

La Transición de la Mortalidad en Cuba. Un Estudio Sociodemográfico

Tesis presentada por

ROLANDO GARCIA QUIÑONES

para optar por el grado de

DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES CON ESPECIALIDAD EN

ESTUDIOS DE POBLACION.

EL COLEGIO DE MEXICO

Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano

México, D.F.

1995

Constancia de aprobación

Director de tesis: _____
(Nombre y firma)

Aprobada por el jurado examinador:

1. _____
(Nombre y firma)

2. _____
(Nombre y firma)

3. _____
(Nombre y firma)

***A MIS HIJAS, ESPOSA, PADRES,
HERMANOS Y GENEROSOS AMIGOS.***

Agradezco a **Manuel Ordorica, Rodolfo Tuirán y Alejandro Aguirre** por su orientación académica y por su gran fraternidad. A **Julieta Qui-
lodrán**, Coordinadora del Doctorado, por el apoyo que me brindó.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I: EL DESCENSO DE LA MORTALIDAD EN CUBA. CONFRONTACION DE LAS TEORIAS.....	12
1.1. El estado pretransicional.....	16
1.2. El comienzo de la declinacion de la mortalidad.....	26
1.3. El descenso de la mortalidad después de la revolución..	36
1.4. Síntesis y conclusiones del capítulo.....	56
CAPITULO II: DIFERENCIALES DE LA MORTALIDAD CUBANA EN LA ETAPA ACTUAL DE LA TRANSICION.....	62
2.1. La peculiaridad del diferencial por sexo y región.....	64
2.2. Algunos antecedentes de investigación de la mortalidad por ocupación y estado conyugal.....	69
2.3. Las diferencias de la mortalidad por ocupación.....	78
2.4. La mortalidad por estado conyugal.....	93
2.5. Síntesis y conclusiones del capítulo.....	103
CAPITULO III: LOS CAMBIOS EN LOS NIVELES DE MORTALIDAD Y LOS PROBLEMAS DE MEDICION.....	110
3.1. Una revisión de las estimaciones de los niveles de mortalidad.....	110
3.2. Hacia nuevas estimaciones.....	131
3.3. La esperanza de vida temporaria.....	132
3.4. Las esperanzas de vida temporarias y las contribucio- nes por edades a la esperanza de vida al nacer durante la década de los ochentas.....	149
3.5. Síntesis y conclusiones del capítulo.....	156

***CAPITULO IV: CONTRIBUCION DE LOS CAMBIOS EN LA
MORTALIDAD POR CAUSAS.....159***

- 4.1. La clasificacion de las causas de muerte.....159***
- 4.2. El método de Arriaga.....163***
- 4.3. Resultados obtenidos para Cuba.....164***
- 4.4. Tablas de mortalidad por causas para la provincia
Ciudad de la Habana.....173***
- 4.5. Análisis de los resultados.....177***
- 4.6. Síntesis y conclusiones del capítulo.....184***

RESUMEN Y CONCLUSIONES.....189

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

Indice de cuadros

- CUADRO No.1: CUBA: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD SEGUN COLOR DE LA PIEL EN 1792.
- CUADRO No.2: CUBA Y LA HABANA: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD DURANTE EL SIGLO XIX.
- CUADRO No.3: CUBA: PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1909 - 1929
- CUADRO No.4: CUBA: PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1933 - 1957
- CUADRO No.5: INDICADORES DE MORTALIDAD 1899 - 1953
- CUADRO No.6: PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1958 - 1990
- CUADRO No.7: CUBA: INDICADORES DE MORTALIDAD 1955 - 1970
- CUADRO No.8: CUBA: INDICADORES DE MORTALIDAD 1970 - 1993
- CUADRO No.9: DIFERENCIAL POR SEXO DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO (E.V.N.) EN CUBA.
- CUADRO No.10: ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO POR SEXOS, PAISES SELECCIONADOS. PERIODOS DISPONIBLES.
- CUADRO No.11: ESTRUCTURA DE LA POBLACION SEGUN ESTADO CONYUGAL
- CUADRO No.12: NUMERO DE PERSONAS VIUDAS MENORES DE 20 AÑOS
- CUADRO No.13: ESPERANZAS DE VIDA AL NACER 1899 - 1954
- CUADRO No.14: ESPERANZAS DE VIDA AL NACER POR SEXO (1900-1970).
- CUADRO No.15: ESPERANZA DE VIDA AL NACER DE AMBOS SEXOS, ESTIMADAS SEGUN DISTINTAS FUENTES. CUBA 1899 - 1956.
- CUADRO No.16: ESPERANZAS DE VIDA AL NACER (1799 - 1959)
- CUADRO No.17: DIFERENCIAS ENTRE LAS ESPERANZAS DE VIDA A LA EDAD 0 Y 1 PARA CUBA (AMBOS SEXOS).
- CUADRO No.18: ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO (E.V.N.) Y ESPERANZA DE VIDA TEMPORARIA (E.V.T.; HASTA 85 AÑOS) SEGUN SEXO Y SUS CAMBIOS PROMEDIOS ANUALES (ABSOLUTOS Y RELATIVOS). Con respecto al año precedente.
- CUADRO No.19: CONTRIBUCION EN AÑOS, PORCENTUAL Y EN SOBREVIVIENTES MENORES DE UN AÑO QUE SE "ADICIONAN" CON RESPECTO AL MOMENTO (1980-1982).
- CUADRO No.20: CIUDAD DE LA HABANA. ESPERANZAS DE VIDA (1969 - 1989)

Índice de gráficos

- Gráfico No.1: Transición de la Mortalidad en Cuba en los últimos dos siglos (1800-1990). Tasa Bruta de Mortalidad.
- Gráfico No.2: Transición de la Mortalidad en Cuba en los últimos dos siglos (1800-1990). Esperanza de Vida al Nacer y Tasa de Mortalidad Infantil.
- Gráfico No.3: Tasas de Mortalidad Tipificadas según Condición de Actividad. 1980-1982.
- Gráfico No.4: Tasas Específicas de Mortalidad según Condición de Actividad. Cuba; 1980-1982. Mujeres.
- Gráfico No.5: Tasas Específicas de Mortalidad según Condición de Actividad. Cuba; 1980-1982. Hombres.
- Gráfico No.6: Índice de Sobremortalidad Masculina (Activos e Inactivos).
- Gráfico No.7: Índice de Sobremortalidad de Inactivos (Hombres y Mujeres).
- Gráfico No.8: Tasas Tipificadas de Mortalidad según Grupos Ocupacionales y Sexo.
- Gráfico No.9: Tasas Específicas de Mortalidad según Grupos Ocupacionales. Cuba; 1980-1982. Hombres.
- Gráfico No.10: Tasas Específicas de Mortalidad según Grupos Ocupacionales. Cuba; 1980-1982. Mujeres.
- Gráfico No.11: Tasas de Mortalidad Tipificadas según Situación Marital y Sexo. Cuba; 1980-1982.
- Gráfico No.12: Tasas de Mortalidad por Edades, según Situación Marital y Sexo. Cuba; 1980-1982.
- Gráfico No.13: Tasas de Mortalidad Tipificadas según Estado Conyugal y Sexo. Cuba; 1980-1982.
- Gráfico No.14: Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Hombres 1980-1982 a 1983-1984.
- Gráfico No.15: Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Hombres). 1980-1982 a 1983-1984.
- Gráfico No.16: Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Mujeres 1980-1982 a 1983-1984.

- Gráfico No.17:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Mujeres). 1980-1982 a 1983-1984.
- Gráfico No.18:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Hombres 1983-1984 a 1986-1987
- Gráfico No.19:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Hombres). 1983-1984 a 1986-1987
- Gráfico No.20:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Hombres, 1983-1984 a 1986-1987.
- Gráfico No.21:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Hombres). 1983-1984 a 1986-1987.
- Gráfico No.22:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Hombres, 1986-1987 a 1988-1989.
- Gráfico No.23:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Hombres). 1986-1987 a 1988-1989.
- Gráfico No.24:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas al incremento de la Esperanza de Vida al Nacer. Hombres, 1986-1987 a 1988-1989.
- Gráfico No.25:Aporte del Cambio en la Mortalidad por Causas y Edad (Hombres). 1986-1987 a 1988-1989.
- Gráfico No.26:Esperanzas de Vida al Nacer al eliminar el Efecto de la Causa i. Ciudad de la Habana, Mujeres; 1988-1989.
- Gráfico No.27:Esperanzas de Vida al Nacer al eliminar el Efecto de la Causa i. Ciudad de la Habana, Hombres; 1988-1989.
- Gráfico No.28:Probabilidades de Morir al eliminar el Efecto de la Causa H, F, B o C; Ciudad de la Habana, Hombres; 1988-1989.
- Gráfico No.29:Probabilidades de Morir al eliminar el Efecto de la Causa H, F, B o C; Ciudad de la Habana, Mujeres; 1988-1989.

INTRODUCCION

Los problemas de la mortalidad de la población cubana han formado parte de las líneas de investigación de diversas instituciones; sin embargo, debido a los niveles alcanzados, con frecuencia se ha desplazado el interés de estudio hacia otros eventos demográficos considerados más problemáticos.

Desde mediados de los setentas, el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), a través de sus órganos, el Comité Nacional de Investigaciones en Salud (CONIS) y la Dirección Nacional de Investigación (del Viceministerio de Docencia e Investigación en Salud) estableció el "Modelo Cubano del Primer Plan Quinquenal de Investigación en Salud" (1976-1980). La primera de las siete líneas fundamentales de trabajo, contenida en ese programa, se denominó "Morbilidad y Mortalidad" y se desagregaba en diez proyectos de investigación. La sexta de las líneas de investigación, bajo el título "Población y Salud", incluía también un tema denominado "Niveles y Características de la Mortalidad en relación con el Crecimiento de la Población".

Paralelamente, el entonces Instituto de Desarrollo de la Salud (IDS) produjo una buena cantidad de trabajos, fundamentalmente, en lo concerniente a mortalidad infantil y en la niñez, mortalidad prematura según ciertas causas, mortalidad perinatal en embaraza-

das adolescentes y mortalidad por accidentes. Este último campo, junto al tema de los suicidios, forma parte, de programas específicos que están muy avanzados.

En las investigaciones se han destacado tres aspectos: el énfasis salubrista, la demanda de la intervención institucional y la necesidad de reorientar la agencia desde los perfiles médico-terapéuticos hacia el contorno de la prevención, la promoción de salud y la vigilancia epidemiológica.

El Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), en colaboración con el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), realizó algunas investigaciones sobre la mortalidad infantil y sus diferenciales sociales, económicas y territoriales a principios y mediados de los años ochentas. Ese organismo se ha encargado, tradicionalmente, de generar las estimaciones oficiales sobre los indicadores que caracterizan a la mortalidad del país.

En el Centro de Estudios Demográficos (CEDEM) de la Universidad de la Habana, se desarrollaron estudios, principalmente en la década de los setentas; pero hasta casi fines de los años ochentas no se volvió a tratar el tema, dada la gran relevancia que tuvieron los estudios sobre la declinación de la fecundidad.

En estos estudios no siempre han quedado claramente establecidos los elementos explicativos de los determinantes, los mecanismos y

los atributos influyentes sobre los patrones de cambio epidemiológico. De ahí que no se haya podido consolidar respuestas exhaustivas a preguntas como, ¿ por qué Cuba ya presentaba índices moderados de mortalidad al producirse el triunfo de la revolución ? o ¿ por qué ha llegado a niveles de salud de países industrializados en condiciones de subdesarrollo ?.

El gobierno cubano ha trazado metas precisas en el campo de la salud y, para ello, ha destinado cuantiosos recursos. Los progresos en materia de salud han permitido a la población cubana la prolongación de la vida. Al iniciarse la década de los ochentas la esperanza de vida al nacer en Cuba comenzó a sobrepasar los 74 años. La tasa de mortalidad infantil, al concluir el año 1993, alcanzó 9.4 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos¹. A pesar de estos logros, se ha estimado necesario revitalizar la investigación sobre el tema. La tendencia hacia la "estabilización" en la expectativa de vida y la presencia de patologías crónico-degenerativas derivadas del envejecimiento paulatino de la población, ha venido transformando el perfil de la morbilidad, si bien se mantiene una baja mortalidad por la "gran eficiencia" del sistema de salud, en el marco de una situación nacional e internacional adversa.

¹ Comité Estatal de Estadísticas (CEE), Instituto de Investigaciones Estadísticas (INSIE). *Anuario Demográfico de 1993*. La Habana, Cuba 1993

Para ubicar las nuevas necesidades de investigación en el tema se efectuó el **"Primer Taller Nacional sobre Prioridades de Investigación en Materia de Mortalidad en Cuba"** durante el mes de julio de 1990, cuyo objetivo general consistió en identificar las prioridades a mediano (hasta el 2000) y corto plazo (1991-1995).

Por diversas razones, la mayoría de las prioridades que se plantearon entonces, no han podido ser abordadas. En el informe² elaborado, se consolidó un inventario de problemas, ordenados en una estructura jerárquica, y se promovió la racionalización de esfuerzos a través de la coordinación y colaboración entre las diferentes instituciones³.

² García, Q.R. "Primer Taller sobre Prioridades de Investigación en Materia de Mortalidad en Cuba". Informe; Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana, Cuba; Julio, 1990.

³ En el evento participaron representantes de la Vicerectoría de Docencia e Investigaciones del Ministerio de Salud Pública (VI-MINSAP), el Instituto de Higiene y Epidemiología (IHE), el Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), la Dirección Nacional de Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública (DNES-MINSAP), el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana (CEDEM-UH), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población (FNUAP).

Prioridades de investigación de la mortalidad en cuba.

AREA I: Marco Teórico - Metodológico:

1. Causas múltiples de defunción.
2. Estimación del nivel de la mortalidad a escala nacional y territorial. Indicadores y desagregación adecuada (utilización y validez).
3. Problemas metodológicos en el cálculo de la esperanza de vida.
4. Sistema de documentación y banco de datos internacional para el estudio de la mortalidad.
5. Aspectos teórico-conceptuales para el estudio de la mortalidad en Cuba.
6. Revisión del sistema de captación, modelaje e indicadores.
7. Estimación de indicadores de morbilidad a partir de información de mortalidad por causas.

AREA II. Medición:

8. Evolución y pronóstico de las causas de muerte, por edades y sexo.
9. Diferenciales de la mortalidad y su comportamiento.
10. Construcción de tablas de mortalidad de diversos tipos. Perspectivas.
11. Años de vida potencialmente perdidos por causas (Mortalidad prematura).
12. La mortalidad perinatal, la infantil y su interrelación.

AREA III: Explicación

13. Nivel, modo y estilos de vida y mortalidad.
14. Estudio sociodemográfico de causas de muerte seleccionadas.
15. Análisis de la mortalidad en grupos especiales de población.
16. Programas y acciones de salud y mortalidad.
17. Interrelación morbi-mortalidad
18. Interrelación entre la fecundidad y la mortalidad infantil.

AREA IV: DIFUSION

19. Identificación de necesidades de información en mortalidad.
20. Diagnóstico del conocimiento y educación a la población y sectores específicos sobre problemas de mortalidad. Interpretación e interrelación de sus indicadores.
21. Perfeccionamiento del sistema y contenido teórico de las publicaciones en materia de mortalidad.

La investigación que nos proponemos deberá aportar alternativas para cubrir algunas de estas prioridades, especialmente en los temas 2, 3, y 5 del área I; en los temas 8, 9, 10 y 11 del área II; y en los temas 14, y 17 del área III. Estos requerimientos nos ayudan en la definición de nuestro objetivo.

El objetivo central del presente trabajo consiste en: "examinar el descenso de la mortalidad cubana desde las perspectivas de las transiciones demográfica y epidemiológica, tratando de identificar los determinantes, mecanismos y atributos involucrados en los cambios. El estudio dedicará su mayor espacio a la exploración de instrumentos metodológicos, no empleados con anterioridad, para cuantificar los diferenciales y la contribución del cambio en la mortalidad por edad y por causa al incremento de la expectativa de vida, en la fase de transición actual".

Como ejes conductores de la investigación, nos hemos planteado varias preguntas: ¿ es posible analizar el descenso de la mortalidad cubana desde las teorías de las transiciones demográfica y epidemiológica ?, ¿ qué factores, mecanismos y atributos explican los cambios ?, ¿ qué tipo de problemas emergen en la fase actual de la transición ?, ¿ es posible establecer etapas diferenciadas en la transición de la mortalidad en Cuba ?, de ser así, ¿ cuáles serían las convergencias y/o discrepancias con la teoría ?. ¿ ante qué atributos se está produciendo un impacto desigual de la muerte si ya se cuenta con una gran homogeneidad territorial en los niveles de mortalidad y una eliminación casi total de la polarización epidemiológica ?, ¿ Qué posibilidades ofrecen las estadísticas para medirlos ?, ¿ Constituye la tendencia del diferencial por sexo de la mortalidad cubana una reiteración de la experiencia internacional ?, ¿ Es la esperanza de vida el indicador más apropiado para evaluar los cambios en la mortalidad en la fase actual ?, ¿ Han

contribuido positivamente los cambios en la mortalidad por edad al incremento de la esperanza de vida ?, ¿ En qué edades y debido a qué causas la mortalidad ha sufrido deterioro a pesar del incremento en la expectativa de vida ?, ¿ Tiene que ver la mayor mortalidad de la capital con el impacto singular de determinadas causas de muerte ?.

Respuestas tentativas a estas interrogantes pueden ser formuladas como hipótesis a validar:

1▲ Las transiciones demográfica y epidemiológica ofrecen muchas posibilidades para el análisis del descenso de la mortalidad cubana. En ese proceso es posible determinar discrepancias y convergencias.

2▲ Diversos factores históricos, condicionaron el descenso en la mortalidad: el cambio de metrópoli, la introducción de los avances médico-terapéuticos de occidente y la tradición en organización de salud existente en el país; propiciaron los índices moderados que se observaron al concluir la primera mitad del presente siglo.

3▲ Al menos tres etapas son distinguibles en la transición de la mortalidad cubana, la fase actual se caracteriza por la complejidad de su cuadro epidemiológico. Las causas de muerte que actualmente están condicionando las ganancias en la expectativa de vida son las "difícilmente evitables".

4▲ El comportamiento del diferencial por sexo en la esperanza de vida al nacer es peculiar en el contexto internacional, probablemente en algunos momentos ha estado presente una cierta "sobremortalidad femenina".

5▲ Existe un comportamiento desigual de la mortalidad ante el estado conyugal y la ocupación que es corroborable a través de las fuentes de datos oficiales. Así la mortalidad de las personas con vínculo marital es menor que las que no lo tienen; la de los inactivos es mayor que la de los activos, y dentro de estos últimos; los intelectuales, trabajadores administrativos y técnicos tienen una mortalidad menor que los obreros y los desvinculados de la actividad económica.

6▲ A pesar de que ha disminuido el nivel de la mortalidad general no todos los grupos de edad y causas de muerte contribuyen "positivamente" al incremento de la esperanza de vida al nacer en la fase de transición actual. La esperanza de vida temporaria posibilita un mejor análisis de estos cambios.

7) Existen causas de muerte que tienen un impacto singular sobre la población de la provincia Ciudad de la Habana. Las fuentes de ganancias en años de esperanza de vida en la capital dependerán también del control de "causas difícilmente evitables", entre las que se encuentran, las de naturaleza crónico-degenerativa y las muertes violentas.

Para cubrir el objetivo central, las interrogantes e hipótesis; el documento se ha estructurado en cuatro capítulos: El primero se destina al análisis del descenso de la mortalidad de la población cubana, estableciendo un diálogo con los presupuestos de las transiciones demográfica y epidemiológica. Se intenta descubrir los puntos convergentes y discrepantes respecto a las formas en que se dió este proceso en occidente presentando los determinantes, mecanismos y atributos involucrados en los cambios. Se pone mayor énfasis, en la fase actual de la transición planteando algunas de sus situaciones problemáticas.

El segundo capítulo se concentra en la presentación de los diferenciales de la mortalidad. En realidad las teorías de la transición no han desarrollado un cuerpo de proposiciones coherentes al respecto. A pesar de la homogeneidad alcanzada, el comportamiento de la mortalidad en la capital y del diferencial por sexo de la esperanza de vida cubana resultan muy peculiares. El problema de la capital se examina nuevamente en el capítulo final una vez iniciado el análisis por causas. Los atributos que más detalladamente se discuten son la ocupación y el estado conyugal a partir de información proveniente de censo y estadísticas vitales. Se constatan las diferencias esperadas y se validan las estadísticas y los métodos que permiten ilustrarlas.

El capítulo tercero se dedica a los problemas de medición; se hace una amplia revisión de las estimaciones realizadas en el país y se

incluyen nuevas estimaciones para la fase de transición actual. Se proponen y calculan "esperanzas de vidas temporarias", los efectos directos, indirectos y de interacción, en los términos propuestos por Arriaga, E. E. (1989). Con la ayuda de estas técnicas se muestra el deterioro de la mortalidad en determinados grupos de edades en la fase de transición actual a pesar del incremento en la expectativa.

El último, el capítulo cuarto, completa el análisis del capítulo anterior al evaluar los efectos de las causas de muerte en cada edad. Para ello se emplea la clasificación de causas de muerte según criterio de evitabilidad ⁴. Se aplica también el método de Arriaga y se construyen "tablas de mortalidad por causas para la provincia Ciudad de la Habana; estos procedimientos no han sido empleados con anterioridad en el país. Los resultados que se obtienen contribuyen a validar nuestras hipótesis.

Un cuerpo de consideraciones finales y recomendaciones integran los hallazgos más relevantes.

⁴ Clasificación sugerida por Erika Taucher, tomado de Rodríguez, L. "México: Contribución de las Causas de Muerte al Cambio en la Esperanza de Vida, 1970-1982". Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE); Santiago de Chile; Marzo de 1989.

CAPITULO I

EL DESCENSO DE LA MORTALIDAD EN CUBA. CONFRONTACION DE LAS TEORIAS.

Sin duda, las teorías de las transiciones demográfica y epidemiológica extienden las alternativas de análisis de los cambios en la mortalidad.

Examinar el descenso de la mortalidad de la población cubana desde estas perspectivas, conduce a validar, tanto la reiteración de tendencias y relaciones, como las peculiaridades emergentes de los determinantes, los mecanismos y los atributos involucrados en los cambios.

Con frecuencia, los paradigmas que han sustentado a los estudios de mortalidad en el país, no comprenden una amplia fundamentación de los niveles de mortalidad "moderados", que ya se observaban, al producirse el triunfo de la revolución. Por ello es importante dar cuenta de los diversos factores económicos, sociales y políticos que propiciaron el descenso de la mortalidad cubana a lo largo de este siglo.

En la dimensión histórica, los teóricos de la transición demográfica establecieron distintas etapas para analizar los cambios ocu-

rridos en los niveles de mortalidad y fecundidad de los países de Europa. Las revisiones más recientes de la teoría descubren notables diferencias en los ritmos de crecimiento demográfico, en las intensidades y velocidades de los cambios, y en las determinaciones que operan en los países que han iniciado su transición tardíamente.

Hay consenso en que las sociedades que han iniciado su transición después, atraviesan por ella en un plazo menor que las de transición temprana; ello refuerza la idea de una mayor velocidad de transición cuando más tarde ella se inicia.

La teoría es adecuada para delinear ciertas regularidades, pero no siempre responde a cuestiones concretas en su carácter predictivo. Ninguna sociedad reproduce exactamente la experiencia de otra, aún en las condiciones actuales de difusión e intercambio de tecnología médica, de estándares de vida, de patrones de conducta y transmisión de culturas.

Los promotores de la teoría de la transición epidemiológica⁵ sugieren que la transición sea tratada como un proceso continuo en el cual los patrones de salud y enfermedad de una sociedad se van transformando en respuesta a cambios más amplios de carácter demográfico, socioeconómico, tecnológico, político, cultural y biológico. (Frenk et al.; 1991).

Quizás por ello, la transición evoca, de manera no intencional, la imagen de un camino único, de un pasaje a través de dos o varias etapas desde regímenes de alta a situaciones de baja mortalidad (Palloni, A.; 1990). Sin embargo esta "transición", entendida como el paso de un status a otro, con una determinada dirección, con un

⁵ Hemos querido adoptar la noción de la transición epidemiológica sin distanciarla demasiado de la conceptualización clásica de Omran (1971), quien derivó este concepto, en su versión original, de la teoría de la transición demográfica. En su propuesta el autor pensaba en un período con principio -predominio de enfermedades infectocontagiosas- y fin -relevancia de padecimientos no transmisibles. Posteriormente Lerner (1973) amplió el espectro de posibilidades analíticas al introducir el término "transición de la salud"; en donde integró a las conductas sociales con respecto a los determinantes de la salud. Así, la transición epidemiológica quedaba entendida como el proceso de cambio de largo plazo en los patrones de enfermedad, de incapacidad y de mortalidad. La transición de la salud, por su parte, estaba referida, más bien, al proceso de cambio en las formas de la respuesta social organizada al cambio epidemiológico; en particular, las acciones de salud operantes, el universo de mecanismos de ajuste a cada nueva circunstancia de atención a la salud; en donde se incluye la organización y prestación de los servicios médicos. Esta separación conceptual, de gran utilidad metodológica, no es recuperable en la perspectiva histórica; ambos procesos están estrecha y dialécticamente relacionados.

punto de partida y otro de llegada; comprende un proceso que involucra múltiples transiciones, con distintos cambios de estados y determinaciones. No es obvio precisar una secuencia fija; en ella pueden concurrir distintos perfiles epidemiológicos⁶.

Un problema no resuelto, en los esfuerzos generalizadores, ha sido el poder sintetizar los mecanismos intermedios que funcionan entre los cambios económico-sociales y los cambios demográficos en cada etapa de la transición. Cada fase de la transición, para un mismo país, contiene cualidades distintas por desarrollarse en momentos históricos diferentes con sus propias determinaciones, instancias mediadoras e intervenciones institucionales.

¿ Es posible establecer etapas diferenciadas en la transición de la mortalidad en Cuba ?, de ser así, ¿ Cuáles serían las convergencias y/o discrepancias con la teoría y con la forma en que se dió este proceso en Europa ?.

⁶ Esta situación ha estimulado la elaboración de nuevos modelos de transición a los que se califican de "transición prolongada", "transición dilatada" y "transición polarizada". (en Gómez, H. D.; Zinzú, G. H.; López, F. M. y Moreno, S. L. "La Transición en Salud, Origen, Rumbo y Destino". *Población y Salud, Cuadernos de Salud No.3*, Secretaría de Salud. México; D.F.; 1994.

1.1. El estado pretransicional.

En el enfoque de la transición, la extensa fase que precede al momento del cambio -denominada por Landry (1934) "Régimen Primitivo"; por Notestein (1945) "Estado de Crecimiento Potencial"; y por Blacker "Fase Estacionaria"- se caracterizó, en Europa, por un ritmo de crecimiento demográfico lento. La mortalidad, sujeta a constantes fluctuaciones, era una consecuencia de los desastres naturales, las epidemias, las guerras, y las limitadas posibilidades para que el hombre ejerciera el control sobre su entorno. La fundamentación de esta fase de equilibrio malthusiano deviene de la equidad en los niveles de mortalidad y natalidad que estaban presentes.

En su "Essay on the Principle of Population", Malthus (1798), diseñó un esquema analítico para estas circunstancias, concluyendo que la presión del crecimiento demográfico sobre los medios de subsistencia conduciría a un déficit nutricional que elevaría los índices de mortalidad. En su definición de los "frenos positivos", Malthus, incluía a todos los factores restrictivos de la duración de la vida humana.

Hasta mediados del siglo XVIII, las tasas de mortalidad en los países de Europa Occidental y Septentrional fueron muy irregulares, y se debían muchas veces a la peste bubónica, la viruela o las hambrunas. En forma sostenida, si bien lenta, se dió una mejora en las

condiciones de mortalidad en la segunda mitad del siglo. La tasa bruta de mortalidad era de casi 30 por mil habitantes en Dinamarca, Finlandia, Inglaterra, Islandia, Noruega y Suecia, que resultaba baja si se compara con las tasas de otros países en los inicios de su transición.

No existe certidumbre absoluta de que todas las sociedades premodernas partieran de niveles similares en sus tasas vitales en la conformación de sus estados de equilibrios pretransicionales. Más bien, se reconoce una diversidad de situaciones de equilibrio, con una variación de 45 a 50 por mil en las tasas brutas de mortalidad y natalidad, 20 años de esperanza de vida al nacer y tasas globales de fecundidad de casi 7 hijos por mujer, como era el caso de Africa Occidental a fines del siglo XIX; a niveles de 30 por mil en las tasas de natalidad y mortalidad, esperanzas de vida de 35 años y tasas globales de fecundidad de 4; observados en los países europeos hacia la segunda mitad del siglo XVIII. Resulta elocuente y muy singular, que las tasas vitales estimadas para Cuba al comienzo de su transición, estuvieran más cercana a los niveles europeos.

Los rasgos de una fase pretransicional en Cuba, se identifican para el período que va desde nuestra "Comunidad Primitiva", el "Descubrimiento" (1492) y la "Conquista" (1510); hasta los comienzos del presente siglo. Hasta 1900-1905, las tasas de mortalidad cubana se presentaron igualmente con fuertes variaciones. Algunos factores influyentes -epidemias o guerras- fueron semejantes a los europeos,

con la diferencia sustantiva de que, en Cuba, estos eventos fueron condicionados por un proceso de colonización.

La colonización española trajo como impacto la extinción acelerada de la población aborígen; de un monto de 80 a 100 mil al comienzo de la conquista en 1510, la población indígena de Cuba se redujo a unos 4000 habitantes en 1555, ello equivale a la pérdida de casi 1700 aborígenes por año (Steward; 1949). Las matanzas perpetradas por los colonizadores, junto a las nuevas enfermedades traídas de Europa, constituían las principales causas de muerte.

Aunque con pocas posibilidades de cuantificación, es muy probable la existencia de una alta mortalidad infantil y materna en nuestra comunidad primitiva. Bartolomé de las Casas se asombró de como la mujer india de Cuba realizaba sus partos y dejó escrita en su Historia de la Indias: "la mujer de estas islas con cuan poca dificultad y dolor paren, casi no hacen sentimiento alguno más que torcer un poco el rostro, y luego, que estuvieran trabajando en cualquier oficio, lanzaban al hijo, luego lo tomaban y se iban y lavaban a la criatura, y a sí misma en el río; después daban leche a la criatura y se tornaban al oficio" (tomado de Le Roy y Cassá, 1903). De este breve legado histórico no resulta complicado inferir la existencia de altos riesgos de muerte materna e infantil.

La drástica reducción de la fecundidad a consecuencia de la sepa-

ración ocupacional de los sexos⁷, más las nuevas corrientes emigratorias de españoles que salieron a la conquista de México (1518 y 1520) y de la Florida (1559); determinaron el crecimiento demográfico lento de principios del siglo XVI.

A diferencia de otras sociedades premodernas, y con independencia de los procesos de colonización y neocolonización; la población cubana nunca ha crecido más allá del 2 por ciento anual, ritmo de cambio natural que está más cercano al patrón de transición europeo. La formación de la población cubana dependió con posterioridad, de importantes inmigraciones de España y África.

Parece lógico deducir una mortalidad más baja entre la población blanca de origen español. Una estimación aproximada de los niveles de mortalidad que hemos efectuado para el siglo XVIII, así lo constata.

CUADRO No.1 CUBA: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD SEGUN COLOR DE LA PIEL EN 1792.

	POBLACION	DEFUNCIONES	TBM a)
TOTAL	272001	8378	30.77
BLANCOS	133301	3534	26.51
NO BLANCA	138700	4844	34.92

Fuentes: - Prieto, L.; 1882; PP.64. "Boletín Oficial de Hacienda y Estadística, Cuadro de nacimientos y defunciones según raza en la Isla de Cuba" (Sept. 1792 a Oct. 1793).

- Sagra, R.; 1831; "Censo de Población de 1792" (segundo de la época colonial)

a) TBM: Tasa Bruta de Mortalidad; estimaciones del autor.

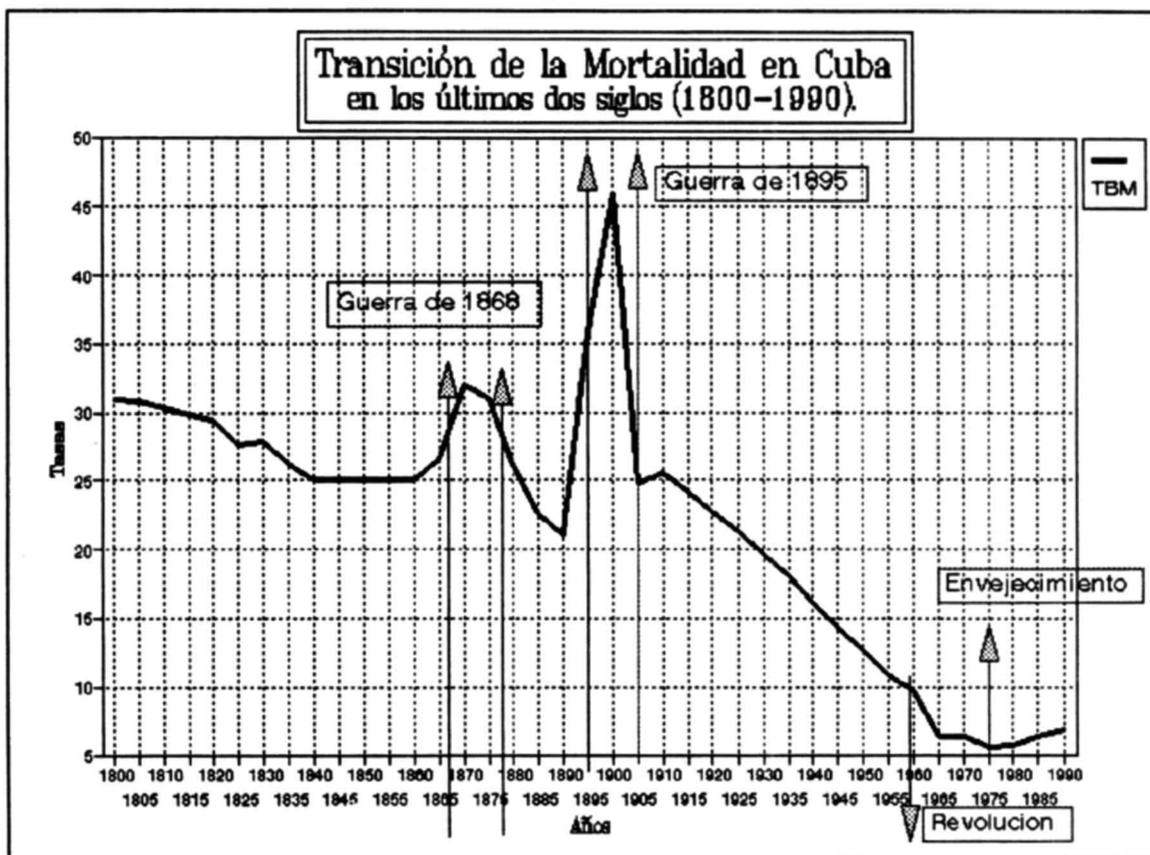
⁷ Los hombres trabajaban en lejanos lavaderos de oro.

Las acciones de salud, durante esta época, fueron muy incipientes. En 1554 existían en Cuba solamente 3 hospitales. A principios del siglo XVII era tan grande la escasez de médicos, que por ejemplo Santiago de Cuba, con 4000 habitantes, no contaba con ninguno (Vega, P.; 1963).

Durante el siglo XIX se mantuvieron los elevados índices de mortalidad, alcanzando niveles impresionantes en las coyunturas surgidas a raíz de las luchas por la independencia⁸.

⁸ Hemos incluido otras fuentes de estimación de los niveles de mortalidad del siglo XIX, a fin de que sean contrastables con las cifras presentadas por González, F. (1994), en sus proyecciones retrospectivas con el sistema "Populate" y que sirvieron de base para construir nuestros gráficos.

Gráfico No.1



Fuente: Tabla del Anexo.

TBM: Tasa Bruta de Mortalidad.

En el espectro epidemiológico, aún no se situaban bajo control las grandes endemias que azotaban al país. En 1833 y en 1887 terribles epidemias de cólera y viruela, respectivamente, diezmaron a la Habana. Aunque la aparición del cólera se ubica en el año 1867 (Le Roy y Cassá, J.; 1915).

CUADRO No.2. CUBA Y LA HABANA: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD DURANTE EL SIGLO XIX.

AÑOS	CUBA	LA HABANA a)
1827	25,0 b)	-
1820-1829	-	43,0
1830-1839	-	50,0
1840-1849	-	28,0
1850-1859	-	31,0
1860-1869	-	43,0
1870-1879	-	47,0
1880-1889	-	34,0
1890	17,2	36,2
1894	12,6	30,7
1895	21,3	33,3
1896	51,9	35,1
1897	79,0	73,0
1898	91,0	68,3

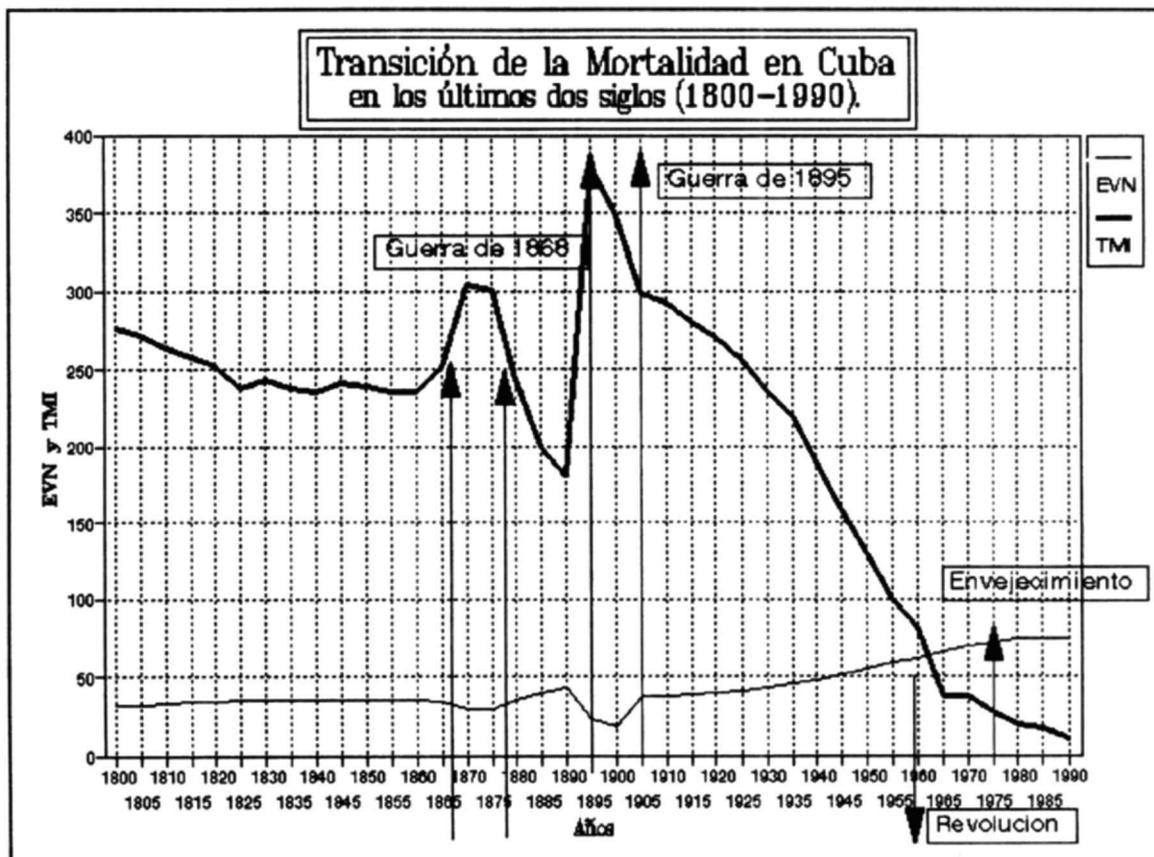
Fuentes: - Oficina del Censo de los Estados Unidos; Censo de la República bajo la administración provisional de los Estados Unidos, 1907, pp. 164, Washington, 1908.
 - Departamento de la Guerra: Informe sobre el Censo de Cuba, 1899, pp. 739.

a) La Habana comprendía la mayor parte de la población del país.

b) Este valor no es aceptado por otros autores, quienes sostienen que el nivel debió ser de alrededor de 40 por mil.

Algunos mecanismos institucionales vinculados a la salud pública, comienzan a ser introducidos en el país en la segunda mitad del siglo XIX. En 1861 se funda la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, agrupando en su seno las grandes energías de los intelectuales dedicados a estas ramas de las ciencias en Cuba. Se abrió un ancho cauce por donde correrían en breve raudales en el terreno demográfico y de la salud. Las grandes epidemias comienzan a ser controladas.

Gráfico No.2



Fuente: Tabla del Anexo.

EVN: Esperanza de Vida al Nacer.

TMI: Tasa de Mortalidad Infantil.

Al finalizar la segunda mitad del siglo XIX, la inmigración no temiéndolo ya a la terrible fiebre amarilla, ni a las viruelas, ni al paludismo, ni al cólera; encuentra medios de subsistencia más fáciles que los que le indujeran a abandonar su país de origen. Se generan corrientes de inmigrantes chinos y yucatecos, que contribuyen a modificar las condiciones étnicas de nuestros habitantes y a continuar importando enfermedades no padecidas anteriormente. Estos eventos repercutieron nuevamente en la transformación del perfil epidemiológico de la época.

Particular impacto sobre la mortalidad tuvieron las guerras de independencia de finales del siglo XIX. De la "Guerra de los 10 Años" (1868-1878) hay poca información. De acuerdo a las estimaciones de González (Ibidem), las tasas brutas de mortalidad se incrementaron de 25 por mil a 26.6; 32.0 y 31.0 por mil para 1865, 1870 y 1875; respectivamente; la esperanza de vida al nacer declinó de 36.6 en 1860 a 34.8; 29.6 y 29.9 años durante ese período; mientras que la tasa de mortalidad infantil se incrementó de 236 defunciones de menores de 1 año en 1860 a 252.0; 304.0 y 301.0 por mil para esos mismos años. Según las otras fuentes mencionadas en el cuadro No.2, los niveles de mortalidad se incrementan durante el período de guerra de 31 por mil en 1850-1859, a 43 por mil en 1860-1869 y a 47 por mil en 1870-1879 en la Habana; pero dado que el escenario principal de la guerra fue la región este de la isla, los niveles de mortalidad pudieron ser superiores.

El impacto sobre la mortalidad de la llamada "Guerra de 1895" parece haber sido mayor. Esta guerra culminó con la primera ocupación norteamericana que se prolongó hasta 1902, año en el que se constituyó la República de Cuba. La segunda intervención para consolidar un gobierno subordinado a los intereses estadounidenses, se produjo de 1906 a 1909.

Todavía no hay consenso con respecto a los niveles de mortalidad resultantes de esa guerra. La tasa bruta de mortalidad llegó a ser de 46 por mil en 1900 según González (1994); mientras que, de las

fuentes revisadas para construir el cuadro No.2, se concluye que la cifra registrada para Cuba podía sobrepasar los 90 fallecidos por cada mil personas que habitaban el país. Por su parte, Le Roy y Cassá (Ibidem) señala, "la mortalidad de la Habana, que como he demostrado en otro lugar tuvo como promedio durante el siglo XIX la cifra de 36.76 por cada mil habitantes, alcanzó en los años de 1896, 1897 y 1898 las espantosas de 50.98; 77.34 y 89.19, respectivamente; esta última la más alta que jamás se conociera en nuestra urbe, cuando a los horrores de la guerra de independencia se añadieron los del bloqueo del puerto de la Habana y de los demás de la isla por la escuadra americana en su guerra contra España".

Estas cifras son elocuentes para denotar que el siglo XIX termina con niveles de mortalidad impresionantes, que como ha expresado Le Riverend (1971), no sólo se debió a los caídos en el conflicto bélico sino, también a las secuelas de éste; al hambre y, de nueva cuenta, a las epidemias provocadas por las medidas de reconcentración obligatoria de la población rural en las ciudades.

Así, a pesar de los eventuales esfuerzos, no se daban las premisas para iniciar un declive de la mortalidad inmediato. El comparativamente bajo desarrollo de las fuerzas productivas de la metrópoli (España) y su inserción tardía en los procesos de la Revolución Industrial europea, no propiciaron la introducción de los avances médicos de occidente y las condiciones para una modernización general. Como consecuencia, la población cubana no inició su transición

demográfica, y particularmente la declinación sostenida de su mortalidad, antes del presente siglo.

1.2. El comienzo de la declinacion de la mortalidad.

La ruptura del equilibrio pretransicional, en la historia de los países europeos, se inicia con el descenso de los niveles de mortalidad a mediados del siglo XVIII. El comienzo de la Revolución Industrial, la expansión territorial hacia Europa Oriental y los avances en la medicina terapéutica⁹ que provocaron la desaparición de epidemias como la peste; fueron factores determinantes del cambio.

En Cuba, el descenso de la mortalidad se inicia 150 años después que en Europa. El determinante fundamental fue el "proceso de modernización" promovido por la entrada de Estados Unidos como nueva metropoli neocolonizadora.

Las inversiones norteamericanas habían comenzado desde finales del siglo XIX, localizándose, básicamente, en ferrocarriles e ingenios azucareros; pero es en los tres primeros decenios del presente siglo donde logran extenderse de manera importante. La producción co-

⁹ Según Clark (1967), la declinación significativa de la mortalidad comenzó alrededor de 1759 y se debió a los adelantos terapéuticos y a un mejor conocimiento y aplicación de las ciencias medicas. Vea Clark, C. "Population Growth and Land Use". London, Macmillan; 1967, pág.49.

menzó a incrementarse, particularmente, en aquellos rubros dedicados a la exportación, como el azúcar, el ron y el tabaco; al mismo tiempo se desarrollaba la industria minera con la extracción de hierro, cobre y magnesio.

El ingreso nacional creció en 71 % de 1905 a 1924 y el ingreso per cápita en 19 %; (Alienes, U. J.; 1950).

Una serie de programas y mecanismos introducidos en esta etapa continuaron ejerciendo su efecto en la declinación de la mortalidad aún después que la crisis y el estancamiento se convirtieron en los rasgos esenciales de la economía y el entorno social durante las tres décadas siguientes.

Como una base necesaria para el desarrollo de sus inversiones y para proteger la salud de sus tropas de ocupación y de su personal civil, los norteamericanos comenzaron una gran campaña de salud, al tiempo que construían carreteras, realizaban trabajos de alcantarillados y mejoraban el abastecimiento de agua a las ciudades.

El temprano y rápido proceso de urbanización cubano probablemente desempeñó un rol importante en los cambios del patrón epidemiológico. Siendo ya de 39.6 % en 1907, la proporción de población en localidades de 2000 habitantes o más se elevó a 44.2 % en 1931 y a 51.4 % en 1953, según los censos de población de esos momentos (Valido, S. 1992).

Los gastos en salud aumentaron en correspondencia con el crecimiento de la población. El monto de presupuesto por habitante dedicado a salud, aunque no tan alto, se mantuvo más o menos estable durante ese período.

CUADRO No.3. CUBA: PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1909 - 1929

AÑOS	PRESUPUESTO*	POBLACION	Per cápita**
1909-1910	3427100	2048980 a)	1.67
1914-1915	4264400	2468992	1.72
1922-1923	4749500	2889004 b)	1.64
1928-1929	5745300	3425674	1.68

Fuente: Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Gestión Económica*.
Publicación Anual. 1991.

Comité Estatal de Estadísticas de Cuba, Dirección de Demografía, *Anuario Demográfico de 1979*.

a) y b) provienen de los Censos de 1907 y 1919, las restantes cifras de población son estimaciones.

* presupuesto en pesos.

** per cápita en pesos por habitante.

Estos recursos posibilitaron, si bien de forma desproporcionada con respecto a los territorios y estratos de la población, un desarrollo institucional y organizativo en salud.

Se amplió el servicio estatal y privado de salud en las principales ciudades. De 56 hospitales y clínicas estatales y privadas que existían en 1907 su número se elevó a 132 en 1934, concentrándose en la Habana el 59 % de las camas estatales y el 52 % de las clínicas privadas (Danielson, R., 1979; García, C. F., 1990). Se construyeron algunos hospitales especializados, como por ejemplo en tuberculosis, lepra y maternidad.

En 1901 había entrado en vigor la clasificación de Bertillón, aprobada un año antes como Sistema Internacional de Nomenclatura de Enfermedades y de Causas de Muerte por el Octavo Congreso Internacional de Higiene y Demografía (París, Agosto de 1900), lo cual ubica a Cuba entre los primeros países que adoptaron ese sistema en el mundo.

En términos organizativos se produjeron algunos avances; la primera Ley Sanitaria redactada por el gobierno interventor, unificó en un sólo organismo, todo en cuanto a salud. Con la creación en 1909 de la Secretaría de Sanidad y Beneficencia¹⁰, se llevaron a cabo diversas acciones de higienización y saneamiento ambiental en ciudades y pueblos, construcción de acueductos y potabilización de aguas; se establecieron controles sanitarios básicos de puertos y alimentos y la notificación, control e inmunización de algunas enfermedades infecciosas (Le Roy y Cassá, J.; 1921). Se creó la Comisión Permanente de Vacunación, la cual se ocupaba del control y distribución de vacunas en la nación.

¹⁰ Con carácter de ministerio, se le considera uno de los primeros en el mundo, concentró la dirección estatal de la salud en todo el país. El primer titular fue el Dr. Carlos J. Finlay, descubridor del agente transmisor de la fiebre amarilla. Bajo su dirección se elaboraron antes y después de creada la secretaría varios documentos normativos como el Manual de Práctica Sanitaria, las Ordenanzas Sanitarias, entre otros; y se impulsó la formación de recursos humanos en salud (Delgado G. G.; 1987 Curso de Historia de la Administración de Salud Pública de Cuba. Facultad de Salud Pública, Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana (ISCMH), Ciudad de la Habana.

Con posterioridad, al finalizar la Primera Guerra Mundial, se desploman los precios del azúcar (crisis económicas 1920-1921 y 1929-1933) y se entra en una fase de deterioro del modelo neocolonial, matizada por contradicciones y reducciones en las inversiones extranjeras, el estancamiento y la inestabilidad de la economía nacional.

A pesar del retroceso de la economía, que también influyó en la actividad estatal de salud, las condiciones higiénico sanitarias que se habían creado hasta ese momento, parecen haber trascendido por sus efectos, el período en que fueron llevadas a cabo.

La mortalidad continuó su descenso, con lo que se validan algunas proposiciones en donde se sustenta que la baja de la mortalidad puede darse no necesariamente como resultado de crecer económicamente. "Los factores determinantes del descenso de la mortalidad pueden basarse en los adelantos en la medicina y el control sanitario-ambiental y esto conllevar al postulado teórico de que un crecimiento económico no necesariamente constituye una condición de influjo sobre la reducción de la mortalidad, la cual puede venir dada por una influencia casi exclusiva del acceso a la medicina moderna" (Caldwell, J.; 1976).

El desarrollo de la tecnología médica mundial después de la Segunda Guerra Mundial, la aparición de los antibióticos y los nuevos méto-

dos de prevención y terapéutica¹¹, llegan también a Cuba por la vía de su nueva metrópoli y tienen un impacto crucial independientemente de la erosión del modelo de desarrollo neocolonial.

Los gastos en salud continuaron aumentando, aunque ya no en congruencia con el crecimiento demográfico.

CUADRO No.4. CUBA: PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1933 - 1957

AÑOS	PRESUPUESTO*	POBLACION	Per cápita
1933-1934	2099400	3962344 c)	0.53
1941-1942	7074700	4778583	1.48
1954-1955	6980900	6381107	1.09
1956-1957	5736400	6640753	0.86

Fuente: Ministerio de Salud Pública de Cuba. Gestión Económica. Publicación Anual. 1991.

Comité Estatal de Estadísticas de Cuba, Instituto de Investigaciones Estadísticas, Anuario Demográfico de 1985.

c) proviene del Censo de 1931, el resto de los datos de la población son estimaciones.

* Presupuesto dedicado a salud.

** Percápita en pesos por habitante.

Si en 1949-1950 se dedicaba el 8.6 % del presupuesto a salud, para 1956-1957 este porcentaje fue igual a 7.1.

Los factores y mecanismos identificados hasta aquí, condicionaron un descenso ininterrumpido de la mortalidad durante la primera mitad del presente siglo. Después del alza experimentada durante la "Guerra de 1895" (véase gráfico); la tasa bruta de mortalidad de-

¹¹ Una extensa exposición de estos avances aparece en *Boletín de las Naciones Unidas*; No. 6-1962, ST/SOA/AER.N/6 N.York; 1963.

clinó sostenidamente. Según las cifras estimadas por González (1994) y sin considerar la coyuntura de la guerra, el indicador pasó de 24.8, en el año 1905, a 10.8 defunciones por cada mil habitantes en 1955; esto significa un decrecimiento de casi el 67 %.

La esperanza de vida al nacer, según la misma fuente, pasó de 37.7 en 1905 a 59.5 años en 1955; mientras que la tasa de mortalidad infantil se movió de 298 defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos a 100 por mil.

Según otras fuentes, los niveles de mortalidad para el período fueron los siguientes:

CUADRO No.5: INDICADORES DE MORTALIDAD 1899 - 1953

AÑO	TBM	TMI	AÑO	EVN
1899	31.6	224.7	1900	33.2
1907	29.7	213.0	1905	34.2
1919	24.6	192.4	1920	37.4
1931	21.0	167.9	1930	41.5
1943	15.8	131.0	1945	51.0
1953	10.5	78.8	1953	58.8

Fuentes: - Hasta 1943, estimaciones hechas por Velázquez y Toirac, 1975; pp.61.

- Las cifras para 1953 son de González y Debasa; 1970; pp.27.

TBM: Tasa Bruta de Mortalidad
 TMI: Tasa de Mortalidad Infantil
 EVN: Esperanza de Vida al Nacer

La moderada aceleración que en el ritmo de crecimiento natural de la población provocó esta disminución, en el primer tercio de siglo, se vió estimulada por el más fuerte movimiento inmigratorio

que ha registrado Cuba en su historia, uno de los más importantes en América Latina hasta los años treintas¹².

Ciertos cambios en el impacto de las causas de muertes marcaron la modificación de los atributos epidemiológicos. De 1910 a 1943, algo más de las tres cuartas partes de la disminución de la mortalidad infantil se debió al control de las enfermedades transmisibles, en particular a la disminución de la mortalidad por enteritis (50 %) y el tétanos (95 %) (Valido, S.; 1992). Entre las acciones de salud responsables de estos cambios estuvieron, las medidas de saneamiento, inmunización y control del tétanos neonatal¹³.

De 1943 a 1962 también el grupo de las patologías transmisibles contribuyó con el 76 % a la disminución de la mortalidad de los menores de un año. Los descensos más importantes se dan en la tasa de mortalidad por enteritis (79%), neumonía e influenza (73 %).

La declinación de la mortalidad adulta (20-59 años), entre 1910 y 1962 estuvo básicamente determinada por el descenso de la mortalidad por tuberculosis (Ibidem).

¹² Al amparo de las leyes dictadas para cubrir las demandas de mano de obra de la inversión extranjera llegaron al país alrededor de un millón de inmigrantes.

¹³ En 1910 no aparece el tétanos en las diez primeras causas de muerte después que se extendió a todo el país la cura aséptica del cordón umbilical gracias a las múltiples gestiones personales de Carlos J. Finlay entonces al frente de la sanidad en Cuba (Ríos, E. y Tejeiro, A.; 1987).

Lo que si se mostraba como precario, a fines de los cincuentas, era la llamada "polarización epidemiológica", que se manifestaba en una gran desigualdad en la susceptibilidad ante los factores de riesgo por regiones y estratos integrantes de la población. Los ritmos de cambios epidemiológicos se presentaban mucho más lentos entre las poblaciones de escasos recursos.

La oferta de servicios asistenciales era totalmente desproporcionada. A las unidades de salud mutualistas y clínicas privadas, no tenía acceso una gran parte de la población, aunque éstas representaban el 74 % de las instituciones de salud existentes en el país en 1955. La concentración en la capital era intensa; en 1955, del total de camas en hospitales y clínicas, el 62.7 % de los estatales y el 67 % de los privados, se localizaban en la capital (Danielson, 1979; Diaz-Briquets, 1981; García, 1990).

Otros mecanismos influyentes para asimilar los beneficios a la salud, como la extensión cultural y educativa; también adolecían de una cobertura apropiada, agudizando la heterogeneidad en la estructura social. La tasa de alfabetismo se elevó de 56.6 % en 1907 a 76.5 % en 1953; pero permanecía siendo del 58.3 % en la parte rural para ese último año (Valido, S.; 1992). Esta situación de injusticia social y de grandes disparidades provocaban que el estado de salud fuera realmente precario entre la población campesina.

De todo lo expuesto hasta aquí, se infiere que los factores y mecanismos que actuaron favorablemente sobre la salud de la época, independientemente de su influencia desigual, permiten explicar los índices moderados, con que contaba Cuba, al producirse el triunfo de la revolución. Pavlik y Hampl (1975) señalaron que "una disminución de la tasas brutas de mortalidad hasta menos de 15 por mil y el incremento correspondiente de la esperanza de vida hasta más de 50 años en los países subdesarrollados, representa un indicio cierto del comienzo de la transición demográfica"; desde mediados de los años cuarentas Cuba había alcanzado esos valores. Al final del período prerevolucionario se llega a una tasa bruta de mortalidad de 9.7 defunciones por cada mil habitantes, según González (Ibidem); y de 10.5 por mil de acuerdo a las otras fuentes utilizadas; una tasa de mortalidad infantil de 82 por mil, según González; y de 78.8 por mil de acuerdo a las otras fuentes; y una esperanza de vida al nacer de 62.1 y 58.8 años considerando ambas fuentes de información respectivas. La transición de la mortalidad cubana cubría su primera fase.

1.3. El descenso de la mortalidad después de la revolución.

Hemos considerado metodológicamente adecuado separar a la etapa que sucede al triunfo de la revolución. Existen incuestionables evidencias de que, las transformaciones operadas en Cuba después de 1959, no tienen antecedentes en su historia, con un enorme impacto en lo social, particularmente; en la educación y la salud de la población.

Al producirse la victoria revolucionaria, los factores del cambio demográfico y de la salud no actuaron de manera inmediata. En materia de "modernización", la economía no experimentó un crecimiento significativo durante el quinquenio que sucedió a la revolución; el mismo fue inferior al 2 % entre 1961 y 1965. Entre los factores influyentes de ese lento crecimiento estuvieron; el estricto bloqueo de Estados Unidos, que aún permanece; la dependencia estructural-productiva del capital norteamericano, la dedicación de recursos a la defensa contra las agresiones militares (1961 Bahía de Cochinos), y las dificultades surgidas por la falta de experiencia en la gestión económica.

Durante el quinquenio siguiente (1966-1970) se logró crecer en un 3.9 %, ritmo que casi se triplica entre 1970 y 1975., lográndose un crecimiento económico igual al 10 %.

En lo social, desde los inicios de la revolución, se dictaron leyes de profundo contenido popular como fueron, la reducción del precio de las medicinas y los alquileres, las leyes de reformas agrarias y urbanas, la creación de empleos, la construcción de hospitales; lo cual propició una importante redistribución del ingreso, mejorando ostensiblemente la situación de las capas más pobres y en particular la situación de la población rural.

Desde 1961 desapareció el analfabetismo y la elevación del nivel educacional de la población abarcó progresivamente a todos los territorios y zonas del país. Las mujeres en edad reproductiva con nivel educacional medio constituían el 21 % en 1970, el 53 % en 1981 y el 63.1 % en 1987. Los avances en la educación y los sistemas de seguridad social, han tenido efectos importantes. La educación de la mujer ha contribuido a la elevación de su salud y la de sus hijos, además de lo que han aportado los programas de atención materno-infantil, de bajo peso al nacer y los sistemas de atención neonatal. El factor educativo fue uno de los principales determinantes del descenso de la fecundidad y la mortalidad y del debilitamiento de los diferenciales demográficos territoriales (Hollerbach y Díaz-Briquets, 1983; Farnós, 1985). Comienzan a darse las condiciones para atenuar la polarización epidemiológica de antaño.

La influencia del factor educativo en la transición también ha sido enfatizada por Caldwell, J.; (1990), "la educación de la madre con frecuencia juega un papel mucho más importante en la sobrevivencia infantil que cualquier otro factor derivado de la intervención médica o determinado por el ingreso".

En cuanto a los mecanismos institucionales y organizativos para la salud, se inicia la reorganización y ampliación del sistema basado en el carácter estatal de las instituciones, la gratuidad de sus servicios, la asistencia médica, y la orientación profiláctica.

En 1960 se creó el Ministerio de Salud Pública (MINSAP)¹⁴. Inmediatamente se comenzó con la constitución de policlínicos, que fueron reemplazando a las antiguas casas de socorro; se inició la creación de hospitales rurales y puestos médicos. Los medicamentos que se ofrecían a la población fueron rebajados a la mitad de su precio.

Al producirse el estallido revolucionario, en 1959, alrededor de 3000 médicos emigraron de Cuba, por lo que se hizo imprescindible la formación de nuevos galenos. Se decidió ampliar la Facultad de Medicina de la Habana, única institución académica de esta disciplina existente en el país hasta esos momentos¹⁵. En 1962 se creó

¹⁴ Sustituyendo al antiguo Ministerio de Salubridad y Asistencia Hospitalaria, el MINSAP se encargó, a partir de 1960, de todo lo relacionado con la salud.

¹⁵ La Facultad de Medicina de la Habana había sido fundada en 1728.

una segunda escuela de medicina en Santiago de Cuba y en 1965 una tercera, en Santa Clara, iniciándose así la descentralización de la actividad docente en las ciencias médicas.

En 1958 existían 9.2 médicos por 10 000 habitantes; en 1975 la cifra se elevó a 10; a 15.6 en 1980 y a 22.9 en 1985 (486 habitantes por médico); (Ríos, M. E. y Tejeiro, F. A.; 1987). Actualmente, Cuba cuenta aproximadamente con 1 médico para cada 203 personas.

Los recursos materiales y humanos para la salud se han incrementado de forma impresionante.

CUADRO No.6 PRESUPUESTO DEDICADO A SALUD 1958 - 1990

AÑO	PRESUPUESTO	Percápita
1958	20 588 000	3,04
1960	51 279 900	7,30
1965	148 878 200	19,07
1970	216 443 200	25,25
1975	304 154 500	32,73
1980	440 174 800	45,01
1985	794 267 800	78,97
1990	1045 094 100	98,56

Fuente: Ministerio de Salud Pública (MINSAP). *Gestión Económica*.
Publicación Anual. 1991.

El gasto per cápita en salud fue en 1965 más de 6 veces; en 1975 más de 10 veces; en 1985 más de 26 veces; y en 1990 más de 32 veces mayor que en 1959, queda claro la intervención del estado en el desarrollo de este sector.

El número de policlínicos fue creciendo sostenidamente; de 161 creados hasta 1962, la cifra pasó a 397 en 1982. Se incorporaron, además, 225 puestos médicos dependientes de los policlínicos, de los cuales 159 estaban ubicados en las zonas rurales. En 1958 existían 4.2 camas de asistencia médica por cada 1000 habitantes, la cifra se incrementó a 4.6 en 1975 y a 5.1 en 1985; más rápidamente que el crecimiento de la población. Este aumento se debió a la construcción de nuevos hospitales y a la ampliación y modernización de los existentes. Los ingresos en hospitales aumentaron de 106 por cada 1000 habitantes en 1965, a 134 en 1975 y a 160 en 1985.

Se produjo un aumento en el número promedio de consultas médicas por habitante; éste pasó de 1.9 en 1963, a 6.0 en 1985. En 1970 se realizaron en promedio 9.7 consultas por cada niño menor de 1 año, de las cuales 3.0 fueron consultas programadas de puericultura; este promedio alcanzó el valor de 17.3 consultas por niño (con 9.8 de puericultura) en 1985. Las consultas prenatales promedios por embarazadas aumentaron de 7.0 a 12.8 entre 1970 y 1985, respectivamente. Todo esto condujo a que, por ejemplo, el porcentaje de bajo peso al nacer disminuyera de 10.3 a 8.3 entre 1970 y 1985.

La concepción de atención médica asistencial comenzó a modificarse a partir de 1964; con una mayor incursión en la acción preventiva, se adoptó la estrategia del policlínico integral en la atención comunitaria, que consistió en la atención integral de la salud de los

individuos en su interacción comunitaria y ambiental. En ese marco se iniciaron diversas actividades, entre las que se encontraban, las visitas a domicilio, la dispensarización de los enfermos crónicos, la complementación de la red con policlínicos especializados; mejorándose la relación entre el médico y la comunidad.

La experiencia que se adquirió durante 10 años con los policlínicos integrales, culminó con la aplicación de un modelo de atención médica de la comunidad, que se basó en la responsabilización del médico de atención primaria con un número determinado de habitantes, lo cual permitió consolidar la atención continuada. Por primera vez, en Cuba, trabajaron en el policlínico, a tiempo completo, profesores de medicina. Parte del tiempo de las residencias de los estudiantes de medicina, de pediatría y obstetricia, transcurría también en ese recinto de salud, con lo que surgió el "policlínico docente" como instancia que vinculaba la docencia con la atención primaria a la salud en la comunidad.

Del perfeccionamiento continuo de la atención preventivo-curativa nació la idea de un nuevo modelo de atención en los inicios de los años ochentas: "El Médico de Familia"; esta concepción consiste en la asignación de un médico cada 120-160 familias (unas 600 ó 700 personas); quien reside y tiene su consultorio en la propia vecindad; junto a él trabaja una enfermera. Parte de su tiempo, el médico, se dedica a la visita de las familias, lo cual facilita la permanencia de los enfermos en sus hogares en un ámbito de cuidado

familiar. Su trabajo trasciende la terapéutica y llega a la educación y la cultura para la salud, la promoción y la vigilancia epidemiológica. En 1986 ya se localizaban 2 481 "médicos de familia" en las zonas rurales y urbanas de todo el país. Una parte de ellos se ubicaron también en fábricas, escuelas, cooperativas agropecuarias y centros de atención social.

Con ello las acciones de salud elevaron su calidad, con un nivel de dispensarización total de la población, un seguimiento sistemático de los enfermos crónicos, un cuidado cercano de la embarazada, de la madre, del anciano y del niño.

En el terreno epidemiológico, desde 1959, se pusieron en marcha los programas de erradicación de la malaria y control del *Aedes Aegypti*¹⁶ que habían sido conveniados con la organización de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) por el gobierno anterior; pero que no habían sido llevados a cabo.

Se extendieron los programas de vacunación y se establecieron programas de control de enfermedades como la tuberculosis, la lepra, las enfermedades diarreicas, iniciándose al mismo tiempo, la formación de higienistas, nutriólogos, ingenieros sanitarios y epidemiólogos especializados en distintas enfermedades transmisibles. En 1964 se creó el Viceministerio de Higiene y Epidemiología.

¹⁶ Mosquito agente transmisor de la fiebre amarilla.

Después de la introducción en Cuba de epidemias de Dengue y Conjuntivitis Hemorrágica, se promovieron algunos reajustes organizativos aceleradamente. La inspección sanitaria devino en normativa estatal buscando mejorar la higiene en centros de trabajo, escuelas y redes gastronómicas; así se logró disminuir las intoxicaciones y los decomisos de alimentos.

El orden político-social cubano, además del énfasis en la salud, ha propiciado el desarrollo de la población a través de otras instituciones sociales, la familia, las organizaciones de masas, la educación, la ciencia, la cultura y el deporte.

Dentro de las diversas formas de participación ciudadana en las actividades de salud destaca la de la Federación de Mujeres Cubanas (FMC) y los Comités de Defensa de la Revolución (CDR)¹⁷. La participación de la FMC se produce a través de brigadistas sanitarias, cuyas tareas básicamente consisten en ayudar en el policlínico de forma voluntaria visitando, por ejemplo, a personas que no concurren en el tiempo indicado a vacunarse, y no han completado su esquema de inmunización; realizando también labores de educación para la salud, recordando visitas programadas a embarazadas, de puericultura o los vencimientos de plazos para las pruebas citológicas. Los CDR movilizan más de 500 000 de sus miembros para la donación

¹⁷ Constituidos a principios de la revolución la Federación de Mujeres Cubanas (FMC) agrupa a más de 3 millones de mujeres y los Comités de Defensa de la Revolución a casi 7 millones de miembros voluntarios, en ambos casos mayores de 14 años.

voluntaria de sangre anualmente. Durante más de 30 años han distribuido la vacuna oral contra la poliomielitis y lo que demoraba a inicios de los sesentas hasta una semana, actualmente se realiza en menos de una hora en la mañana del día indicado, dado que cada uno de las decenas de miles de CDR de cuadra, finca o granja, tiene un listado permanente de los niños y las edades en los que debe administrar la vacuna; un sistema similar se sigue en otras tareas de proselitismo y orientación para la salud.

El orden social cubano, y que según algunos esquemas opuestos, restringe las libertades individuales; ha sido cultural e ideológicamente legitimado en el caso de la salud. La atención a la salud ha alcanzado aceptación universal; ante las fallas en el organismo humano, las personas se subordinan a la acción médica, más cuando las oportunidades están disponibles.

Los esfuerzos realizados en la extensión y calidad de la atención primaria se han conjugado con la introducción de las técnicas modernas de diagnóstico y terapéutica en los niveles de atención superior. Se ha generalizado el Ultrasonido Diagnóstico, la Litotricia Extracorpórea y la Oxigenoterapia Hiperbárica. Se ha desarrollado el trasplante de órganos y tejidos, en particular los trasplantes renales, de corazón, hígado, páncreas, médula ósea, córnea, entre otros; todos de forma gratuita.

La política general de salud, a través la intervención del estado, ha conformado un conjunto de programas especializados que incluyen la dotación de los instrumentos científico-técnicos más avanzados. Se han creado centros altamente especializados en cardiocirugía pediátrica distribuidos racionalmente por todo el país y que cuentan con los últimos adelantos del mundo. Estas acciones están contempladas en un Programa Nacional de Cirugía Cardiovascular Infantil.

Existe también un programa nacional de genética médica que ha implementado laboratorios especializados en todas las provincias. La detección prenatal del síndrome de Down y trisomías (mongolismo) mediante el diagnóstico prenatal citogenético, el consejo genético a las parejas portadoras de hemoglobinopatías falciformes, el ultrasonido diagnóstico y la detección de la alfafetoproteína para la detección de defectos del tubo neural, que se realiza a todas las embarazadas, ha disminuido el número de nacimientos con malformaciones y ha evitado a las familias sufrimientos de por vida de traer al mundo hijos inválidos o tarados pudiendo evitarlo a tiempo si deciden aceptar el consejo médico oportuno.

Otras acciones de la educación para la salud están contenidas en un programa nacional contra el hábito de fumar, la obesidad, la inactividad física y el sedentarismo, el que también forma parte de las actividades del médico de familia; en este programa participan, por ejemplo, personas de la "tercera edad" en actividades diarias en un sistema denominado "círculos de abuelos".

Se ha desarrollado la industria médico-farmacéutica nacional con una importante producción de medicamentos, vacunas, agentes biológicos activos, equipos, prótesis, mobiliario hospitalario e instrumental médico.

¿ Qué cambios han provocado todos estos factores sobre los niveles de mortalidad y que atributos han conformado los perfiles epidemiológicos en la etapa posrevolucionaria ?.

Dos fases de cambio son identificables durante este período: del triunfo revolucionario a mediados de los años setentas y de mediados de los setentas a la actualidad.

Durante la primera de estas dos fases la mortalidad experimentó un descenso más intenso que en la etapa prerevolucionaria. Según González (ibidem), la tasa bruta de mortalidad (TBM) pasó de 9.7 en 1955 a 6.3 en 1970; de acuerdo a las fuentes del (Cuadro No.7), el nivel de esta tasa pasó de 9.6 a 6.2 por mil para un lapso de tiempo similar. La tasa mortalidad infantil (TMI) se redujo de 78.5 a 38.7 defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos entre 1955-1960 y 1970. Quizás en la baja intensidad de sus reducciones iniciales intervinieron factores como, el lento crecimiento económico de principio de los sesentas, la salida del país de una gran cantidad de médicos hacia los Estados Unidos; los moderados niveles de partida de las tasas y las mejorías experimentadas en los registros de muerte. En 1960 existía un subregistro del 16% de

las defunciones de menores de 1 año; el cual se fue eliminando paulatinamente; actualmente es inferior al 1 %. La esperanza de vida al nacer se incrementó de 61.8 a 70.4 años para el mismo período de tiempo.

CUADRO No.7. CUBA: INDICADORES DE MORTALIDAD 1955 - 1970

AÑOS	TBM	TMI	AÑOS	EVN
1955-1960	9.6	78.5	1955-1960	61.8
1960	8.8	55.5	1960-1965	65.1
1962	7.0	41.7	1965-1970	68.5
1964	6.6	37.8		
1966	6.4	37.3	1969-1971	70.4
1968	6.6	38.3		
1970	6.2	38.7		

Fuentes: Comité Estatal de Estadística, *Anuario Demográfico de Cuba 1987*. La Habana. 1988.

Hernández, R. "La Revolución Demográfica en Cuba". La Habana 1986.

En cuanto a los atributos epidemiológicos, antes de 1963, las cifras de paludismo se presentaban en miles, en 1967 sólo hubo 46 casos, y desde ese año hasta fines de los sesentas se presentaron menos de 5 casos anuales; actualmente se ha erradicado. La enteritis y las otras enfermedades diarreicas representaron en 1962 el 7.1 % del total de muertes; en el año 1970 sólo representaban el 2.9 %; la tasas de mortalidad por tuberculosis era en 1962 de 19.8 cien mil habitantes; en 1970 fue de 7.4.

A fines de los sesentas la tasa bruta de mortalidad comenzó a estabilizarse y a ser muy poco apropiada para evaluar los cambios, la mortalidad infantil, aunque empezaba a mover su valor, todavía no

era muy sensible a los factores de salud, en parte por sus cifras moderadas de partida. La esperanza de vida, como un mejor indicador del nivel de la mortalidad, reflejó una situación de gran mejoría y comenzó a sobrepasar la cifra de 70 años al inicio de los años setentas, momento en que parece culminar la segunda fase de la transición.

El punto de mediados de los años setentas, marca, a nuestro juicio, la entrada en la última etapa de la transición demográfica cubana. La reducción vertiginosa de la fecundidad, que desde 1977 ha situado a la tasa bruta de reproducción (TBR) por debajo del nivel de reemplazo (hasta el momento sin recuperación); nos aproxima al envejecimiento, y repercute en el alza de la tasa bruta de mortalidad (véase nuevamente el gráfico No.1). Se alcanzan índices de mortalidad y fecundidad semejantes a los de países industrializados, con una tendencia hacia la estabilización o poca variabilidad, en los niveles de mortalidad.

La mortalidad infantil alcanza cifras comparativamente bajas en el contexto mundial. Las reducciones de estos niveles serán cada vez más difíciles y costosas.

CUADRO No.8 CUBA: INDICADORES DE MORTALIDAD 1970-1993

AÑOS	TBM	TMI	EVN	Fechas	Ganancias medias anuales en años de EVN.
1970	6.3	38.7	70.04	(1969-1971)	0.40
1975	5.5	27.5	73.03	(1977-1978)	0.23
1980	5.7	19.6			
1981	5.9	18.5	73.93	(1981-1982)	
1982	5.8	17.3			0.17
1983	5.9	16.8			
1984	6.0	15.0	74.27	(1983-1984)	
1985	6.4	16.5			0.06
1986	6.2	13.6	74,46	(1986-1987)	
1987	6.3	13.3			0.14
1988	6.4	11.9	74.75	(1988-1989)	
1989	6.5	11.1			
1990	6.6	10.7			
1991	6.8	10.7			
1992	7.0	10.2			
1993	7.2	9.4			

Fuentes: - Comité Estatal de Estadísticas. *Anuarios Demográfico de Cuba, 1993*. Series de Estimaciones de la Esperanza de Vida al Nacer.
Anuario del Ministerio de Salud Pública; 1990.

En general los atributos de la transición epidemiológica cubana a lo largo del siglo, constatan lo teóricamente enunciado. Con respecto a la relación de la morbilidad-mortalidad y a la estructura por edad de la mortalidad, el sentido dominante de la transición epidemiológica en Cuba ha puesto de manifiesto un desplazamiento de las enfermedades infecciosas asociadas a carencias primarias, por las enfermedades crónico-degenerativas y accidentes. Las intensidades de las enfermedades y la muerte se han trasladado hacia las edades avanzadas.

Entre 1910 y 1990 las tasas de mortalidad en la infancia disminuyeron a un ritmo mayor que en los restantes grupos de edades. La mortalidad de los menores de un año contribuyó en algo más de dos tercios a la disminución de la mortalidad general (Valido, S.; 1992).

La reducción de las enfermedades transmisibles tuvieron el peso fundamental en la disminución de la mortalidad infantil hasta 1981; a partir de ese momento las afecciones perinatales y las enfermedades no trasmisibles adquieren mayor importancia.

Entre 1962 y 1989 la reducción de las enfermedades transmisibles contribuyó en alrededor de un 40 % al descenso de la mortalidad infantil, dado que el paludismo, la tuberculosis, el tétanos neonatal, la poliomelitis y la difteria desaparecieron como causas de muerte y la tasa por enteritis se redujo en un 93 % aproximadamente. Las afecciones perinatales, cuya tasa se mantuvo con muy poco cambio hasta 1962, contribuyeron en 50 % a la reducción de la mortalidad infantil hasta 1989, como resultado del programa nacional de atención materno-infantil, que incluyó la creación de salas de cuidados especiales perinatales y neonatales.

Entre 1962 y 1989, la disminución de la tuberculosis determinó más de la mitad de la reducción de la mortalidad en los hombres y un tercio en las mujeres de (20-59) años. Las tasas por enfermedades no trasmisibles disminuyeron de conjunto en alrededor de un 18 % en este segmento; determinantes fueron los programas de atención al

adulto y el programa de diagnóstico precoz del cáncer cérvico-uterino. La mortalidad por causas violentas aumenta, para este segmento de población, desde 1952, particularmente entre los hombres desde 1970.

En la "tercera edad" (60 o más años) se da la más baja reducción de los riesgos de muerte en lo que va del presente siglo, aunque contribuye en un 16% a la declinación de la mortalidad general.

El análisis de la contribución de las causas específicas de mortalidad en estas edades resulta complejo debido, a la concurrencia, en el anciano, de varias enfermedades crónico-degenerativas lo cual afecta la identificación de la causa básica de muerte. No obstante, en contraste con el inicio de la vida, en estas edades predomina la mortalidad por enfermedades no transmisibles.

La tendencia descendente de las enfermedades transmisibles fue más pronunciada en este segmento de edad a lo largo del siglo y contribuyó en más de un 36 % al descenso de la mortalidad general. Las disminuciones en enteritis y en la tuberculosis, fundamentalmente entre los hombres, fueron las que más contribuyeron. (Valido, S.; 1992).

Entre 1973 y 1983 las defunciones debido a enfermedades del corazón aumentaron su proporción de un 25 a un 29 % en el total de defunciones ocurridas a la población del país; la tasa por esta causa

igualmente creció. También se incrementó la participación porcentual de las muertes por tumores malignos y sus tasas correspondientes. La misma tendencia se ha manifestado para las muertes violentas, las enfermedades cerebrovasculares y la influenza y neumonía. Estas han constituido las primeras cinco causas de muerte en los últimos años (Ríos, E. y Tejeiros, A. 1987).

Las evidencias presentadas, hasta aquí, demuestran que los rasgos de las transiciones demográfica y epidemiológica cubanas, no constituyen una reiteración de aquéllos que caracterizaron a las sociedades donde estas transiciones se han "completado", si se acepta presuponer una fase final.

En Cuba se ha estado manifestando un descenso de la mortalidad que se acompaña de una gran transformación del cuadro epidemiológico. Las enfermedades infecto-contagiosas y trasmisibles han perdido peso relativo, sin ceder totalmente su lugar en el esquema de morbilidad, a la vez que crece la importancia relativa de las lesiones de naturaleza endógena. ¿ Qué problemas han surgido en la fase de transición actual ?.

La situación epidemiológica actual se caracteriza por un bajo nivel de mortalidad muy homogéneo por regiones (Ríos, E. y Tejeiro, A. 1987); pero dos tercios de las defunciones ocurren después de los 60 años y más del 90 % son ocasionadas por las enfermedades no trasmisibles y las muertes violentas; así como por un rápido au-

mento del número y la proporción de personas mayor de 60 años entre la que se identifica una creciente morbilidad (Ochoa, 1992; CEE, 1989).

El desarrollo de la investigación médica en Cuba, los avances en las tecnologías de diagnósticos y terapéuticas, han constreñido los riesgos de muchas enfermedades, transmisibles y no transmisibles, Las probabilidades de muerte de los que enferman se han restringido, aunque las influencias terapéuticas sobre las enfermedades crónicas y degenerativas, han condicionado el resultado contradictorio de dificultar el espectro de morbilidad al alargar la duración promedio de la enfermedad¹⁸.

En un estudio de Colvez, A. y Robine, J. M.; (1986) se encontró que en Francia, en 1982, donde los hombres esperan vivir en promedio 70.7 años, solamente el 87.6 % de la expectativa de vida se estaría en "capacidad plena", el 10.3 % (7.3 años) se viviría en estado de "incapacidad permanente" y otro 1.3 % (menos de 1 año), bajo "incapacidad temporal". Además, 0.6 años de la esperanza de vida total se pasarían bajo atención hospitalaria. Para las mujeres, cuya expectativa de vida era de 78.9 años, la proporción de vida de "completa salud" era del 85.2 % (67.2 años), con 0.9 y 9.7 años de vida en incapacidad temporal y permanente, respectivamente. De ello se

¹⁸ Esta tesis ha sido constatada también por otros autores (Veáse Riley J.C.; 1990.).

deriva que un incremento en las expectativas de vida no significa, necesariamente, una prolongación de la vida productiva y en un estado de salud cualitativamente satisfactorio.

El problema de la salud cubano ya no es sólo evitar las muertes prematuras y aumentar la sobrevivencia mediante los adelantos de la ciencia y la tecnología médicas y aumentando la cantidad y la calidad de la atención. Se trata, además de esto, de conservar la salud y las capacidades físicas y mentales, la autonomía, y el equilibrio emocional y sicosocial de las personas, durante un ciclo vital cada vez más largo (MINSAP; 1992).

El volúmen de los recursos a ejercer difiere cuando se trata de evitar las enfermedades de cuando hay que atacarlas, es necesario poder llegar a establecer el más apropiado balance. Es poco probable curar una Hipertensión Arterial, una Diabetes, un Asma Bronquial; el médico las alivia, mejora al paciente o establece un tratamiento para prolongar la vida. Por ello es importante reconocer la existencia de una relación dialéctica entre las medidas preventivas y las acciones terapéuticas. Hay que observar cuántas enfermedades están presentes y qué significado tienen actualmente. Por ejemplo en el análisis de las patologías ligadas al metabolismo de las grasas hay que pasar por las costumbres alimentarias de una población que ingiere alimentos que elevan el colesterol; en donde, a su vez, impera un condicionamiento económico; la disponibilidad del producto con bajo contenido de colesterol. Hay condiciones ob-

jetivas y subjetivas internas y externas, que aún restringen el aprovechamiento de todas las fuentes de ganancias en años de expectativa de vida; por ello resultan tan sorprendentes los niveles de salud alcanzados.

1.4. Síntesis y conclusiones del capítulo.

Ha quedado demostrado que es factible analizar el descenso de la mortalidad cubana desde las teorías de las transiciones demográfica y epidemiológica, identificando eventualmente los puntos de convergencia y discrepancias con respecto a la forma en que se dió este proceso en occidente.

En la transición de la mortalidad cubana se reconocen etapas cualitativamente diferenciadas. De forma similar a Europa, es posible ubicar para Cuba una etapa de equilibrio pretransicional, la cual se extendió hasta los comienzos del presente siglo. Las fuertes variaciones en las tasas de mortalidad y los perfiles epidemiológicos para ese período fueron consecuencia, básicamente, de los siguientes factores: las matanzas perpetradas por los colonizadores, las nuevas enfermedades traídas de Europa, las grandes epidemias de cólera y viruela y las guerras de independencias contra España. Las tasas vitales calculadas para Cuba al comienzo de su transición representaron niveles muy cercanos al patrón europeo. El crecimiento natural de la población cubana, a diferencia de otros países de transición tardía, nunca a superado el 2 % como promedio anual.

En Europa, el comienzo de la Revolución Industrial, la expansión territorial y los avances en la medicina terapéutica, principalmente, condicionaron el declive de la mortalidad.

El comparativamente bajo desarrollo de las fuerzas productivas en España y su inserción tardía en los procesos de la Revolución Industrial, dilataron la introducción en Cuba, de los adelantos médicos de occidente. El descenso de la mortalidad se inició 150 años después que en Europa. El factor principal del cambio en los niveles de mortalidad fue el "proceso de modernización" promovido por la entrada de los Estados Unidos como metrópoli neocolonizadora.

El desarrollo de la tecnología médica mundial después de la Segunda Guerra Mundial, la aparición de los antibióticos y los nuevos métodos de prevención y terapéutica llegaron también a Cuba por la vía de su nueva metrópoli.

Durante la primera mitad del siglo XX transcurre la primera etapa de la transición de la mortalidad cubana. Un conjunto de programas y mecanismos creados en las tres primeras décadas del siglo continuaron ejerciendo su efecto aún después que la crisis y el estancamiento se convirtieron en los rasgos esenciales de la economía y el entorno social durante las tres décadas siguientes.

Los cambios en la dinámica de las causas de muerte marcaron la transformación en los atributos epidemiológicos; por ejemplo, de 1910 a 1943, algo más de las tres cuartas partes de la disminución de la mortalidad infantil se debió al control de las enfermedades transmisibles.

Lo que si era precario, a fines de los cincuentas, era la llamada "polarización epidemiológica", observable en una gran desigualdad ante la muerte y ante los factores de riesgo por regiones y estratos de la población. Los ritmos de cambio epidemiológico se presentaban mucho más lentos entre las poblaciones de bajos ingresos.

No obstante, los factores que actuaron favorablemente durante la primera mitad del siglo -el cambio de metrópoli, la introducción de los avances médicos y la gran tradición en la organización y la atención de salud- son los que explican los índices de mortalidad moderados que se observaban al producirse la victoria revolucionaria. Alcanzado ese momento concluye la primera fase de la transición de la mortalidad cubana.

Las transformaciones operadas en Cuba después de 1959 no tienen antecedentes en su historia; éstas tuvieron un enorme impacto en lo social, y en especial, en el campo de la educación y la salud.

Dos fases de la transición, debido a los ritmos de cambio y los perfiles epidemiológicos, son reconocibles: del triunfo revolucionario a mediados de los setentas, y de mediados de los setentas hasta hoy.

La primera de estas dos fases se caracterizó porque el declive de la mortalidad fue mucho más intenso que en la etapa prerevolucionaria. Entre los factores determinantes estuvieron: el crecimiento de

la economía (llegó a ser del 10 %), las legislaciones de contenido popular entre las que se incluyó la reducción del precio de las medicinas, la creación de empleos, la construcción de hospitales, la eliminación del analfabetismo y la educación de la mujer, la reorganización y ampliación del sistema de salud basado en el carácter estatal de las instituciones y la gratuidad de sus servicios. Estos elementos demuestran el papel y el interés del estado en el desarrollo de la población.

A fines de los setentas la tasa bruta de mortalidad comenzó a estabilizarse y a ser muy poco apropiada para evaluar los cambios. La esperanza de vida, como un mejor indicador, reflejó una situación de gran mejoría y comenzó a sobrepasar el valor de 70 años al inicio de los setentas, momento en que parece culminar una segunda fase de la transición de la mortalidad dada la desaceleración que comienza a manifestarse en su ritmo de cambio.

Así el momento de mediados de los setentas marca la entrada en la fase en que la transición se completa, si se hace analogía con fases similares en países de transición temprana. El envejecimiento de la población ha comenzado a influir sobre el alza de la tasa bruta de mortalidad. La esperanza de vida ha iniciado una cierta estabilización y se aproxima a los niveles del mundo desarrollado; comienzan a aparecer nuevas circunstancias problemáticas.

Entre las situaciones problemáticas de la etapa actual hay que considerar que dos tercio de las defunciones ocurren después de los 60 años y más del 90 % son ocasionadas por las enfermedades no transmisibles y las muertes violentas. El problema de salud cubano ya no es sólo evitar las muertes prematuras y aumentar la sobrevivencia, sino, además de conservar la salud, restablecer las capacidades físicas y mentales durante un ciclo de vida cada vez más largo.

En este sentido Cuba constituye una ruptura al paradigma tradicional, es un país del "Tercer Mundo" con niveles de salud del mundo industrializado; los bajos índices de mortalidad, demandantes de grandes recursos y esfuerzos, son sostenidos en condiciones internas y externas muy adversas.

En general los atributos de la transiciones demográfica y epidemiológica cubana constatan lo teóricamente enunciado. **La mortalidad** cubana ha disminuido de altos a bajos niveles y ha precedido al descenso de la fecundidad, el peso principal de los riesgos de muerte ha pasado, desde las primeras a las etapas finales de la vida y el sentido dominante de la transición epidemiológica se manifiesta en un desplazamiento de las enfermedades infecciosas vinculadas a carencias primarias, por enfermedades crónico-degenerativas y los accidentes. No obstante, en el examen de la transición cubana se han podido descubrir particularidades, como la prevalencia de algunas enfermedades infecto-contagiosas.

Uno de los retos de la etapa actual consiste en continuar detectando las fuentes de ganancias en la expectativa de vida. Una de las vías, entre otras, puede consistir en detectar aquellos atributos ante los cuales la mortalidad aún tiene un impacto desigual. Si bien se ha atenuado la "polarización epidemiológica", la presencia de diferencias en la mortalidad según atributos como el estado conyugal, la ocupación o el nivel educativo, demanda una atención a la salud también diferenciada. El análisis de los diferenciales de la mortalidad cubana en la fase actual de la transición se desarrolla en el capítulo que sigue.

CAPITULO II

DIFERENCIALES DE LA MORTALIDAD CUBANA EN LA ETAPA ACTUAL DE LA TRANSICION.

En realidad las teorías de la transición han contribuido poco a la idea sobre la evolución "esperada" de los diferenciales de la mortalidad; escasos han sido las indagaciones sobre el nexo entre sus tendencias y los cambios en los niveles globales de mortalidad. Los enunciados más sugerentes en cuanto al diferencial por sexo, sostienen, que con el advenimiento del desarrollo socio-económico, la "sobremortalidad masculina" se acentúa. Se ha comprobado que los procesos biológicos naturales de desarrollo y envejecimiento, afectan más al hombre que a la mujer, aunque ambos desempeñen sus actividades en iguales condiciones sociales.

La mortalidad diferencial por sexo y el riesgo de muerte en función de la edad, constituyen los aspectos más importantes en que se manifiestan las influencias biológicas. En el pasado la mortalidad de la población femenina en edad reproductiva superaba frecuentemente a la masculina, producto de una mayor incidencia de la mortalidad materna. Este fenómeno se observa, en nuestros días, en poblaciones que conservan altos niveles de mortalidad y condiciones de vidas precarias.

La reducción de la diferenciación territorial en los niveles de mortalidad, esto es, el tránsito desde una cierta "heterogeneidad" hacia una "homogeneidad regional", es el postulado que más se ha encontrado.

En relación con otros atributos, no se ha incursionado suficientemente en clasificar y estudiar a las muertes de acuerdo a la posición que ocupan las personas en la sociedad, desde el punto de vista laboral, educacional, del estrato, clase o grupo social en que estas personas se insertan. Ello se explica, en parte, por la complejidad de las bases empíricas y los obstáculos subyacentes, para ordenar este tipo de datos, en las estadísticas oficiales de los distintos países. Quizás por ello es por lo que para otros atributos distintos de la edad, el sexo o el territorio, no hay un planteamiento explícito sustentable en las expectativas de la transición. Con frecuencia se ha encontrado, por ejemplo, que las personas con vínculo marital tienden a presentar niveles de mortalidad inferiores a las que no lo tienen; pero no se ha podido constatar si en el curso de la transición esa tendencia cambie, en el sentido de que la situación marital pierda fuerza diferenciadora ante la acción de otros factores emergentes. No se ha logrado un ordenamiento con respecto a los distintos mecanismos que actúan en la intensificación o el debilitamiento de los diferenciales de la morbimortalidad en cada etapa de la transición

El descenso de la mortalidad que ha tenido lugar en Cuba en la fase más reciente de su transición, se ha dado casi simultáneamente en todos los territorios. El equilibrio regional, conjuntamente con los relativamente altos valores alcanzados en la expectativa de vida, no ha significado, sin embargo, la eliminación de todas las disparidades en el impacto de la mortalidad; se observan algunas situaciones muy singulares.

2.1. La peculiaridad del diferencial por sexo y región.

En las dos últimas décadas, se ha observado un comportamiento peculiar en el diferencial por sexo de la esperanza de vida cubana. Su valor se ha movido entre 3.27 y 3.98, cuando la expectativa de vida para ambos sexos, ha pasado de 70 a casi 75 años en el mismo lapso de tiempo.

CUADRO No.9. DIFERENCIAL POR SEXO DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO (E.V.N.) EN CUBA.

PERIODO	DIFERENCIAL POR SEXO DE LA E.V.N.	(E.V.N.)		
		MUJERES	HOMBRES	AMBOS SEXOS
1969-1971	3.27	71.82	68.55	70.04
1977-1978	3.46	74.91	71.45	73.03
1981-1982	3.45	75.77	72.32	73.93
1982-1983	3.34	75.97	72.63	74.22
1983-1984	3.44	76.10	72.66	74.27
1986-1987	3.60	76.34	72.74	74.46
1988-1989	3.98	76.80	72.82	74.75

Fuentes: Serie de Esperanzas de Vida al Nacimiento publicadas por el Comité Estatal de Estadísticas para cada período considerado (INSIE. CEE).

Países con esperanzas de vida similares, presentan diferenciales de cinco o más años. En los momentos en que Suecia, Suiza, Noruega y los Estados Unidos alcanzaron valores parecidos en sus expectativas de vida, sus diferenciales estaban entre 6 y 7 años; los de Francia y Finlandia sobrepasaban los 8 años y un país latinoamericano como Costa Rica, tenía un diferencial de 5.20 años.

CUADRO No.10. ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO POR SEXOS, PAISES SELECCIONADOS. PERIODOS DISPONIBLES.

PAIS	PERIODO	MUJERES	HOMBRES	DIFERENCIAL
ISRAEL	1986	76.60	73.10	3.50
CUBA*	1988-1989	76.80	72.82	3.98
PANAMA	1980-1985	72.85	69.20	3.65
GRECIA	1980	76.35	72.15	4.20
COSTA RICA	1980-1985	75.70	70.50	5.20
HONG KONG	1985	79.19	73.80	5.39
JAPON	1985	80.46	74.84	5.62
SUECIA	1985	79.68	73.79	5.89
R.D.A	1985	75.42	69.52	5.90
ISLANDIA	1983-1984	80.20	73.96	6.24
SUIZA	1984-1985	80.00	73.50	6.50
NORUEGA	1984-1985	79.51	72.80	6.71
HOLANDA	1984-1985	79.51	72.94	6.73
EE.UU.	1984	78.20	71.20	7.00
CHECOSLOVAQ.	1984	74.31	67.11	7.20
RUMANIA	1976-1978	72.18	67.42	7.76
HUNGRIA	1985	73.57	65.60	7.97
FRANCIA	1985	79.19	71.04	8.15
POLONIA	1985	74.81	66.50	8.31
FINLANDIA	1985	78.49	70.07	8.42

Fuente: *Demographic Yearbook 1985*. United Nations. T.16, p.424-467. Para Cuba (Ibidem).

Parece haberse dado en Cuba una cierta "sobremortalidad femenina", al menos, hasta mediados de los ochentas. De los datos, se deduce que cuando la esperanza de vida al nacer masculina ocupa el octavo lugar, la de las mujeres cubanas se ubica en el lugar número once.

Tejeiros, A. (1990) ha comprobado que, las mujeres cubanas presentan una mortalidad por diabetes mellitus que casi duplica a Canadá y a Estados Unidos, mientras que los hombres tienen tasas similares a las de estos países. Ellas también han presentado niveles de mortalidad por padecimientos del corazón ligeramente superiores a los Estados Unidos y Canadá, mientras que para los hombres las tasas son algo menores que las de estos países. En accidentes y muertes violentas, las tasas para las mujeres cubanas ocupan el segundo lugar en el contexto americano, superadas sólo por Guatemala, cuando los hombres ocupan el decimoquinto lugar¹⁹.

En el marco territorial, se presenta como singular el caso de la capital. La provincia Ciudad de la Habana ha presentado, desde 1970, los valores más bajos en la expectativa de vida; la preocupación sobre esta peculiaridad aumenta, cuando algunas indagaciones han descartado la posibilidad de una distorsión provocada por información de fallecidos según lugar de ocurrencia y no de residencia. Parte de los argumentos más acertados concierne al impacto de determinadas causas de muerte. La capital comprende a la mayor ciudad del país, concentra el 13 % de la población mayor de 60 años; sobre ella las causas de muerte inciden de manera singular. La cirrosis hepática, por ejemplo, es la novena causa en la provincia Ciudad de la Habana; en Cuba esta causa ocupa el lugar 11.

¹⁹ García, R. Informe General sobre el Taller Nacional sobre "Prioridades de Investigación de la Mortalidad en Cuba, Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana. Julio de 1990.

Hay patologías en las primeras 10 causas de muerte de toda Cuba que no están presentes en las 10 primeras causas de la provincia de Ciudad de la Habana; pero ha entrado la cirrosis hepática, la cual tiene, entre otros trasfondos, al alcoholismo (Tejeiros, A.; 1990).

En el capítulo final volveremos sobre el asunto cuando incursionemos en el análisis de los impactos de las causas de muerte sobre la expectativa de vida a través de la construcción de "Tablas de Mortalidad por Causas".

En lo que sigue, nos interesa analizar los atributos: **situación conyugal y ocupación**. Las razones surgen de la necesidad de responder a nuestros objetivos prioritarios y a la disponibilidad de información.

¿ Cuáles son las posibilidades que ofrecen las estadísticas cubanas para medir la mortalidad según atributos como la ocupación o el estado conyugal ?. En el marco de una visita de asesoría de la Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas (OMS) en 1990 se propusieron cambios al certificado de defunción en Cuba, si bien ya desde agosto de 1989 se contaba con resultados preliminares sobre la calidad de la certificación médica, dentro de las que se evalúa a las causas de muerte, las variables ocupacionales y el estado civil. Se detectaron problemas de registros, fundamentalmente en el dato de ocupación, que condujeron a la reflexión de, si se debía, o no, continuar con el registro del dato de ocupación y si

era necesario introducirle al dato sobre estado conyugal algunas modificaciones, sin que este último fuera eliminado. La argumentación se basaba en que en las alrededor de 66 mil defunciones certificadas por año (de 28 días y más), a los médicos se les exige incorporar el dato de la ocupación. Las tres cuartas partes de las certificaciones con este dato (casi el 75 %), se reportan en este acápite como jubilados y amas de casa, y sólo en el 25 % se declara ocupación. Según los expertos, se está haciendo escribir demasiado al médico y después estos datos no son utilizados. Si el objetivo es estudiar las relaciones entre las causas de muerte y la ocupación del fallecido, se presentan varios inconvenientes, la referencia temporal (ocupación de la última semana o del último año), problemas implícitos en la construcción del dato, el declarante no es el sujeto involucrado en el evento (la muerte), éste puede ser un familiar, un vecino, un amigo; quien además, declara, bajo cierta presión y carga emocional; lo cual, sin duda, repercute sobre la calidad del dato.

Surgió así el criterio que el estudio de la mortalidad por ocupaciones no era factible a través de las estadísticas continuas cubanas, aunque "paradójicamente", se aceptaba que estas pudieran servir para alertar sobre ese diferencial. En realidad nunca se realizó el estudio, por esta razón nos hemos propuesto corroborar si las estadísticas vigentes lo permiten y de ser detectadas diferencias, validar en qué medida son congruentes con lo teóricamente esperado. Existen antecedentes de estudio a nivel internacional.

2.2. Algunos antecedentes de investigación de la mortalidad por ocupación y estado conyugal.

La investigación del comportamiento de la mortalidad según la ocupación y el estado conyugal, ha constituido una práctica habitual en el mundo occidental. Basta tan sólo señalar que, en épocas tan tempranas como las décadas de los años de 1930s y 1940s, ya se realizaban estudios sobre estos diferenciales. En un trabajo titulado "Tasas de Mortalidad según Ocupación Basadas en Datos del Buró de Censos de los Estados Unidos" y publicado por la Asociación Nacional para la Tuberculosis en Nueva York; Whitney, J. S. (1930) indicaba que "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-social". Los trabajos: "Las Experiencias de la Mortalidad Ocupacional a partir del Pago de Seguros" (desarrollado por Dublin, L. y Vane, P.J. en 1947 en Inglaterra) o el estudio, "Mortalidad, Profesión y Situación Social" realizado por Daric, J; (1949) en Francia, ejemplifican los años cuarentas.

En los cincuentas, un trabajo que Logan, W. P. D. (1956) tituló "Las Variaciones de la Mortalidad por Clases Sociales en los Estados Unidos"; reconoce que, "el principal obstáculo para el análisis de la mortalidad por atributos, es la falta de datos apropiados". El estudio, "Inglaterra y Gales; Mortalidad Ocupacional" de la Oficina del Registrador General de Inglaterra y Gales (1954)²⁰ demuestra que las estadísticas decenales que aparecen en este registro constituyen una de las pocas series históricas disponibles de datos nacionales sobre estos aspectos.

En general estas investigaciones arriban al consenso testifical de que, las diferencias de mortalidad de grupos humanos con distintas características sociales (ocupación, educación o el estado civil) parten de la doble influencia del riesgo directo asociado al atributo y de las condiciones generales de vida. Si se trata de la ocupación, la doble influencia vendría dada por el riesgo profesional directo; entendiéndose éste como aquél que es consecuencia del proceso de trabajo y que con frecuencia puede ser identificado por las causas de muerte asociadas (ej. accidentes de trabajo, la silicosis o la neumonía); y por las condiciones inherentes a cada ocupación (ingresos, nivel educativo, entre otros). Si fuera posible aislar el componente del índice que exprese la influencia del riesgo profesional, el residuo mediría, principalmente, el efecto de las condiciones y el nivel de vida.

²⁰ Su origen se remonta a 1851.

Para los 60s se pueden mencionar los estudios de Kitagawa, E. M. y Hauser, Ph. M. (1963); "Métodos Utilizados en los Estudios Actuales sobre los Diferenciales Sociales y Económicos de la Mortalidad"; o el esfuerzo importante, de Benjamin, B. (1966); "Los Factores Sociales y Económicos que afectan a la Mortalidad"; en donde se abordan los problemas con los que se enfrenta el análisis de la mortalidad por ocupaciones, como son los de carácter conceptual y los que surgen de la operacionalización estadística.

En la revisión bibliográfica se pudo constatar también la existencia de un creciente volúmen de investigaciones durante las décadas de los setentas y los ochentas, con una participación importante de científicos franceses, entre los que se distingue, obviamente, Vallin, J. (1975) "Influencia de algunos Factores Económicos y Sociales sobre la Mortalidad y Levy, C. (1980 y 1981) "Influencias y Consecuencias de los Factores Socioeconómicos sobre la Mortalidad" y "La Mortalidad por Categoría Socio-profesional. Un Ensayo de Cálculo Directo".

Para mediados del año 1980, el Comité para la Cooperación Internacional en Investigaciones Nacionales de Demografía (CICRED) convocó a la realización de un Encuentro Científico (los días 3 y 4 de julio) a celebrarse en Ginebra (Suiza), con vistas a promover la cooperación interinstitucional en el tema de los "Diferenciales Socioeconómicos de la Mortalidad en Sociedades Industrializadas". Este evento fue copatrocinado por la División de Población y la Organi-

zación Mundial de la Salud de las Naciones Unidas. El inicio de este tipo de encuentro forma parte del "Programa de CICRED para la Investigación Cooperativa Intercentros"²¹.

Un año después (exactamente entre 1 y 3 de julio de 1981) tuvo lugar un segundo encuentro en la ciudad de Wiesbaden, entonces República Federal Alemana; el tercer evento fué acordado para Roma, Italia (del 24 al 27 de mayo de 1984). De esta manera, el abordaje del tema de los diferenciales se ha convertido en una práctica sistemática del proyecto de CICRED.

Entre las ponencias presentadas destaca el estudio comparativo "La Mortalidad Ocupacional en Noruega, Dinamarca y Finlandia, 1971-1975" presentado por Lynge, E.; (1980); el mismo se apoya en datos provenientes de los Censo de 1970 y el seguimiento de la mortalidad de esa población durante tres años para Noruega y cinco años sucesivos para Dinamarca y Finlandia. El número de identidad personal (introducido en Noruega y Finlandia en 1964 y en Dinamarca en 1968), permitió llevar a cabo el análisis. Los datos del censo de 1970 y las muertes certificadas para los años siguientes fueron registradas de acuerdo al número de identidad personal; con lo que se realizó el cotejo correspondiente.

²¹ Los otros proyectos del programa de CICRED son: 1) La Mortalidad Infantil y Juvenil en el Tercer Mundo; 2) Demografía de la Familia; 3) Integración de las Variables de Población en los Procesos de Desarrollo y 4) Causas e Impactos de la Migración Internacional sobre el Desarrollo del Tercer Mundo.

Las tasas tipificadas calculadas demostraron que la mortalidad de los desocupados (de ambos sexos) fue de 2.5 a 3 veces superior a la de los que estaban ocupados en cualesquiera de los tres países; las mujeres desocupadas tenían un nivel de mortalidad 1.8 veces mayor que las que tenían ocupación, siendo mayor la magnitud de mujeres desocupadas que la de hombres.

Además fueron evaluadas las diferencias de mortalidad para ciertos grupos socio-ocupacionales, por ejemplo un grupo que abarcaba a las personas con nivel universitario y altos cargos administrativos, otro grupo que incluía a los campesinos y trabajadores agrícolas en general.

Otras contribuciones importantes han sido los trabajos del finlandés Valkonen, T. del Departamento de Sociología de la Universidad de Helsinki, "Diferenciales Socioeconómicos de la Mortalidad en Finlandia" (Valkonen, T. y Hannele, S.; 1981) y "Estudios Recientes sobre los aspectos Socioeconómicos de la Mortalidad" (Valkonen, T.; 1982). El autor se introduce en la problemática de las causas de muerte y llega entre sus conclusiones a que "existe una conexión inversa entre la mortalidad y la educación, especialmente entre los hombres; aquéllas personas de mayor "status social" y mayor nivel educacional tienen un menor riesgo de morir que aquéllas que no tienen esta condición".

Los aspectos derivados de la nupcialidad y los que conciernen a la convivencia familiar, influyen también sobre las formas en que puede morir la población. Diversos estudios han mostrado que la mortalidad de los solteros es más elevada que la de los casados. Esta sobremortalidad se ha apreciado en ambos sexos y en todas las edades, con algunas excepciones en las edades más avanzadas. Elizaga, J. C. (1972), ha indicado que sobre esto repercute la "fuerza selectiva del casamiento, el sistema de vida mismo de las personas casadas y tratándose de la mujer, también los factores vinculados a su sexo (ej. embarazo y parto). La selección biológica del matrimonio se explica en que no se casan, o se casan en menor proporción, quienes padecen de serias patologías, bien sean hereditarias o adquiridas, estando por tanto más expuestos a la muerte. El otro factor tiene que ver con los hábitos de vida mas irregulares de los solteros. Si existe o no ese doble efecto de la selección marital y de la vida matrimonial en sí, el problema a resolver estriba en cómo aislar la influencia de cada cual".

Hasta aquí, se pudiera concluir, que los estudios de los diferenciales de la mortalidad, han puesto mayor énfasis en el atributo ocupación, de forma muy fragmentada se ha tocado el nivel de instrucción, y es casi inapreciable lo que se ha investigado del estado conyugal.

Las deficiencias de las estadísticas vitales de América Latina no han permitido el análisis de los diferenciales, los estudios al respecto se han basado en información proveniente de encuestas; en donde se incluyen preguntas, sobre la sobrevivencia o fallecimiento de sus hijos, a mujeres en edad reproductiva. Las estimaciones han sido resultado de la aplicación de métodos indirectos, con lo cual, varios países han desarrollado análisis de mortalidad infantil y en la niñez de acuerdo a la ocupación, el lugar de residencia y el nivel educativo de las madres.

Bronfman y Tuirán (1982) en un estudio sobre la desigualdad social ante la muerte para el caso de México, establecieron un diseño interesante para operacionalizar clases sociales a partir de información de encuesta.

El Comité Estatal de Estadísticas y el Centro de Estudios Demográfico desarrollaron estudios conjuntos sobre el tema; en 1980 y 1985, evaluaron diferenciales socio-económicos y geográficas de la mortalidad en los menores de 1 año. Basado en la muestra de anticipo de los datos del censo de 1981 y mediante métodos de estimación indirecta, se describieron las características de la mortalidad infantil, según división político-administrativa, el nivel educacional y el grupo socio-laboral de la madre²².

²² Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE-INSIE (Instituto de Investigaciones Estadísticas)), Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana (CEDEM) y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). "Cuba: Censo de Po-

Entre los resultados más relevantes se encontró que:

-El riesgo de morir del menor estaba asociado al nivel educacional de la madre. En 1970 la tasa de mortalidad infantil variaba de 44 por mil en los niños con madres con educación primaria incompleta, hasta 23 por mil en las que tenían nivel medio superior y universitario. Como consecuencia de la fuerte disminución de la mortalidad infantil en Cuba, en 1978 las tasas correspondientes a esos niveles educacionales fueron de 26 y 17 fallecidos por cada mil nacidos vivos, respectivamente. Se constató que el exceso de mortalidad de los niños de mujeres con más bajo nivel educacional, en relación con el de más elevada educación, se iba atenuando.

- La mortalidad infantil estaba correlacionada con el grupo socio-ocupacional al que perteneciera la madre. Los hijos de mujeres inactivas se presentaron con una mayor probabilidad de morir. Asimismo la mortalidad de los niños de obreras y cooperativistas superaba el nivel de mortalidad de los hijos de mujeres ocupadas en labores de tipo intelectual. La investigación también demostró que estas diferencias estaban disminuyendo.

blación y Viviendas, 1981. El Descenso de la Mortalidad Infantil y sus Diferencias Sociales y Económicas". Octubre de 1987.

En una investigación sobre las características generales de la mortalidad en 1970, el CEE²³ incluyó un epígrafe donde se describían las diferencias por estado conyugal a partir de datos del censo de 1970 y los registros de muerte de 1969, 1970 y 1971. Se distinguieron tres niveles en las curvas representativas de las tasas específicas de mortalidad. Los niveles más altos fueron presentados por los solteros, en un estrato intermedio se situaban los divorciados, viudos y casados; los unidos tuvieron las tasas de mortalidad más bajas. Entre las mujeres, después de los 55 años, las diferencias iban desapareciendo y se daba una convergencia entre las tasas de solteras, casadas, viudas y divorciadas.

Se calcularon "índices de sobremortalidad" de los solteros respecto a los demás estados conyugales²⁴ y se advirtió de la necesidad de manejar los resultados con precaución, debido a la susceptibilidad de la información de ser tergiversada, sobre todo para el status unión consensual.

En términos generales la población con vínculo marital "legal" o "libre" (casada y unida) desenvuelve su actividad vital en condiciones de mayor estabilidad y de una menor exposición al riesgo de

²³ Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), "La Mortalidad Cubana: Características, Niveles y Evolución en 1970", la Habana, Cuba; 1978.

²⁴ ISS =
$$\frac{\text{Tasa de Mortalidad de Solteros}}{\text{Tasa de Mortalidad de cada uno de los otros Estados Conyugales}}$$

muerte. El cuidado recíproco, la preocupación mutua, la estabilidad y el orden doméstico en relación con la alimentación, el descanso y la protección ante las diversas enfermedades, constituyen aspectos de la vida familiar.

¿ Qué ocurrió con el diferencial de la mortalidad cubana por ocupación y estado conyugal en los ochentas ?

2.3. Las diferencias de la mortalidad por ocupación.

▲ *Aspectos metodológicos.*

Se trató de establecer una clasificación que posibilitara, en primer término, ubicar a la población en "posiciones socio-ocupacionales" distintas. La estructura socio-ocupacional adquiere relevancia aún en condiciones de una sociedad socialista, en donde no quedan relegadas, de manera automática, las diferencias entre los estratos que conforman a la población. El lugar que los individuos ocupan en la estructura social y su inserción productiva, influye sobre sus condiciones de vida, la forma de satisfacer sus necesidades y por consiguiente también la forma en que enferman y fallecen.

Un problema central radica en la operacionalización de los grupos por categoría ocupacional. Existen algunos antecedentes sobre la conformación de grupos socio-ocupacionales en Cuba; entre los que

se encuentran, las diversas propuestas, en tres períodos, que hiciera el Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME)²⁵ en los años 1974, 1975 y 1977.

El Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE) elaboró una clasificación de grupos socio-ocupacionales en 1985 tomando como base la que se había conformado para el censo de 1981.

GRUPOS SOCIO-OCUPACIONALES

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 EMPLEADOS2 OBREROS3 MIEMBROS DE LAS COOPERATIVAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA4 PEQUENOS AGRICULTORES5 OTROS |
|---|

A principios de los noventas, la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) elaboró una propuesta de clasificación para que fuera utilizada en los proyectos de investigación: "Proceso de Formación de la Juventud Cubana Actual" y "Perfeccionamiento de la Estructura Social y el Modo de Vida Socialista en Cuba". Para esto se revisó la clasificación censal y se derivó el agrupamiento siguiente:

²⁵ Forma de integración económica del bloque socialista antaño.

GRUPOS SOCIO-OCUPACIONALES

I CLASE OBRERA	Obreros industriales Obreros de la construcción Obreros agropecuarios y forestales Obreros en otras ocupaciones	
II TRABAJADORES INTELLECTUALES	Especialistas	-Dirigentes En ocupaciones tecnológicas -En ocupaciones no tecnológicas
III CAMPESINOS	Cooperativistas Pequeño Agricultor Individual	
IV TRABAJADORES DEL SECTOR NO ESTATAL	Patronos Trabajadores por cuenta propia Asalariado privado Ayudante familiar no remunerado Contratado a domicilio Cooperativista no agrop.	
V GRUPOS NO VINCULADOS A LA ACTIVIDAD LABORAL	Rentistas Jubilados Estudiantes Amas de casa	

En nuestra investigación tratamos de compatibilizar las categorías ocupacionales de las estadísticas de defunciones de los años 1980, 1981 y 1982, con la del censo de 1981; proponemos una clasificación que constituye una aproximación a la propuesta de la Academia de Ciencias.

CLASIFICACION UTILIZADA
GRUPOS SOCIO-OCUPACIONALES

GRUPO I:	Profesionales, Técnicos, Trabajadores Administrativos, Dirigentes.
GRUPO II:	Obreros No Agropecuarios
GRUPO III:	Obreros Agropecuarios
GRUPO IV:	Otros Activos -Trabajadores de Servicios -No Clasificables en ninguna de las Ocupaciones anteriores
GRUPO V:	Grupos No Vinculados -Amas de casa -Estudiantes -Otras Situaciones

El grupo de "Profesionales, Técnicos, Trabajadores Administrativos, Dirigentes", se consolidó de la suma de las personas de las ocupaciones de los códigos desde el 1 al 10 del Codificador Uniforme de Ocupaciones, los "Obreros No Agropecuarios" del 11 al 24 más el código 30 y el grupo "Obreros Agropecuarios" del 25 al 27 (Ver Anexo).

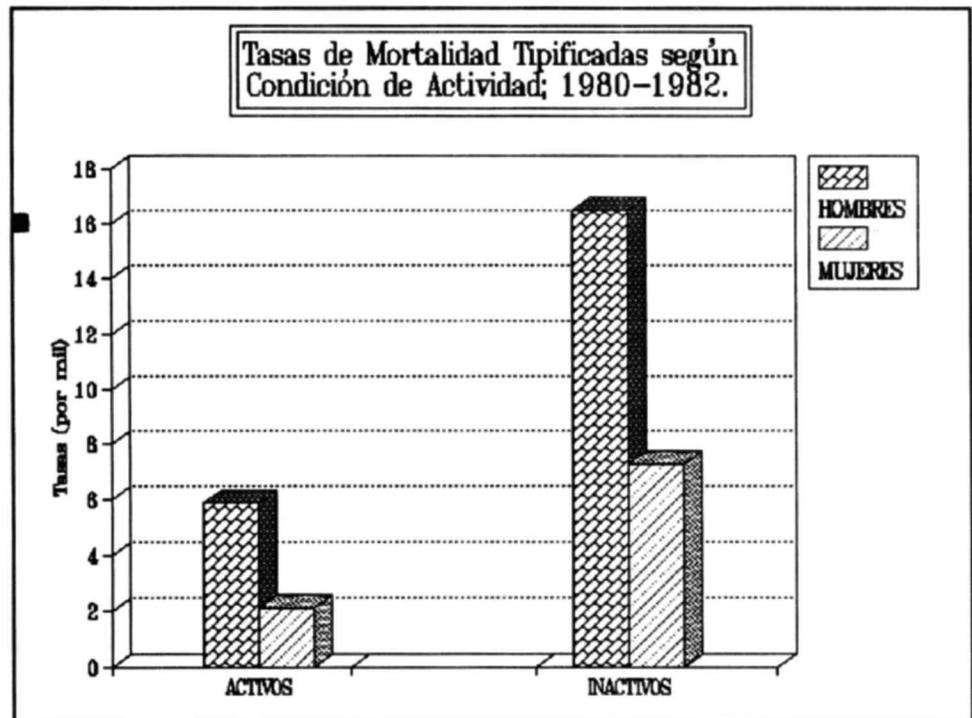
El grupo "Otros Activos" se desagregó en "Trabajadores de Servicio" que serían la suma de los códigos 28, 29, 31 y 32 y los "No Clasificables" (códigos 33 y 34). Por último el grupo IV donde se relacionan los "No Vinculados a la Actividad Laboral", contempla a las "Amas de Casa, los Estudiantes y al rubro de Otras Situaciones", donde se incluyen, fundamentalmente, a los incapacitados o personas que no participan en la actividad económica por limitaciones físicas.

▲ *La condición de actividad.*

Las diferencias en los niveles y patrones de la mortalidad por condición de actividad (activos/inactivos) se ilustran mediante las tasas de mortalidad tipificadas y las tasas específicas de mortalidad por edad.

Gráfico No.3

Hay un predominio de la mortalidad masculina para ambas condiciones de actividad. Las personas inactivas presentan una mortalidad superior independiente-



Fuente: Tablas del Anexo

mente del sexo. Aquí se conjugan dos tipos de efectos: la "selectividad biológica" de la participación en la actividad económica (trabajan preferiblemente aquellas personas que no sufren serios problemas de salud), y la estructura relativamente joven de la Po-

blación Económicamente Activa (PEA).

Hay otros factores influyentes relacionados con la información:

▼ Tendencia a ser declarado como activos a personas en edades avanzadas que fallecen poco tiempo después de haberse jubilado, lo cual sobreestima el volumen de las defunciones de activos y, simultáneamente, subestima el de los inactivos.

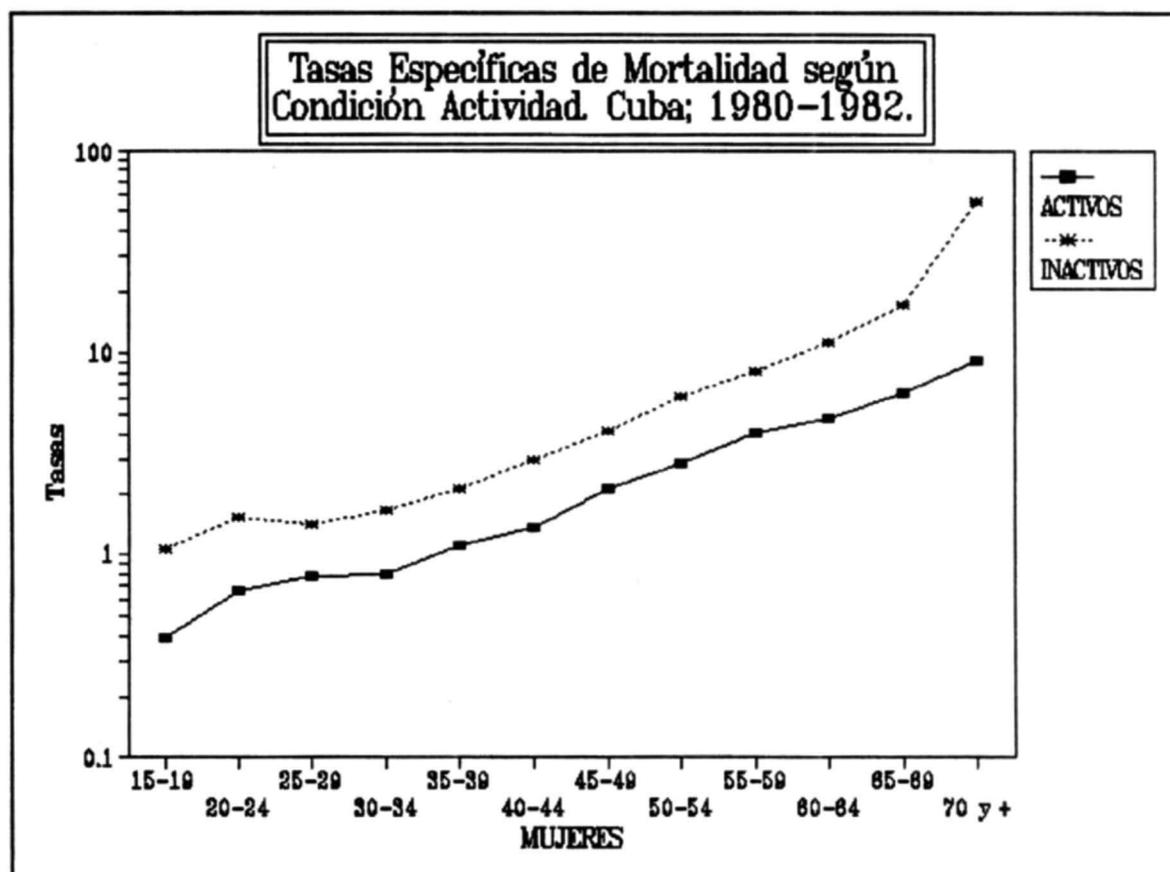
▼ Personas que viven solas, fallecen y su condición de actividad es declarada por otras personas, no parientes, no pudiendo ser precisada en el acta de defunción.

▼ Registro de la condición de actividad del fallecido en los certificados de muerte a partir de la cédula de identidad del fallecido, donde no siempre aparece reflejada esta condición.

▼ Dificultades derivadas del trabajo con dos fuentes de información; las estadísticas de defunciones elaboradas sobre la base de los "modelos 8141", donde se refleja la ocupación mediante un sistema de códigos, y la información proveniente del censo 1981.

▼ Desfase temporal entre el momento en que se empadronó a la población (11 de Septiembre de 1981) y el momento en el tiempo a que están referidas las defunciones (promedio trienal 1980-1982, esto es 30 de Junio de 1981).

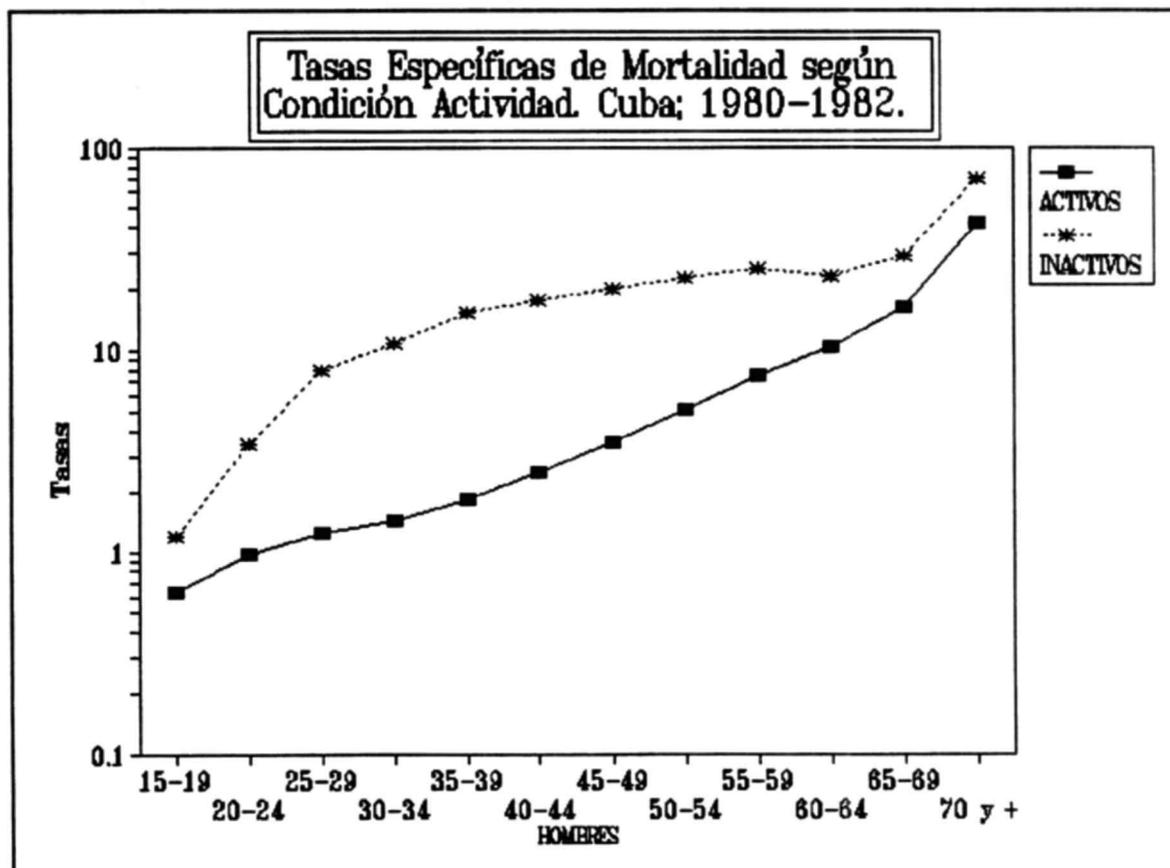
Gráfico No.4



Fuente: Tabla del Anexo.

La mortalidad de la población activa es inferior a la de las inactivas en todos los grupos de edades y con independencia del sexo (Gráficos 4 y 5). Las tasas específicas de las mujeres activas e inactivas siguen un comportamiento muy paralelo para casi todas las edades con excepción del grupo final, donde se produce una elevación brusca de las tasas de las mujeres desvinculadas de la actividad económica.

Gráfico No.5



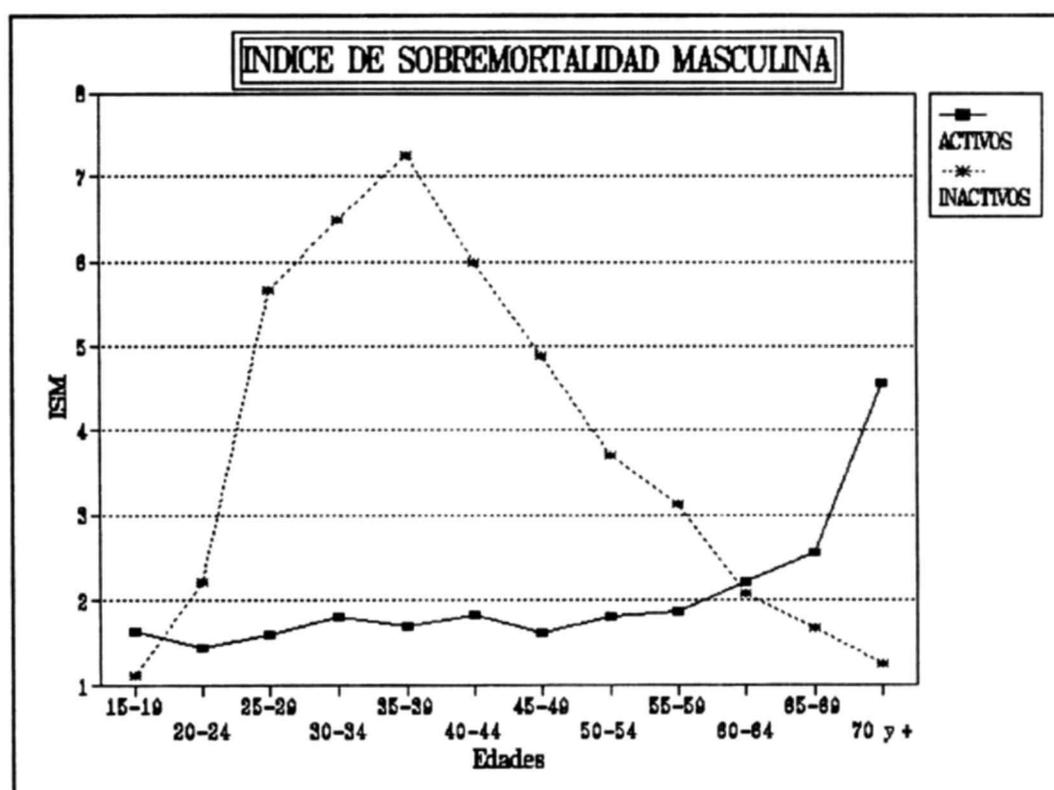
Fuente: Tabla del Anexo.

La tendencia no es la misma para los hombres. Si bien el patrón de mortalidad de los hombres activos es similar al observado para mujeres activas (a un ritmo y nivel superior), no se presenta el mismo paralelismo; las tasas de inactivos crecen vertiginosamente, estableciéndose una amplia brecha desde los 20 hasta los 60 años aproximadamente. En ese tramo de edad los hombres sin vínculo laboral presentan una elevada propensión hacia el fallecimiento.

Para destacar la sobremortalidad masculina por condición de actividad y edad, y la sobremortalidad de los inactivos según sexo y edad, hemos propuesto dos índices:

- Índice de Sobremortalidad Masculina (ISM) e
- Índice de Sobremortalidad de los Inactivos (ISI).

Gráfico No.6



Fuente: Tabla del Anexo.

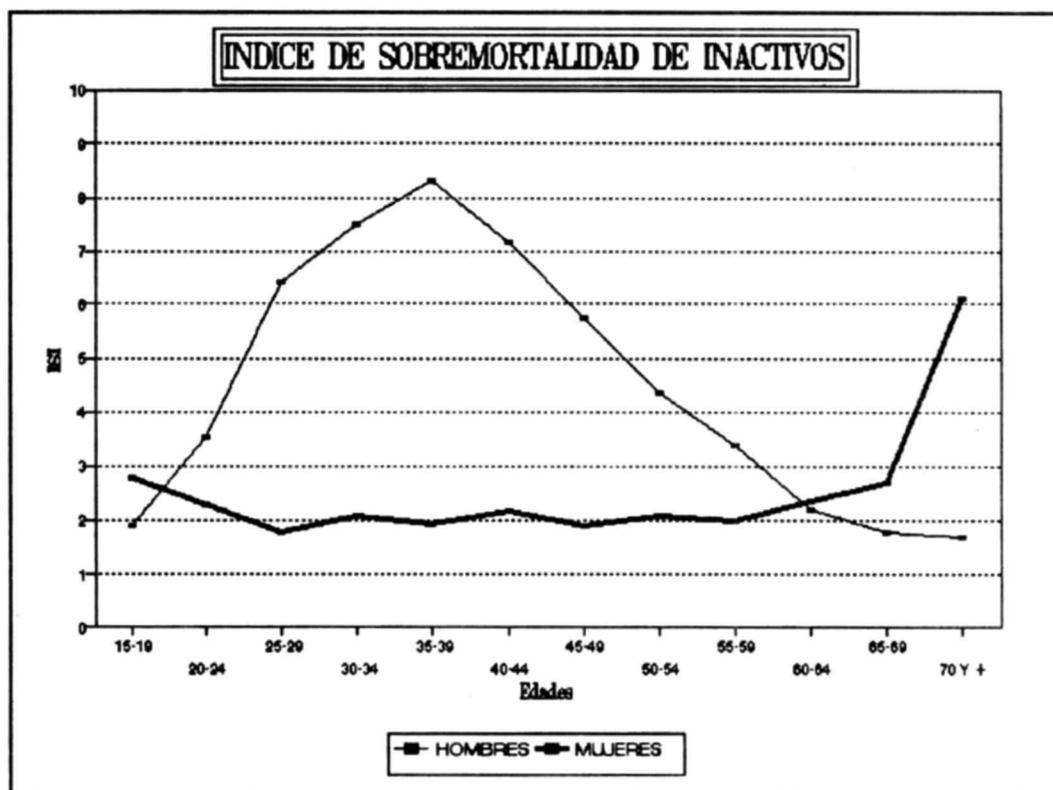
La sobremortalidad masculina, presente en la población económicamente activa y la inactiva, se reconoce en que todos los valores del índice (ISM) superan a la unidad (Gráfico No.6). Entre los 20 y los 60 años esta sobremortalidad se intensifica entre las personas inactivas. Las tasas de mortalidad de los hombres inactivos de 25 a 45 años llegan a ser entre 5 y 7 veces mayor que la de las

mujeres desvinculadas de la actividad económica. Probablemente esto se deba a que, descontando a los estudiantes, los hombres inactivos se componen principalmente de personas menos aptas físicamente, con alta propensión a morir. Entre las mujeres desvinculadas de la actividad económica, además de las que presentan patologías que se lo impiden, están las que estudian y las que se ocupan de los quehaceres del hogar; sobre las que probablemente se da una menor incidencia de la mortalidad.

En las edades extremas (menores de 20 y mayores de 60 años) se produce una inversión que pone de manifiesto una mayor sobremortalidad masculina entre las personas activas. En las edades (15-19) y (70 y más) la mortalidad no muestra diferencias por sexo significativas entre las personas inactivas.

El Gráfico No.7, que ahora ilustra al (ISI), refleja una sobremortalidad importante de los hombres inactivos frente a los que trabajan, muy fuerte también entre los 20 y los 60 años de edad. La curva de sobremortalidad (Inactivos/Activos) para varones, recorre una trayectoria similar a la de la sobremortalidad masculina (ISM) en la población inactiva. Como aspecto distintivo destaca que la sobremortalidad (Inactivos/Activos) de los hombres, es aquí más marcada que la sobremortalidad masculina de las personas sin vínculo laboral del análisis anterior.

Gráfico No.7



Fuente: Tabla del Anexo.

Si para el punto medio del grupo de edad (35-39) esta última alcanzaba valores superiores a 7 puntos, ahora, el (ISI) registró valores de casi 8.5; es decir, mientras que las tasas de mortalidad masculina de los inactivos de 25 a 45 años superaban entre 5 y 7 veces las tasas de mortalidad de las mujeres desvinculadas en ese tramo de edad; las tasas para hombres inactivos sobrepasan entre 6 y 8 veces las tasas de mortalidad de los activos.

Los cambios de estado en el tiempo pueden conducir a algunos problemas metodológicos.

- Población activa que pasa a inactiva y no regresa por diversas razones (salud, jubilación, maternidad).

- Población activa que pasa a inactiva y retorna a la actividad (ej. mujeres después de que los hijos son mayores, o mujeres que pasan al estado conyugal de separadas o divorciadas).

- Población inactiva que pasa a activa y luego retorna a la inactividad (ej. personas que no trabajaban, se incorporan y luego abandona la actividad por el sistema normal de jubilación).

- Población que permanece inactiva, no cambia de estado (ej. limitaciones físicas, impedidos, personas que se dedican a los quehaceres del hogar).

- Cambio de estado, irreversible, que se produce entre la vida y la muerte.

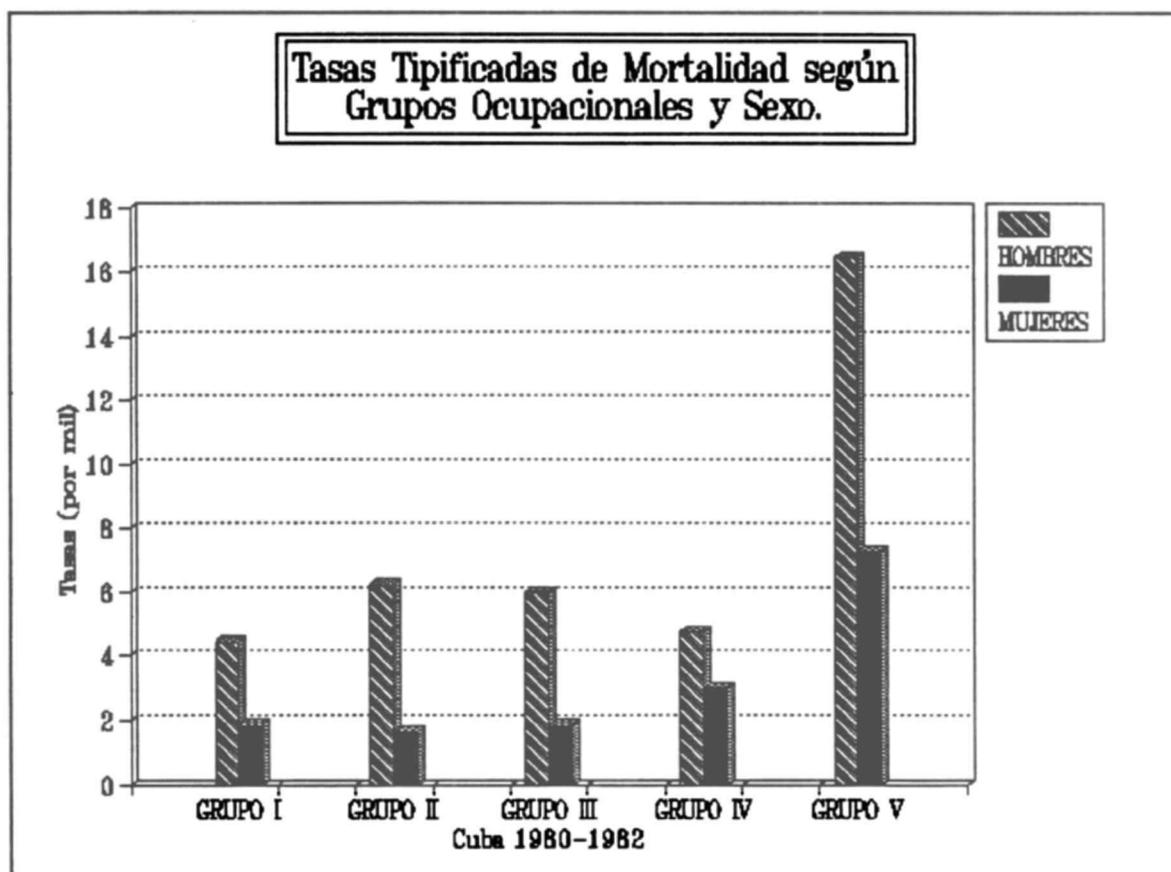
▲ *La Mortalidad según grupo ocupacional.*

Los hombres pertenecientes al grupo I (profesionales, técnicos, dirigentes y personal administrativo) presentaron la menor mortalidad; después se ubican los del grupo IV (trabajadores de los servicios), los obreros agropecuarios (grupo III) y los obreros no agropecuarios (grupo II), en ese orden, aunque entre estos dos últimos

grupos casi no se observan diferencias. Los niveles de mortalidad de los hombres desvinculados de la actividad económica (grupo V) son significativamente superiores al resto; estas discrepancias parecen compatibles con lo teóricamente esperado.

Entre las mujeres, quienes sistemáticamente presentan niveles de mortalidad inferiores, los contrastes por grupos resultan sorprendentes. Las mujeres de más baja propensión a morir son las obreras en ocupaciones no agropecuarias (grupo II), las que se ocupan en los grupos I y III presentaron niveles de mortalidad también bajos y semejantes, mientras que las de los grupos IV y V sufren los mayores impactos relativos de la muerte.

Gráfico No.8



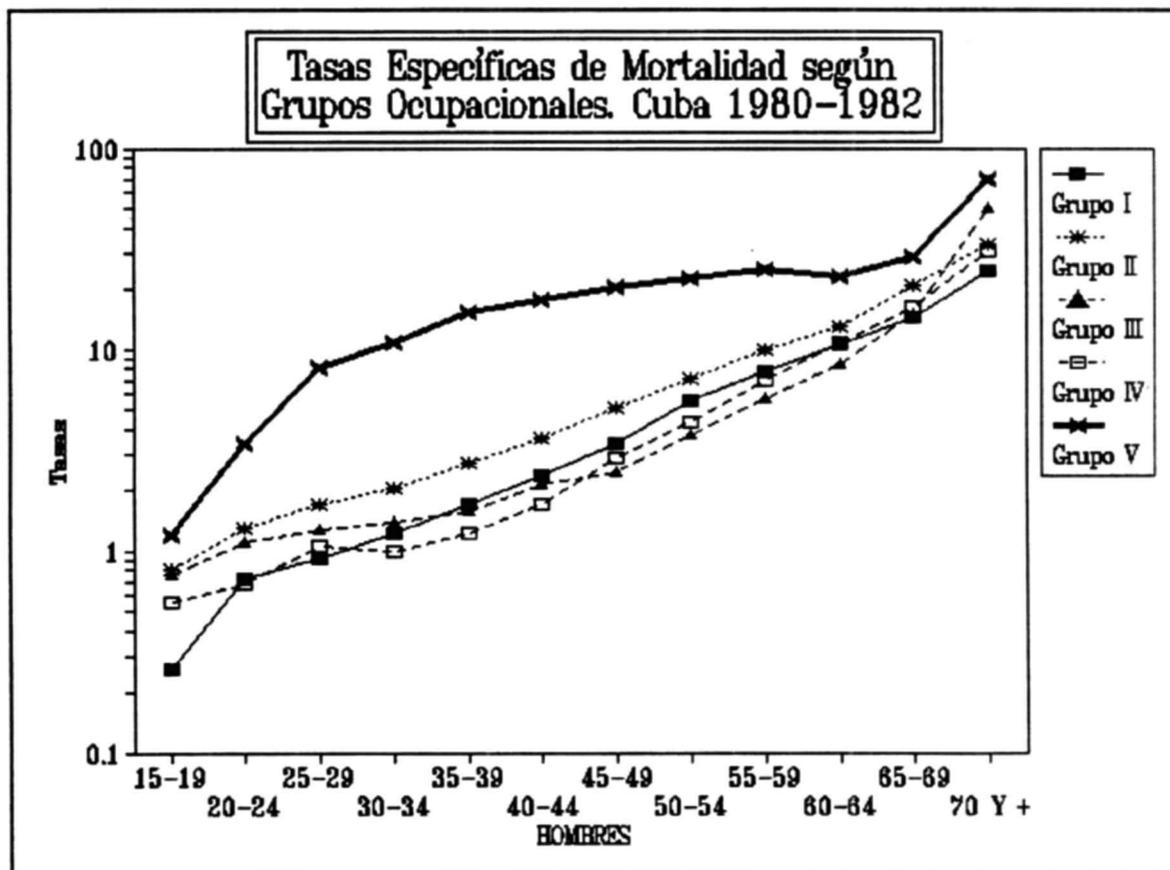
Fuente: Tabla del Anexo.

Es muy probable que las estadísticas vitales estén confrontando aquí algunas limitaciones, dado el nivel de desagregación de los datos.

El comportamiento por edad muestra una tendencia hacia la convergencia en las tasas masculinas en las edades extremas; en edades avanzadas, la categoría ocupacional pierde capacidad discriminante ante los influjos de la muerte. Entre los 20 y los 60 años, aproxi-

madamente, con mayor o menor intensidad, se manifiesta un comportamiento diferencial.

Gráfico No.9



Fuente: Tabla del Anexo.

Los hombres pertenecientes al grupo V, consecuentemente, se inscriben con una mortalidad comparativamente mayor, muy apreciable entre 15 y 60 años. En las mujeres, las diferencias son menos notables y poco claras a lo largo de las distintas edades. Hay oscilaciones muy fuertes, quizás por los problemas con la información que ya habíamos mencionados.

En las uniones consensuales, la certificación del estado conyugal del fallecido, con frecuencia, queda a merced de un "declarante" que no necesariamente es el compañero(a) -puede ser algún pariente o amigo- ; con ello surge la posibilidad de que se asigne al fallecido el status de soltero, separado o casado; por determinadas razones.

La condición "sin vínculo marital" en nuestro estudio se compone de los solteros, los divorciados y los viudos; la mismo se presenta como un grupo heterogéneo a los efectos de la mortalidad; contiene a los casos que surgen de la disolución de las uniones legales (divorcio o muerte) y a la población que ha declarado no haber tenido vínculo (solteros). Estos componentes son diferentes en cuanto a su composición por edad.

La especificidad del estado de viudez, estriba en que a él se llega, precisamente, por efecto de la muerte de uno de los cónyuges. De modo que siendo éste un concepto asociado a la conformación y disolución de las uniones, se origina por la influencia directa de la mortalidad; incluso, se han desarrollado algunos procedimientos de estimación indirecta de la mortalidad adulta que se apoyan en información sobre viudez masculina y femenina.

El estado de "separado", vigente en el censo, no fue incluido en nuestro trabajo; debido a que no aparece definido en las estadísticas de defunciones; esto hace suponer que las muertes están disgre-

gadas entre otros estados conyugales, lo cual introduce una nueva distorsión. Cuando fallecen personas solas, bajo la condición de soltera, divorciada o viuda, las posibilidades evaluativas de la información se derivan de los documentos legales, o como habíamos enunciado, partir de la conciliación de estas fuentes con declaraciones de familiares, parientes, u otras personas afines, en caso de encontrarse presente al momento de la muerte.

Las personas que permanecen solteras a lo largo de sus vidas por razones involuntarias -con limitaciones físicas o afectaciones patológicas- elevan las probabilidades de muerte del grupo.

La población viuda tiende a ser, en general, más vieja que la que pertenece a los otros estados conyugales, con un predominio en la proporción de mujeres debido la sobremortalidad masculina. La población viuda de la "tercera edad" (60 y más años) de Cuba constituyó el 77 % dentro del total de personas viudas, según los datos del censo de 1970 (Ver en cuadro No.11 valores con *). Esta cifra se repartía en un 59 % de mujeres y un 18 % de hombres. Si se parte la edad de 50, la población viuda alcanza entonces el 90 % (70 % viudas y 20 % viudos) del total. En estos segmentos de edad las probabilidades de muerte son muy elevadas.

CUADRO No.11

ESTRUCTURA DE LA POBLACION SEGUN ESTADO CONYUGAL						
SOLTERO				VIUDO		
Grupos Edades	Total Hombres Mujeres			Total Hombres Mujeres		
	15-29	81.0	50.0	31.0	1.0	0.1
30-59	13.0	9.0	4.0	22.0	4.0	18.0
60 +	6.0	4.0	2.0	*77.0	*18.0	*59.0
TOTAL	100.0	63.0	37.0	100.0	22.1	77.9
50 +				*90.0	*20.0	*70.0
PORCENTAJE DE LAS DEFUNCIONES SEGUN ESTADO CONYUGAL(60 +)						
SOLTERO				VIUDO		
Edad	Total Hombres Mujeres			Total Hombres Mujeres		
60 +	64,0	44,0	20,0	97,0	30,0	67,0

Fuente: Comité Estatal de Estadísticas de Cuba. Censo de Población y Vivienda de 1981.

Dado que el envejecimiento de la población cubana ha producido un incremento en la proporción de ancianos²⁷, es muy probable que estas estructuras relativas ya se hayan modificado.

Son elocuentes las cifras absolutas de jóvenes viudos. Durante el último censo de 1981 fueron empadronados incluso personas menores de 15 años cuyo cónyuge había fallecido (Cuadro No.12).

²⁷ La población de 60 y más de Cuba hoy sobrepasa el 12 %.

CUADRO No.12

NUMERO DE PERSONAS VIUDAS MENORES DE 20 AÑOS

	Total	Varones	Mujeres
Grupo Edad			
Menos de 15	46	0	46
15 - 19	451	105	346

Fuente: CEE, Censo de Población y Viviendas de Cuba. 1981.

Un monto de 451 adolescentes disolvieron sus uniones por la muerte de su cónyuge; de ellos el 76 % se registraron como muchachas viudas. Se podría suponer que entre las causas de muertes asociadas estén algunos tipos de muertes violentas o accidentes, cuando se trate de cónyuges jóvenes; o también que las muchachas se casaron con hombres de edad avanzada.

En las estadísticas de defunciones se registraron dos personas menores de 20 años fallecidas, un varón y una joven, con declaración de estado conyugal "viudo", es decir, habían perdido antes su compañero(a), habían declarado viudez y posteriormente fallecieron. Es casi seguro que el tiempo que medió entre la muerte de ambos cónyuges no haya sido largo, como si ocurre entre las personas viudas adultas y ancianas.

Las personas que llegan a la "tercera edad" siendo solteras, lo hacen en condiciones de salud realmente precarias; la mayor parte de sus muertes (el 64 %) se produjo a partir de 60 años (44 % de

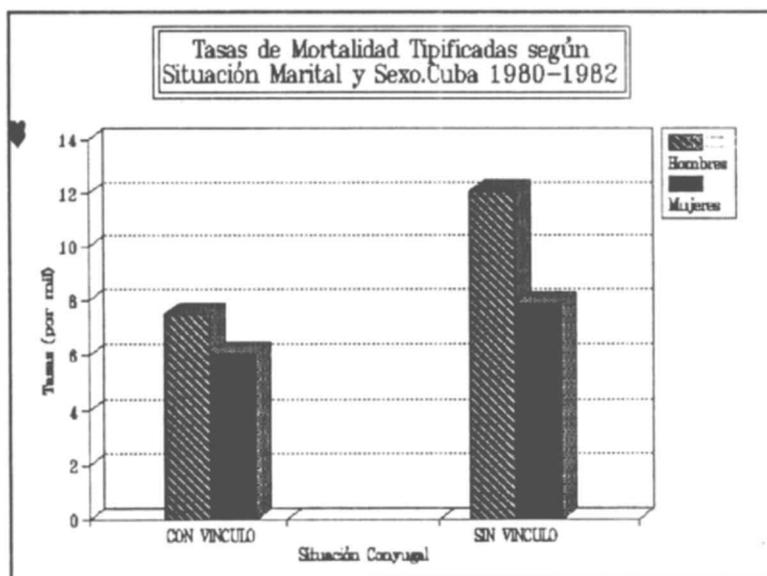
hombres y 20 % de mujeres); cuando sólo el 5 por ciento de la población soltera tenía 60 años o más.

▲ *Las tasas de mortalidad por situación marital.*

Las tasas calculadas sugieren dos tipos de análisis análogos a como fué para la ocupación. En el primero se identifica inmediatamente un predominio en la mortalidad masculina en ambas condiciones maritales.

Gráfico No.11

Las tasas tipificadas de hombres fueron iguales a 7.5 por mil, para los que tienen vínculo marital y de 12.1 por mil para los que no lo habían establecido. Los valores de las tasas para la población femenina son de 6.1 y 7.9 por mil, respectivamente.



Fuente: Tabla del Anexo.

Del segundo tipo de análisis se infiere una mortalidad superior entre las personas sin vínculo marital, independientemente del sexo. Como elemento particular, se denota que el diferencial de la morta-

lidad de las mujeres, con vínculo y sin él, es menos marcado que el observado para hombres.

En la perspectiva longitudinal, subyacen también algunos cambios de estados:

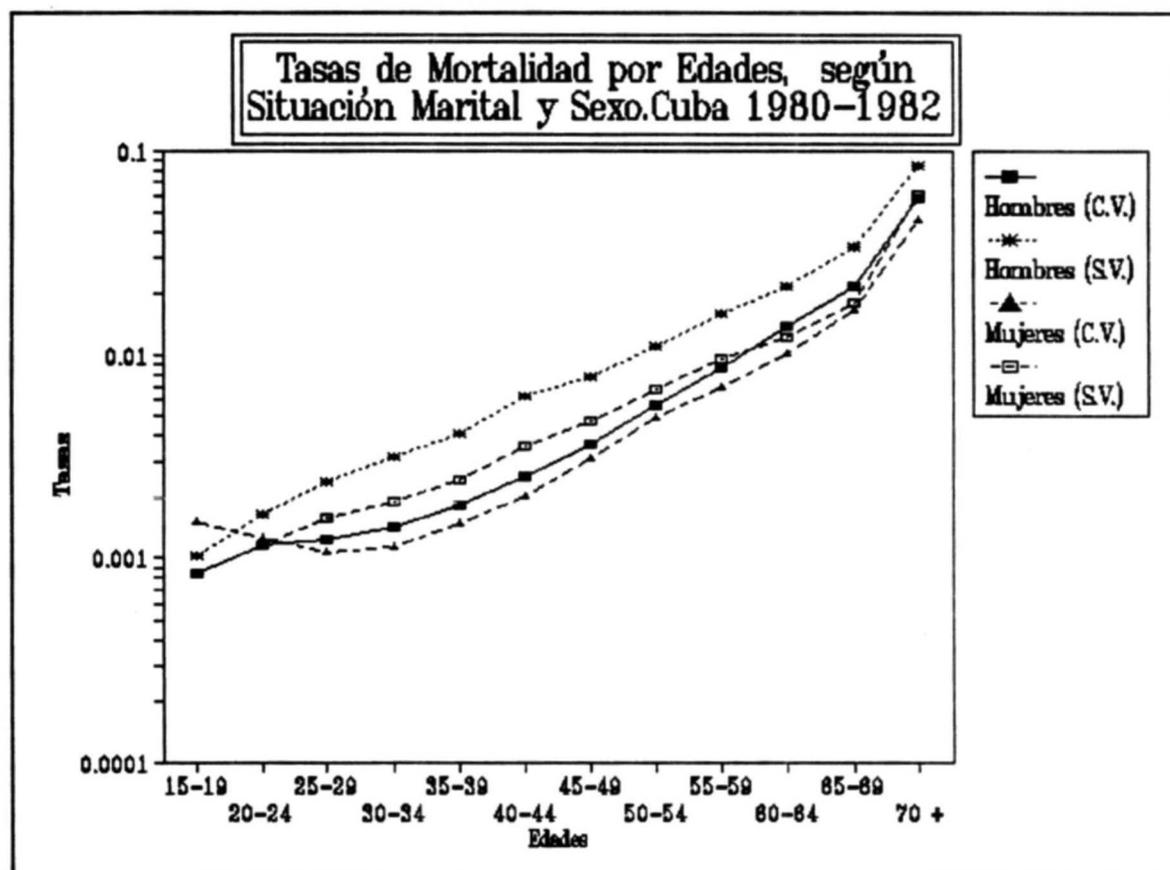
- Personas sin vínculo marital que lo establecen vínculo y fallecen poco tiempo después; son registradas como casadas o unidas, aunque en realidad estuvo muy poco tiempo bajo las condiciones del contexto marital. Es posible que las causas que provocaron la muerte se originaran durante su actividad vital antes del vínculo. Esta misma relación puede darse en un sentido inverso desde la población con vínculo que lo disuelve y muere inmediatamente después.

- Población con vínculo marital que lo disuelve, regresa a establecer nuevas relaciones y fallece dentro de este último estado marital. Igualmente este proceso puede comenzar con una persona sin vínculo que lo establece y más tarde lo disuelve.

- Población que nunca participa de un vínculo marital y fallece, sin que cambie su estado conyugal.

Las tasas de mortalidad por edades de hombres y mujeres con vínculo marital siguen un comportamiento similar; los hombres presentan cifras superiores en casi todas las edades; exceptuando las primeras, donde se estrecha la apertura y se da una situación inversa (sobremortalidad femenina por debajo de los 25 años).

Gráfico No.12



Fuente: Tabla del Anexo.

C.V.: Con vínculo marital.

S.V.: Sin vínculo marital

LLama la atención que, dentro de la población joven menor de 20 años casada y unida, la mortalidad afecte más a las mujeres. Quizás entre las probables causales estén los riesgos del embarazo en la adolescencia, la mortalidad materna o a las muertes violentas por lesiones autoinfligidas; hipótesis que deberán verificarse en investigaciones futuras.

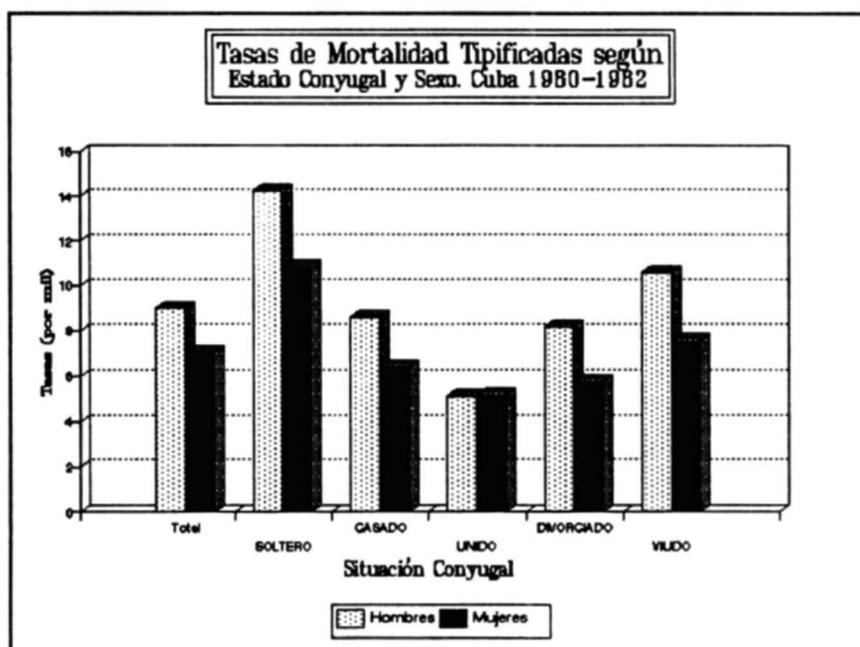
La similitud se observa también entre las tasas específicas de mortalidad de hombres y mujeres sin vínculo marital, con una ligera convergencia en las edades extremas. La sobremortalidad masculina es aquí mucho más marcada que en el análisis de las personas con vínculo.

▲ *Los Componentes internos del estado marital.*

Como se esperaba, la mortalidad tuvo su mayor impacto sobre la población soltera.

Gráfico No.13

Tanto los hombres solteros como las mujeres solteras, muestran los valores más altos en sus respectivas tasas tipificadas de mortalidad (14.3 y 10.9 por mil). En términos del "diferencial por sexo", es éste



Fuente: Tabla del Anexo.

también el estado conyugal de mayor disparidad; la tasa de mortalidad masculina supera en más de 3 puntos a la femenina. La situa-

ción de soltero es la que precede al resto de los estados conyugales en el tiempo; a él se regresa sólo por distorsiones o errores voluntarios o involuntarios en la declaración; existen, por ejemplo, personas en unión libre que se declaran como solteras.

La mortalidad de los viudos (tasas de 10.6 y 7.5 por mil para hombres y mujeres, respectivamente) se ubica como la mortalidad más alta después de la de los solteros; igual su diferencial por sexo.

Es peculiar el patrón de mortalidad de los divorciados; con tasas iguales a 8.2 para hombres y 5.7 para mujeres, las personas divorciadas tienen un nivel de mortalidad muy parecido al de la población casada (8.6 en hombres y 6.4 en mujeres); incluso con magnitudes de sus tasas ligeramente inferiores, a pesar de que se trata de un componente de la población sin vínculo marital. Con esto se concluye que tanto las uniones como las disoluciones legales, no actúan como agentes diferenciadores de la incidencia de la mortalidad, principalmente entre los hombres cubanos. Las personas en unión consensual presentan la menor propensión a morir y da lo mismo si se es hombre o si se es mujer, la probabilidad de fallecer prácticamente no varía.

Las pautas de mortalidad por edad fueron muy inestables, quizás por el reducido número de efectivos; por lo que no pudimos arribar a conclusiones coherentes.

Síntesis y conclusiones del capítulo.

Las teorías de la transición han contribuido poco a la idea sobre la evolución esperada de los diferenciales de la mortalidad; escasos han sido las indagaciones sobre el nexo entre sus tendencias y los cambios en los niveles globales de mortalidad.

Los enunciados más propositivos en cuanto al diferencial por sexo, sugieren, que con la llegada del desarrollo socio-económico, la "sobremortalidad masculina" se acentúa. La mortalidad diferencial por sexo y el riesgo de muerte en función de la edad, constituyen los aspectos más importantes en que se manifiestan las influencias biológicas. La reducción de la diferenciación territorial en los niveles de mortalidad, esto es, el tránsito desde una cierta "heterogeneidad" hacia una "homogeneidad regional", es el postulado que más se ha sustentado.

Sobre las formas de manifestación de la desigualdad de la mortalidad para ciertos atributos, distintos de la edad, el sexo o el territorio, no hay un planteamiento explícito sustentable en las expectativas de la transición. No se ha incursionado suficientemente en clasificar y estudiar a las muertes de acuerdo a la posición que ocupan las personas en la sociedad, desde el punto de vista laboral, educacional, del estrato, clase o grupo social en que estas personas se insertan. Ello se explica, en parte, por la compleji-

dad de la operacionalización de estas variables y los obstáculos subyacentes en las bases empíricas para ordenar este tipo de datos en las estadísticas oficiales de los países. En occidente, el estudio de los diferenciales socio-económicos de la mortalidad se ha hecho una práctica habitual. Con mayor frecuencia se ha tratado el diferencial por ocupación, eventualmente de ha tratado el nivel de instrucción y es casi inapreciable lo que se ha investigado el estado conyugal.

Las deficiencias de las estadísticas vitales de América Latina no han permitido el análisis de esos diferenciales, los estudios al respecto se han basado en información proveniente de encuestas; en donde se incluyen preguntas sobre la sobrevivencia o el fallecimiento de sus hijos a mujeres en edad reproductiva. Las estimaciones han sido resultado de la aplicación de métodos indirectos, con lo cual, varios países han desarrollado análisis de mortalidad infantil y en la niñez de acuerdo a la ocupación, el lugar de residencia y el nivel educativo de las madres. En Cuba hay poca tradición de estudio de estos diferenciales con datos de encuestas; con las estadísticas vitales no existe prácticamente ningún desarrollo en la investigación.

El descenso de la mortalidad que ha tenido lugar en Cuba en la fase más reciente de su transición, se ha dado casi simultáneamente en todos los territorios. El equilibrio regional, conjuntamente con los relativamente altos valores alcanzados en la expectativa de vi-

da, no ha significado, sin embargo, la eliminación de todas las disparidades en el impacto de la mortalidad.

En las dos últimas décadas, se ha observado un comportamiento peculiar en el diferencial por sexo de la esperanza de vida cubana; probablemente debido a la existencia de una cierta sobremortalidad femenina hasta mediados de los años ochentas. Las mujeres cubanas han presentado una relativamente elevada mortalidad por causas como la diabetes mellitus, las enfermedades del corazón, los accidentes y las muertes violentas con respecto a otros países del continente americano; mientras que la propensión a morir de los hombres por esas mismas causas ha estado entre la más baja de la región. Países con esperanzas de vida similares a Cuba, presentan diferenciales por sexo muy superiores.

En nuestra investigación se pudo constatar un predominio en la mortalidad masculina con respecto a la femenina en ambas condiciones de actividad; al mismo tiempo, se corroboró que las personas inactivas presentan una mortalidad superior independientemente del sexo. Sobre este comportamiento ha influido la selectividad biológica que impone la participación en la actividad económica.

Consecuentemente, la mortalidad de la población económicamente activa fue inferior a la de las inactivas en todos los grupos de edades y con independencia del sexo. Las tasas específicas de las mujeres activas e inactivas presentaron un comportamiento muy para-

lelo para casi todas las edades con excepción del grupo final donde se amplía la apertura debido al repunte de la tasas de las mujeres desvinculadas de la actividad económica.

De las estimaciones de las tasas de mortalidad tipificadas para los grupos ocupacionales configurados se arribó a la conclusión de que, son los hombres del grupo I (profesionales, técnicos, dirigentes y personal administrativo) los que presentaron la mortalidad más baja, le siguen los del grupo IV (trabajadores de los servicios), los del grupo III (obreros agropecuarios) y los del grupo II (obreros no agropecuarios), en ese orden. Los niveles de mortalidad de los hombres del grupo V (desvinculados de la actividad económica) resultaron ser los mayores. Este comportamiento es congruente con lo teóricamente esperado.

Entre las mujeres, quienes presentaron niveles de mortalidad inferiores a los hombres, los contrastes por grupos fueron inesperados; las mujeres de más baja propension a morir fueron las obreras en ocupaciones no agropecuarias (grupo II), las que se ocupan en los grupos I y III se ubicaron después con niveles de mortalidad también bajos y semejantes, mientras que las de los grupos IV y V sufrieron los mayores impactos de la muerte. De ello se dedujo que las estadísticas vitales pueden estar confrontando problemas, dado el nivel de desagregación de los datos.

El comportamiento por edad reflejó una tendencia hacia la convergencia en las tasas específicas de mortalidad masculinas en las edades extremas; en las edades avanzadas la categoría ocupacional pierde capacidad discriminante ante los influjos de la mortalidad. Entre los 20 y los 60 años, aproximadamente, con mayor o menor intensidad, se observó un comportamiento diferencial.

Los aspectos derivados de la nupcialidad y los que conciernen a la convivencia familiar, influyen también sobre las formas en que puede morir la población.

En términos generales la población con vínculo marital "legal" o "libre" (casada y unida) desenvuelve su actividad vital en condiciones de mayor estabilidad y de una menor exposición al riesgo de fallecimiento. En este sentido, aspectos tales como la atención y preocupación mutua, el cuidado recíproco, la estabilidad y el orden doméstico en materia de alimentación, el descanso, la protección ante las diversas enfermedades, estarían entre los condicionantes favorables.

La más alta mortalidad de la población soltera, fue más bien atribuible a que dentro de la población soltera en edades avanzadas aparece una alta proporción de personas con un estado de salud deficiente.

La mortalidad masculina fue superior a la femenina, tanto en la población con vínculo marital como en la que no lo tenía. Las personas sin vínculo marital presentaban una mortalidad superior, independientemente del sexo. Como singularidad, se notó que la brecha entre los niveles de mortalidad de las mujeres, con vínculo o sin él, era más estrecha que la que se presentaba para los hombres.

Como se esperaba, la mortalidad afectó más a la población soltera. Tanto los hombres solteros como las mujeres solteras, mostraron los valores más altos en sus respectivas tasas de mortalidad. Las pautas de mortalidad por edad para los distintos estados conyugales fueron muy inestables, debido quizás a las deficiencias en los datos y el reducido número de efectivos; por lo que no pudimos arribar a conclusiones coherentes.

Las estadísticas oficiales cubanas (registros de muertes y censos) "son aproximadamente buenas" para constatar los diferenciales de la mortalidad según la ocupación y el estado conyugal, al menos en términos de niveles, se constatan nuestras premisas teóricas y nuestras hipótesis. En la medida que se desagregan los datos comienzan a aparecer inconsistencias (por ejemplo en las pautas por edad), por lo que se sugiere manejar los resultados con cierto cuidado.

Los indicadores representativos de la mortalidad no siempre resultan adecuados para medir los cambios. Los aumentos que se han pro-

ducido en las expectativas de vida, en la fase actual de la transición de la mortalidad cubana, no permiten detectar la dinámica de la mortalidad en cada edad y su contribución al cambio global. En el siguiente capítulo ofrecemos una revisión de las estimaciones realizadas, incluimos nuevas estimaciones y proponemos la utilización de **esperanzas de vida temporarias** para identificar los deterioros en los cambios en la mortalidad por edad aún cuando la esperanza de vida se ha incrementado en la fase de transición actual.

CAPITULO III

LOS CAMBIOS EN LOS NIVELES DE MORTALIDAD Y LOS PROBLEMAS DE MEDICION.

3.1. Una revisión de las estimaciones de los niveles de mortalidad.

En el capítulo primero se emplearon diferentes fuentes de datos para analizar las etapas históricas de la transición. Ahora se presenta, también en forma cronológica, los diversos esfuerzos metodológicos para cuantificar los niveles de la esperanza de vida.

Aunque las estadísticas cubanas han sido catalogadas como de relativamente buena calidad en el contexto latinoamericano; es realmente después de 1959 que se inicia un mejor trabajo de reorganización de la información.

En 1975 Velázquez y Toirác²⁸ elaboraron una serie de tablas de mortalidad para la primera mitad del siglo a partir de información fragmentaria y aplicando técnicas indirectas, que fueron publicadas para los siguientes períodos.

²⁸ Velázquez, E. y Toirác, L. Cuba: "Tablas de Mortalidad estimadas por sexo, durante el período 1900-1950". Centro de Estudios Demográficos, Serie 1, No.3, julio de 1975.

CUADRO No.13. ESPERANZAS DE VIDA AL NACER 1899 - 1954

Años	Hombres	Mujeres	Mitad del Período
1899 - 1904	31.59	35.30	1902
1919 - 1931	38.36	39.95	1925
1931 - 1943	44.76	48.07	1937
1943 - 1953	50.93	54.70	1948
1952 - 1954	56.69	61.01	1953

Fuente: Velázquez, E. y Toirác, L.; "Cuba: Tablas de Mortalidad estimadas por sexo, durante el período 1900-1950". Centro de Estudios Demográficos, Serie 1, No.3, julio de 1975.

En 1977 Farnós, A.; haciendo una reconstrucción y utilizando algunas de esas tablas como "estándar" en la aplicación del procedimiento del "logito de Brass", elaboró tablas de vida para Cuba para los años calendario terminados en cero y cinco para los primeros cincuenta años del siglo XX. Posteriormente, aplicando la misma metodología, extendió su trabajo al período 1950-1970²⁹.

²⁹ Farnós; A. "Los Niveles de Mortalidad en Cuba durante el siglo XX". *Revista Cubana de Administración en Salud*. Abril 1977.

CUADRO No.14. ESPERANZAS DE VIDA AL NACER POR SEXO (1900-1970).

Año	Hombres	Mujeres
1900	31.18	35.14
1905	32.46	35.94
1910	33.77	36.74
1915	35.09	37.55
1920	36.45	38.36
1925	37.82	39.18
1930	40.49	42.55
1935	43.21	46.00
1940	45.91	49.11
1945	49.14	52.81
1950	53.64	57.89
1955	58.43	62.88
1960	62.03	66.05
1965	65.37	68.92
1970	68.44	71.50

Fuente: Farnós A. Cuba: Tablas de Mortalidad estimadas por sexo, período 1900-1970. Centro de Estudios Demográficos, de la Universidad de La Habana (1977).

La División de Asuntos Sociales de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), después de un amplio trabajo de evaluación de las estadísticas demográficas cubanas en 1960, concluyó que los registros de defunciones eran demostrablemente incompletos.

En el Informe General del Censo de Población de 1953 se presentó una estimación de la tasa media de mortalidad intercensal (Censos de 1943 y de 1953), la cual se ubicó en un valor igual a 8.2 defunciones por cada 1000 habitantes; aunque se señalaba que el nivel de mortalidad que representaba este indicador debió ser de 3 a 4 puntos superior.

Algunos organismos nacionales e internacionales realizaron también esfuerzos por aproximarse a una estimación apropiada de los niveles de esperanza de vida al nacer de Cuba para la primera mitad del presente siglo.

CUADRO No. 15. ESPERANZA DE VIDA AL NACER DE AMBOS SEXOS, ESTIMADAS SEGUN DISTINTAS FUENTES. CUBA 1899 - 1956.

Período	Año	CEPAL	CELADE	JUCEPLAN
1899-1907		35.0	33.11	-
	1919	37.5	-	-
1919-1931		-	39.14	-
	1931	42.5	-	-
1931-1943		48.0	46.38	-
	1943	50.0	-	-
1943-1953		55.0	57.21	52.96
	1948	-	57.30	-
1948-1953		57.6	-	-
1952-1954		60.0	58.80	-
	1956	62.0	-	-

Fuentes: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), División de Asuntos Sociales; "Informe sobre proyección de población urbana y rural de Cuba"; abril de 1960.

Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE): Serie C, Números 92, 121 y 124, años 1966 y 1970.

Junta Central de Planificación de Cuba (JUCEPLAN): "Estudio de la Mortalidad en Cuba entre 1943 y 1953"; 1969.

El valor calculado para el período 1943-1953 por la Junta Central de Planificación (JUCEPLAN) de 52.96; se reporta como el más confiable, si se tiene en cuenta el procedimiento empleado para su cálculo y la base de datos resultantes de las cifras oficiales de los censos de 1943 y 1953.

La serie sugerida por la CEPAL refleja una cierta "sobrestimación", de alrededor de 2 años, cuando se compara con la que se obtuvo por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), exceptuando al valor para 1943/1953; y con la que fué estimada por JUCEPLAN para ese mismo lapso de tiempo.

Teniendo en cuenta las tendencias de las estimaciones efectuadas por la CEPAL y el CELADE, en las que se ubicaba un crecimiento promedio anual de la esperanza de vida al nacer igual a 1 año desde 1943, se proyectó un nivel de mortalidad de 62 años para 1958³⁰.

Los cálculos realizados por Macció; G.³¹ para 1966 proponían una expectativa de vida al nacer para el trienio 1961-1963 igual a 67 años, cifra considerada poco probable, por representar un incremento de 7 años en tan sólo 4 años transcurridos desde 1958.

Para 1970 se dispuso de mejor información de las estadísticas vitales y de los datos de una muestra de anticipo del Censo de Población y Viviendas de ese año³², lo cual permitió, a la Junta Central de Planificación, construir tablas de vida preliminares, por desconocerse exactamente el grado de omisión.

³⁰ JUCEPLAN, Dirección Central de Estadística. La Esperanza o Expectativa de Vida". Departamento de Demografía, Marzo de 1974.

³¹ Maccio, G.; CELADE, Serie C No.92, 1966.

³² Primer Censo realizado después de la Revolución.

El nivel de la esperanza de vida al nacer estimado para ambos sexos fue de 70 años; lo que equivalía a un aumento de unos 8 años con respecto a la estimación de 1958. La expectativa de vida masculina ajustada se estimó en 68.5 años, mientras que la femenina resultó ser de 71.8 años. En el documento publicado por JUCEPLAN (Ibidem, p.18) se señalaba "los valores obtenidos son el resultado de ajustes, los cuales pueden considerarse "fuertes" en relación con los que normalmente son efectuados; esto condujo a una reducción en la esperanza de vida al nacer de alrededor de 4 años, respecto a los cálculos efectuados con las cifras del censo y las estadísticas actuales de defunciones. Con ello pueden quedar compensada, en cierta medida, las omisiones en los registros de defunciones." En esos ajustes estuvo previsto un incremento del total de las defunciones de un 14.3 % para los hombres y de un 14.2 % para mujeres ³³.

La evaluación comenzó por las irregularidades en la estructura por edad de la población de la muestra a través del cotejo con las cifras del Registro Nacional de Consumidores ³⁴ y los Registros de Nacimientos; de donde se dedujo que las cifras muestrales no presentaban omisiones en los primeros grupos de edades, no se efectuándose el ajuste de la población base.

³³ Los cálculos efectuados entonces con los valores observados arrojaron cifras de 75 y 72 años para mujeres y hombres respectivamente, los cuales resultaban demasiado elevados.

³⁴ Registro establecido para la distribución y racionamiento de los productos de la canasta básica.

Como la fecha en que fue levantado el Censo de Población fue el 6 de Septiembre, se llevó a cabo el traslado de ésta al 30 de junio de 1970 para lo cual se empleó la tasa de crecimiento anual del período 1970-1971 del Registro Nacional de Consumidores.

Entre los pasos metodológicos seguidos en la construcción de esas tablas estuvieron:

- La estimación de las probabilidades de muerte para las edades individuales 0, 1, 2, 3 y 4; una vez calculados los factores de separación de las muertes.
- La utilización de las probabilidades de muerte para los grupos quinquenales después de los 5 años mediante las fórmulas de Reed y Merrel.
- Y la apertura en grupos quinquenales de edad desde 5 hasta 85 años y más.

Para 1970, con las cifras definitivas del Censo, el Comité Estatal de Estadística (CEE) realizó una nueva estimación ³⁵. Su refinamiento se debió, fundamentalmente, al meticoloso cotejo entre los certificados de defunción expedidos por las unidades del Ministe-

³⁵ Véase, Comité Estatal de Estadísticas, Dirección de Demografía: "La Mortalidad Cubana: sus Características, Niveles en 1970 y Evolución". La Habana, Cuba 1978.

rio de Salud Pública (MINSAP) y las inscripciones recibidas del Registro del Estado Civil, lo que garantizaba una mayor cobertura en las defunciones de 1969, 1970 y 1971. En la estimación anterior este cotejo sólo pudo ser efectuado para 1969.

Producto de la expansión de la red asistencial y a través de la disposición de ciertos mecanismos administrativos, como la obligatoriedad de presentar el certificado de defunción para emitir la orden de enterramiento; se estimó, que una menor cantidad de las muertes quedó sin registrar. Según el estudio en 1969-1971 el 99. % de las muertes tenían su certificado médico

Se contó con los datos por edad desplegada de las defunciones de cada año del trienio y de la población censal, éstos fueron concentrados en grupos quinquenales de edades y después nuevamente abiertos mediante los multiplicadores de Beers, a fin de lograr un cierto nivel de ajuste de las tasas centrales de mortalidad. A pesar de estas correcciones, los resultados fueron muy similares a los que se obtuvieron mediante la muestra de anticipo; 68.55 años en la esperanza de vida masculina, 71.82 la femenina, y 70.04 para ambos sexos.

Otra diferencia metodológica respecto a la tabla construida por JUCEPLAN estriba en que no se desagregó en edades simples al grupo 1-4 años. En este estudio, se incorporó por primera vez, cálculos de las esperanza de vida para todas las provincias del país.

La siguiente estimación oficial fue la realizada por la Dirección de Demografía del Comité Estatal de Estadísticas para el bienio 1977-1978³⁶. También se elaboraron tablas de vida provinciales.

Las fuentes utilizadas para el cálculo de las tasas centrales de mortalidad fueron; para el nivel nacional, las estadísticas de defunciones de los años 1977 y 1978. Según los criterios de los expertos del CELADE, en Cuba ya no se hacía tan necesario emplear datos trienales dada la confiabilidad en los datos que ya se había logrado.

Para las provincias se utilizó la estructura de las muertes por sexo y edad provenientes del registro civil, ajustadas de forma tal, que reprodujeran los totales nacionales emitidos por el MINSAP. La población total y por provincias, estimadas al 31 de diciembre de 1977 y desglosada por sexos y edades, se tomó de la publicación "Estudios y Datos de la Población Cubana"³⁷.

Se tomó la población estimada al 31 de diciembre de 1977 por corresponder a la fecha intermedia del intervalo analizado. Esta información aparecía desglosada solamente por grupos quinquenales de

³⁶ Publicada en el documento titulado "Características de la Mortalidad Cubana y su Nivel en 1977/1978", Comité Estatal de Estadísticas de Cuba, Habana, Cuba, en enero de 1981.

³⁷ CEE, Dirección de Demografía: Estudios y Datos de la Población Cubana, Publicación No.6, La Habana, 1978.

edad hasta 60-64 años y era necesario extenderla hasta el grupo de 80 y más, como intervalo abierto final. Para ello se supuso que la estructura por sexos y edades quinquenales de la población del país, a partir de los 65 años, se correspondía con la estructura de la proyección nacional³⁸, tomando como promedio los años 1975-1980, variante media. Dicha estructura por sexos se aplicó a la población de 65 años y más; obteniéndose así la población desglosada hasta 80 años y más.

Las cifras de defunciones, clasificadas por sexos y grupos quinquenales de edades, para los dos años 1977 y 1978, se tomaron de los modelos: "Formularios A", que contienen al número de defunciones por causa según la lista A de la Organización Mundial de la Salud (OMS), organizadas por el MINSAP. Los casos de edad ignorada se distribuyeron proporcionalmente según la magnitud de los grupos de edades conocidas.

Finalmente se efectuó el promedio aritmético del número de defunciones por grupos quinquenales de edades y sexo, para el bienio 1977-1978. Las tasas específicas de mortalidad por edades fueron corregidas por métodos gráficos.

³⁸ Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), Dirección de Demografía, "Proyección de la Población Cubana 1950-2000. Nivel Nacional" (actualizada en junio de 1980). Ciudad de la Habana, Cuba, 1980.

En esa época se introdujo el programa de construcción de Tablas de Mortalidad Abreviadas ELT, que formaba parte de un sistema de paquetes de computación destinados al análisis demográfico³⁹; que entre sus limitantes tenía no permitir estimar las probabilidades de morir más allá de los 80 años de edad.

Aunque ya para ese momento, la calidad de las estadísticas vitales se consideraban confiables, se decidió tener en cuenta, otra vez, un determinado grado de subregistro en el suavizamiento de las tasas centrales de mortalidad.

En la elaboración de las tablas 1977-1978 se estimó un subregistro de las defunciones de 2.6 y 2.7 % para hombres y mujeres, respectivamente. Este grado de omisión, derivado de los ajustes gráficos, era aceptable si se considera el 3.9 % estimado en 1974 una vez evaluados los registros de ese año⁴⁰. La esperanza de vida al nacer de ambos sexos calculada fue igual a 72.72 años.

Para 1981/1982 se obtuvo una nueva estimación de la expectativa de vida. Continuando con la tradición establecida, el CEE elabora una nueva tabla para ese bienio.

³⁹ Arriaga, E.; Anderson, P.; y Heligman, L.; "Computer Package for Demographic Analysis". U.S. Department Bureau of the Census, U.S.A.; 1970.

⁴⁰ Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), Dirección de Demografía, "Cuba: Evaluación en 1974 de los Registros de Defunciones". La Habana, Cuba; 1980.

La población base utilizada fue la estimada al 31 de diciembre de 1981, ⁴¹. El desglose en edades quinquenales se obtuvo de la estructura por edades de las personas reportadas hasta el 22 de diciembre de 1981 en los Registros de Consumidores. La población de 65 años y más fue "abierta" hasta 80 y más, utilizando la estructura por edades del censo de 1981.

Se indica que, para ese momento, "no existía omisión en las estadísticas de defunciones" (Ibidem p.16). Sin embargo en el mismo documento se consideró que las irregularidades en la representación gráfica de las tasas específicas de mortalidad por edades provocarían cierto grado de subestimación del nivel de la mortalidad cubana, debido al traslado de edad en alguno de los grupos por lo que era necesario un suavizamiento. Este se realizó tratando de que los nuevos valores obtenidos fueran superiores a los de las tasas observadas, previendo cualquier omisión no detectada y que las curvas fueran lo más coherente posible para hombres y mujeres.

Paralelamente se efectuó el ajuste en el número de defunciones desde la hipótesis de que a partir de los 50 años, por diversos facto-

⁴¹ Aparece en la publicación No.11, Comité Estatal de Estadísticas de Cuba (CEE), Dirección de Demografía, la Habana, Cuba, 1981. Las cifras se derivaron de los datos del Censo de Población y Viviendas del 11 septiembre de 1981. Mediante la "ecuación compensadora" se incorporó, a la población censal, los eventos ocurridos durante el período posterior, esto es, durante los veinte días restantes del mes de septiembre y la totalidad de los hechos ocurridos en octubre, noviembre y diciembre.

res no determinados con precisión (traslado de edades, mala declaración, entre otros); debían existir 1272 defunciones más que las registradas; este monto significaba más del 2 % del promedio de las defunciones del bienio 1981-1982.

Algunas diferencias metodológicas con respecto a tablas anteriores fueron, el empleo de las relaciones de Reed y Merrell no sólo para las probabilidades de muerte de 5 ó más años (${}_nq_x$), sino también esta vez para las correspondientes a los menores de un año (q_0) y para el grupo 1-4 (${}_4q_1$); el empleo de coeficientes propuestos por las Naciones Unidas en el cálculo de la función "Tiempo Vivido" entre las edades 1 y 4 años cumplidos (${}_4L_1 = 1.91 \cdot l_1 + 2.1 \cdot l_1$).

Para 1981-1982 no se efectuaron cálculos de esperanzas de vida para las provincias del país.

Para el bienio siguiente (1982-1983) el Comité Estatal de Estadísticas da a conocer tablas completas de mortalidad para el nivel nacional, y tablas abreviadas para las provincias del país. Para el cálculo de la tabla de mortalidad a nivel nacional por edades simples se utilizó la misma metodología aplicada en el cálculo de las tablas completas de mortalidad de Cuba 1977-1978, de acuerdo a la técnica vigente desarrollada por el CELADE⁴².

⁴² Comité Estatal de Estadísticas. Dirección de Demografía, "Tablas Completas de Mortalidad para el período 1977-1978. Ciudad de La Habana, 1981.

Novedoso resultó entonces realizar el suavizamiento de los valores de las probabilidades de muerte por edades simples (q_x) siguiendo el método propuesto por Whittaker-Henderson (tipo B), para las edades de 28 años en adelante, donde la curva que describían las (q_x) presentaban oscilaciones atribuibles a errores de diverso tipo.

Las ecuaciones de Whittaker-Henderson utilizan un valor constante (K) que puede variar desde 0.1 hasta 5.0 en dependencia que se quiera respetar de una forma casi absoluta los valores observados (cuando el valor de K está muy próximo a 0.1); o que se quiera corregir de una forma "más importante" dicha curva, pero entonces los valores se apartan en un determinado grado de los valores reales observados, el valor de K seleccionado para confeccionar las tablas, a propuesta de los expertos del CELADE, fue de 0.7.

Para ello se tuvieron en cuenta dos factores fundamentales:

a) Previo a la confección de la tabla de mortalidad por edades simples y sexos para Cuba, se había elaborado una tabla abreviada con el objetivo de obtener el nivel de esperanza de vida y poder hacer los ajustes gráficos a las curvas de tasas centrales de mortalidad, haciendo compatibles dichos ajustes de nivel provincial con el nivel nacional; esta tabla dió como resultado un valor muy próximo al que se obtuvo en la tabla completa cuando K valía 0.7.

b) Al igual que en la tabla de mortalidad de 1981-1982, se consideró que no existía omisión en las defunciones, no obstante se pudo apreciar que existían oscilaciones en las curvas de las tasas centrales de mortalidad.

Las tablas de mortalidad abreviadas a nivel nacional se derivaron posteriormente de las tablas completas de mortalidad elaboradas para Cuba, mediante la suma de las L_x para obtener las ${}_5L_x$ y la estimación subsecuente de las restantes funciones de la tabla.

En esta ocasión se utilizó la población por edades y sexos provenientes del registro de consumidores ajustada con las cifras del Censo de Población y Viviendas de 1981 (también a través de la ecuación compensadora). La Publicación N.12 del CEE -Instituto de Demografía y Censos- es la que contiene a la población para Cuba y provincias al 31 de diciembre de 1982; fecha que correspondía con el punto medio del intervalo de tiempo entre el 30 de junio de 1982 y el 30 de junio de 1983. El desglose del grupo 65 años y más se realizó esta vez desde la estructura del censo de población de 1981, hasta el grupo de 80 años y más.

Otra vez se sostuvo el criterio de la inexistencia de omisiones en las estadísticas de defunciones, por cuanto desde hacía algunos años se venía realizando el cotejo caso a caso de las defunciones reportadas por Registro Civil y las Direcciones Sectoriales de Salud Pública del Poder Popular, dando como resultado una compati-

bilización entre ambas fuentes con un grado significativo de confiabilidad.

El valor obtenido para la esperanza de vida a nivel nacional fué de 74.22 años para ambos sexos, 72.63 para los hombres y 75.97 para las mujeres.

En la elaboración de las tablas del bienio siguiente, 1983-1984, se utilizó como información base a las estimaciones de población por edades y sexo al 31 de diciembre de 1983, los datos aparecen en la publicación No.13 (Estudios y Datos de la Población Cubana. CEE 1984). En la apertura del grupo de 65 años y más, esta vez, fueron analizadas dos variantes: primero trasladar, mediante relaciones de sobrevivencia, las correspondientes cohortes de población del censo de población de 1981 para obtener los grupos quinquenales de población desde 60-64 años hasta 85 años y más, lo cuál no arrojó valores que empalmaran adecuadamente con la estructura de las estimaciones a niveles de población. Como segunda variante, se optó por tomar la estructura que aportaba el censo de 1981 en los grupos quinquenales de 65-69 años hasta 85 y más años y aplicársela al grupo de 65 años y más, dado que la diferencia de tiempo entre septiembre de 1981 (fecha del censo de 1981) y diciembre de 1983 era de solo 2 años y cuatro meses aproximadamente, por lo cual se consideró que las diferencias de estructuras no serían muy notables, y más, teniendo en cuenta que los agrupamientos de edad eran quinquenales. De este cálculo se obtuvo una estructura más coheren-

te con las estimaciones anuales de población que con la variante antes señalada, por lo cual se adoptó como definitiva.

Tampoco se consideraron omisiones en las estadísticas de defunciones. En el procesamiento de la información y cálculos necesarios para la obtención de las tablas completas de mortalidad, se emplearon básicamente tres programas de computación independientes. Un primer programa, que desglosa en edades simples las defunciones y la población mediante los multiplicadores de Beers; a partir de estos se obtuvieron las probabilidades de muerte por edades simples.

Un segundo programa, elaborado especialmente para el suavizamiento a las probabilidades de muerte a partir de los 28 años, mediante las ecuaciones de Wittaker-Henderson.

Y un tercer programa para el cálculo de la tabla de mortalidad por edades simples a partir de las probabilidades de muerte suavizadas con anterioridad.

En esta oportunidad no fueron calculadas tablas de mortalidad a nivel provincial. Los índices de expectativas de vida resultantes para la nación fueron (76.10 años para las mujeres y 72.66 años para los hombres).

Con posterioridad no se elaboraron más tablas de mortalidad hasta el bienio 1986/1987. Una estimación llevada a cabo por el Comité Estatal de Estadística en el contexto de un estudio sobre mortalidad para 1984/1985, no fue publicada, entre otros factores, por haberse obtenido un valor igual al que se había alcanzado para el bienio anterior (1983/1984). El año 1985 se registra como un momento donde parece haber habido un deterioro significativo del nivel de la mortalidad del país, algo que está pendiente de una mayor indagación.

La elaboración de la tabla completa de mortalidad para el momento 1986/1987 se realiza a partir de un trabajo conjunto entre el Comité Estatal de Estadísticas y el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana⁴³. En su desarrollo se introducen elementos nuevos en el plano metodológico.

El desglose del grupo de 65 y más de la población base (estimada al 31 de diciembre de 1986) se realizó a partir de las relaciones de sobrevivencia de la tabla de 1983/1984 y no mediante la estructura de población vigente en el Censo de Población y Vivienda de 1981 como en casos anteriores. Uno de los elementos considerados para tomar esta decisión, se derivó del interés de incorporar los efectos del envejecimiento de la población que se ha venido gestando.

⁴³ García, Q. R. y Echevarría, R. "La Esperanza de Vida en Cuba y Provincias. Período 1986/1987". CEE-CEDEM; 1990.

Entre la fecha del Censo y el momento para el cual se requirió información sobre población (31/XII/1986) mediaba un lapso de tiempo de alrededor de 5 años, 3 meses y 20 días.

De acuerdo a estas tablas la esperanza de vida cubana, para ambos sexos, alcanzó la cifra de 74.46 años (76.34 para mujeres y 72.74 para hombres).

Se construyeron tablas abreviadas a nivel provincial y se incorporó el análisis de las contribuciones de los cambios en la mortalidad por edad y según las diez primeras causas de muerte al incremento de la expectativa de vida entre 1982/1983 y 1986/1987, para dos provincias del país (Pinar del Río y Las Tunas), por haber sido detectado un cierto deterioro en sus niveles de mortalidad.

Finalmente, la última estimación oficial publicada por el Comité Estatal de Estadística de Cuba, órgano del estado encargado de la difusión oficial de los datos demográficos arrojó, para el bienio 1988/1989, una cifra igual a 74.75 años (76.80 para mujeres y 72.89 para hombres). En esta tabla se siguió una metodología similar a la que se utilizó en la tabla anterior para el desglose del grupo 65 y más, de la población estimada al 31 de diciembre de 1988⁴⁴. Para esta fecha no se confeccionaron tablas provinciales.

⁴⁴ Comité Estatal de Estadísticas, Instituto de Investigaciones Estadísticas; "Esperanza de Vida en Cuba en el bienio 1988/89"; Marzo 1992.

En una estimación previa, para el mismo período (1988/1989) en el Centro de Estudios Demográficos, habíamos obtenido una cifra para ambos sexos igual a 74.62, ligeramente inferior a la propuesta por el CEE. En ese trabajo (inédito) se elaboran también tablas para la capital del país.⁴⁵

En los últimos tiempos, en el Centro de Estudios Demográficos, se ha incentivado el interés por establecer algunas reconstrucciones de los niveles de mortalidad durante el presente siglo, y también, por derivar nuevas estimaciones. En este sentido ha habido algunos esfuerzos en el empleo de técnicas novedosas.

Recientemente, González (1994), utilizando el sistema "Populate" (propuesto por Robert McCaa y Pérez Brignoli, H.; 1989) ha efectuado una reconstrucción histórica de indicadores demográficos, entre los que obtuvo nuevas estimaciones de la expectativa de vida para el siglo XIX (en los distintos momentos censales) y para la primera mitad del siglo XX. De aquí se obtuvieron las cifras que en parte permitieron reconstruir el del proceso histórico de la transición de la mortalidad cubana efectuado en el capítulo primero.

⁴⁵ García Q. R. "Tablas de Mortalidad para Cuba y Ciudad de la Habana, 1988/1989". Centro de Estudios Demográficos Universidad de la Habana. 1990. (Inédito)

Cuadro No.16 ESPERANZAS DE VIDA AL NACER (1799 - 1959)

1799	32.2	1900-1904	37.7
1804	32.7	1905-1909	38.2
1809	33.5	1910-1914	39.3
1814	34.2	1915-1919	40.3
1819	34.7	1920-1924	41.8
1824	36.4	1925-1929	43.7
1829	35.6	1930-1934	45.6
1834	36.3	1935-1939	48.7
1839	36.6	1940-1944	52.1
1844	36.0	1945-1949	55.6
1849	36.2	1950-1954	59.5
1854	36.5	1955-1959	62.1
1859	36.6		
1864	34.8		
1869	29.6		
1874	29.9		
1879	35.8		
1884	41.0		
1889	43.7		
1894	22.9		
1899	18.9		

Fuente: González, Q. F.; "Indicadores demográficos estimados para el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, utilizando el método de proyección inversa"; 1994 (Inédito).

Hay entusiasmo por volver, de nueva cuenta, sobre los resultados analíticos, y cuando se requiera, establecer un espacio de nuevas estimaciones de las expectativas de vida de la población cubana.

3.2. *Hacia nuevas estimaciones de los niveles de mortalidad.*

Hemos decidido realizar nuevas estimaciones de los niveles de mortalidad para el período que involucra al último momento censal en el país, sin pretender desdeñar las vigentes.

La nueva estimación, correspondiente al trienio 1980-1982, se efectuó sobre la base del desglose de los datos censales de población y las cifras de defunciones por edad desplegada hasta la edad de 100 y más. Este tipo de tabla no había sido construida con anterioridad en el país. El objetivo consistió en tratar de incorporar algunos efectos del proceso de envejecimiento, por un lado; y por el otro destacar una restricción metodológica: el nivel de esperanza de vida está limitado por el "grupo abierto" final donde una tabla de vida se "cierra" ⁴⁵. De estas tablas completas se derivaron las correspondientes tablas abreviadas hasta 85 años y más, cuyos valores son muy semejantes a los obtenidos por el Comité Estatal de Estadísticas, para el bienio 1981-1982.

Convenimos en mantener la tabla de vida con los datos observados, considerando la relativamente "buena calidad" de las estadísticas demográficas cubanas y la posibilidad de contar con un "referente o pivote" en los criterios de ajuste (ver anexo).

⁴⁵ Nótese la diferencia con respecto al valor de la esperanza de vida al nacer en la tabla abreviada de mortalidad (anexo).

Para la ronda de los noventas no pudo ser llevado a cabo el empadronamiento de la población cubana por las limitaciones que el contexto económico impuso a la disponibilidad de recursos.

3.3. La esperanza de vida temporaria.

Particularmente a los demógrafos, les preocupa la interpretación no sólo de los resultados de las estimaciones de las esperanzas de vida, sino también, la manera en como se dan los aportes de los cambios en la mortalidad de las distintas edades, en las tendencias de sus niveles.

Arriaga, E. (1988) agrupa los problemas relacionados con la medición de la mortalidad en tres grupos: los que tienen que ver con la información, los relacionados con los indicadores para medir la mortalidad, y los correspondientes a la interpretación de los niveles y cambios de dichos índices⁴⁷.

Entre los problemas relacionados con la información están el subregistro de defunciones, las probables omisiones de niños fallecidos que no fueron registrados como nacidos vivos, los errores derivados de los registros de defunciones de acuerdo al lugar de

⁴⁷ Arriaga, E. E. "Measuring and explaining the change in life expectancies". Center for International Research, U.S. Bureau of the Census, Washington, D. C. 20233. Demography. Volume 21, Number 1, February 1984.

ocurrencia en vez de lugar de residencia (que conduce a una sobrestimación de la mortalidad en las áreas concentradoras de servicios de salud); y los problemas derivados de las clasificación de causas de muerte.

Son muy conocidos varios indicadores que tradicionalmente se emplean para reflejar las características e intensidades de la mortalidad, cada uno de ellos con sus ventajas y limitaciones. En realidad, su uso depende de los fines que se tenga y de las propiedades que se quiera analizar.

No cabe duda de que la esperanza de vida constituye una de las medidas más apropiadas para medir el nivel de la mortalidad de una población. Sin embargo, es riguroso plantear que en ocasiones los cambios de las esperanzas de vida no reflejan adecuadamente la magnitud relativa de los cambios en la mortalidad.

Debido al fuerte efecto que sobre la esperanza de vida al nacimiento tiene la mortalidad infantil, en ocasiones se utiliza como medida comparativa la esperanza de vida a la edad de un año. En los países subdesarrollados, y en algunos desarrollados, la esperanza de vida al nacimiento es inferior a la que se alcanza al año, es decir, la probabilidad de sobrevivencia al nacimiento es inferior que después de un año de haberse producido el mismo. Sólo en países en los cuales el nivel de mortalidad infantil es extremadamente bajo, se ha observado una situación inversa, incrementándose esa

diferencia en la medida que disminuye la mortalidad infantil. En Cuba también la esperanza de vida al nacer ha sido inferior a la que se alcanza al año de nacido; esta diferencia se ha ido reduciendo desde 0.68 años en la tabla completa de mortalidad 1977-1978 hasta 0.02 años en la tabla 1986-1987, y ya para 1988-1989, se registró un cambio de tendencia, con una expectativa de vida al nacer que supera en 0.13 años, a la que corresponde a la edad de 1 año.

CUADRO No.17. DIFERENCIAS ENTRE LAS ESPERANZAS DE VIDA A LA EDAD 0 Y 1 PARA CUBA (AMBOS SEXOS).

PERIODO	ESPERANZAS DE VIDA		DIFERENCIAS	TMI*
	0 AÑO	1 AÑO		(Por mil)
1977-1978	73.03	73.71	-0.68	23.8
1982-1983	74.22	74.57	-0.35	17.0
1983-1984	74.27	74.48	-0.21	15.9
1986-1987	74.46	74.48	-0.02	13.4
1988-1989	74.75	74.62	0.13	11.5

Fuente: Tablas Completas de Mortalidad calculadas para Cuba en 1977-1978, 1982-1983, 1983-1984 y 1988-1989 por el Comité Estatal de Estadísticas y Tabla Completa de Mortalidad de 1986-1987 calculada por el Comité Estatal de Estadísticas y el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana en trabajo conjunto.

*TMI= Tasa de Mortalidad Infantil calculada sobre la base de los nacimientos y defunciones infantiles de los años señalados.

Quizás esto pueda ser señalado como un rasgo particular de los países que han completado su transición. Algunos datos demuestran que, en los países con bajos niveles de mortalidad, la esperanza de vida de 0 años es mayor que la esperanza de vida al año después del nacimiento; Cuba ya avanza en esa dirección.

CUADRO No.18. DIFERENCIAS ENTRE LAS ESPERANZAS DE VIDA A LA EDAD DE 0 Y 1 AÑOS Y TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL PARA UN GRUPO DE PAISES Y PERIODOS SELECCIONADOS.

PAIS	PERIODO	ESPERANZA DE VIDA		DIFERENCIA	PERIODO	TMI
		0 AÑO	1 AÑO			
JAPON	1985	77.58	77.01	0.57	1985	5.5
EE.UU.	1984	74.61	74.47	0.15	1986	10.3
DINAMARCA	1984-1985	74.48	74.03	0.45	1985	7.9
HONG KONG	1985	76.43	76.00	0.43	1985	7.5
NORUEGA	1984-1985	76.07	75.72	0.35	1985	8.5
SUIZA	1984-1985	76.67	76.22	0.45	1985	6.9
SUECIA	1985	76.66	76.18	0.48	1986	5.9
FRANCIA	1985	75.02	74.66	0.35	1986	7.9
FINLANDIA	1985	74.18	73.64	0.54	1985	6.3

Fuente: *Demographic Yearbook 1986*. United Nations.

En Cuba, las ganancias en años para otros tramos de edades van siguiendo ya las tendencias de las esperanzas de vida global; su ritmo se ha venido atenuando, reduciéndose en las edades 15 y 40 años, con un retroceso entre los hombres.

CUADRO No.19. ESPERANZA DE VIDA A LAS EDADES DE 15, 40 Y 60 AÑOS POR SEXOS. CUBA, PERIODOS SELECCIONADOS.

PERIODOS	1977-1978	Ganancia		1983-1984	Ganancia	
		Media Anual a)	Media Anual b)		1986-1987	
15 AÑOS						
AMBOS SEXOS	60.38	0.11		61.02	-0.01	61.00
HOMBRES	58.99	0.10		59.61	-0.05	59.45
MUJERES	62.06	0.10		62.63	0.02	62.68
40 AÑOS						
AMBOS SEXOS	37.08	0.09		37.62	0.02	37.67
HOMBRES	35.88	0.09		36.43	-0.02	36.38
MUJERES	38.55	0.08		39.00	0.03	39.08
60 AÑOS						
AMBOS SEXOS	19.93	0.05		20.24	0.08	21.29
HOMBRES	19.00	0.05		19.32	0.05	19.48
MUJERES	21.09	0.04		21.33	0.09	21.59

Fuente: Idem. Cuadro No.17; a) De 1977-1978 a 1983/1984; b) De 1983-1984 a 1986/1987.

Con anterioridad se establecieron tres aspectos a considerar en la medición de la mortalidad. Para la evaluación de los cambios en la mortalidad en tramos de vida seleccionados, o bien para eliminar, particularmente, el efecto de la mortalidad de las últimas edades (uno de los segmentos que está más afectado por errores). Arriaga (Ibidem) propone la **esperanza de vida temporaria**, la cual mide el número de años que como promedio vive la generación de l_x personas en el grupo de edades considerado; y define a la esperanza de vida temporaria entre las edades $x, x+n$, mediante la expresión:

$${}_n e_x = \frac{T_x - T_{x+n}}{l_x}$$

donde T_x y l_x son funciones de la tabla de vida y representan el número total de años vividos por la generación, a partir de la edad x y los sobrevivientes a la edad exacta x , respectivamente.

Por ejemplo, para el tramo 5 a 9 años de edad, la esperanza de vida temporaria de la población masculina de Cuba para el trienio 1980-1982, de acuerdo a tabla de vida estimada⁴⁸, es igual a:

$${}_5 e_5 = \frac{T_5 - T_{10}}{l_5} = \frac{6\,740\,892 - 6\,253\,814}{97\,546} = 4.99332 \text{ años.}$$

⁴⁸ Tabla abreviada de mortalidad derivada de la tabla completa para el trienio 1980-1982. Estimaciones del autor.

Si la mortalidad de los cubanos entre 5 y 10 años hubiese sido "nula", la esperanza de vida temporaria correspondiente, hubiera sido igual a 5 años. Debido a las condiciones de mortalidad prevalecientes en este tramo de edades, para ese momento, los integrantes de la generación 1₃, pierden un promedio de 0.00968 años de vida cada uno.

La esperanza de vida temporaria ofrece la posibilidad de comparar el cambio real observado en ellas con el cambio máximo que la propia esperanza de vida temporaria podría lograr desde el inicio del período de tiempo. En símbolos:

$${}_nRC_x^s = \frac{{}_n e_x^{t+s} - {}_n e_x^t}{n - {}_n e_x^t}$$

donde: ${}_nRC_x^s$ es el cambio relativo de las esperanzas de vida temporarias entre las edades, x y $x+n$ en el período $(t, t+s)$.

${}_n e_x^{t+s}$ es la esperanza de vida temporaria entre las edades x y $x+n$ en el momento $t+s$.

${}_n e_x^t$ es la esperanza de vida temporaria entre las edades x y $x+n$ en el momento t .

${}_n e_x^t$ es el aumento máximo que podría haberse obtenido en la esperanza de vida temporaria, desde el nivel del año t .

Arriaga (Ibidem) ilustra el funcionamiento de este indicador con un ejemplo:

Si la esperanza de vida temporaria entre el nacimiento y la edad de 75 años fuera en el año t de 59 años, y posteriormente en el año $t+s$ de 64 años, el cambio relativo propuesto es el siguiente cociente: la diferencia de las esperanzas de vida temporarias (64-59), que representa al aumento de años de vida entre dos momentos (t y $t+s$ para el rango de edad 0-75) dividida por el aumento máximo probable de años de vida que podría haberse obtenido entre el nivel del año t (59) y el máximo número de años de vida posible para el rango 0-75 (esto es 75 años), es decir (75-59).

Sin embargo este índice no permite establecer comparaciones de los cambios cuando los intervalos de tiempo no son uniformes por lo que se propone el empleo de un índice de cambio relativo promedio anual cuya expresión derivada del anterior corresponde a:

$${}_n \text{ARC}_x^s = [1 - (1 - {}_n \text{RC}_x^s)^{1/s}] * 100$$

El índice propuesto es mejor que la comparación de esperanzas de vida al nacimiento para medir el cambio de la mortalidad; igual-

mente es más apropiado que las tasas brutas de mortalidad por que no está afectado por los cambios de la estructura por edades.

Otra ventaja del uso de esperanzas de vida temporarias radica en que su cambio se compone de los cambios que experimenta la mortalidad en cada uno de los grupos de edades. Se trata de detectar en cuáles edades se producen contribuciones importantes al cambio de las esperanzas de vida.

Arriaga (Ibidem) distingue dos tipos de contribuciones o efectos del cambio de la mortalidad por grupo de edad en la esperanza de vida:

1) **El efecto exclusivo**, comprende a los impactos debido al cambio "exclusivo" de la mortalidad en cada grupo de edad en particular, sin la repercusión de los cambios en la mortalidad de los grupos de edades precedentes; esta contribución se compone a su vez de dos tipos de efectos:

a) El Efecto directo: debido al cambio en el número de años vividos dentro de un grupo de edad en particular como consecuencia del cambio de la mortalidad en ese grupo de edad. Su fórmula de cálculo es igual a:

$${}_nED_x = \frac{l_x^t}{l_x^t} ({}_n e_x^{t+s} - {}_n e_x^t)$$

donde : - x edad inicial del grupo de edad x a $x+n$

- l_x es la función de sobrevivientes a la edad exacta de una tabla de mortalidad
- a es la edad inicial de la esperanza de vida que se está analizando, en el caso particular de la esperanza de vida al nacimiento el valor de a es igual a cero. Análogamente se podría considerar la esperanza de vida para las personas de 1 año en cuyo caso el valor de " a " es igual a 1.
- t es el año inicial del período de " s " años bajo estudio y la " $n_{x,t}$ " representa las esperanzas de vida temporarias entre las edades x y $x+n$ del grupo de edades para el cual se estima la contribución.

Observe una diferencia esencial entre los subíndices " a " y " x "; el primero se refiere, como se dijo, a la edad para la cual se analiza la esperanza de vida (puede ser distinta a la del nacimiento) mientras que el segundo tiene que ver con la edad inicial del grupo de edades para el cual se estima su contribución a la esperanza de vida anteriormente señalado (es decir la esperanza de vida a la edad " a ").

Al descomponer la fórmula se puede presentar con mayor rigor la definición que se da:

$${}_nED_x = \frac{l_x^t}{l_a^t} ({}_n e_x^{t+s} - {}_n e_x^t)$$

$${}_nED_x = \frac{l_x^t}{l_a^t} [({}_n T_x^{t+s} - {}_n T_{x+n}^{t+s}) / l_x^t - ({}_n T_x^t - {}_n T_{x+n}^t) / l_x^t]$$

lo que es lo mismo que:

$${}_nED_x = \frac{l_x^t}{l_a^t} [{}_n L_x^{t+s} / l_x^t - {}_n L_x^t / l_x^t]$$

De modo que la expresión entre corchetes expresa el cambio en el número de años vividos (por persona) dentro del grupo $(x, x+n)$ entre el momento t y el momento $t+s$ como consecuencia del cambio exclusivo de la mortalidad.

Al tratar de medir las contribuciones a la esperanza de vida total a la edad "a", se impone como condición que el cambio mencionado arriba, interactúe con la probabilidad de sobrevivir que tenían las personas desde la edad exacta "a" hasta la edad exacta "x" en el momento t .

Si se estuviera midiendo el efecto del cambio en la mortalidad en la esperanza de vida para el mismo grupo de edad en que esta última

se analiza, entonces bastará con la expresión entre corchetes por cuanto en ese caso,

$$l_x^t = l_x^t$$

Como sucede para el cálculo de la contribución del grupo 10-14 a la esperanza de vida al nacer en las tablas de mortalidad elaboradas para Cuba para cada sexo para los períodos 1980-1982, 1983-1984, 1986-1987 y 1988-1989.

El cálculo de la contribución directa del grupo 10-14 entre el "momento 2 (1983)" y el "momento 1 (1981)"⁴⁹ para Cuba, por ejemplo, sería:

$${}_5ED_{10} = \frac{l_{10}^{81}}{l_0^{81}} ({}_5e_{10}^{83} - {}_5e_{10}^{81}) = \frac{97289}{100000} (4.99481 - 4.99314) = 0.00162$$

De 1981 a 1983 la esperanza de vida al nacimiento masculina cubana incrementó su valor de 72.30 a 72.60 de acuerdo a los resultados de las tablas consideradas. Esto representó una ganancia igual a 0.30 años.

A esta ganancia total en la esperanza de vida al nacer, el grupo 10-14 contribuye en 0.00162 años como resultado del efecto directo de la disminución de la mortalidad al interior del propio grupo.

⁴⁹ El momento 1 (1981) y el momento 2 (1983) corresponden al trienio 1980-1982 y al bienio 1983-1984, respectivamente.

Si lo que se pretende es medir la contribución del mismo grupo a la esperanza de vida a la edad 1 (a=1) entonces el denominador l_1 que se toma es l_1 , esto es:

$${}_5ED_{10} = \frac{l_{10}^{81}}{l_1^{81}} ({}_5e_{10}^{83} - {}_5e_{10}^{81}) = \frac{97289}{97948} * (4.99481 - 4.99314) = 0.00165$$

b) Efecto indirecto: consiste en el número de años vividos agregados a la esperanza de vida porque, el cambio en la mortalidad dentro (y sólo dentro) de ese grupo de edad producirá un cambio en el número de sobrevivientes al final del intervalo de edades. La diferencia en los sobrevivientes (entre esos sobrevivientes antes y después del cambio en la mortalidad) será agregada o substraída de los "años vividos" a medida que ellos pasan a través de las edades sucesivas, asumiendo que la mortalidad, fuera de dicho grupo de edad no cambió y permanece con el mismo nivel.

Para el cálculo del efecto indirecto primero se estima la diferencia en el número de sobrevivientes antes y después de un cambio en el nivel de la mortalidad del grupo de edad a analizar, esto es:

$${}_nCS_x = l_x^t * \frac{l_{x+n}^{t+s}}{l_x^{t+s}} - l_{x+n}^t$$

donde: ${}_nCS_x$ es el cambio de sobrevivientes y l_x es una función de la tabla de vida .

Por ejemplo, el cambio del número de sobrevivientes entre 0 y 1 año al final del intervalo, es decir, a la edad exacta 1 (de acuerdo a los resultados que se ofrecen en la tabla que se ha tomado como ejemplo para el caso de Cuba) vendrá dado por la expresión;

$${}_1CS_0 = l_0^{81} * \frac{l_1^{83}}{l_0^{83}} - l_1^{81} = 100000 * \frac{98177}{100000} - 97948 = 229$$

sobrevivientes "adicionales" por el cambio exclusivo de la mortalidad.

Para el grupo de (10-14) sería:

$${}_5CS_{10} = l_{10}^{81} * \frac{l_{15}^{83}}{l_{10}^{83}} - l_{15}^{81} = 97289 * \frac{97300}{97527} - 97006 = 57$$

sobrevivientes debido a la reducción de la mortalidad entre 1981 y 1983.

En el caso del grupo de (5-9) tendríamos, por ejemplo, una situación inversa;

$${}_5CS_5 = l_5^{81} * \frac{l_{10}^{83}}{l_5^{83}} - l_{10}^{81} = 97546 * \frac{97527}{97787} - 97289 = -2$$

es decir; 2 personas que fallecieron durante el bienio 1983/1984; hubieran sobrevivido de haberse mantenido, tan sólo, las condiciones de mortalidad del bienio anterior, aunque la esperanza de vida al nacer de los hombres se incrementó.

El efecto indirecto entonces es:

$${}_nEI_x = \frac{{}_nCS_x}{l_x} * e_{x+n}^t$$

donde: e_{x+n}^t es la esperanza de vida a partir de la edad $x+n$ años, al momento t .

lo que en cifras para (10-14) sería;

$${}_5EI_{10} = \frac{{}_5CS_{10}}{l_0} * e_{15}^{81} = \frac{57}{100000} * 59.4606 = 0.03363$$

y para el grupo (5-9);

$${}_5EI_5 = \frac{{}_5CS_5}{l_0} * e_{10}^{81} = \frac{-2}{100000} * 64.2808 = -0.00152$$

0.03363 años-vividos representa la contribución al cambio de la esperanza de vida al nacer de los niños cubanos producto de los sobrevivientes que se agregan al final del intervalo (10-14). Esta contribución en años-vividos aunque es generada en este grupo de edades no se "queda" en el mismo, sino que se "transfiere" a los grupos de edades subsecuentes. Por el contrario el grupo de (5-9) años deja de transferir a los grupos de edades subsiguientes 0.00152 años, como resultado del "deterioro" de la mortalidad al interior del mismo.

La adición de estos dos efectos, el directo e indirecto, da como resultado el efecto exclusivo de la edad o grupo de edad analizado, al cambio de la expectativa de vida.

Claro que de cambiar también la mortalidad en los grupos de edades subsiguientes se producirá un doble efecto. Es en ese sentido que se define el efecto de interacción, cuya generación no es exclusiva de un grupo de edad en particular, sino de una cierta "combinación" de impactos.

2) El efecto combinado: Se define como **efecto de interacción**, el cual no se da en un grupo de edad en particular, sino como resultado del cambio de la mortalidad en todas las edades.

Los sobrevivientes adicionales a la edad $x+n$ años resultantes, porque la mortalidad cambió al interior de un grupo de edad $(x, x+n)$, serán expuestos a los nuevos niveles de mortalidad, después de la edad $x+n$ años. Esto crea una interacción o un efecto de interacción que se define como una diferencia entre dos componentes:

a) Uno que resulta de los años de vida que se agregan porque los sobrevivientes adicionales a la edad $x+n$ años continuarán viviendo bajo el nuevo nivel de la mortalidad después que la mortalidad cambia y

b) el efecto indirecto explicado con anterioridad.

La contribución del cambio de la mortalidad en un determinado grupo de edad, al cambio de las esperanzas de vida al nacer se obtiene sumando los efectos directos, indirectos y de interacción.

La fórmula de cálculo del efecto de interacción es como sigue;

$${}_n I_x = \frac{{}_n CS_x}{l_a} * (e_{x+n}^{t+s} - e_{x+n}^t)$$

expresión en la cual todos los factores ya habían sido definidos.

En el caso de Cuba, para el grupo (10-14) tendríamos;

$${}_5 I_{10} = \frac{{}_5 CS_{10}}{l_0} * (e_{15}^{82} - e_{15}^{81}) = \frac{57}{100000} * (54.8316 - 54.7550) =$$

= 0.00005 años que se aportan al cambio de la esperanza de vida por el efecto de interacción generada por el cambio de la mortalidad en el grupo (10-14) y que se transfiere a las edades restantes.

El efecto del grupo abierto final sólo será dado por el efecto directo el cual se estima de la siguiente manera:

$$ED_{x+} = \frac{l_x}{l_a} \frac{t+s}{t} (e_x - e_x)$$

Así, la contribución total de un grupo de edad particular (x, x+n) al cambio de la esperanza de vida es:

$${}_nCT_x = {}_nED_x + {}_nEI_x + {}_nI_x$$

Para el grupo de población masculina de (10-14) de Cuba entre los momentos 1980-1982 y 1983-1984, tomado como ejemplo; se concluye:

EFFECTOS			
Directo	Indirecto	Interacción	
0.000162 + 0.003363			0.000005
0.03525 EXCLUSIVO			COMBINADO
= 0.00353			
CONTRIBUCION TOTAL DEL GRUPO (10-14).			

El cambio total de la esperanza de vida al nacer se obtiene de la sumatoria de las contribuciones (totales) hechas por cada grupo de edad. Siguiendo esta metodología se estimaron, además, las distribuciones porcentuales de estos aportes. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas que aparecen a continuación, a ellos dedicaremos los comentarios en el acápite que sigue.

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1980-1982 a 1983-1984.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1981-1983

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

(CON RESPECTO AL MOMENTO ANTERIOR)

HOMBRES

Grupos de Edades	Información necesaria Funciones de la tabla de mort.				Esperanzas de vida temporarias de x a x+n				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	K(1)	K(2)	T(1)	T(2)	nex(1)	nex(2)	ex+n(1)	ex+n(2)		DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
0	100000	100000	7229976	7259557	0.98301	0.98442	72.8108	72.9409	229	0.00141	0.16674	0.16815	0.00030	0.16844	56.94
1-4	97948	98177	7131675	7161115	3.98970	3.99072	69.1048	69.2251	13	0.00100	0.00892	0.00992	0.00002	0.00994	3.36
5-9	97546	97787	6740892	6769318	4.99332	4.99285	64.2808	64.4035	-2	-0.00045	-0.00152	-0.00197	-0.00000	-0.00197	-0.67
10-14	97289	97527	6253814	6281082	4.99314	4.99481	59.4606	59.5473	57	0.00162	0.03363	0.03525	0.00005	0.03530	11.93
15-19	97006	97300	5768036	5793953	4.98835	4.98850	54.7550	54.8316	18	0.00014	0.01011	0.01025	0.00001	0.01027	3.47
20-24	96505	96816	5284136	5308572	4.98204	4.98405	50.1440	50.1787	77	0.00194	0.03864	0.04058	0.00003	0.04060	13.73
25-29	95791	96177	4803344	4826036	4.97976	4.98118	45.5350	45.5441	51	0.00136	0.02319	0.02456	0.00000	0.02456	8.30
30-34	95011	95445	4326328	4346961	4.97831	4.97849	40.9193	40.9293	-2	0.00017	-0.00088	-0.00070	-0.00000	-0.00070	-0.24
35-39	94169	94597	3853334	3871789	4.97373	4.97330	36.3451	36.3600	-11	-0.00041	-0.00409	-0.00449	-0.00000	-0.00449	-1.52
40-44	93134	93546	3384963	3401330	4.96453	4.96490	31.8581	31.8662	19	0.00034	0.00608	0.00643	0.00000	0.00643	2.17
45-49	91738	92163	2922596	2936883	4.95051	4.95044	27.4837	27.4936	-5	-0.00007	-0.00139	-0.00146	-0.00000	-0.00146	-0.49
50-54	89815	90226	2468446	2480636	4.92481	4.92803	23.3075	23.2758	145	0.00289	0.03369	0.03657	-0.00005	0.03653	12.35
55-59	86930	87473	2026124	2036000	4.88441	4.89391	19.3736	19.2498	345	0.00826	0.06693	0.07519	-0.00043	0.07476	25.27
60-64	82665	83529	1601522	1607915	4.82444	4.83770	15.7188	15.4863	417	0.01096	0.06554	0.07650	-0.00097	0.07553	25.53
65-69	76514	77735	1202710	1203827	4.73438	4.73738	12.3740	12.1111	-14	0.00230	-0.00169	0.00060	0.00004	0.00064	0.22
70-74	67922	68992	840464	835567	4.58015	4.56228	9.4596	9.2596	-588	-0.01214	-0.05565	-0.06779	0.00118	-0.06661	-22.52
75-79	55961	56245	529371	520806	4.34213	4.29896	7.0111	6.9530	-922	-0.02416	-0.06462	-0.08877	0.00053	-0.08824	-29.83
80-84	40847	40128	286381	279011	3.99057	3.97311	5.0097	4.9808	-190	-0.00713	-0.00951	-0.01664	0.00005	-0.01659	-5.61
85 Y +	24628	24008	123378	119578	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	-0.00712	0.00000	-0.00712	0.00000	-0.00712	-2.41

Fuente: Tablas del Anexo

Suma	0.30	100
e0(2)-e0(1)	0.30	
Esp. (1)	72.30	
Esp. (2)	72.60	

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1980-1982 a 1983-1984.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1983-1984

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

(CON RESPECTO AL MOMENTO ANTERIOR)

MUJERES

Grupos de Edades	Información necesaria Funciones de la tabla de mort.				Esperanzas de vida temporarias de x a x+n				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	K(1)	K(2)	T(1)	T(2)	nex(1)	nex(2)	ex+n(1)	ex+n(2)		DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
0	100000	100000	7576501	7597092	0.98667	0.98861	76.0267	76.0285	266	0.00194	0.20223	0.20417	0.00000	0.20418	99.16
1-4	98358	98624	7477834	7498231	3.98943	3.99286	72.3388	72.2458	124	0.00338	0.08954	0.09292	-0.00012	0.09280	45.07
5-9	97948	98337	7085442	7104439	4.99510	4.99514	67.4684	67.3754	-0	0.00004	-0.00019	-0.00015	0.00000	-0.00015	-0.07
10-14	97767	98155	6596182	6613232	4.99524	4.99613	62.6134	62.4913	44	0.00087	0.02736	0.02822	-0.00005	0.02817	13.68
15-19	97548	97979	6107812	6122837	4.98849	4.99022	57.9117	57.7433	74	0.00169	0.04274	0.04444	-0.00012	0.04431	21.52
20-24	97065	97568	5621195	5633900	4.98547	4.98800	53.2361	53.0145	90	0.00245	0.04816	0.05061	-0.00020	0.05041	24.48
25-29	96500	97091	5137280	5147231	4.98617	4.98668	48.5179	48.2879	13	0.00050	0.00640	0.00690	-0.00003	0.00686	3.33
30-34	95967	96568	4656115	4663069	4.98537	4.98595	43.7977	43.5518	30	0.00055	0.01334	0.01389	-0.00007	0.01382	6.71
35-39	95386	96014	4177684	4181586	4.98105	4.98267	39.1280	38.8524	64	0.00155	0.02488	0.02643	-0.00018	0.02625	12.75
40-44	94627	95314	3702562	3703180	4.97423	4.97548	34.5311	34.2350	44	0.00119	0.01526	0.01645	-0.00013	0.01632	7.92
45-49	93593	94317	3231866	3228947	4.96182	4.96316	30.0629	29.7392	66	0.00125	0.01995	0.02120	-0.00021	0.02099	10.19
50-54	92056	92835	2767474	2760837	4.94072	4.94562	25.7706	25.3783	195	0.00451	0.05024	0.05475	-0.00076	0.05399	26.22
55-59	89740	90696	2312651	2301710	4.91422	4.92112	21.6393	21.1659	242	0.00619	0.05237	0.05856	-0.00115	0.05742	27.89
60-64	86493	87659	1871649	1855384	4.87723	4.88074	17.6838	17.1629	85	0.00304	0.01497	0.01801	-0.00044	0.01757	8.53
65-69	81985	83176	1449803	1427543	4.80940	4.80409	14.0201	13.5039	-252	-0.00436	-0.03533	-0.03969	0.00130	-0.03839	-18.64
70-74	75285	76123	1055504	1027958	4.68929	4.66012	10.7541	10.3494	-988	-0.02196	-0.10626	-0.12822	0.00400	-0.12422	-60.33
75-79	65321	65049	702471	673216	4.49016	4.43475	7.9441	7.7266	-1504	-0.03620	-0.11946	-0.15566	0.00327	-0.15239	-74.01
80-84	51506	49794	409169	384740	4.21005	4.15136	5.4935	5.3987	-900	-0.03023	-0.04945	-0.07968	0.00085	-0.07883	-38.28
85 Y +	35010	32976	192326	178027	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	-0.03318	0.00000	-0.03318	0.00000	-0.03318	-16.11

Fuente: Tablas del Anexo

Suma	0.21	100
e0(2)-e0(1)	0.21	
Esp. (1)	75.77	
Esp. (2)	75.97	

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1983-1984 a 1986-1987.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1983-1984

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

HOMBRES

Grupos de Edades	Información necesaria Funciones de la tabla de mort.				Esperanzas de vida temporarias de x a x+n				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	K(2)	K(3)	T(2)	T(3)	nex(2)	nex(3)	ex+n(2)	ex+n(3)		DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
0	100000	100000	7259557	7274207	0.98442	0.98474	72.9409	72.8693	297	0.00032	0.21663	0.21695	-0.00021	0.21674	147.95
1-4	98177	98474	7161115	7175733	3.99072	3.99196	69.2251	69.1097	60	0.00121	0.04153	0.04275	-0.00007	0.04268	29.13
5-9	97787	98143	6769318	6782629	4.99285	4.99370	64.4035	64.2738	20	0.00083	0.01280	0.01363	-0.00003	0.01361	9.29
10-14	97527	97902	6281082	6292532	4.99481	4.99334	59.5473	59.4541	-58	-0.00144	-0.03448	-0.03592	0.00005	-0.03586	-24.48
15-19	97300	97616	5793953	5803674	4.98850	4.98809	54.8316	54.7481	-17	-0.00040	-0.00953	-0.00993	0.00001	-0.00991	-6.77
20-24	96816	97113	5308572	5316757	4.98405	4.98240	50.1787	50.1297	-64	-0.00160	-0.03204	-0.03363	0.00003	-0.03360	-22.94
25-29	96177	96408	4826036	4832901	4.98118	4.98031	45.5441	45.5167	-44	-0.00083	-0.02010	-0.02094	0.00001	-0.02092	-14.28
30-34	95445	95630	4346961	4352759	4.97849	4.97602	40.9293	40.9435	-91	-0.00236	-0.03732	-0.03967	-0.00001	-0.03969	-27.09
35-39	94597	94689	3871789	3876902	4.97330	4.97244	36.3600	36.3846	-24	-0.00081	-0.00871	-0.00952	-0.00001	-0.00953	-6.51
40-44	93546	93613	3401330	3406067	4.96490	4.96440	31.8662	31.9013	-28	-0.00048	-0.00892	-0.00940	-0.00001	-0.00941	-6.42
45-49	92163	92201	2936883	2941335	4.95044	4.94757	27.4936	27.5670	-113	-0.00264	-0.03111	-0.03375	-0.00008	-0.03383	-23.09
50-54	90226	90150	2480636	2485164	4.92803	4.92332	23.2758	23.4081	-193	-0.00425	-0.04503	-0.04928	-0.00026	-0.04954	-33.81
55-59	87473	87206	2036000	2041327	4.89391	4.88485	19.2498	19.4840	-369	-0.00793	-0.07106	-0.07899	-0.00086	-0.07986	-54.51
60-64	83529	82906	1607915	1615339	4.83770	4.81543	15.4863	15.9066	-707	-0.01860	-0.10956	-0.12816	-0.00297	-0.13114	-89.51
65-69	77735	76453	1203827	1216111	4.73738	4.73928	12.1111	12.5451	206	0.00148	0.02497	0.02645	0.00089	0.02735	18.67
70-74	68992	68057	835567	853779	4.56228	4.58477	9.2596	9.6406	722	0.01552	0.06686	0.08238	0.00275	0.08513	58.11
75-79	56245	56195	520806	541753	4.29896	4.35902	6.9530	7.1657	1328	0.03378	0.09233	0.12611	0.00282	0.12893	88.01
80-84	40128	41419	279011	296798	3.97311	4.03974	4.9808	5.0555	805	0.02674	0.04008	0.06682	0.00060	0.06742	46.02
85 Y +	24008	25611	119578	129476	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	0.01794	0.00000	0.01794	0.00000	0.01794	12.25
													Suma	0.15	100
													e0(3)-e0(2)	0.15	
													Esp. (2)	72.60	
													Esp. (3)	72.74	

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1983-1984 a 1986-1987.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1983-1984

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

MUJERES

Grupos de Edades	Información necesaria Funciones de la tabla de mort.				Esperanzas de vida temporarias de x a x+n				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	K(2)	K(3)	T(2)	T(3)	nex(2)	nex(3)	ex+n(2)	ex+n(3)		DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
0	100000	100000	7597092	7635448	0.98861	0.99049	76.0285	76.2400	227	0.00188	0.17258	0.17446	0.00048	0.17494	45.61
1-4	98624	98851	7498231	7536399	3.99286	3.99315	72.2458	72.4506	10	0.00029	0.00696	0.00725	0.00002	0.00727	1.90
5-9	98337	98573	7104439	7141672	4.99514	4.99530	67.3754	67.5732	10	0.00016	0.00701	0.00718	0.00002	0.00720	1.88
10-14	98155	98401	6613232	6649270	4.99613	4.99645	62.4913	62.6850	6	0.00032	0.00402	0.00433	0.00001	0.00435	1.13
15-19	97979	98231	6122837	6157614	4.99022	4.98964	57.7433	57.9514	-22	-0.00057	-0.01264	-0.01321	-0.00005	-0.01326	-3.46
20-24	97568	97797	5633900	5667477	4.98800	4.98800	53.0145	53.2208	5	-0.00000	0.00271	0.00271	0.00001	0.00272	0.71
25-29	97091	97324	5147231	5179666	4.98668	4.98677	48.2879	48.4932	4	0.00008	0.00205	0.00213	0.00001	0.00214	0.56
30-34	96568	96804	4663069	4694334	4.98595	4.98544	43.5518	43.7695	-24	-0.00049	-0.01027	-0.01076	-0.00005	-0.01081	-2.82
35-39	96014	96225	4181586	4211723	4.98267	4.98202	38.8524	39.0816	-22	-0.00062	-0.00871	-0.00933	-0.00005	-0.00938	-2.45
40-44	95314	95501	3703180	3732328	4.97548	4.97521	34.2350	34.4720	-14	-0.00025	-0.00480	-0.00505	-0.00003	-0.00509	-1.33
45-49	94317	94488	3228947	3257190	4.96316	4.96159	29.7392	30.0055	-74	-0.00147	-0.02206	-0.02353	-0.00020	-0.02373	-6.19
50-54	92835	92929	2760837	2788379	4.94562	4.94125	25.3783	25.7074	-184	-0.00406	-0.04661	-0.05067	-0.00060	-0.05128	-13.37
55-59	90696	90604	2301710	2329194	4.92112	4.91285	21.1659	21.5924	-314	-0.00750	-0.06655	-0.07405	-0.00134	-0.07539	-19.65
60-64	87659	87256	1855384	1884070	4.88074	4.87170	17.1629	17.6808	-277	-0.00793	-0.04752	-0.05545	-0.00143	-0.05688	-14.83
65-69	83176	82518	1427543	1458985	4.80409	4.80780	13.5039	14.0189	254	0.00309	0.03433	0.03741	0.00131	0.03872	10.10
70-74	76123	75773	1027958	1062255	4.66012	4.69131	10.3494	10.7453	1031	0.02375	0.10668	0.13043	0.00408	0.13451	35.07
75-79	65049	65776	673216	706780	4.43475	4.48676	7.7266	7.9679	1300	0.03383	0.10044	0.13427	0.00314	0.13741	35.83
80-84	49794	51665	384740	411659	4.15136	4.20993	5.3987	5.5054	1013	0.02916	0.05468	0.08384	0.00108	0.08492	22.14
85 Y +	32976	35266	178027	194153	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	0.03519	0.00000	0.03519	0.00000	0.03519	9.17

Fuente: Tablas del Anexo

Suma	0.38	100
e0(3)-e0(2)	0.38	
Esp. (2)	75.97	
Esp. (3)	76.35	

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1986-1987 a 1988-1989.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1983-1984

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

Grupos de Edades	Información necesaria				Esperanzas de vida temporarias				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	Funciones de la tabla de mort.				de x a x+n					DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
	k(3)	k(4)	t(3)	t(4)	nex(2)	nex(4)	ex+n(3)	ex+n(4)							
0	100000	100000	7274207	7281333	0.98474	0.98704	72.8693	72.7694	230	0.00230	0.16760	0.16990	-0.00023	0.16967	238.10
1-4	98474	98704	7175733	7182629	3.99196	3.99266	69.1097	68.9920	24	0.00070	0.01639	0.01709	-0.00003	0.01706	23.94
5-9	98143	98396	6782629	6788537	4.99370	4.99357	64.2738	64.1582	-3	-0.00013	-0.00217	-0.00230	0.00000	-0.00230	-3.22
10-14	97902	98151	6292532	6297190	4.99334	4.99394	59.4541	59.3293	14	0.00059	0.00814	0.00873	-0.00002	0.00871	12.22
15-19	97616	97878	5803674	5807030	4.98809	4.98693	54.7481	54.6477	-43	-0.00113	-0.02329	-0.02441	0.00004	-0.02437	-34.20
20-24	97113	97331	5316757	5318919	4.98240	4.98221	50.1297	50.0310	-4	-0.00019	-0.00221	-0.00240	0.00000	-0.00240	-3.36
25-29	96408	96620	4832901	4833996	4.98031	4.97981	45.5167	45.4278	-21	-0.00049	-0.00967	-0.01016	0.00002	-0.01014	-14.23
30-34	95630	95819	4352759	4352847	4.97602	4.97563	40.9435	40.8611	-16	-0.00037	-0.00660	-0.00697	0.00001	-0.00696	-9.76
35-39	94689	94860	3876902	3876087	4.97244	4.97121	36.3846	36.3230	-53	-0.00116	-0.01927	-0.02043	0.00003	-0.02040	-28.62
40-44	93613	93729	3406067	3404518	4.96440	4.96232	31.9013	31.8662	-73	-0.00195	-0.02334	-0.02529	0.00003	-0.02526	-35.45
45-49	92201	92242	2941335	2939405	4.94757	4.94672	27.5670	27.5448	-42	-0.00079	-0.01160	-0.01239	0.00001	-0.01238	-17.37
50-54	90150	90148	2485164	2483110	4.92332	4.91998	23.4081	23.4201	-117	-0.00301	-0.02740	-0.03041	-0.00001	-0.03043	-42.70
55-59	87206	87087	2041327	2039584	4.88485	4.88249	19.4840	19.5120	-55	-0.00206	-0.01071	-0.01276	-0.00002	-0.01278	-17.93
60-64	82906	82738	1615339	1614383	4.81543	4.82037	15.9066	15.9033	136	0.00410	0.02166	0.02576	-0.00000	0.02576	36.15
65-69	76453	76434	1216111	1215555	4.73928	4.73070	12.5451	12.5923	-223	-0.00656	-0.02799	-0.03455	-0.00011	-0.03466	-48.64
70-74	68057	67817	853779	853969	4.58477	4.59557	9.6406	9.6394	264	0.00735	0.02546	0.03281	-0.00000	0.03281	46.04
75-79	56195	56260	541753	542311	4.35902	4.35060	7.1657	7.2146	-225	-0.00473	-0.01610	-0.02083	-0.00011	-0.02094	-29.38
80-84	41419	41242	296798	297546	4.03974	4.04745	5.0555	5.0640	294	0.00319	0.01485	0.01804	0.00003	0.01807	25.35
85 Y +	25611	25794	129476	130621	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	0.00218	0.00000	0.00218	0.00000	0.00218	3.06
												Suma		0.07	100
												e0(3)-e0(4)		0.07	
												Esp. (3)		72.74	
												Esp. (4)		72.81	

Esperanzas de Vida Temporarias, Efectos y Contribuciones del cambio de la Mortalidad por edad al incremento de la Expectativa de Vida al Nacer. Cuba; 1986-1987 a 1988-1989.

Momento 1 = 1980-1982

Momento 2 = 1983-1984

Momento 3 = 1986-1987

Momento 4 = 1988-1989

MUJERES

Grupos de Edades	Información necesaria Funciones de la tabla de mort.				Esperanzas de vida temporarias de x a x+n				nCSx	EFECTOS			INTER-ACCION	CONTRIBUCION	
	I(3)	I(4)	T(3)	T(4)	nex(3)	nex(4)	ex+n(3)	ex+n(4)		DIRECTO	INDIRECTO	SUMA		TOTAL	%
0	100000	100000	7635448	7679714	0.99049	0.99002	76.2400	76.5713	151	-0.00047	0.11512	0.11465	0.00050	0.11515	26.01
1-4	98851	99002	7536399	7580712	3.99315	3.99389	72.4506	72.7678	19	0.00073	0.01405	0.01478	0.00006	0.01484	3.35
5-9	98573	98743	7141672	7185309	4.99530	4.99571	67.5732	67.8800	15	0.00040	0.01032	0.01072	0.00005	0.01076	2.43
10-14	98401	98586	6649270	6692018	4.99645	4.99660	62.6850	62.9888	5	0.00015	0.00333	0.00347	0.00002	0.00349	0.79
15-19	98231	98421	6157614	6199423	4.98964	4.99058	57.9514	58.2296	44	0.00093	0.02536	0.02628	0.00012	0.02641	5.97
20-24	97797	98030	5667477	5708245	4.98800	4.98922	53.2208	53.4722	49	0.00120	0.02608	0.02728	0.00012	0.02740	6.19
25-29	97324	97605	5179666	5219152	4.98677	4.98859	48.4932	48.7122	63	0.00177	0.03071	0.03248	0.00014	0.03262	7.37
30-34	96804	97147	4694334	4732241	4.98544	4.98588	43.7695	43.9830	14	0.00042	0.00613	0.00655	0.00003	0.00658	1.49
35-39	96225	96580	4211723	4247878	4.98202	4.98235	39.0816	39.2936	7	0.00031	0.00260	0.00291	0.00001	0.00292	0.66
40-44	95501	95860	3732328	3766683	4.97521	4.97417	34.4720	34.7017	-39	-0.00100	-0.01346	-0.01446	-0.00009	-0.01455	-3.29
45-49	94488	94804	3257190	3289859	4.96159	4.96198	30.0055	30.2292	29	0.00037	0.00874	0.00911	0.00007	0.00917	2.07
50-54	92929	93269	2788379	2819443	4.94125	4.94299	25.7074	25.9169	63	0.00162	0.01627	0.01789	0.00013	0.01802	4.07
55-59	90604	90999	2329194	2358415	4.91285	4.91367	21.5924	21.8065	11	0.00074	0.00228	0.00302	0.00002	0.00304	0.69
60-64	87256	87647	1884070	1911276	4.87170	4.86880	17.6808	17.9338	-108	-0.00253	-0.01915	-0.02167	-0.00027	-0.02195	-4.96
65-69	82518	82779	1458985	1484540	4.80780	4.80775	14.0189	14.2831	60	-0.00004	0.00843	0.00839	0.00016	0.00855	1.93
70-74	75773	76073	1062255	1086559	4.69131	4.69675	10.7453	11.0336	58	0.00412	0.00627	0.01039	0.00017	0.01056	2.39
75-79	65776	66095	706780	729263	4.48676	4.46777	7.9679	8.4314	-443	-0.01249	-0.03533	-0.04782	-0.00206	-0.04988	-11.27
80-84	51665	51470	411659	433966	4.20993	4.23021	5.5054	6.0450	641	0.01048	0.03526	0.04574	0.00346	0.04920	11.11
85 Y +	35266	35771	194153	216237	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0	0.19031	0.00000	0.19031	0.00000	0.19031	42.99

Fuente: Tablas del Anexo

Suma	0.44	100
e0(3)-e0(4)	0.44	
Esp. (3)	76.35	
Esp. (4)	76.80	

3.4. Las esperanzas de vida temporarias y las contribuciones por edades a la esperanza de vida al nacer durante la década de los ochentas.

Para ordenar los primeros resultados, se construyó un cuadro con una parte de los parámetros estimados.

CUADRO No.18. ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO (E.V.N.) Y ESPERANZA DE VIDA TEMPORARIA (E.V.T.; HASTA 85 AÑOS) SEGUN SEXO Y SUS CAMBIOS PROMEDIOS ANUALES (ABSOLUTOS Y RELATIVOS). Con respecto al año precedente.

HOMBRES		a)		b)	
Fecha	t	EVN	Cambio Promedio Anual Absoluto Relativo	EVT	Cambio Promedio Anual Absoluto Relativo
1981		72.30	---	71.07	---
1983	2.5	72.60	0.120 0.166	71.40	0.134 0.954
1986	3.0	72.74	0.047 0.064	71.45	0.016 0.123
1988	2.0	72.81	0.035 0.048	71.51	0.030 0.222
MUJERES		a)		b)	
Fecha	t	EVN	Cambio Promedio Anual Absoluto Relativo	EVT	Cambio Promedio Anual Absoluto Relativo
1981		75.77	---	73.84	---
1983	2.5	75.97	0.020 0.106	74.19	0.140 1.266
1986	3.0	76.35	0.130 0.167	74.41	0.073 0.683
1988	2.0	76.80	0.220 0.295	74.63	0.110 1.044

Fuente: Tablas elaboradas por el autor.

t: Es el espacio temporal entre las fechas de referencias de las tablas de mortalidad.

a) Absoluto: Número de años que se adicionan (o sustraen) de un año a otro.

Relativo: Variación relativa derivada de la fórmula:

$$\frac{EVN(1) - EVN(0)}{EVN(0)} \quad \text{Donde, (0) Año precedente}$$

$$\hspace{15em} (1) \text{ Año de referencia}$$

b) Absoluto: Similar al inciso a).

Relativos: Viene dado por el Índice de Cambio Promedio Anual

Relativo ${}_n\text{ARC}_x^s$ definido con anterioridad como:

$${}_n\text{ARC}_x^s = [1 - (1 - {}_n\text{RC}_x^s)^{1/s}] * 100$$

* y la esperanza de vida temporaria era

$${}_n e_x = \frac{T_x - T_{x+n}}{l_x}$$

Para 1981 la esperanza de vida temporaria de (0-85) años (E.V.T) masculina para el tramo de edades considerado fue:

$${}_n e_x = \frac{T_0 - T_{85+}}{l_0} = \frac{7229976 - 123378}{100000} = 71.07$$

Las ganancias absolutas de la esperanza de vida al nacer están acompañadas de incrementos porcentuales de un 0.166 % entre 1981 y 1983; un 0.064 entre 1983 y 1986; y de un 0.048 %; el período de 1986 a 1988, en el sexo masculino. Para las mujeres, las ganancias relativas se intensifican de 0.106, entre 1981 y 1983, a 0.167 %, entre 1983 y 1986, y a 0.295 % por año de 1986 a 1988.

El cambio en la mortalidad, medido a través de la esperanza de vida temporaria desde el nacimiento hasta los 85 años, refleja una situación distinta. La tendencia ilustrada desde el parámetro de cambio absoluto apunta, en primera instancia, hacia una ganancia, cuyo valor fue de 0.134 años "anuales" entre 1981 y 1983 para el sexo masculino. Este avance se desacelera entre 1983 y 1986 a 0.016, y

vuelve a incrementarse entre 1986 y 1988 a 0.030 años "anuales". Las magnitudes de los cambios relativos asociados, son significativamente superiores. Para las mujeres, los cambios promedios anuales (absolutos y relativos) de las esperanzas de vidas temporarias, reflejan una tendencia similar, con cifras superiores.

Dado que la diferencia entre la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida temporaria de (0-85) estriba solamente en la eliminación del grupo abierto final en ésta última; es probable que la "relativamente mayor sobrevivencia" de los senescentes cubanos durante 1986-1987 tuviera un impacto favorable en la expectativa de vida general, con influencia sobre las mujeres; quienes, como se postula, habían observado una mortalidad relativamente mayor.

Para algunos, el período 1986-1987 es considerado uno de los espacios temporales de mayor bonanza económica y de vida social en el país. Es probable que la sobremortalidad remenina, que habíamos anunciado, haya comenzando a desvanecerse.

No hay duda que una de las ventajas que tiene la utilización de la esperanza de vida temporaria consiste en la posibilidad de excluir las edades que generalmente contienen errores. Pero como para Cuba se acepta como buena a la información en edades avanzadas, es de esperar que los cambios se deban a los criterios esbozados en relación con el momento 1986-1987.

La ventaja de mayor importancia radica en que el cambio de las esperanzas de vida temporarias puede ser expresada en función de los cambios de la mortalidad en cada edad, cuando precisamente estos parámetros se calculan para grupos quinquenales, como ha sido en nuestro caso.

Los cálculos efectuados en ese sentido aparecen reflejados en los cuadros que aparecen a continuación, donde además se incorporan los llamados efectos directos, indirectos y de interacción.

Dos tipos de estimaciones para las esperanzas de vida temporarias y de efectos han sido llevadas a cabo; unas se relacionan con el momento anterior, y otras se comparan con un sólo momento tomado como base (el bienio 1980-1982). Algunas interpretaciones desde la perspectiva de las estimaciones del primer tipo se desarrollan a continuación.

Entre 1981 y 1983 la esperanza de vida al nacer masculina cubana pasó de 72.30 a 72.60 para una ganancia de (0.30). Los grupos de edades de mayor contribución a esta ganancia fueron los menores de un año con un 56.94 % de aporte y los grupos quinquenales edad 60-64, 55-59 y 20-24 con un 25.53, un 25.27 y un 13.73 % respectivamente. Estos porcentajes lógicamente suman más de 100 por la existencia en la tabla de "contribuciones negativas".

Entre los de menor contribución a la baja de la mortalidad se encontraron los grupos 5-9, 30-34, 45-49 y 65-69, cuya mortalidad permaneció casi invariable (con contribuciones iguales a -0.67, -0.24, -0.49 y 0.22; respectivamente), incluso los tres primeros aportes negativos son ilustrativos del "ligero deterioro" por el que ha atravesado la mortalidad en esos grupos.

Llama la atención el incremento de la mortalidad de 1981 a 1983 de los ancianos de 75-79 y 70-74 años. Estos dejan de contribuir y restan aporte en un -29.83 y un -22.52 %, respectivamente. De haberse mantenido tan sólo el nivel de la mortalidad de 1981, el incremento en la esperanza de vida hubiera sido mayor. Ello significa que, a pesar del progreso general en la expectativa de vida para la época, no es posible asegurar que en todos los grupos etéreos, la mortalidad evolucionará favorablemente; esto confirma nuestras hipótesis de partida.

Si en el análisis se incluye una valoración en términos absolutos, con vistas a especificar en el orden práctico, lo que este proceso significa en cuanto a personas (sobrevivientes); se tiene que, en 1983 se adicionan en conjunto unos 1371 varones como resultado de la reducción de la mortalidad, los cuales, de no haber cambiado las circunstancias, hubieran fallecido. En su conjunto fallecieron 1834 personas que de haberse mantenido las condiciones de 1981 invariables, hubiesen sobrevivido. Los mayores volúmenes de sobrevivientes "adicionales" son provenientes del segmento 50-64 años, donde

dejaron de morir más de 900 hombres (145; 345; y 417 para los grupos 50-54, 55-59 y 60-64, respectivamente).

Obviamente en los menores de un año el aporte en sobrevivientes fue también importante, por cuanto 229 niños menores de 1 año que en 1981 hubieran fallecido, en 1983 permanecieron con vida, por la mejoría en las condiciones de salud en la infancia.

En cuanto a las pérdidas, habría que adicionar, que para 1983 fallecen 11 hombres adultos jóvenes (35-39 años) y 14 ancianos (65-69 años), quienes, con las condiciones imperantes en 1981 se hubieran mantenido con vida.

Tomando como base el año 1981 se pone de manifiesto, la contribución relativa del descenso sostenido de la mortalidad infantil a la esperanza de vida al nacer.

El número de niños que hubieran fallecido bajo las condiciones de 1981 y que pudieron sobrevivir a lo largo de los años subsiguientes, se incrementó sistemáticamente.

CUADRO No.19. CONTRIBUCION EN AÑOS, PORCENTUAL Y EN SOBREVIVIENTES MENORES DE UN AÑO QUE SE "ADICIONAN" CON RESPECTO AL MOMENTO (1980-1982).

Masculinos			
	1983/ 1981	1986/ 1981	1988/ 1981
En años	0.17	0.39	0.55
En %	56.94	87.05	107.90
Niños	229.00	526.00	756.00
Femeninos			
	1983/ 1981	1986/ 1981	1988/ 1981
En años	0.20	0.38	0.50
En %	99.16	64.41	48.10
Niños	226.00	493.00	644.00

Fuente: Tablas elaboradas por el autor.

De las cifras del segundo cuadro destaca que las contribuciones relativas entre 1986 y 1988 se fueron atenuando, fundamentalmente para el sexo femenino, lo cual es indicativo del comienzo de una pérdida de importancia de los cambios de la mortalidad infantil en el proceso de declinación de la mortalidad global.

3.5. Síntesis y conclusiones del capítulo.

Numerosos han sido los esfuerzos de instituciones nacionales e internacionales por medir los niveles de mortalidad en el país. La revisión cronológica efectuada puso de relieve el perfeccionamiento sistemático de los procedimientos de estimación utilizados.

Se decidió efectuar una nueva estimación para el trienio 1980-1982 sobre la base del desglose de los datos censales de población y las cifras de defunciones hasta la edad de 100 y más. Este tipo de tabla no había sido construida con anterioridad en el país. El objetivo básico consistió en incorporar algunos efectos del proceso de envejecimiento iniciado en el país, por un lado; y por el otro destacar la restricción metodológica que, sobre el valor de la esperanza de vida, impone el "grupo abierto" final donde una tabla de vida se "cierra"⁵⁰. De las tablas completas se derivaron las tablas abreviadas correspondientes, hasta 85 años y más, cuyos valores son muy semejantes a los obtenidos por el Comité Estatal de Estadísticas, para el bienio 1981-1982.

Convenimos en mantener la tabla de vida con datos observados, dada la "buena calidad" de las estadísticas y la necesidad de contar con un "referente o pivote" en los criterios de ajuste (ver anexo).

⁵⁰ Nótese la diferencia con el valor de la Esperanza de Vida al Nacer en la tabla abreviada de mortalidad (Ver Anexo).

Para la ronda de los noventas no se llevó a cabo el empadronamiento de la población debido a las limitaciones emergentes de la disponibilidad de recursos. Las tablas de mortalidad posteriores al Censo de 1981, se han elaborado por el Comité Estatal de Estadísticas. Después de 1989 no se han publicado más tablas de vidas oficialmente.

Los indicadores representativos de la mortalidad no siempre resultan adecuados para medir los cambios. Los aumentos que se han producido en las expectativas de vida, en la fase actual de la transición de la mortalidad cubana, no permiten detectar la dinámica de la mortalidad en cada edad y su contribución al cambio global. Las **esperanzas de vida temporarias** facilitan la identificación de los deterioros en los cambios en la mortalidad por edad aún cuando la esperanza de vida se haya incrementado.

A pesar de que disminuyó el nivel de la mortalidad general en el país, ha quedado demostrado que a lo largo de la década de los ochentas, algunos grupos de edades no contribuyeron "positivamente" al incremento de la esperanza de vida al nacer.

Para citar tan solo una evidencia empírica, por ejemplo, en 1983 fallecieron 1834 personas que de haberse mantenido las condiciones de 1981 invariables, hubiesen sobrevivido.

Se pudo detectar cuales eran los grupos de edades con problemas; ahora se hace imprescindible conocer por qué tipo de causas. El análisis de la contribución de los cambios de la mortalidad por causa en cada edad, al cambio de la expectativa de vida nacional durante los ochentas, se desarrolla en el siguiente y último capítulo, extendiendo con ello, la aplicación del método sugerido por Arriaga. Se elaboran, además, tablas de mortalidad por causas para la provincia Ciudad de la Habana.

CAPITULO IV

CONTRIBUCION DE LOS CAMBIOS EN LA MORTALIDAD POR CAUSAS

4.1. La clasificacion de las causas de muerte.

Sobre la historia natural de las enfermedades y sobre los factores sociales y ambientales se sabe lo suficiente como para que resulte muy provechoso estudiar las tasas específicas de mortalidad, no sólo por edad y sexo sino también por causas en base a lo que certifica el médico que atiende al paciente antes de su muerte. El análisis de estas tasas a través de períodos de tiempo y en diferentes áreas, ha servido para indicar el peso relativo de diversos factores en la reducción de la mortalidad.

Las causas de defunción son múltiples y un agrupamiento de las mismas se hace necesario para facilitar la investigación, éste puede ser muy diverso, de acuerdo a los propósitos que se tengan en consideración.

Las investigaciones que utilizan los datos de defunciones según causas de muerte se encuentran con problemas de orden práctico debido al inmenso número de datos que es necesario manejar, de ahí la importancia de su agrupamiento.

Existen diferentes criterios para reagrupar las causas de muerte; un criterio muy usado es el de Naciones Unidas⁵¹ que consiste en reagrupar las causas de muerte en relación a la acción sanitaria, esto es, en su mayor o menor resistencia a los programas médicos y a los programas de salud pública. Vallin, J. y Nizard, A.⁵²; proponen un reagrupamiento de causas utilizando un eje etiológico y otro anatómico, mediante el uso de la lista detallada de mil causas de la Clasificación Internacional de Enfermedades.

Taucher, E.⁵³ adopta el uso de una clasificación de causas en evitables y difícilmente evitables, considerando el conocimiento médico que se tenga en la actualidad. Las causas clasificadas como evitables las reagrupa, a su vez, de acuerdo a las medidas que más contribuyan a reducir o eliminar las muertes por esas causas.

En el presente trabajo se ha tratado de adoptar la forma de agrupación que establece esta autora; su clasificación facilita identificar los factores que participan en las distintas enfermedades (como el mejoramiento de las condiciones ambientales), así como

⁵¹ Naciones Unidas. Boletín de Población No.6, con especial referencia a la situación y las tendencias de la mortalidad en el mundo. Nueva York, 1963.

⁵² Vallin, J. et Nizard, A. "Les causes de décès en France. I. Pour une typologie simple et homogène, application a la période 1968-1974". *Population*. 33. France; 1975.

⁵³ Taucher, E. E.; "Chile: Mortalidad desde 1955 a 1975. Tendencias y causas". CELADE. Serie A No. 162. Santiago de Chile; 1982.

también mostrar indicios de la presencia de las enfermedades que no tienen necesariamente un desenlace fatal (dado el control por vacunación, diagnóstico y/o tratamiento médico precoz). De igual forma, posibilita la ejecución de acciones destinadas a la reducción futura de ciertas muertes evitables.

A partir de este criterio y sobre la base de la la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, se estableció el agrupamiento siguiente:

A: Defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo.

- Tosferina
- Tétanos
- Otras enfermedades bacteriales
- Sarampión
- Otras enfermedades virales

B: Defunciones evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz.

- Tumor maligno de la mama, del útero y de la próstata
- Tumor maligno de otras partes del útero y de las no especificadas
- Úlcera del estómago, del duodeno y gastritis y duodenitis
- Apendicitis
- Obstrucción intestinal y hernia
- Otras enfermedades del aparato digestivo

C: Defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental

- Fiebre tifoidea
- Otras enfermedades diarréicas e infecciosas intestinales
- Todas las demás enfermedades infecciosas y parasitarias

D: Defunciones evitables por infecciones en las vías respiratorias.

- Infecciones respiratorias agudas y neumonía

E: Defunciones evitables por enfermedades propias de la primera edad.

- Enfermedades originadas en el periodo perinatal

F: Defunciones evitables por muertes violentas.

- Accidentes
- Lesiones autoinfligidas
- Homicidios

G: Resto de las defunciones evitables por aplicación de un conjunto de medidas.

- Tuberculosis
- Complicaciones del embarazo, parto y puerperio
- Cirrosis hepática

H: Defunciones difícilmente evitables en la actualidad.

- Tumores malignos (excepto los del grupo B)
- Esclerosis múltiple y epilepsia
- Enfermedades cerebrovasculares
- Enfermedad arterioesclerótica y degenerativa del corazón y otras enfermedades del corazón
- Malformaciones congénitas
- Leucemia y aleucemia
- Linfosocroma y otros tumores del sistema linfático y hematopoyético

I: Defunciones por causas mal definidas.

- Síntomas, senilidad y estados mal definidos

J: Otras causas.

- Todas las enfermedades y códigos no incluidos en los grupos anteriores

4.2. El método de Arriaga.

Al igual que el modelo de Pollard, J. (1986)⁵⁴, Arriaga desarrolló un procedimiento para estimar las contribuciones de las causas de muerte al cambio en las esperanzas de vida. El supuesto básico estriba en que dentro de cada tasa central de mortalidad, las tasas específicas de mortalidad por causas se distribuyen uniformemente.

El cambio de las tasas centrales de mortalidad desde el año t al $t+s$ es:

$${}_nCM_x^s = {}_n m_x^t - {}_n m_x^{t+s}$$

Y teniendo en cuenta el supuesto de proporcionalidad, las tasas centrales de mortalidad por edades y causas de muerte pueden ser obtenidas mediante la fórmula:

$${}_n m_{j,x}^t = {}_n m_x^t * \frac{{}_n D_{j,x}}{{}_n D_x}$$

donde j representa la causa de muerte, y D las defunciones dentro de las edades $x, x+n$. El cambio de cada una de las tasas específicas de mortalidad por edades y causas se obtiene como:

$${}_n CM_{j,x}^s = {}_n m_{j,x}^t - {}_n m_{j,x}^{t+s}$$

⁵⁴ Pollard, Jonh. "The expectation of life and its relationship to mortality". *Journal of the Institute of Actuaries*. Vol. 109, pags. 225-240. The Alden Press Oxford. 1986.

y por lo tanto se tiene:

$${}^s_nCM_x = \sum_{j=1}^v {}^s_nCM_{j,x}$$

donde v es el número de causas o grupos de causas de muerte. La estimación de la contribución en años del cambio en la mortalidad según cada causa por grupos de edad a la ganancia en la esperanza de vida al nacimiento es:

$${}^s_nCT_{j,x} = {}^s_nCT_x * \frac{{}^s_nCM_{j,x}}{{}^s_nCM_x}$$

y como fórmula final,

$${}^s_wCT_{j,a} = \sum_{x=a}^w {}^s_nCT_{j,x}$$

En esta fórmula final está representada la contribución total del cambio de la mortalidad de la causa de muerte j según edad al cambio total de la esperanza de vida al nacimiento durante el período de s años.

Los resultados que se obtienen con (Arriaga o Pollard) son muy semejantes, por lo que no se tienen muchos elementos de juicio para justificar la aplicación de cualquiera de los dos. Las fórmulas de Pollard tienen una base teórica más sólida; sin embargo el procedimiento de Arriaga tiene ventajas; por ejemplo, reproduce en un 100 % las diferencias entre las esperanzas de vida, su aplicación es más sencilla, por lo que resulta comparativamente robusto.

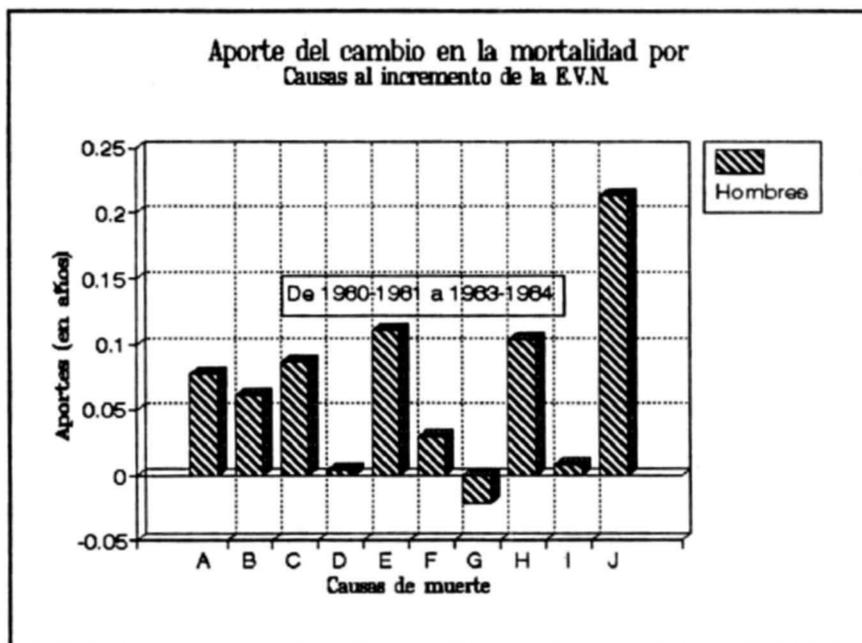
De cualquier forma, la decisión de usar uno u otro método depende de los propósitos del investigador.

4.3. Resultados obtenidos para Cuba._

Entre los momentos 1980-1982 y 1983-1984 se registran causas, cuyo aporte en años al cambio de la esperanza de vida la Nacer, ha sido favorable. Se observa para el sexo masculino, que las causas asociadas al grupo J (resto de las causas), grupo E (defunciones evitables por enfermedades propias propias de la primera edad), grupo H (defunciones difícilmente evitables en la actualidad, donde

Gráfico No.14

subyace el mundo de los tumores malignos y las enfermedades cerebrovasculares y del corazón (todas de naturaleza endógeno-degenerativa), grupo C (defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental), y grupo A

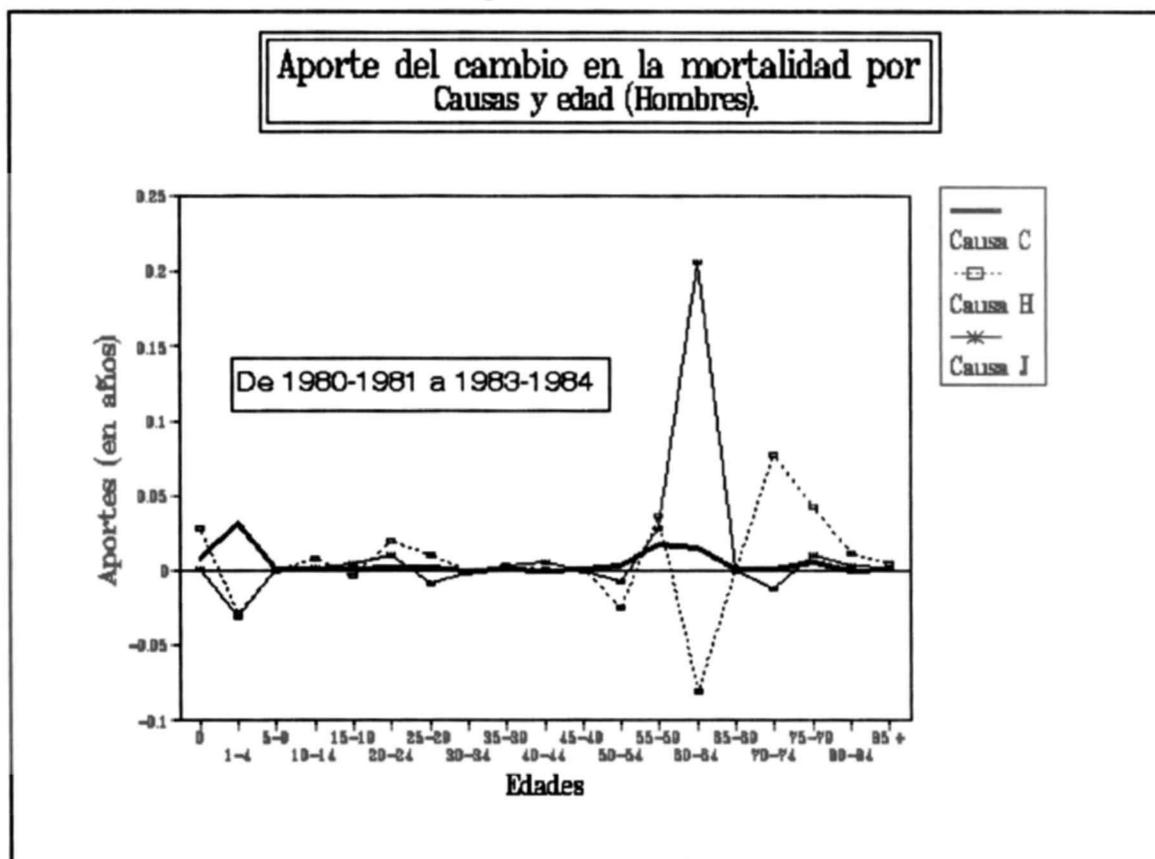


Fuente: Tabla del Anexo.

(defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo); cuentan como las primeras cinco causas de mayor contribución positiva a la ganancia en años de esperanza de vida. Por el contrario las causas del tipo G, que abarcan a la tuberculosis, y la cirrosis hepática; sufrieron un deterioro tal, que restaron una importante fracción de años a la expectativa de vida masculina.

Un gráfico confeccionado para algunas de estas causas según grupos de edades, ilustra las contribuciones positivas en años de expectativas de vida, cuando los "picos modales" de las curvas, se presentan por encima del eje de las abscisas. Estos son los casos, por ejemplo, de las edades 1-4, para la causa C; 70-74 para la causa H y 60-64, para la causa J.

Gráfico No.15

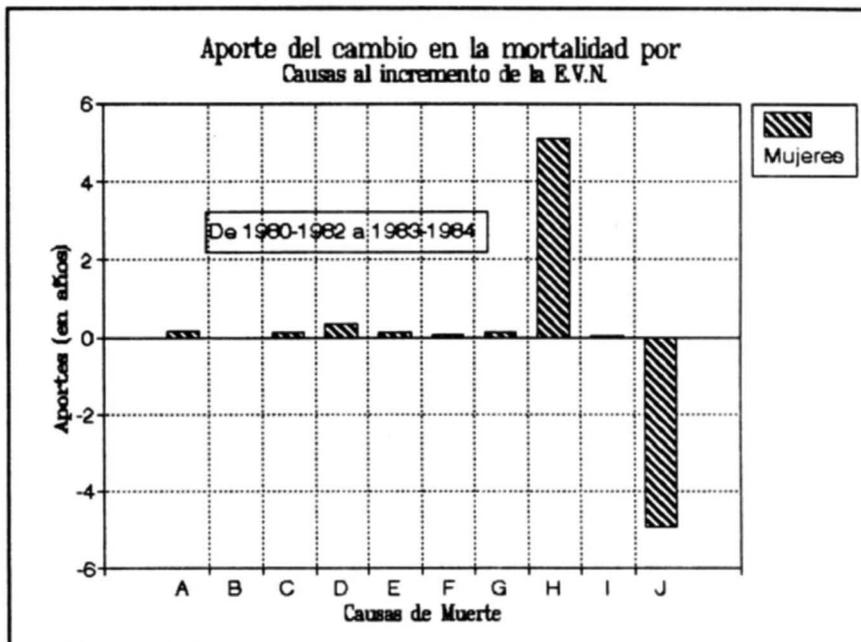


Fuente: Tabla del Anexo.

Lo que llama la atención, es que, si bien estas causas contribuían favorablemente a nivel global, aparecen edades donde sus aportes son negativos. Esto se da para las causas de muerte del tipo J, en las edades 1-4, 25-29, 50-54 y 70-74, quizás por problemas derivados de la información y la clasificación de las causas de muerte.

Gráfico No.16

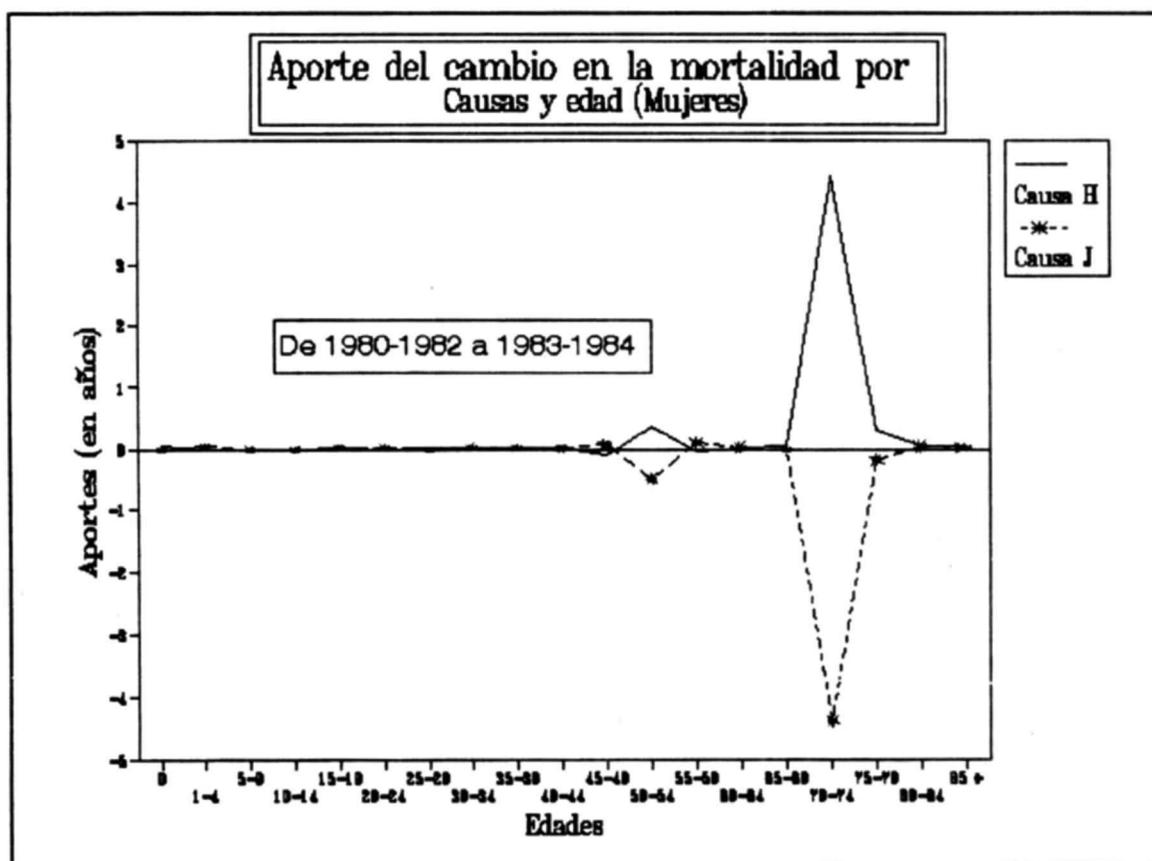
Para las mujeres, durante el mismo período, la ganancia en años de esperanza de vida, estuvo determinada, básicamente, por los impactos de las causas del tipo H; las pérdidas, por el resto de las causas J.



Fuente: Tabla del Anexo.

Se hace elocuente el hecho de que sus contribuciones inversas se den exactamente en los mismos grupos de edades (45-49), (50-54) y (70-74); lo cual pudiera reflejar problemas con la información, por lo demás, exhaustivamente revisada.

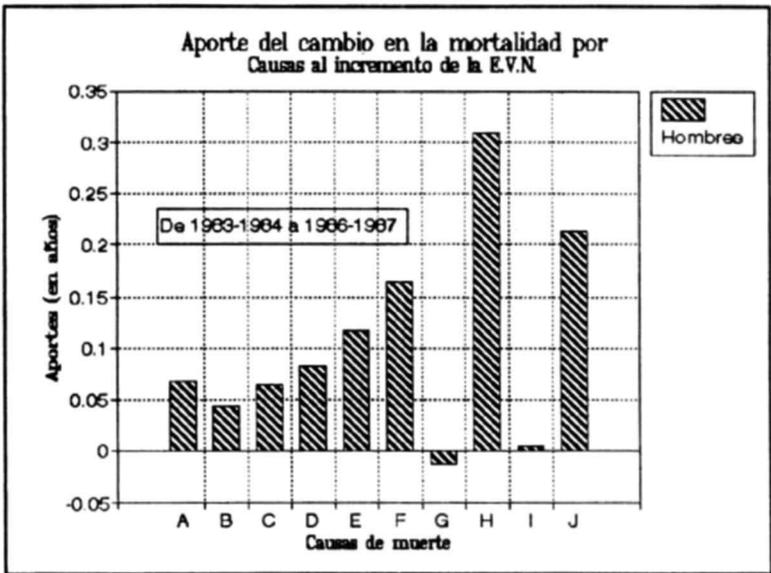
Gráfico No.17



Fuente: Tabla del Anexo.

Gráfico No.18

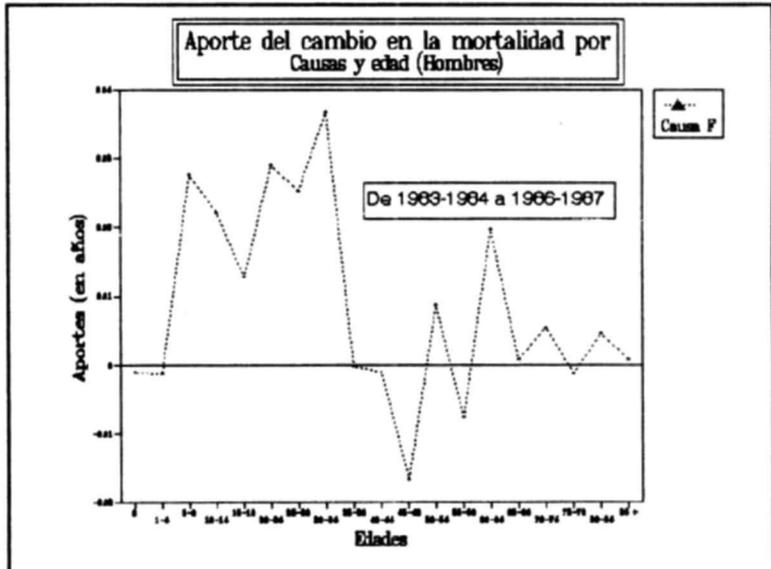
Entre 1983-1984 y 1986-1987, para los hombres, se mantiene una tendencia favorable, con aportes importantes de las causas H, J, F, E, D, A, C y B; en ese orden; manteniéndose el deterioro generado por las causas del grupo G, si bien, con menor intensidad.



Fuente: Tabla del Anexo.

Gráfico No.19

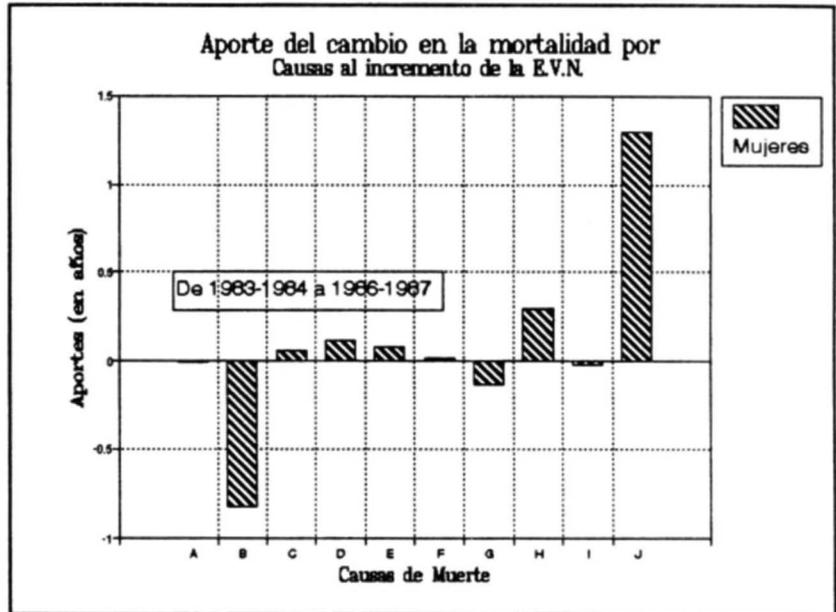
Lo significativo es la mejoría en la mortalidad en el rubro F de las muertes violentas y accidentes entre los adolescentes y hombres jóvenes adultos (de 9 a 34 años); pero ésta se contrapone con el aporte negativo de este tipo de muertes en las edades 45-49 y 55-59.



Fuente: Tabla del Anexo.

Gráfico No.20

Entre las mujeres se da un fuerte impacto positivo de las causas del tipo J, y un deterioro sustancial, entre esos dos periodos, entre las lesiones por diagnóstico y tratamiento médico precoz (Grupo B).



Fuente: Tabla del Anexo.

Los tumores malignos de la mama y del útero, la apendicitis y las enfermedades del aparato digestivo, fundamentalmente; tuvieron un impacto importante con desenlace fatal para las mujeres de 1983 a 1986. Esto puede ser constatado por

Gráfico No.21

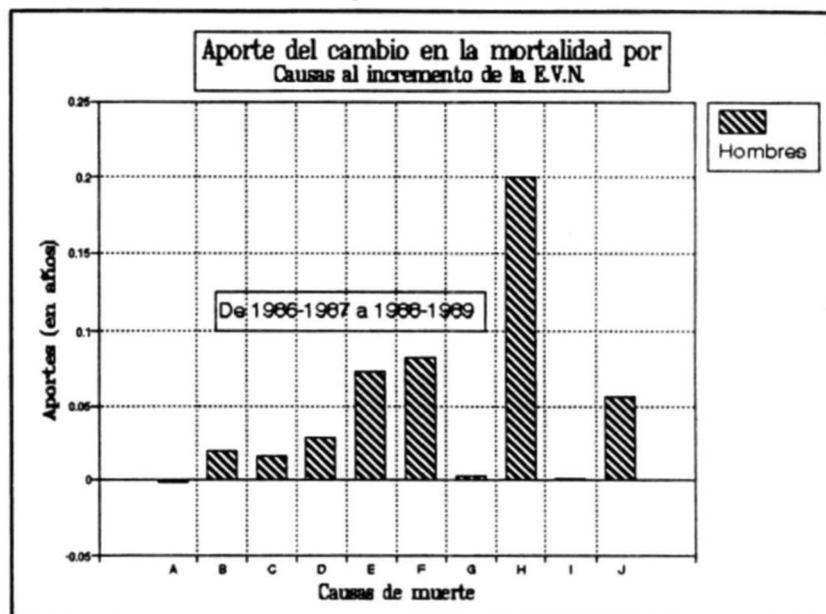


Fuente: Tablas del Anexo.

el hecho de que el deterioro de las causas del tipo B se dió, básicamente, en los grupos de edades 50-54 y 60-64.

Gráfico No.22

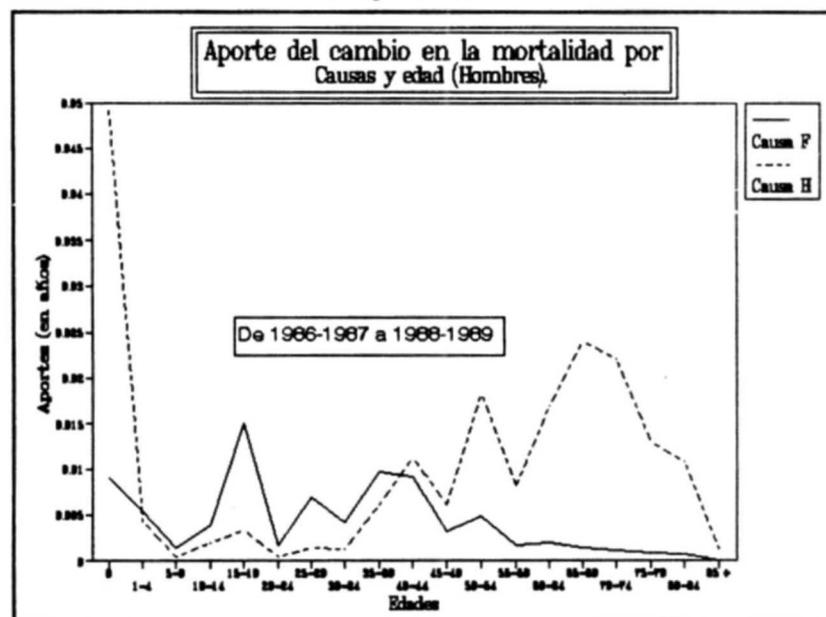
De 1986-1987 a fines de los ochentas, para los hombres, se mantienen las tendencias observadas, incluso, todas las causas contribuyen positivamente al incremento general de la expectativa de vida, sin que



Fuente: Tabla del Anexo.

se registrara deterioro alguno en las distintas edades, de las dos causas (H y F) que mayores impactos tuvieron.

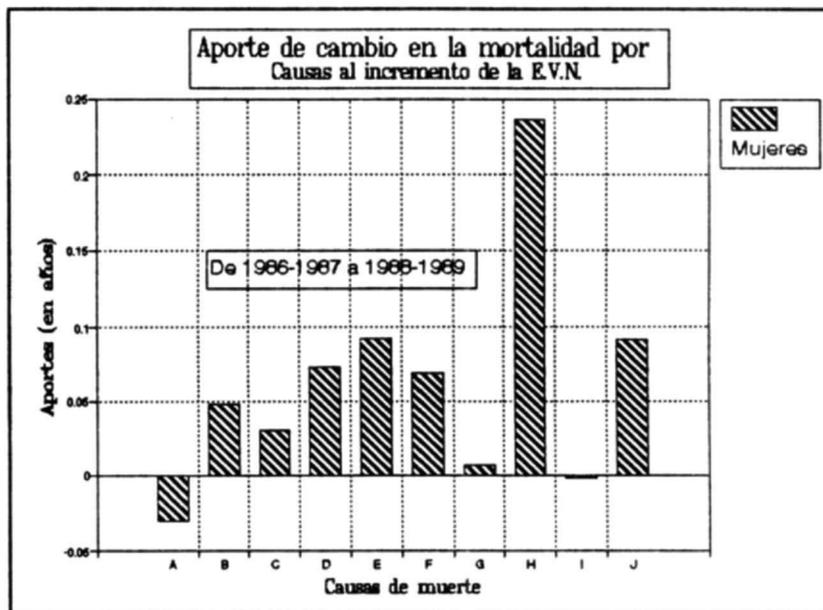
Gráfico No.23



Fuente: Tabla del Anexo.

Gráfico No.24

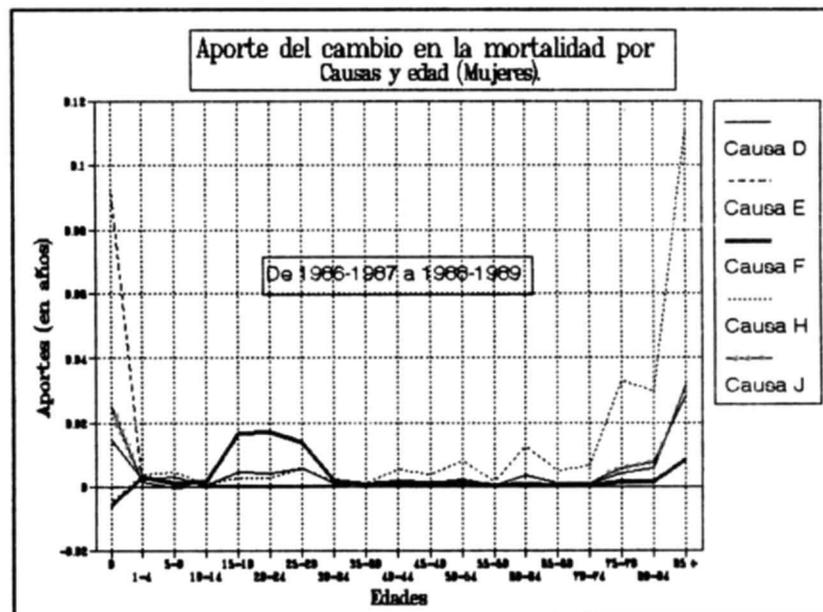
Para este mismo período, en las mujeres comienza un proceso de recuperación en la mayoría de las causas (excepto la del tipo A), con aportes sustanciales positivos en las distintas edades, para las cinco primeras.



Fuente: Tabla del Anexo.

Gráfico No.25

Se corrobora así que después de 1986-1987 comienza a desvanecerse la llamada "sobremortalidad femenina" que habíamos enunciado. Cuando sea factible incorporar información de los noventa, se tendrán además posibilidades de evaluar los impactos de la crisis.



Fuente: Tabla del Anexo.

4.4. Tablas de mortalidad por causas para Ciudad de la Habana.

Como habíamos enunciado, la presencia de una mortalidad comparativamente elevada en la capital durante los últimos años, ha estimulado el interés hacia la búsqueda de factores explicativos.

En 1970, la esperanza de vida al nacer de los habitantes de la provincia Ciudad de la Habana se encontraba en penúltimo lugar; ya desde el período 1977-1978 pasó a la última posición. La posible influencia de los riesgos de la vida urbana, la mayor incidencia de algunas causas de muertes (accidentes o enfermedades del corazón), los efectos del estilo de vida (el stress); así como el hecho de que, muchas personas en edades avanzadas, buscando los beneficios de los servicios de salud, cambian su residencia habitual hacia la capital, falleciendo poco tiempo después⁵⁵ (lo cual eleva el nivel real de la mortalidad); han estado entre los argumentos que más se han debatido.

Una alternativa de análisis consiste en ubicar los impactos de las causas de muerte y contrastarlos con los de las restantes provincias del país; pero esto, obviamente, entraña una labor que sobrepasa los objetivos y las dimensiones de nuestra investigación. No

⁵⁵ Esto fue comprobado, en una investigación realizada para tres municipios de la capital, por estudiantes del 5to año de la carrera de economía en el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana, 1990. (trabajo inédito).

hemos querido restarle interés al asunto, por lo que nos hemos propuesto examinar los impactos de la mortalidad través de la elaboración de **tablas de mortalidad por causas**.

Primeramente fué necesario construir tablas abreviadas de mortalidad, para las fechas más recientes que posibilitaron las fuentes de información. La última estimación oficial para la provincia Ciudad de la Habana correspondió al bienio 1986-1987. Se lograron recopilar datos para dos años después (1988-1989) y se construyeron tablas siguiendo las tradicionales ecuaciones de Reed y Merrel⁵⁶ :

$$(I) \quad q_0 = 1 - e^{-m_0(0.9539 - 0.5509*m_0)}$$

para la edad 0

$$(II) \quad {}_1q_4 = 1 - e^{-4{}_4m_1(0.9806 - 2.079*{}_4m_1)}$$

para el grupo de edad (1-4)

$$(III) \quad {}_5q_x = 1 - e^{-5{}_5m_x - 0.008*(5)^3*{}_5m_1}$$

para los grupos de edades mayores de cinco (> 5 años)

⁵⁶ Reed, L. J. y Merrel, M.; "Un Método rápido para la Construcción de una Tabla de Vida Abreviada", CELADE; Serie D No. 49.

Las restantes funciones de las tablas fueron:

$$(IV) \quad {}_n d_x = l_x - l_{x+n}$$

$$(V) \quad {}_n L_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n m_x}$$

$$(VI) \quad L_{85, y \text{ más}} = (3,862 + 0.0000466 * l_{85}) * l_{85}$$

$$(VII) \quad T_x = {}_n L_x$$

$$(VIII) \quad e = \frac{{}_o T_o}{{}_o l_o}$$

Las tablas de mortalidad por causas constituyen un caso particular de lo que en la literatura especializada se conoce como "tablas de decrementos múltiples" (Preston, Schoen, Keyfitz; 1972). El aspecto metodológico central consiste en separar las muertes (${}_n d_x$) de la tabla abreviada de mortalidad en dos grupos:

Los fallecidos por la causa i y los fallecidos por las restantes causas:

$$(IX) \quad {}_n d_x = {}_n d_x^i + {}_n d_x^{(-i)}$$

La probabilidad de muerte, eliminando la causa i es:

$$(X) \quad {}_n q_x^{(-i)} = \frac{{}_n d_x^{(-i)} - {}_n d_x^i}{l_x - 1/2 * {}_n d_x}$$

Donde:

(-i)
 n_{qx} : Probabilidad de muerte disminuyendo la causa i.

(-i)
 ndx : Muertes de la tabla de vida disminuyendo la causa i.

i
 ndx : Muertes de la tabla de vida por la causa i.

l_x : Sobrevivientes a la edad exacta x de la tabla de vida.

Para el análisis se mantuvieron los mismos 10 grupos de causas de muerte siguiendo la propuesta de Taucher, E. (Ibidem).

4.5. Análisis de los resultados.

Los cálculos, para 1988-1989, arrojaron una expectativa de vida, para la provincia Ciudad de la Habana, de 73.95 años, para ambos sexos, 71.54 años, para hombres y 76.49 años, para mujeres (Véase tablas de vida en el anexo).

CUADRO No.20. CIUDAD DE LA HABANA. ESPERANZAS DE VIDA (1969-1989)

Períodos	Esperanzas de Vida al Nacer		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
1969-1971	70.28	67.69	72.87
1977-1978	72.01	69.66	74.42
1982-1983	73.42	70.56	76.20
1986-1987	73.83	71.15	76.32
1988-1989	73.95	71.54	76.49

Fuente: García, R.; Echevarría R. y Mitat V. J. "La Esperanza de Vida en Cuba y Provincias. 1986/1987. CEE-CEDEM. CEE. Series de Estimaciones de las Esperanzas de Vida; períodos 1969-1983. Para el bienio 1988/1989 son estimaciones del autor.

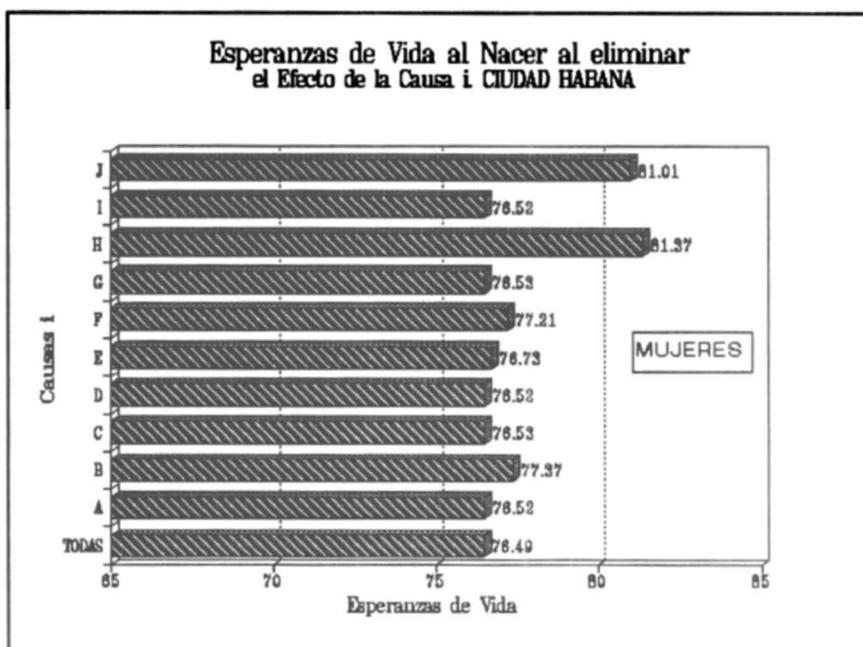
Sin contar las muertes cuyos factores causales son de naturaleza económico-social (ej. accidentes o lesiones autoinfligidas), las personas fallecen, generalmente, porque enferman. En este contorno, se constatan dos brechas: la que marca el espacio entre la enfermedad y la muerte, cuya amplitud depende de elementos como, la edad, el tipo de lesión o el potencial de la acción médico-curativa; y la que delimita al enfermo del estado "saludable"⁵⁷, en donde se inserta la agencia institucional preventiva.

Las cifras revelan que, logrando reducciones totales en cada causa, algo difícil para ciertas patologías; la vida promedio de la población capitalina podría extenderse, en algunos casos, de manera muy importante (ver anexo).

⁵⁷ La noción de "saludable o enfermo" encierra las mismas imprecisiones que las definiciones de "salud y enfermedad"; de tan amplia polémica en la Sociología Médica contemporánea.

Gráfico No.26

Las mayores ganancias en las esperanzas de vida se lograrían si se controlan totalmente las del grupo H (causas difícilmente evitables que comprende a los tumores malignos exceptuando los del grupo B y a las en-

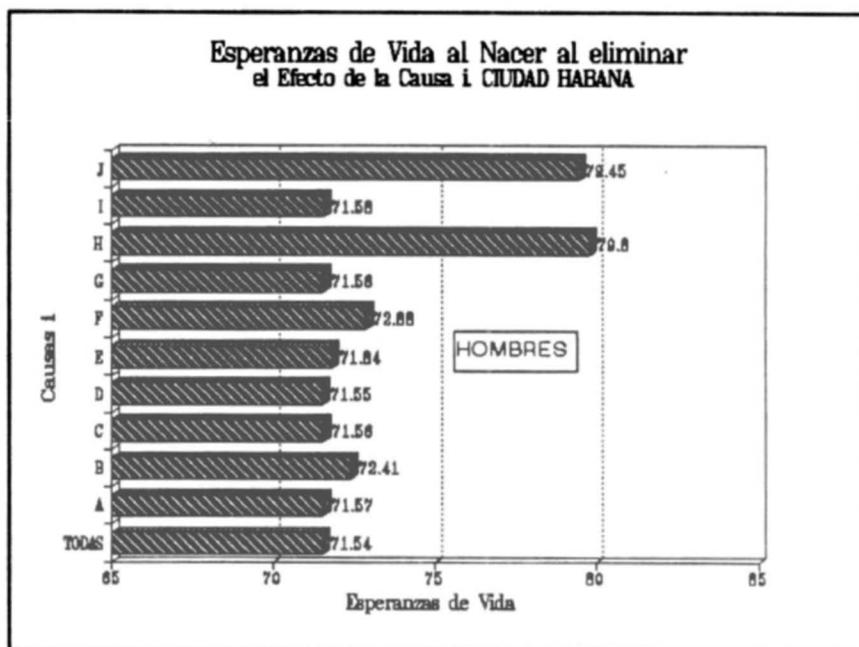


Fuentes: Tablas del Anexo.

fermedades cerebrovasculares). En este ámbito estamos ante una terapéutica costosa; como resultado de ello, la expectativa de vida al nacer de las mujeres capitalinas se incrementaría en 4.88 años, y la de los hombres en 8.26 años. El grupo J ("otras causas") es, obviamente, un grupo de gran repercusión debido a que contiene a todas las restantes causas que no fueron ubicadas en las categorías anteriores. De ser estas causas completamente controladas, se estaría ante el segundo mayor aporte en años a la expectativa de vida al nacer.

Gráfico No.27

Las ganancias por el control de las muertes violentas (grupo F) ocuparían el tercer lugar entre los hombres, mientras que en las mujeres esta posición es alcanzada por las causas del grupo B; ubicándose las lesiones autoinfligidas y los accidentes en cuarto lugar. Patologías propias del sexo femenino, como son los tumores malignos de mama y útero, incluidas en el grupo B, parecen haber tenido un impacto significativo en la capital del país.



Fuentes: Tablas del Anexo.

Las causas del grupo F, como se ha dicho, no dependen de forma inmediata de las posibilidades y extensión de los servicios de salud. De lograr un mayor control sobre la situación específica de los accidentes, principalmente para el sexo masculino, significaría un aporte mayor, que el que se obtendría por el control de otros tipos de lesiones, como la (causa E), que abarca a las enfermedades vinculadas con la infancia y alrededor del período perinatal.

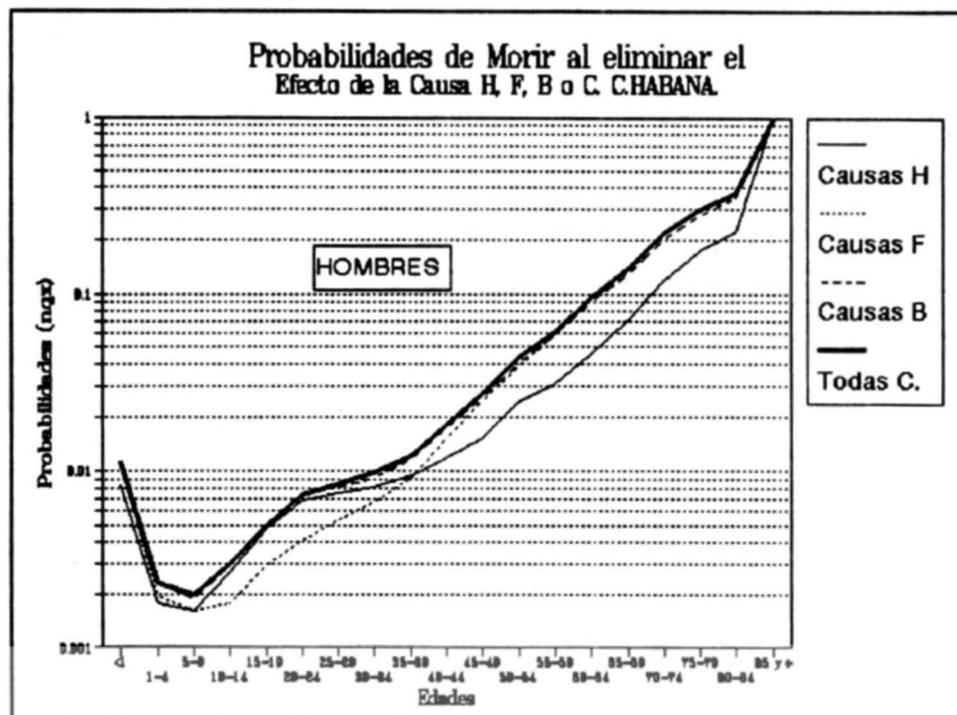
Las causas del grupo C (defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental), grupo A (defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo como las enfermedades bacterianas y virales, el tétanos, la tosferina y el sarampión e.o.), grupo G (resto de las defunciones evitables por aplicación de un conjunto de medidas: tuberculosis, complicaciones del embarazo, parto y puerperio, cirrosis hepática), y grupo D (infecciones de las vías respiratorias e infecciones respiratorias agudas y neumonías), han sido prácticamente controladas, por lo que serían muy pocos los incrementos que se obtendrían, en la expectativa de vida, de lograr su total eliminación.

No obstante, en la capital existen algunos problemas de contaminación, de servicios comunales, de condiciones de la vivienda, de redes de alcantarillados, y de asentamientos de población espontáneos, que deben estar ejerciendo una relativamente mayor presión, que en otras regiones del país.

Los patrones de mortalidad se examinan para las 3 principales causas de muerte de cada sexo, a través de las probabilidades de muerte en cada edad. Fueron escogidas las Causas H, F y B, por tener gran influencia, prefiriendo dejar a un lado a la Causa J, dado la gran cantidad de patologías que engloba. Los Gráficos No.28 y No.29 ilustran las curvas representativas de las probabilidades de muertes.

Gráfico No.28

En el caso de los hombres, las causas que más reducirían la mortalidad de ser eliminadas totalmente, serían las pertenecientes al grupo H; presentando una

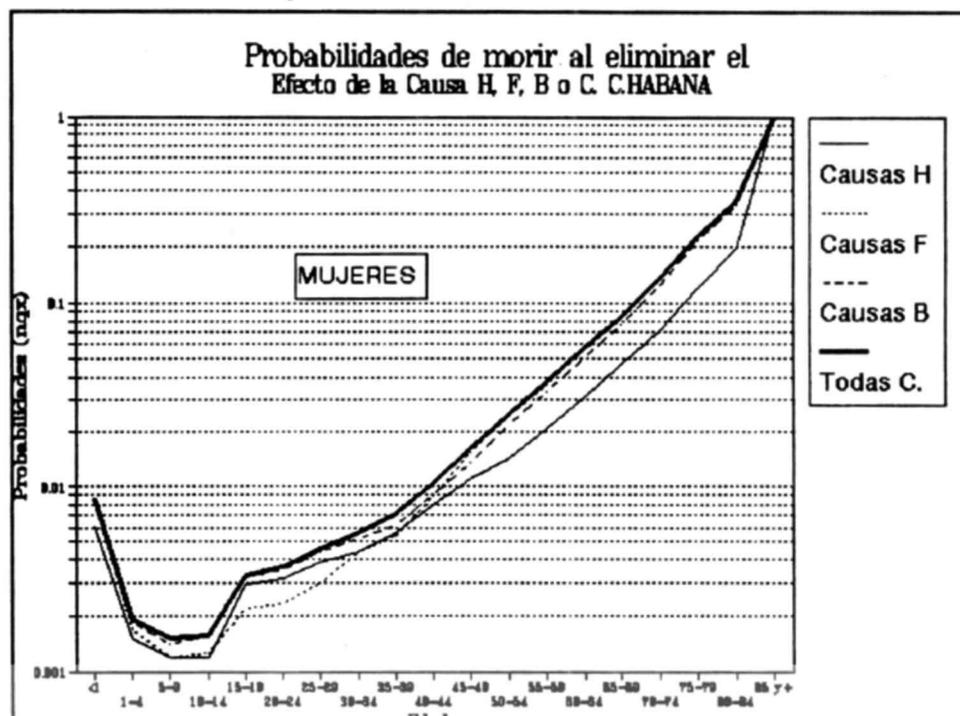


incidencia muy marcada después de los 30 años de edad.

En las edades más jóvenes, desde los niños varones (5 años en adelante) hasta aproximadamente los 40 años, serían las reducciones en las muertes violentas F, las que provocarían las mayores reducciones en las probabilidades de fallecer del sexo masculino. La eliminación de las causas H y F en las mujeres, genera comportamientos semejantes en las probabilidades de morir; sólo que la incidencia del grupo H se produce algo más tarde, a partir de los 45 años; la del tipo F termina algo más temprano, alrededor de los 30 años.

Gráfico No.29

La eliminación de las causas B tendría, consecuentemente, una mayor repercusión sobre las mujeres, particularmente a partir de los 40 años. Se reitera así



que los tumores malignos de mama y de útero, entre otras patologías pertenecientes al grupo B, tienen un importante impacto en la provincia Ciudad de la Habana. Quizás la sobremortalidad femenina presente en el país hasta mediados y casi fines de los ochentas, y que, en el epígrafe anterior, se explicaba también por la acción de estas causas; estuvo condicionada por el gran impacto de éstas sobre la población de la capital, cuyo monto abarcaba más del 20 % del total nacional.

4.6. Síntesis y conclusiones del capítulo.

La forma de agrupación de las causas de muerte sugerida por Taucher, E. (Ibidem) permite identificar los factores que participan en las distintas enfermedades (como el mejoramiento de las condiciones ambientales); y la presencia de las enfermedades que no tienen necesariamente un desenlace fatal (dado el control por vacunación, diagnóstico y/o tratamiento médico precoz). Ello posibilita la ejecución de acciones destinadas a la reducción futura de ciertas muertes evitables. A partir de este criterio y sobre la base de la la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, se estableció el agrupamiento.

Se prefirió utilizar el método de Arriaga, E. (Ibidem) en lugar del sugerido por Pollard, J. (Ibidem), para estimar las contribuciones de las causas de muerte al cambio en las esperanzas de vida, debido a la mayor facilidad en su aplicación. El supuesto básico consistió en que dentro de cada tasa central de mortalidad, las tasas específicas de mortalidad por causas se distribuyen uniformemente.

Como resultados relevantes de la aplicación de ese procedimiento, se concluyó que, entre los momentos 1980-1982 y 1983-1984 se registraron causas, cuyo aporte en años al cambio de la esperanza de vida al nacer, fue favorable. Para el sexo masculino, las causas asociadas al grupo J (resto de las causas), grupo E (defunciones evi-

tables por enfermedades propias propias de la primera edad), grupo H (defunciones evitables en la actualidad), grupo C (defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental), y grupo A (defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo); fueron las primeras cinco causas de mayor contribución positiva a la ganancia en años de esperanza de vida. Por el contrario las causas del tipo G, que abarcan a la tuberculosis, y la cirrosis hepática; sufrieron un deterioro tal, que restaron una importante fracción de años a la expectativa de vida masculina del país entre 1981 y 1983.

Lo que llamó la atención, es que, si bien estas causas contribuían favorablemente a nivel global, aparecen edades donde sus aportes son negativos, (edades 1-4, 25-29, 50-54 y 70-74).

Las causas del tipo G experimentaron su mayor deterioro en el grupo de ancianos de 60-64 años, entre 1981 y 1983.

Para las mujeres, durante el mismo período, la ganancia en años de esperanza de vida, estuvo determinada, básicamente, por los impactos de las causas del tipo H, y las pérdidas, por el resto de las causas J. Fue muy elocuente el hecho de que sus contribuciones inversas se den exactamente en los mismos grupos de edades (45-49), (50-54) y (70-74); lo cual pudiera reflejar problemas con la información.

Entre 1983-1984 y 1986-1987, para los hombres, se mantuvo una tendencia favorable, con aportes importantes de las causas H, J, F, E, D, A, C y B; en ese orden; manteniéndose el deterioro generado por las causas del grupo G, si bien, con menor intensidad.

Lo significativo es la mejoría en la mortalidad en el rubro F de las muertes violentas y accidentes entre los adolescentes y hombres jóvenes adultos (de 10 a 34 años); pero que se contraponía con el aporte negativo de este tipo de muertes en las edades 45-49 y 55-59.

Las mujeres dibujaron una situación un tanto distinta, manteniendo el fuerte impacto positivo de las causas del tipo J; pero con un deterioro sustancial (entre 1983 y 1986), entre las lesiones por diagnóstico y tratamiento médico precoz (Grupo B).

Todo parece indicar que los tumores malignos de la mama y del útero, la apendicitis y las otras enfermedades del aparato digestivo, fundamentalmente; tuvieron un impacto importante con desenlace fatal para las mujeres de 1983 a 1986. Esto puede ser constatado por el hecho de que el deterioro de las causas del tipo B se dió, básicamente, en los grupos de edades 50-54 y 60-64. El impacto singular de estas causas ayudó a constatar la existencia de una cierta "sobremortalidad femenina" hasta mediados de los ochentas.

De 1986-1987 a fines de los ochentas, para los hombres, se mantuvieron las tendencias observadas, incluso, todas las causas contribuyeron positivamente al incremento general de la expectativa de vida, sin que se registrara deterioro alguno en las distintas edades, de las tres causas que mayores impactos tuvieron.

Para este mismo período, entre las mujeres comenzó un proceso de recuperación en la mayoría de las causas (excepto la del tipo A), con aportes sustanciales positivos en las distintas edades, para las cinco primeras.

Se corroboró así que después de 1986-1987 parece haber comenzado a desvanecerse la llamada "sobremortalidad femenina" que habíamos enunciado.

De la aplicación de la técnica para la construcción de las tablas de mortalidad por causas para la provincia Ciudad de la Habana, las cuales no había sido aplicada con anterioridad en Cuba, los resultados demostraron que, logrando el control absoluto en cada causa, la vida promedio de la población capitalina podría extenderse, en algunos casos, significativamente.

Las mayores ganancias en las esperanzas de vida se lograrían si se controlan completamente las del grupo H. La expectativa de vida al nacer de las mujeres capitalinas se incrementaría en 4.88 años, y la de los hombres en 8.26 años.

Lesiones frecuentes dentro del grupo B para el sexo femenino, como son los tumores malignos de mama y útero, parecen haber tenido un impacto mucho más significativo en la capital que en el resto del país.

Las causas del grupo F, como se ha dicho, no dependen de forma inmediata de las posibilidades y extensión de los servicios de salud. De lograr un mayor control sobre la situación específicas de los accidentes, principalmente para el sexo masculino, significaría un aporte mayor, que el que se obtendría por el control de otros tipos de lesiones, como por ejemplo (causa E), que abarca a las enfermedades vinculadas con la infancia y el período perinatal.

Con este análisis se demuestra que los cambios en los niveles generales de la expectativa de vida cubana en la etapa de transición actual no son definitorios de la inexistencia de eventos problemáticos, los cuales están presente en los cambios de la mortalidad por edad y la dinámica de las causas de muerte.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Ha quedado demostrado que es factible analizar el descenso de la mortalidad cubana desde las teorías de las transiciones demográfica y epidemiológica, identificando eventualmente los puntos de convergencia y discrepancias con respecto a la forma en que se dió este proceso en occidente.

En la transición de la mortalidad cubana se reconocen etapas cualitativamente diferenciadas. De forma similar a Europa, es posible ubicar para Cuba una etapa de equilibrio pretransicional, la cual se extendió hasta los comienzos del presente siglo. Las fuertes variaciones en las tasas de mortalidad y los perfiles epidemiológicos para ese período fueron consecuencia, básicamente, de los siguientes factores: las matanzas perpetradas por los colonizadores, las nuevas enfermedades traídas de Europa, las grandes epidemias de cólera y viruela y las guerras de independencias contra España. Las tasas vitales calculadas para Cuba al comienzo de su transición representaron niveles muy cercanos al patrón europeo. El crecimiento natural de la población cubana, a diferencia de otros países de transición tardía, nunca a superado el 2 % como promedio anual.

En Europa, el comienzo de la Revolución Industrial, la expansión territorial y los avances en la medicina terapéutica, principalmente, condicionaron el declive de la mortalidad.

El comparativamente bajo desarrollo de las fuerzas productivas en España y su inserción tardía en los procesos de la Revolución Industrial, dilataron la introducción en Cuba, de los adelantos médicos de occidente. El descenso de la mortalidad se inició 150 años después que en Europa. El factor principal del cambio en los niveles de mortalidad fue el "proceso de modernización" promovido por la entrada de los Estados Unidos como metrópoli neocolonizadora.

El desarrollo de la tecnología médica mundial después de la Segunda Guerra Mundial, la aparición de los antibióticos y los nuevos métodos de prevención y terapéutica llegaron también a Cuba por la vía de su nueva metrópoli.

Durante la primera mitad del siglo XX transurre la primera etapa de la transición de la mortalidad cubana. Un conjunto de programas y mecanismos creados en las tres primeras décadas del siglo continuaron ejerciendo su efecto aún después que la crisis y el estancamiento se convirtieron en los rasgos esenciales de la economía y el entorno social durante las tres décadas siguientes.

Los cambios en la dinámica de las causas de muerte marcaron la transformación en los atributos epidemiológicos; por ejemplo, de 1910 a 1943, algo más de las tres cuartas partes de la disminución de la mortalidad infantil se debió al control de las enfermedades transmisibles.

Lo que si era precario, a fines de los cincuentas, era la llamada "polarización epidemiológica", observable en una gran desigualdad ante la muerte y ante los factores de riesgo epidemiológicos por regiones y estratos de la población. Los ritmos de cambio epidemiológicos se presentaban mucho más lentos entre las poblaciones de bajos ingresos.

No obstante, los factores que actuaron favorablemente durante la primera mitad del siglo -el cambio de metrópoli, la introducción de los avances médicos y la gran tradición en la organización y la atención de salud- son los que explican los índices de mortalidad moderados que se observaban al producirse la victoria revolucionaria. Alcanzado ese momento concluye la primera fase de la transición de la mortalidad cubana.

Las transformaciones operadas en Cuba después de 1959 no tienen antecedentes en su historia; éstas tuvieron un enorme impacto en lo social, y en especial, en el campo de la educación y la salud.

Dos fases de la transición, debido a los ritmos de cambio y los perfiles epidemiológicos, son reconocibles: del triunfo revolucionario a mediados de los setentas, y de mediados de los setentas hasta hoy.

La primera de estas dos fases se caracterizó porque el declive de la mortalidad fue mucho más intenso que en la etapa prerevoluciona-

ria. Entre los factores determinantes estuvieron: el crecimiento de la economía (llegó a ser del 10 %), las legislaciones de contenido popular entre las que se incluyó la reducción del precio de las medicinas, la creación de empleos, la construcción de hospitales, la eliminación del analfabetismo y la educación de la mujer, la reorganización y ampliación del sistema de salud basado en el carácter estatal de las instituciones y la gratuidad de sus servicios. Estos elementos demuestran el papel y el interés del estado en el desarrollo de la población.

A fines de los setentas la tasa bruta de mortalidad comenzó a estabilizarse y a ser muy poco apropiada para evaluar los cambios. La esperanza de vida, como un mejor indicador, reflejó una situación de gran mejoría y comenzó a sobrepasar el valor de 70 años al inicio de los setentas, momento en que parece culminar una segunda fase de la transición de la mortalidad dada la desaceleración que comienza a manifestarse en su ritmo de cambio.

Así el momento de mediados de los setentas marca la entrada en la fase en que la transición se completa, si se hace analogía con fases similares en países de transición temprana. El envejecimiento de la población ha comenzado a influir sobre el alza de la tasa bruta de mortalidad. La esperanza de vida ha iniciado una cierta estabilización y se aproxima a los niveles del mundo desarrollado; comienzan a aparecer nuevas situaciones problemáticas.

Entre las situaciones problemáticas de la etapa actual hay que considerar que dos tercios de las defunciones ocurren después de los 60 años y más del 90 % son ocasionadas por las enfermedades no transmisibles y las muertes violentas. El problema de salud cubano ya no es sólo evitar las muertes prematuras y aumentar la sobrevivencia, sino, además de conservar la salud, restablecer las capacidades físicas y mentales durante un ciclo de vida cada vez más largo.

En este sentido Cuba constituye una ruptura al paradigma tradicional, es un país del "Tercer Mundo" con niveles de salud del mundo industrializado; los bajos índices de mortalidad, demandantes de grandes recursos y esfuerzos, son sostenidos en condiciones internas y externas muy adversas.

En general los atributos de la transiciones demográfica y epidemiológica cubana constatan lo teóricamente enunciado. La mortalidad cubana ha disminuido de altos a bajos niveles y ha precedido al descenso de la fecundidad, el peso principal de los riesgos de muerte ha pasado, desde las primeras a las etapas finales de la vida y el sentido dominante de la transición epidemiológica se manifiesta en un desplazamiento de las enfermedades infecciosas vinculadas a carencias primarias, por enfermedades crónico-degenerativas y los accidentes. No obstante, en el exámen de la transición cubana se han podido descubrir varias particularidades.

Uno de los retos de la etapa actual consiste en continuar detectando las fuentes de ganancias en la expectativa de vida. Una de las vías, entre otras, consiste en detectar aquellos atributos ante los cuales la mortalidad aún tiene un impacto desigual. Si bien se ha atenuado la "polarización epidemiológica", la presencia de diferencias en la mortalidad según atributos como el estado conyugal, la ocupación o el nivel educativo, puede advertir de una atención a la salud también diferenciada.

Las teorías de la transición han contribuido poco a la idea sobre la evolución esperada de los diferenciales de la mortalidad; escasos han sido las indagaciones sobre el nexo entre sus tendencias y los cambios en los niveles globales de mortalidad.

Los enunciados más propositivos en cuanto al diferencial por sexo, sugieren, que con la llegada del desarrollo socio-económico, la "sobremortalidad masculina" se acentúa. La mortalidad diferencial por sexo y el riesgo de muerte en función de la edad, constituyen los aspectos más importantes en que se manifiestan las influencias biológicas. La reducción de la diferenciación territorial en los niveles de mortalidad, esto es, el tránsito desde una cierta "heterogeneidad" hacia una "homogeneidad regional", es el postulado que más se ha sustentado.

Sobre las formas de manifestación de la desigualdad de la mortalidad para ciertos atributos, distintos de la edad, el sexo o el territorio, no hay un planteamiento explícito sustentable en las expectativas de la transición. No se ha incursionado suficientemente en clasificar y estudiar a las muertes de acuerdo a la posición que ocupan las personas en la sociedad, desde el punto de vista laboral, educacional, del estrato, clase o grupo social en que estas personas se insertan. Ello se explica, en parte, por la complejidad de la operacionalización de estas variables y los obstáculos subyacentes en las bases empíricas para ordenar este tipo de datos en las estadísticas oficiales de los países. En occidente, el estudio de los diferenciales socio-económicos de la mortalidad se ha hecho una práctica habitual. Con mayor frecuencia se ha tratado el diferencial por ocupación, eventualmente de ha tratado el nivel de instrucción y es casi inspreciable lo que se ha investigado el estado conyugal.

Las deficiencias de las estadísticas vitales de América Latina no han permitido el análisis de los diferenciales, los estudios al respecto se han basado en información proveniente de encuestas; en donde se incluyen preguntas sobre sobrevivencia o fallecimiento de sus hijos a mujeres en edad reproductiva. Las estimaciones han sido resultado de la aplicación de métodos indirectos, con lo cual, varios países han desarrollado análisis de mortalidad infantil y en la niñez de acuerdo a la ocupación, el lugar de residencia y el nivel educativo de las madres. En Cuba hay poca tradición de estudio

de estos diferenciales con datos de encuestas; con las estadísticas vitales no existe prácticamente ningún desarrollo investigativo.

El descenso de la mortalidad que ha tenido lugar en Cuba en la fase más reciente de su transición, se ha dado casi simultáneamente en todos los territorios. El equilibrio regional, conjuntamente con los relativamente altos valores alcanzados en la expectativa de vida, no ha significado, sin embargo, la eliminación de todas las disparidades en el impacto de la mortalidad.

En las dos últimas décadas, se ha observado un comportamiento peculiar en el diferencial por sexo de la esperanza de vida cubana; probablemente debido a la existencia de una cierta sobremortalidad femenina hasta mediados de los años ochentas. Las mujeres cubanas han presentado una relativamente elevada mortalidad por causas como la diabetes mellitus, las enfermedades del corazón, los accidentes y las muertes violentas, cuando se comparan con otros países del continente americano; mientras que la propensión a morir de los hombres por esas mismas causas ha estado entre las más bajas en la región. Países con esperanzas de vida similares a Cuba, presentan diferenciales por sexo superiores.

En nuestra investigación se pudo constatar un predominio en la mortalidad masculina con respecto a la femenina en ambas condiciones de actividad; al mismo tiempo, se corroboró que las personas inactivas presentan una mortalidad superior independientemente del se-

xo. Sobre este comportamiento ha influido la selectividad biológica que impone la participación en la actividad económica.

Consecuentemente, la mortalidad de la población económicamente activa fue inferior a la de las inactivas en todos los grupos de edades y con independencia del sexo. Las tasas específicas de las mujeres activas e inactivas presentaron un comportamiento muy paralelo para casi todas las edades con excepción del grupo final, donde se amplía la apertura, debido al repunte de la tasas de las mujeres desvinculadas de la actividad económica.

De las estimaciones de las tasas de mortalidad tipificadas para los grupos ocupacionales configurados se arribó a la conclusión de que, son los hombres del grupo I (profesionales, técnicos, dirigentes y personal administrativo) los que presentaron la mortalidad más baja, le siguen los del grupo IV (trabajadores de los servicios), los del grupo III (obreros agropecuarios) y los del grupo II (obreros no agropecuarios), en ese orden. Los niveles de mortalidad de los hombres desvinculados de la actividad económica (grupo V) resultaron ser los mayores. Este comportamiento es congruente con lo teóricamente esperado.

Entre las mujeres, quienes presentaron niveles de mortalidad inferiores a los hombres, los contrastes por grupos fueron inesperados; las mujeres de más baja propensión a morir fueron las obreras en ocupaciones no agropecuarias (grupo II), las que se ocupan en los

grupos I y III presentaron niveles de mortalidad también bajos y semejantes, mientras que las de los grupos IV y V sufrieron los mayores impactos de la muerte. De ello se dedujo que las estadísticas vitales pueden estar confrontando problemas, dado el nivel de desagregación de los datos.

El comportamiento por edad reflejó una tendencia hacia la convergencia en las tasas específicas de mortalidad masculinas en las edades extremas; en las edades avanzadas la categoría ocupacional pierde capacidad discriminante ante los influjos de la mortalidad. Entre los 20 y los 60 años, aproximadamente, con mayor o menor intensidad, se observó un comportamiento diferencial.

Los aspectos derivados de la nupcialidad y los que conciernen a la convivencia familiar, influyen también sobre las formas en que puede morir la población.

En términos generales la población con vínculo marital "legal" o "libre" (casada y unida) desenvuelve su actividad vital en condiciones de mayor estabilidad y de una menor exposición al riesgo de fallecimiento. En este sentido, aspectos tales como la atención y preocupación mutua, el cuidado recíproco, la estabilidad y el orden doméstico en materia de alimentación, el descanso, la protección ante las diversas enfermedades estarían entre los condicionantes favorables.

La más alta mortalidad de la población soltera, fue más bien atribuible a que dentro de la población solteras en edades avanzadas aparece una alta proporción de personas con un estado de salud deficiente. Esto se comprueba a través de la estructura relativa de sus defunciones; la mayor parte de las muertes de solteros, se producían a partir de los 60 años, cuando sólo el 5 por ciento de la población soltera tenía 60 años o más, dentro de su total.

La mortalidad masculina fue superior a la femenina, tanto en la población con vínculo marital como en la que no lo tenía. Las personas sin vínculo marital presentaban una mortalidad superior, independientemente del sexo. Como singularidad, se notó que la brecha entre los niveles de mortalidad de las mujeres, con vínculo o sin él, era más estrecha que la que se presentaba para los hombres.

Como se esperaba, la mortalidad afectó más a la población soltera. Tanto los hombres solteros como las mujeres solteras, mostraron los valores más altos en sus respectivas tasas de mortalidad. Las pautas de mortalidad por edad para los distintos estados conyugales fueron muy inestables, debido quizás a las deficiencias en los datos y el reducido número de efectivos; por lo que no pudimos arribar a conclusiones coherentes.

Se demostró que las estadísticas oficiales cubanas (registros de muertes y censos) "son aproximadamente buenas" para constatar los diferenciales de la mortalidad según la ocupación y el estado con-

yugal, al menos en término de niveles se constatan nuestras hipótesis. En la medida que se desagregan los datos comienzan a aparecer inconsistencias, por lo que se sugiere manejar los resultados con cierta precaución.

Los indicadores representativos de la mortalidad no siempre resultan adecuados para medir los cambios. Los aumentos que se han producido en las expectativas de vida, en la fase actual de la transición de la mortalidad cubana, no permiten detectar la dinámica de la mortalidad en cada edad y su contribución al cambio global.

Numerosos han sido los esfuerzos de instituciones nacionales e internacionales por medir los niveles de mortalidad en el país. La revisión cronológica efectuada puso de relieve el perfeccionamiento sistemático de los procedimientos de estimación utilizados.

Se decidió efectuar una nueva estimación para el trienio 1980-1982 sobre la base del desglose de los datos censales de población y las cifras de defunciones por edad desplegada hasta la edad de 100 y más. Este tipo de tabla no había sido construida con anterioridad en el país. El objetivo esencial consistió en tratar de incorporar algunos efectos del proceso de envejecimiento iniciado en el país, por un lado; y por el otro destacar la restricción metodológica que, sobre el nivel de la esperanza de vida, impone, el "grupo abierto" final, donde una tabla de vida se "cierra". De las tablas completas se derivaron las tablas abreviadas correspondientes, cu-

Los valores fueron similares a los obtenidos por el Comité Estatal de Estadísticas, para el bienio 1981-1982.

Se mantuvo la tabla de vida con los datos observados, considerando la relativamente "buena calidad" de las estadísticas demográficas cubanas y la posibilidad de contar con un "referente o pivote" en los criterios de ajuste.

Para la ronda de los noventa no pudo ser llevado a cabo el empadronamiento de la población cubana por las limitaciones que, el contexto económico, impuso a la disponibilidad de recursos. Las tablas de mortalidad posteriores al Censo de 1981, se han elaborado por el Comité Estatal de Estadísticas. Después de 1989 no se han publicado más tablas de vidas de manera oficial.

Los aumentos que se han producido en las expectativas de vida, en la fase actual de la transición de la mortalidad cubana, no permiten detectar la dinámica de la mortalidad en cada edad y su contribución al cambio global. Las **esperanzas de vida temporarias** facilitan la identificación de los deterioros en los cambios en la mortalidad por edad aún cuando la esperanza de vida se ha incrementado.

A pesar de que disminuyó el nivel de la mortalidad general en el país, ha quedado demostrado que, a lo largo de la década de los

ochentas algunos grupos de edades, no contribuyeron "positivamente" al incremento de la esperanza de vida al nacer.

Para citar tan sólo una evidencia empírica, en 1983 fallecieron 1834 personas que de haberse mantenido las condiciones de 1981 invariables, hubiesen sobrevivido.

Se pudo precisar cuales eran los grupos de edades con problemas; y se hizo imprescindible conocer por qué tipo de causas. La forma de agrupación de las causas de muerte sugerida por Taucher, E. (Ibidem) nos permitió identificar los factores que participan en las distintas enfermedades. Ello posibilita la ejecución de acciones destinadas a la reducción futura de ciertas muertes evitables. A partir de este criterio y sobre la base de la la Clasificación Internacional de Enfermedades se estableció el agrupamiento.

Se prefirió utilizar el método de Arriaga, E. (Ibidem) en lugar del sugerido por Pollard, J. (Ibidem); para estimar las contribuciones de las causas de muerte al cambio en las esperanzas de vida, debido la mayor facilidad en su aplicación y a que reproduce en el 100 % las diferencias entre las esperanzas de vida. El supuesto básico consistió en que dentro de cada tasa central de mortalidad, las tasas específicas de mortalidad por causas se distribuyen uniformemente.

Como resultados relevantes de la aplicación del procedimiento, se

concluyó que, entre los momentos 1980-1982 y 1983-1984 se registraron causas, cuyo aporte en años al cambio de la esperanza de vida al nacer, fue favorable. Para el sexo masculino, las causas asociadas al grupo J (resto de las causas), grupo E (defunciones evitables por enfermedades propias propias de la primera edad), grupo H (defunciones evitables en la actualidad), grupo C (defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental), y grupo A (defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo); fueron las primeras cinco causas de mayor contribución positiva a la ganancia en años de esperanza de vida. Por el contrario las causas del tipo G, que abarcan a la tuberculosis, y la cirrosis hepática; sufrieron un deterioro tal, que restaron una importante fracción de años a la expectativa de vida masculina del país entre 1981 y 1983.

Lo que llamó la atención, fué que, si bien estas causas contribuían favorablemente a nivel global, aparecen edades donde sus aportes son negativos, (edades 1-4, 25-29, 50-54 y 70-74).

Las causas del tipo G experimentaron su mayor deterioro en el grupo de ancianos de 60-64 años, entre 1981 y 1983.

Para las mujeres, durante el mismo período, la ganancia en años de esperanza de vida, estuvo determinada, básicamente, por los impactos de las causas del tipo H, y las pérdidas, por el resto de las causas J. Fue muy elocuente el hecho de que sus contribuciones inversas se dieran exactamente en los mismos grupos de edades (45-

49), (50-54) y (70-74); lo cual pudiera reflejar problemas con la información.

Entre 1983-1984 y 1986-1987, para los hombres, se mantuvo una tendencia favorable, con aportes importantes de las causas H, J, F, E, D, A, C y B; en ese orden; manteniéndose el deterioro generado por las causas del grupo G, si bien, con menor intensidad.

Lo significativo es la mejoría en la mortalidad en el rubro F de las muertes violentas y accidentes entre los adolescentes y hombres jóvenes adultos (de 10 a 34 años); pero que se contraponía con el aporte negativo de este tipo de muertes en las edades 45-49 y 55-59.

Las mujeres dibujaron una situación un tanto distinta, manteniendo el fuerte impacto positivo de las causas del tipo J; pero con un deterioro sustancial (entre 1983 y 1986), entre las lesiones por diagnóstico y tratamiento médico precoz (grupo B).

Todo parece indicar que los tumores malignos de la mama y del útero, la apendicitis y las otras enfermedades del aparato digestivo, fundamentalmente; tuvieron un impacto importante con desenlace fatal para las mujeres de 1983 a 1986. Esto puede ser constatado por el hecho de que el deterioro de las causas del tipo B se dió, básicamente, en los grupos de edades 50-54 y 60-64. El impacto singular de estas causas ayudó a constatar la existencia de la mencionada

"sobremortalidad femenina".

De 1986-1987 a fines de los ochentas, para los hombres, se mantuvieron las tendencias observadas, incluso, todas las causas contribuyeron positivamente al incremento general de la expectativa de vida, sin que se registrara deterioro alguno en las distintas edades, de las tres causas que mayores impactos tuvieron.

Para este mismo período, entre las mujeres comenzó un proceso de recuperación en la mayoría de las causas (excepto la del tipo A), con aportes sustanciales positivos en las distintas edades, para las cinco primeras.

Se corroboró así que después de 1986-1987 parece haber comenzado a desvanecerse la "sobremortalidad femenina" que habíamos enunciado.

De la aplicación de la técnica para la construcción de las tablas de mortalidad por causas para la provincia Ciudad de la Habana (tampoco había sido aplicada con anterioridad en Cuba); los resultados demostraron que, logrando el control absoluto en cada causa, la vida promedio de la población capitalina podría extenderse, en algunos casos, significativamente. Las mayores ganancias en las esperanzas de vida se lograrían si se controlan completamente las del grupo H. La expectativa de vida de las mujeres capitalinas se incrementaría en 4.88 años, y la de los hombres en 8.26 años.

Lesiones frecuentes dentro del grupo B para el sexo femenino, como son los tumores malignos de mama y útero, parecen haber tenido un impacto mucho más importante en la capital, que en el resto del país.

Las causas del grupo F, como se ha dicho, no dependen de forma inmediata de las posibilidades y extensión de los servicios de salud. De lograr un mayor control sobre la situación específica de los accidentes, principalmente para el sexo masculino, significaría un aporte mayor, que el que se obtendría por el control de otros tipos de lesiones, como por ejemplo (causa E), que abarca a las enfermedades vinculadas con la infancia y el período perinatal.

Con este análisis se demuestra que los cambios en los niveles generales de la expectativa de vida cubana en la etapa de transición actual no permite detectar todos los eventos problemáticos que están presente en los cambios de la mortalidad por edad y la dinámica de las causas de muerte.

En la fase de desarrollo actual, habrá que pensar en un modelo de optimización, en donde la base de la "función objetivo" consista en minimizar el nivel de la mortalidad a través de una combinación más efectiva de los distintos factores involucrados.

Como recomendaciones básicas de nuestro trabajo sugiero extender la aplicación de los métodos empleados a otras provincias y regiones

del país a los fines de establecer una mejor comparación con los resultados obtenidos para la capital. Así mismo, será muy útil ampliar el marco temporal de análisis para años más recientes, una vez que se disponga de los datos corregidos para los noventas, para así poder evaluar el impacto de la crisis.

ANEXO

CLASIFICACION DE GRUPOS OCUPACIONALES**GRUPO I: PROFESIONALES, TECNICOS, TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS, DIRIGENTES.**

- 01 Dirigentes estatales y de las organizaciones políticas y de masas.
- 02 Dirigentes de empresa.
- 03 En la planificación y el control.
- 04 En la ingeniería y tecnología, excepto agropecuaria y forestal.
- 05 En la ingeniería y la tecnología agropecuaria y forestal.
- 06 En la docencia y la investigación científica.
- 07 En la cultura y el arte.
- 08 En la medicina.
- 09 Ocupaciones jurídicas.
- 10 Ocupaciones en el trabajo intelectual.

GRUPO II: OBREROS NO AGROPECUARIOS.

- 11 En instalaciones de fuerza motriz.
- 12 En la minería.
- 13 En la metalurgia.
- 14 En la construcción de maquinarias, la elaboración de metales, la electrónica, la electrotecnia y la orfebrería.
- 15 En la industria química.
- 16 En la industria de papel y cartón.
- 17 En la industria de materiales de construcción de vidrio y la ce-

rámica.

- 18 En la producción y la elaboración de madera.
- 19 En la industria gráfica.
- 20 En la industria textil.
- 21 En la industria de confecciones.
- 22 En el procesamiento de las pieles en la industria del calzado de cuero y en la talabartería.
- 23 En la industria alimentaria.
- 24 En la construcción.
- 30 Mecanismo de carga y descarga.

GRUPO III: OBREROS AGROPECUARIOS.

- 25 En la actividad agropecuaria.
- 26 En la silvicultura.
- 27 En la pesca, la caza y piscicultura.

GRUPO IV: OTROS ACTIVOS.

- 28 En el transporte.
- 29 En las comunicaciones.
- 31 En el comercio y en la alimentación pública.
- 32 En la prestación de servicios.
- 33 Ocupaciones en el trabajo físico no contempladas en los grupos anteriores.
- 34 Ocupaciones no clasificables.

GRUPO V: GRUPOS NO VINCULADOS A LA ACTIVIDAD LABORAL.

- Amas de casa.
- Estudiantes.
- Otras Situaciones

TABLAS DE MORTALIDAD POR CAUSAS

- Para la construcción de las Tablas de Mortalidad por Causas de Ciudad de la Habana, se utilizó como base informativa, la "Lista Abreviada Tipo (AM)" de 55 causas, elaboradas por el Ministerio de Salud para la Organización Mundial de la Salud.

- Se calcularon las Tasas Centrales de Mortalidad, dividiendo las defunciones entre las poblaciones correspondientes, y se llevó a cabo su ajuste probando varios procedimientos (Ojiva de Ejes Oblicuos, Gráficos, Beers, etc.). Las tasas ajustadas se convirtieron a probabilidades de muerte según el procedimiento indicado.

Cuba: Indicadores Demográficos Estimados para ilustrar la Transición Demográfica durante los últimos dos siglos.

Años	TBN	TBM	EVN	TMI	r
1800	47.3	31.0	32.2	276.0	1.63
1805	47.3	30.8	32.7	272.0	1.65
1810	47.3	30.3	33.5	264.0	1.70
1815	47.3	29.8	34.2	258.0	1.75
1820	47.3	29.4	34.7	253.0	1.79
1825	47.2	27.7	36.4	238.0	1.95
1830	45.2	27.8	35.6	244.0	1.74
1835	43.1	26.3	36.3	238.0	1.68
1840	39.0	25.0	36.6	236.0	1.40
1845	37.0	25.0	36.0	241.0	1.20
1850	37.0	25.0	36.2	239.0	1.20
1855	37.0	25.0	36.5	236.0	1.20
1860	36.0	25.0	36.6	236.0	1.10
1865	35.0	26.6	34.8	252.0	0.84
1870	35.0	32.0	29.6	304.0	0.30
1875	32.0	31.0	29.9	301.0	0.10
1880	34.0	26.0	35.8	243.0	0.80
1885	35.0	22.6	41.0	200.0	1.24
1890	35.0	21.0	43.7	180.0	1.40
1895	14.8	35.9	22.9	380.0	-2.11
1900	34.0	46.0	18.9	348.0	-1.20
1905	47.1	24.8	37.7	298.0	2.23
1910	48.1	25.6	38.2	293.0	2.25
1915	44.9	24.1	39.3	281.0	2.08
1920	42.4	22.7	40.3	271.0	1.97
1925	40.8	21.3	41.8	256.0	1.95
1930	38.5	19.6	43.7	236.0	1.89
1935	36.7	18.1	45.6	219.0	1.86
1940	35.2	16.2	48.7	190.0	1.90
1945	34.2	14.4	52.1	159.0	1.98
1950	32.9	12.6	55.6	130.0	2.03
1955	30.3	10.8	59.5	100.0	1.95
1960	28.4	9.7	62.1	82.0	1.87
1965	34.3	6.4	66.8	37.9	2.79
1970	27.7	6.3	70.4	38.7	2.14
1975	20.8	5.5	72.7	27.5	1.53
1980	14.1	5.7	74.2	19.6	0.84
1985	18.0	6.4	74.5	17.3	1.16
1990	17.6	6.8	74.8	10.7	1.08

Fuente: Estimaciones realizadas por Fernando González y Oscar Ramos (CEDEM-CEE, Trabajo Inédito), utilizando el sistema "Populate", v.2.6. Véase: McCaa, R. y Pérez Brignoli, H., 1989.

De 1965 en adelante se utilizaron los Anuarios disponibles.

* TBN: Tasa Bruta de Natalidad.

* TBM: Tasa Bruta de Mortalidad.

* EVN: Esperanza de Vida Nacer

* TMI: Tasa de Mortalidad Infantil

Tasas de Actividad por Edad Cuba (1980-1982)		ESMA	1.626326	1.434276	1.596073	1.804856	1.689598	1.823847	1.622841	1.795484	1.868465	2.205582	2.55254	4.557665
		FSI	1.110196	2.213443	5.682232	6.483946	7.257226	5.995223	4.88263	3.710163	3.134591	2.068447	1.676393	1.25546
OCUPACION	TOTAL	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 Y +	
HOMBRES	TOTALES	8.801933	0.80783	1.493805	1.662459	1.757244	2.267647	3.041706	4.305032	6.548981	9.989454	15.43231	24.65167	66.61961
ACTIVOS		3.500735	0.629757	0.962815	1.252103	1.438466	1.845161	2.475343	3.490175	5.165045	7.498939	10.4819	16.31595	41.84297
INACTIVOS		21.98468	1.194462	3.416092	8.0179	10.79322	15.36864	17.74614	20.09863	22.48401	25.28869	23.08684	28.94663	70.66851
	FSI	1.896703	3.548025	6.403546	7.50328	8.329161	7.169164	5.758631	4.35311	3.372302	2.202544	1.774131	1.688898	
MUJERES	TOTALES	6.74515	0.877692	1.169286	1.09394	1.212181	1.589032	2.183381	3.32122	5.085345	7.345705	10.67905	16.92022	55.7114
ACTIVOS		1.256099	0.387227	0.67129	0.78449	0.796998	1.092071	1.35721	2.150658	2.876687	4.013422	4.752441	6.392045	9.180791
INACTIVOS		9.396741	1.075902	1.543338	1.411048	1.654666	2.117702	2.960047	4.116354	6.060114	8.06762	11.16144	17.26721	56.28895
	FSI	2.778479	2.299064	1.798681	2.088595	1.939161	2.180979	1.913997	2.10663	2.01016	2.348569	2.701359	6.131166	
AMBOS SEXOS	TOTALES	7.77735	1.012371	1.331463	1.375622	1.483169	1.926897	2.614812	3.811274	5.821486	8.67478	13.08835	20.82375	61.29564
ACTIVOS		2.800571	0.555902	0.859616	1.086439	1.211917	1.582165	2.103662	3.088307	4.5987	6.906425	9.865362	15.47975	39.33377
INACTIVOS		13.17273	1.130157	2.057672	2.122066	2.265057	2.913924		5.324462	7.774436	10.59736	14.78537	22.05683	63.15076

TASAS DE MORTALIDAD TIPIFICADAS PARA CUBA SEGUN CONDICION DE ACTIVIDAD.

METODO I	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS	METODO II	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS
ACTIVOS	5.84769	2.148694	5.40121	ACTIVOS	3.113266	1.562222	2.800571
INACTIVOS	16.46787	7.301784	8.493713	INACTIVOS	19.48379	11.2073	12.99249

FUENTE: CEE. SERIE DEFUNCIONES 1981 Y CENSO 1981. TABLA 49.

CUBA, 1980/1982: TASAS DE MORTALIDAD POR SEXO, EDAD Y GRUPO OCUPACIONAL

OCUPACION	TOTAL	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 Y +
HOMBRES		17.5	22.5	27.7	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	74
GRUPO I	2.379604	0.258883	0.729034	0.913557	1.216292	1.705451	2.357919	3.418717	5.646072	7.688298	10.57588	14.37011	24.78485
GRUPO III	4.612592	0.784672	1.088935	1.265487	1.378529	1.565754	2.110962	2.456956	3.734145	5.723953	8.400496	15.08667	49.98238
GRUPO II	3.8419	0.809806	1.288908	1.680325	2.035965	2.723559	3.65254	5.126045	7.110364	9.946915	13.05175	20.71586	33.61982
GRUPO IV	3.128079	0.554401	0.683031	1.044453	0.990821	1.221594	1.678149	2.884814	4.418988	6.974978	10.81023	16.25889	30.94195
GRUPO V	21.98468	1.194462	3.416092	8.0179	10.79322	15.36884	17.74614	20.09883	22.48401	25.28869	23.08684	28.94683	70.68651
MUJERES													
GRUPO I	0.794022	0.290856	0.537436	0.616572	0.631897	0.840891	0.92345	1.86593	1.956097	3.367003	3.373198	7.850834	8.635579
GRUPO III	1.507348	0.922226	1.111574	1.274427	0.668673	1.206758	1.726122	1.359434	3.71824	2.90336	2.697842	3.696658	5.714286
GRUPO II	1.23068	0.456066	0.602319	0.712048	0.731663	0.921659	1.284522	1.857493	1.923077	3.050524	3.438114	2.564103	7.352941
GRUPO IV	2.148932	0.803428	1.408793	1.296405	1.231554	1.497926	1.760884	2.765898	3.712593	4.988433	6.584043	7.961783	12.88404
GRUPO V	9.396741	1.075902	1.543338	1.411048	1.664006	2.117702	2.980047	4.116354	6.060114	8.06762	11.16144	17.26721	56.28895
AMBOS SEXOS													
GRUPO I	1.56205	0.279356	0.613121	0.747538	0.909882	1.283056	1.703278	2.673642	4.271342	6.482525	9.199578	13.45784	22.10103
GRUPO III	4.261438	0.777527	1.091405	1.266633	1.268592	1.505761	2.052943	2.323895	3.732722	5.574699	8.210476	14.76629	48.47571
GRUPO II	3.460572	0.771605	1.207351	1.567541	1.846926	2.398222	3.188972	4.50137	6.237006	9.125786	12.23965	19.1318	30.44444
GRUPO IV	2.800604	0.59104	0.847458	1.132491	1.084489	1.337534	1.712985	2.837084	4.181729	6.495207	10.14905	15.19384	28.75015
GRUPO V	13.17273	1.130157	2.057672	2.122066	2.265057	2.913824	3.962374	5.324462	7.774436	10.59736	14.78537	22.05683	63.15076

TASAS DE MORTALIDAD TIPIFICADAS PARA CUBA POR GRUPOS OCUPACIONALES

METODO I	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS	METODO II	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS
GRUPO I	4.438244	1.861753	3.810019	GRUPO I	1.499261	0.755431	1.175073
GRUPO III	6.011733	1.866894	5.84937	GRUPO III	2.709887	1.588938	3.137834
GRUPO II	6.258542	1.651913	5.687621	GRUPO II	3.020884	1.034335	3.184438
GRUPO IV	4.75132	3.020891	4.541327	GRUPO IV	2.064427	1.948881	1.957063
GRUPO V	16.46787	7.301784	8.808181	GRUPO V	18.17059	7.348577	1.289015

FUENTE: CEE, SERIE DEFINICIONES 1981 Y CENSO 1981, TABLA 49.

Tabla Completa de Mortalidad de la Población Femenina

Cuba: 1980-1982; (Datos Observados)

Edad	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.01642	100000	1642	98358	7589654	75.90
1	0.00192	98358	189	98264	7491296	76.16
2	0.00100	98169	98	98120	7393032	75.31
3	0.00069	98071	68	98037	7294912	74.38
4	0.00055	98003	54	97976	7196875	73.44
5	0.00048	97949	47	97926	7098899	72.48
6	0.00038	97902	37	97884	7000973	71.51
7	0.00033	97865	32	97849	6903089	70.54
8	0.00036	97833	35	97816	6805240	69.56
9	0.00037	97798	36	97780	6707424	68.58
10	0.00031	97762	30	97747	6609644	67.61
11	0.00030	97732	29	97718	6511897	66.63
12	0.00042	97703	41	97683	6414179	65.65
13	0.00051	97662	50	97637	6316496	64.68
14	0.00062	97612	61	97582	6218859	63.71
15	0.00089	97551	87	97508	6121277	62.75
16	0.00108	97464	105	97412	6023769	61.81
17	0.00097	97359	94	97312	5926357	60.87
18	0.00107	97265	104	97213	5829045	59.93
19	0.00102	97161	99	97112	5731832	58.99
20	0.00119	97062	116	97004	5634720	58.05
21	0.00106	96946	103	96895	5537716	57.12
22	0.00136	96843	132	96777	5440821	56.18
23	0.00134	96711	130	96646	5344044	55.26
24	0.00096	96581	93	96535	5247398	54.33
25	0.00114	96488	110	96433	5150863	53.38
26	0.00108	96378	104	96326	5054430	52.44
27	0.00102	96274	98	96225	4958104	51.50
28	0.00114	96176	110	96121	4861879	50.55
29	0.00124	96066	119	96007	4765758	49.61
30	0.00112	95947	107	95894	4669751	48.67
31	0.00120	95840	115	95783	4573857	47.72
32	0.00121	95725	116	95667	4478074	46.78
33	0.00125	95609	120	95549	4382407	45.84
34	0.00136	95489	130	95424	4286858	44.89
35	0.00150	95359	143	95288	4191434	43.95
36	0.00138	95216	131	95151	4096146	43.02
37	0.00157	95085	149	95011	4000995	42.08
38	0.00178	94936	169	94852	3905984	41.14
39	0.00184	94767	174	94680	3811132	40.22
40	0.00188	94593	178	94504	3716452	39.29
41	0.00197	94415	186	94322	3621948	38.36
42	0.00216	94229	204	94127	3527626	37.44
43	0.00242	94025	228	93911	3433499	36.52
44	0.00282	93797	265	93665	3339588	35.60
45	0.00286	93532	268	93398	3245923	34.70
46	0.00296	93264	276	93126	3152525	33.80
47	0.00338	92988	314	92831	3059399	32.90
48	0.00352	92674	326	92511	2966568	32.01
49	0.00365	92348	337	92180	2874057	31.12

50	0.00444	92011	409	91807	2781877	30.23
51	0.00450	91602	412	91396	2690070	29.37
52	0.00545	91190	497	90942	2598674	28.50
53	0.00495	90693	449	90469	2507732	27.65
54	0.00608	90244	549	89970	2417263	26.79
55	0.00603	89695	541	89425	2327293	25.95
56	0.00711	89154	634	88837	2237868	25.10
57	0.00759	88520	672	88184	2149031	24.28
58	0.00814	87848	715	87491	2060847	23.46
59	0.00832	87133	725	86771	1973356	22.65
60	0.00938	86408	811	86003	1886585	21.83
61	0.00836	85597	716	85239	1800582	21.04
62	0.01114	84881	946	84408	1715343	20.21
63	0.01174	83935	985	83443	1630935	19.43
64	0.01265	82950	1049	82426	1547492	18.66
65	0.01448	81901	1186	81308	1465066	17.89
66	0.01427	80715	1152	80139	1383758	17.14
67	0.01776	79563	1413	78857	1303619	16.38
68	0.01771	78150	1384	77458	1224762	15.67
69	0.01932	76766	1483	76025	1147304	14.95
70	0.02282	75283	1718	74424	1071279	14.23
71	0.02339	73565	1721	72705	996855	13.55
72	0.02858	71844	2053	70818	924150	12.86
73	0.03044	69791	2124	68729	853332	12.23
74	0.03570	67667	2416	66459	784603	11.60
75	0.03512	65251	2292	64105	718144	11.01
76	0.04170	62959	2625	61647	654039	10.39
77	0.04542	60334	2740	58964	592392	9.82
78	0.05080	57594	2926	56131	533428	9.26
79	0.05560	54668	3040	53148	477297	8.73
80	0.06097	51628	3148	50054	424149	8.22
81	0.07562	48480	3666	46647	374095	7.72
82	0.09893	44814	4433	42598	327448	7.31
83	0.09643	40381	3894	38434	284850	7.05
84	0.10194	36487	3719	34628	246416	6.75
85	0.10513	32768	3445	31046	211788	6.46
86	0.09564	29323	2804	27921	180742	6.16
87	0.12499	26519	3315	24862	152821	5.76
88	0.12592	23204	2922	21743	127959	5.51
89	0.13849	20282	2809	18878	106216	5.24
90	0.16115	17473	2816	16065	87338	5.00
91	0.14072	14657	2063	13626	71273	4.86
92	0.19394	12594	2442	11373	57647	4.58
93	0.16227	10152	1647	9329	46274	4.56
94	0.19024	8505	1618	7696	36945	4.34
95	0.22343	6887	1539	6118	29249	4.25
96	0.15982	5348	855	4921	23131	4.33
97	0.19495	4493	876	4055	18210	4.05
98	0.20622	3617	746	3244	14155	3.91
99	0.26020	2871	747	2498	10911	3.80
100+	1.00000	2124	2124	8413	8413	3.96

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Masculina.
Cuba (1980-1982)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.020520	100000	2052	98301	7229976	72.30
1-4	0.004104	97948	402	390783	7131675	72.81
5-9	0.002635	97546	257	487078	6740892	69.10
10-14	0.002909	97289	283	485778	6253814	64.28
15-19	0.005165	97006	501	483900	5768036	59.46
20-24	0.007399	96505	714	480792	5284136	54.76
25-29	0.008143	95791	780	477016	4803344	50.14
30-34	0.008862	95011	842	472994	4326328	45.54
35-39	0.010991	94169	1035	468371	3853334	40.92
40-44	0.014989	93134	1396	462367	3384963	36.35
45-49	0.020962	91738	1923	454150	2922596	31.86
50-54	0.032122	89815	2885	442322	2468446	27.48
55-59	0.049062	86930	4265	424602	2026124	23.31
60-64	0.074409	82665	6151	398812	1601522	19.37
65-69	0.112293	76514	8592	362246	1202710	15.72
70-74	0.176099	67922	11961	311093	840464	12.37
75-79	0.270081	55961	15114	242990	529371	9.46
80-84	0.397067	40847	16219	163003	286381	7.01
85 y +	1.000000	24628	24628	123378	123378	5.01

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Femenina.
Cuba (1980-1982)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.016420	100000	1642	98667	7576501	75.77
1-4	0.004168	98358	410	392392	7477834	76.03
5-9	0.001848	97948	181	489260	7085442	72.34
10-14	0.002240	97767	219	488370	6596182	67.47
15-19	0.004951	97548	483	486617	6107812	62.61
20-24	0.005821	97065	565	483915	5621195	57.91
25-29	0.005523	96500	533	481165	5137280	53.24
30-34	0.006054	95967	581	478431	4656115	48.52
35-39	0.007957	95386	759	475122	4177684	43.80
40-44	0.010927	94627	1034	470696	3702562	39.13
45-49	0.016422	93593	1537	464392	3231866	34.53
50-54	0.025159	92056	2316	454823	2767474	30.06
55-59	0.036182	89740	3247	441002	2312651	25.77
60-64	0.052120	86493	4508	421846	1871649	21.64
65-69	0.081722	81985	6700	394299	1449803	17.68
70-74	0.132350	75285	9964	353033	1055504	14.02
75-79	0.211494	65321	13815	293302	702471	10.75
80-84	0.320273	51506	16496	216843	409169	7.94
85 y +	1.000000	35010	35010	192326	192326	5.49

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Masculina.
Cuba (1983-1984)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.018230	100000	1823	98442	7259557	72.60
1-4	0.003972	98177	390	391797	7161115	72.94
5-9	0.002659	97787	260	488236	6769318	69.23
10-14	0.002328	97527	227	487129	6281082	64.40
15-19	0.004974	97300	484	485381	5793953	59.55
20-24	0.006600	96816	639	482536	5308572	54.83
25-29	0.007611	96177	732	479075	4826036	50.18
30-34	0.008885	95445	848	475172	4346961	45.54
35-39	0.011110	94597	1051	470459	3871789	40.93
40-44	0.014784	93546	1383	464447	3401330	36.36
45-49	0.021017	92163	1937	456247	2936883	31.87
50-54	0.030512	90226	2753	444636	2480636	27.49
55-59	0.045088	87473	3944	428085	2036000	23.28
60-64	0.069365	83529	5794	404088	1607915	19.25
65-69	0.112472	77735	8743	368260	1203827	15.49
70-74	0.184761	68992	12747	314761	835567	12.11
75-79	0.286550	56245	16117	241795	520806	9.26
80-84	0.401715	40128	16120	159433	279011	6.95
85 y +	1.000000	24008	24008	119578	119578	4.98

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Femenina.
Cuba (1983-1984)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.013760	100000	1376	98861	7597092	75.97
1-4	0.002910	98624	287	393792	7498231	76.03
5-9	0.001851	98337	182	491207	7104439	72.25
10-14	0.001793	98155	176	490395	6613232	67.38
15-19	0.004195	97979	411	488937	6122837	62.49
20-24	0.004889	97568	477	486669	5633900	57.74
25-29	0.005387	97091	523	484162	5147231	53.01
30-34	0.005737	96568	554	481483	4663069	48.29
35-39	0.007291	96014	700	478406	4181586	43.55
40-44	0.010460	95314	997	474233	3703180	38.85
45-49	0.015713	94317	1482	468110	3228947	34.24
50-54	0.023041	92835	2139	459127	2760837	29.74
55-59	0.033485	90696	3037	446326	2301710	25.38
60-64	0.051141	87659	4483	427841	1855384	21.17
65-69	0.084796	83176	7053	399585	1427543	17.16
70-74	0.145475	76123	11074	354742	1027958	13.50
75-79	0.234516	65049	15255	288476	673216	10.35
80-84	0.337752	49794	16818	206713	384740	7.73
85 y +	1.000000	32976	32976	178027	178027	5.40

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Masculina.
Cuba (1986-1987)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.015260	100000	1526	98706	7274439	72.74
1-4	0.003361	98474	331	393104	7175733	72.87
5-9	0.002456	98143	241	490097	6782629	69.11
10-14	0.002921	97902	286	488858	6292532	64.27
15-19	0.005153	97616	503	486917	5803674	59.45
20-24	0.007260	97113	705	483856	5316757	54.75
25-29	0.008070	96408	778	480142	4832901	50.13
30-34	0.009840	95630	941	475857	4352759	45.52
35-39	0.011364	94689	1076	470835	3876902	40.94
40-44	0.015083	93613	1412	464732	3406067	36.38
45-49	0.022245	92201	2051	456171	2941335	31.90
50-54	0.032657	90150	2944	443837	2485164	27.57
55-59	0.049309	87206	4300	425988	2041327	23.41
60-64	0.077835	82906	6453	399228	1615339	19.48
65-69	0.109819	76453	8396	362332	1216111	15.91
70-74	0.174295	68057	11862	312026	853779	12.55
75-79	0.262942	56195	14776	244955	541753	9.64
80-84	0.381661	41419	15808	167322	296798	7.17
85 y +	1.000000	25611	25611	129476	129476	5.06

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Femenina.
Cuba (1986-1987)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.011490	100000	1149	99049	7635448	76.35
1-4	0.002812	98851	278	394727	7536399	76.24
5-9	0.001745	98573	172	492402	7141672	72.45
10-14	0.001728	98401	170	491656	6649270	67.57
15-19	0.004418	98231	434	490137	6157614	62.69
20-24	0.004837	97797	473	487811	5667477	57.95
25-29	0.005343	97324	520	485332	5179666	53.22
30-34	0.005981	96804	579	482611	4694334	48.49
35-39	0.007524	96225	724	479395	4211723	43.77
40-44	0.010607	95501	1013	475138	3732328	39.08
45-49	0.016499	94488	1559	468811	3257190	34.47
50-54	0.025019	92929	2325	459185	2788379	30.01
55-59	0.036952	90604	3348	445124	2329194	25.71
60-64	0.054300	87256	4738	425085	1884070	21.59
65-69	0.081740	82518	6745	396730	1458985	17.68
70-74	0.131934	75773	9997	355475	1062255	14.02
75-79	0.214531	65776	14111	295121	706780	10.75
80-84	0.317410	51665	16399	217506	411659	7.97
85 y +	1.000000	35266	35266	194153	194153	5.51

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Masculina.
Cuba (1988-1989)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.012960	100000	1296	98704	7281333	72.81
1-4	0.003120	98704	308	394092	7182629	72.77
5-9	0.002490	98396	245	491347	6788537	68.99
10-14	0.002781	98151	273	490160	6297190	64.16
15-19	0.005589	97878	547	488111	5807030	59.33
20-24	0.007305	97331	711	484923	5318919	54.65
25-29	0.008290	96620	801	481149	4833996	50.03
30-34	0.010008	95819	959	476760	4352847	45.43
35-39	0.011923	94860	1131	471569	3876087	40.86
40-44	0.015865	93729	1487	465113	3404518	36.32
45-49	0.022701	92242	2094	456295	2939405	31.87
50-54	0.033955	90148	3061	443526	2483110	27.54
55-59	0.049939	87087	4349	425201	2039584	23.42
60-64	0.076192	82738	6304	398828	1614383	19.51
65-69	0.112738	76434	8617	361586	1215555	15.90
70-74	0.170414	67817	11557	311658	853969	12.59
75-79	0.266939	56260	15018	244765	542311	9.64
80-84	0.374570	41242	15448	166925	297546	7.21
85 y +	1.000000	25794	25794	130621	130621	5.06

Tabla Abreviada de Mortalidad de la Población Femenina.
Cuba (1988-1989)

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	Ex
0	0.009980	100000	998	99002	7679714	76.80
1-4	0.002616	99002	259	395403	7580712	76.57
5-9	0.001590	98743	157	493291	7185309	72.77
10-14	0.001674	98586	165	492595	6692018	67.88
15-19	0.003973	98421	391	491178	6199423	62.99
20-24	0.004335	98030	425	489093	5708245	58.23
25-29	0.004692	97605	458	486911	5219152	53.47
30-34	0.005837	97147	567	484363	4732241	48.71
35-39	0.007455	96580	720	481195	4247878	43.98
40-44	0.011016	95860	1056	476824	3766683	39.29
45-49	0.016191	94804	1535	470416	3289859	34.70
50-54	0.024338	93269	2270	461028	2819443	30.23
55-59	0.036836	90999	3352	447139	2358415	25.92
60-64	0.055541	87647	4868	426736	1911276	21.81
65-69	0.081011	82779	6706	397981	1484540	17.93
70-74	0.131163	76073	9978	357296	1086559	14.28
75-79	0.221272	66095	14625	295297	729263	11.03
80-84	0.305013	51470	15699	217729	433966	8.43
85 y +	1.000000	35771	35771	216237	216237	6.05

Grupos de Edades Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Período 1980-1982 a 1983-1984)

Grupos de Edades	HOMBRES									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	0.0109	0.0021	0.0081	0.0047	0.1101	0.0050	0.0005	0.0273	-0.0005	0.0003
1-4	0.0196	0.0056	0.0318	0.0090	0.0000	0.0026	0.0023	-0.0282	-0.0014	-0.0312
5-9	0.0007	0.0002	0.0002	0.0002	0.0000	-0.0000	0.0001	-0.0004	0.0001	0.0008
10-14	0.0026	0.0018	0.0007	0.0013	0.0000	0.0181	-0.0004	0.0080	0.0011	0.0022
15-19	0.0016	0.0002	0.0002	0.0024	0.0000	0.0047	0.0000	-0.0042	0.0002	0.0052
20-24	0.0009	-0.0034	0.0015	0.0055	0.0000	0.0067	-0.0002	0.0192	0.0006	0.0099
25-29	0.0057	-0.0003	0.0017	-0.0030	0.0000	0.0196	-0.0010	0.0101	0.0007	-0.0090
30-34	-0.0006	-0.0001	-0.0001	0.0002	0.0000	0.0032	-0.0002	-0.0004	-0.0002	-0.0011
35-39	0.0003	-0.0007	0.0001	-0.0005	0.0000	-0.0008	-0.0006	0.0036	-0.0004	0.0034
40-44	0.0002	-0.0004	-0.0001	0.0014	0.0000	-0.0018	0.0003	0.0012	0.0002	0.0055
45-49	-0.0000	-0.0001	0.0001	-0.0001	0.0000	0.0011	-0.0000	0.0008	0.0000	-0.0004
50-54	0.0030	0.0274	0.0033	0.0055	0.0000	0.0266	-0.0012	-0.0254	0.0056	-0.0082
55-59	-0.0016	0.0143	0.0172	-0.0096	0.0000	-0.0058	-0.0073	0.0367	0.0024	0.0284
60-64	0.0363	0.0102	0.0153	-0.0355	0.0000	-0.0604	-0.0155	-0.0807	0.0003	0.2056
65-69	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0010	0.0000	-0.0005
70-74	-0.0013	-0.0072	0.0004	0.0090	0.0000	0.0010	-0.0002	0.0773	-0.0007	-0.0117
75-79	-0.0014	0.0092	0.0058	0.0114	0.0000	0.0091	0.0015	0.0426	-0.0001	0.0101
80-84	0.0001	0.0015	-0.0003	0.0008	0.0000	0.0007	0.0001	0.0108	0.0001	0.0027
85 +	-0.0000	0.0001	0.0002	0.0010	0.0000	0.0002	0.0001	0.0040	-0.0001	0.0016
Total	0.0768	0.0606	0.0861	0.0038	0.1101	0.0298	-0.0218	0.1034	0.0079	0.2136

Grupos de Edades Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Período 1980-1982 a 1983-1984)

Grupos de Edades	MUJERES									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	0.0136	0.0034	0.0272	0.0132	0.1118	0.0058	-0.0010	0.0340	-0.0004	-0.0033
1-4	0.0295	0.0024	-0.0018	0.0213	0.0009	0.0173	0.0017	-0.0020	-0.0019	0.0254
5-9	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000
10-14	0.0084	-0.0020	0.0015	0.0034	0.0000	0.0223	-0.0000	-0.0012	0.0027	-0.0070
15-19	0.0027	-0.0002	0.0003	-0.0001	0.0000	0.0327	0.0029	0.0043	0.0009	0.0008
20-24	0.0020	0.0025	0.0010	-0.0015	0.0000	0.0403	0.0014	-0.0021	0.0007	0.0059
25-29	0.0164	-0.0028	0.0031	0.0008	0.0000	-0.0277	0.0219	0.0181	-0.0023	-0.0206
30-34	0.0001	-0.0002	0.0025	-0.0012	0.0000	0.0026	-0.0039	0.0124	0.0009	0.0006
35-39	0.0005	0.0041	-0.0002	0.0006	0.0000	-0.0054	0.0023	0.0165	0.0010	0.0068
40-44	0.0005	0.0045	0.0007	0.0041	0.0000	-0.0011	0.0017	0.0048	0.0007	0.0003
45-49	-0.0016	0.0555	-0.0005	0.0070	0.0000	0.0211	-0.0221	-0.1005	0.0015	0.0606
50-54	0.0587	0.0277	0.0093	0.0628	0.0000	-0.0258	0.0566	0.3649	0.0278	-0.5280
55-59	-0.0039	0.0213	0.0005	0.0045	0.0000	0.0126	-0.0006	-0.0711	0.0044	0.0897
60-64	-0.0006	0.0009	0.0002	-0.0006	0.0000	0.0007	-0.0003	0.0026	0.0000	0.0145
65-69	0.0018	-0.0063	0.0032	0.0158	0.0000	0.0058	-0.0008	0.0514	0.0004	-0.0329
70-74	0.0159	-0.1047	0.0672	0.2031	0.0000	-0.1048	0.0352	4.4003	-0.0082	-4.3798
75-79	0.0053	-0.0208	0.0096	0.0220	0.0000	0.0334	0.0074	0.3048	-0.0086	-0.2007
80-84	0.0003	0.0029	0.0008	0.0041	0.0000	0.0026	0.0003	0.0454	0.0006	0.0218
85 +	0.0003	0.0005	0.0002	0.0035	0.0000	0.0016	0.0001	0.0216	-0.0006	0.0060
Total	0.1502	-0.0111	0.1249	0.3629	0.1127	0.0340	0.1026	5.1042	0.0199	-4.9400

Grupos de Edades Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Periodo 1983-1984 a 1986-1987)

HOMBRES

Edades	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	0.0375	-0.0016	0.0840	0.0216	0.1177	-0.0011	0.0010	-0.0144	0.0030	-0.0311
1-4	0.0177	-0.0030	0.0028	-0.0013	0.0000	-0.0013	0.0011	0.0082	-0.0017	0.0202
5-9	-0.0069	0.0012	-0.0033	0.0007	0.0000	0.0275	-0.0008	-0.0050	-0.0004	0.0006
10-14	0.0045	0.0018	-0.0006	-0.0025	0.0000	0.0221	-0.0010	0.0121	0.0008	-0.0012
15-19	-0.0013	-0.0019	0.0009	-0.0005	0.0000	0.0128	0.0009	-0.0054	0.0002	0.0041
20-24	-0.0014	-0.0031	-0.0011	0.0036	0.0000	0.0289	-0.0010	0.0111	-0.0008	-0.0027
25-29	0.0002	-0.0012	0.0009	0.0013	0.0000	0.0251	-0.0007	0.0008	0.0005	-0.0061
30-34	0.0076	-0.0014	-0.0005	-0.0014	0.0000	0.0366	-0.0000	-0.0126	-0.0005	0.0118
35-39	0.0018	-0.0014	0.0017	0.0008	0.0000	-0.0003	0.0002	0.0053	-0.0004	0.0018
40-44	0.0014	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0011	-0.0003	0.0055	-0.0003	0.0042
45-49	0.0008	0.0086	-0.0061	-0.0094	0.0000	-0.0167	0.0021	0.0290	0.0008	0.0249
50-54	0.0014	0.0116	-0.0039	0.0007	0.0000	0.0086	-0.0009	0.0270	-0.0001	0.0050
55-59	0.0014	0.0123	0.0101	0.0118	0.0000	-0.0077	0.0023	0.0450	-0.0003	0.0050
60-64	-0.0030	-0.0042	-0.0058	0.0153	0.0000	0.0197	-0.0081	0.0703	0.0026	0.0445
65-69	0.0001	0.0023	0.0014	0.0023	0.0000	0.0007	-0.0018	-0.0402	-0.0001	0.0626
70-74	0.0015	0.0167	0.0008	0.0126	0.0000	0.0054	-0.0020	0.0289	0.0010	0.0203
75-79	0.0041	-0.0065	-0.0205	0.0169	0.0000	-0.0014	-0.0042	0.0956	0.0027	0.0421
80-84	0.0002	0.0105	0.0027	0.0063	0.0000	0.0046	0.0003	0.0350	-0.0018	0.0097
85 +	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0000	0.0009	0.0006	0.0127	-0.0006	-0.0024
Total	0.0678	0.0438	0.0639	0.0820	0.1177	0.1634	-0.0124	0.3090	0.0048	0.2132

Grupos de Edades	Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Período 1983-1984 a 1986-1987)									
	MUJERES									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	0.0204	-0.0029	0.0298	0.0255	0.0776	0.0097	0.0010	0.0250	0.0008	-0.0121
1-4	0.0004	0.0016	0.0007	-0.0012	0.0000	0.0057	0.0002	0.0006	-0.0012	0.0003
5-9	0.0004	-0.0002	0.0032	0.0030	0.0000	0.0159	0.0016	-0.0149	-0.0025	0.0006
10-14	0.0003	0.0017	-0.0011	-0.0010	0.0000	-0.0021	0.0003	0.0018	-0.0002	0.0047
15-19	-0.0021	-0.0007	-0.0005	0.0002	0.0000	0.0108	0.0022	0.0026	-0.0003	0.0011
20-24	0.0009	-0.0005	-0.0003	0.0007	0.0000	-0.0014	0.0007	0.0012	0.0001	0.0014
25-29	-0.0006	0.0050	-0.0013	-0.0011	0.0000	-0.0066	0.0041	0.0067	-0.0008	-0.0035
30-34	-0.0085	0.0326	0.0033	-0.0062	0.0000	-0.0110	-0.0023	0.0296	0.0024	-0.0290
35-39	-0.0002	0.0113	-0.0003	-0.0004	0.0000	-0.0014	0.0009	0.0097	0.0006	-0.0108
40-44	0.0078	0.0677	0.0055	0.0086	0.0000	0.0069	0.0045	-0.0015	-0.0016	-0.0929
45-49	0.0051	0.0294	0.0016	0.0027	0.0000	0.0038	0.0065	0.0231	-0.0013	-0.0470
50-54	-0.0324	-0.9132	0.0136	0.0355	0.0000	-0.1401	-0.1537	-0.0275	0.0061	1.2629
55-59	-0.0078	-0.1618	0.0017	0.0137	0.0000	0.0129	-0.0019	0.0349	0.0055	0.1781
60-64	-0.0033	-0.0883	0.0055	0.0095	0.0000	0.0111	0.0143	-0.0548	0.0011	0.1619
65-69	0.0085	0.1282	0.0110	0.0294	0.0000	0.0213	-0.0070	0.0762	0.0000	-0.2289
70-74	0.0014	-0.0335	0.0003	0.0199	0.0000	0.0049	-0.0082	-0.2459	0.0009	0.3947
75-79	-0.0029	0.0410	-0.0016	-0.0145	0.0000	0.0218	0.0031	0.2122	-0.0023	-0.1195
80-84	-0.0005	0.0135	0.0003	0.0124	0.0000	0.0022	0.0014	0.0605	-0.0006	-0.0043
85 +	0.0037	0.0519	-0.0118	-0.0208	0.0000	0.0478	-0.0031	0.1580	-0.0272	-0.1633
Total	-0.0094	-0.8172	0.0595	0.1162	0.0776	0.0123	-0.1352	0.2976	-0.0204	1.2942

Grupos de Edades Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Período 1986-1987 a 1988-1989)

HOMBRES

Grupos de Edades	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	-0.0082	0.0067	0.0143	0.0128	0.0730	0.0090	-0.0013	0.0495	-0.0006	0.0144
1-4	0.0014	0.0006	0.0006	0.0020	0.0000	0.0055	-0.0001	0.0044	0.0004	0.0023
5-9	0.0001	0.0000	-0.0000	0.0001	-0.0000	0.0013	-0.0000	0.0005	-0.0000	0.0002
10-14	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0040	-0.0000	0.0019	0.0001	0.0013
15-19	0.0010	0.0000	0.0002	0.0004	-0.0000	0.0150	0.0003	0.0034	0.0002	0.0040
20-24	0.0001	0.0000	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0017	0.0000	0.0004	-0.0000	0.0002
25-29	0.0003	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0070	0.0000	0.0015	0.0001	0.0009
30-34	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0042	0.0000	0.0012	-0.0000	0.0010
35-39	0.0002	0.0008	-0.0002	0.0003	-0.0000	0.0098	0.0001	0.0062	0.0002	0.0031
40-44	0.0009	0.0006	0.0001	0.0002	0.0000	0.0092	0.0004	0.0113	0.0001	0.0024
45-49	0.0002	0.0005	0.0000	0.0002	0.0000	0.0032	0.0002	0.0062	0.0001	0.0019
50-54	0.0005	0.0014	-0.0001	0.0006	0.0000	0.0049	0.0005	0.0183	0.0000	0.0044
55-59	0.0001	0.0004	0.0001	0.0003	0.0000	0.0016	0.0002	0.0083	0.0000	0.0018
60-64	0.0001	0.0011	0.0001	0.0012	0.0000	0.0020	0.0003	0.0169	0.0000	0.0040
65-69	0.0003	0.0018	0.0001	0.0023	0.0000	0.0014	0.0007	0.0239	0.0000	0.0041
70-74	0.0002	0.0017	0.0003	0.0027	0.0000	0.0011	0.0007	0.0220	-0.0000	0.0042
75-79	0.0000	0.0018	0.0004	0.0024	0.0000	0.0008	0.0003	0.0129	-0.0000	0.0024
80-84	0.0001	0.0014	0.0002	0.0020	0.0000	0.0007	0.0001	0.0108	-0.0000	0.0028
85 +	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0012	0.0000	0.0003
Total	-0.0013	0.0194	0.0162	0.0283	0.0729	0.0825	0.0025	0.2006	0.0005	0.0556

Grupos de Edades Aplicación del Método de Arriaga por edad y causa (Período 1986-1987 a 1988-1989)

MUJERES

Edades	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	-0.0401	0.0103	0.0263	0.0251	0.0922	-0.0061	0.0000	-0.0046	-0.0029	0.0150
1-4	0.0020	0.0004	0.0010	0.0015	-0.0001	0.0033	0.0001	0.0041	-0.0001	0.0025
5-9	0.0018	0.0001	-0.0002	-0.0003	0.0000	0.0012	-0.0000	0.0048	0.0003	0.0030
10-14	0.0002	-0.0000	0.0000	0.0002	-0.0000	0.0017	0.0000	0.0007	0.0000	0.0006
15-19	0.0003	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000	0.0170	0.0010	0.0026	0.0000	0.0047
20-24	0.0014	0.0006	0.0002	0.0003	0.0000	0.0174	0.0005	0.0026	0.0000	0.0043
25-29	0.0016	0.0024	-0.0001	0.0004	0.0000	0.0141	0.0020	0.0061	0.0002	0.0059
30-34	0.0004	0.0010	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0021	0.0003	0.0017	0.0001	0.0009
35-39	0.0002	0.0006	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0001	0.0010	0.0000	0.0005
40-44	0.0007	0.0038	0.0003	0.0005	0.0000	0.0017	0.0003	0.0054	0.0000	0.0018
45-49	0.0004	0.0021	0.0001	0.0003	0.0000	0.0010	0.0003	0.0041	-0.0000	0.0010
50-54	0.0003	0.0041	0.0001	0.0005	0.0000	0.0017	0.0006	0.0084	-0.0000	0.0024
55-59	0.0000	0.0007	-0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0015	0.0000	0.0005
60-64	0.0002	0.0039	-0.0000	0.0006	0.0000	0.0007	0.0002	0.0130	-0.0000	0.0034
65-69	0.0001	0.0013	0.0001	0.0005	0.0000	0.0003	0.0002	0.0051	-0.0000	0.0011
70-74	0.0001	0.0011	0.0001	0.0008	0.0000	0.0004	0.0002	0.0067	0.0000	0.0013
75-79	0.0000	0.0038	0.0005	0.0046	0.0000	0.0016	0.0006	0.0329	0.0000	0.0059
80-84	0.0001	0.0034	0.0003	0.0057	0.0000	0.0015	0.0005	0.0296	0.0001	0.0080
85 +	0.0005	0.0083	0.0014	0.0313	0.0000	0.0086	0.0004	0.1108	0.0007	0.0284
Total	-0.0298	0.0478	0.0301	0.0730	0.0921	0.0691	0.0071	0.2365	-0.0016	0.0911

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD FEMENINA 1988 - 1989.

PROVINCIA: CIUDAD DE LA HABANA.

EADAES	a							o e x
	m n x	m n x	q n x	l x	d n x	L n x	T x	
0	0.00909	0.00909	0.00859	100000	859	99257	7649419	76.49
1 - 4	0.00049	0.00049	0.00192	99141	190	387755	7550162	76.16
5 - 9	0.00035	0.00030	0.00150	98951	148	493333	7162407	72.38
10 - 14	0.00031	0.00031	0.00155	98803	153	493548	6669074	67.50
15 - 19	0.00066	0.00066	0.00329	98650	325	492424	6175526	62.60
20 - 24	0.00074	0.00074	0.00369	98325	363	490541	5683102	57.80
25 - 29	0.00092	0.00092	0.00459	97962	450	489130	5192561	53.01
30 - 34	0.00112	0.00112	0.00559	97512	545	486607	4703431	48.23
35 - 39	0.00143	0.00143	0.00713	96967	691	483217	4216824	43.49
40 - 44	0.00239	0.00211	0.01050	96276	1011	479147	3733607	38.78
45 - 49	0.00359	0.00329	0.01633	95265	1556	472948	3254460	34.16
50 - 54	0.00526	0.00511	0.02523	93709	2364	462985	2781512	29.68
55 - 59	0.00783	0.00753	0.03700	91345	3380	448871	2318527	25.38
60 - 64	0.01217	0.01200	0.05837	87965	5135	427917	1869656	21.25
65 - 69	0.01765	0.01765	0.08475	82830	7020	397734	1441739	17.41
70 - 74	0.02914	0.02914	0.13632	75810	10334	354633	1044005	13.77
75 - 79	0.05152	0.05122	0.22796	65476	14926	291410	689372	10.53
80 - 84	0.08586	0.08508	0.35121	50550	17754	208674	397962	7.87
85 y +	0.17326	0.17326	1.00000	32796	32796	189288	189288	5.77

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD MASCULINA 1988 - 1989.

PROVINCIA: CIUDAD DE LA HABANA.

EADAES	a							o e x
	m n x	m n x	q n x	l x	d n x	L n x	T x	
0	0.01190	0.01190	0.01121	100000	1121	99031	7153628	71.54
1 - 4	0.00072	0.00060	0.00235	98879	232	386667	7054597	71.35
5 - 9	0.00036	0.00040	0.00200	98647	197	492500	6667930	67.59
10 - 14	0.00059	0.00059	0.00295	98450	290	491525	6175430	62.73
15 - 19	0.00129	0.00100	0.00499	98160	490	490000	5683905	57.90
20 - 24	0.00166	0.00150	0.00747	97670	730	486667	5193905	53.18
25 - 29	0.00165	0.00170	0.00847	96940	821	482941	4707238	48.56
30 - 34	0.00198	0.00198	0.00986	96119	948	478788	4224297	43.95
35 - 39	0.00245	0.00245	0.01218	95171	1159	473061	3745509	39.36
40 - 44	0.00368	0.00368	0.01825	94012	1716	466304	3272448	34.81
45 - 49	0.00547	0.00547	0.02701	92296	2493	455759	2806144	30.40
50 - 54	0.00893	0.00893	0.04374	89803	3928	439866	2350385	26.17
55 - 59	0.01276	0.01276	0.06196	85875	5321	417006	1910519	22.25
60 - 64	0.02124	0.02000	0.09552	80554	7695	384750	1493513	18.54
65 - 69	0.03442	0.03000	0.14007	72859	10205	340167	1108763	15.22
70 - 74	0.05003	0.04994	0.22291	62654	13966	279656	768596	12.27
75 - 79	0.07856	0.07041	0.30022	48688	14617	207610	488940	10.04
80 - 84	0.10772	0.09200	0.37404	34071	12744	138522	281330	8.26
85 y +	0.14777	0.14934	1.00000	21327	21327	142808	142808	6.70

a
m :AJUSTADA
n x

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA A 1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	A q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eA x
<1	0.00828	100000	828	0.00876	94514	7652495	76.52
1-4	0.00180	99172	179	0.00046	388265	7557981	76.21
5-9	0.00142	98994	141	0.00028	494646	7169716	72.43
10-14	0.00155	98853	153	0.00031	493914	6675070	67.53
15-19	0.00324	98700	320	0.00065	492764	6181156	62.63
20-24	0.00369	98380	363	0.00074	491065	5688392	57.82
25-29	0.00454	98017	445	0.00091	489059	5197327	53.02
30-34	0.00552	97572	539	0.00111	486617	4708268	48.25
35-39	0.00713	97033	691	0.00143	483572	4221651	43.51
40-44	0.01050	96341	1012	0.00211	479375	3738079	38.80
45-49	0.01620	95330	1544	0.00326	473086	3258704	34.18
50-54	0.02515	93786	2358	0.00509	463478	2785618	29.70
55-59	0.03691	91427	3375	0.00751	449320	2322140	25.40
60-64	0.05817	88052	5122	0.01196	428351	1872820	21.27
65-69	0.08464	82930	7019	0.01763	398242	1444469	17.42
70-74	0.13619	75911	10338	0.02911	355134	1046227	13.78
75-79	0.22764	65573	14927	0.05114	291895	691093	10.54
80-84	0.35056	50645	17754	0.08489	209150	399198	7.88
85 y +	1.00000	32891	32891	0.17307	190048	190048	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA A.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	A q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eA x
<1	0.01070	100000	1070	0.01136	94256	7156804	71.57
1-4	0.00225	98930	223	0.00058	387132	7062548	71.39
5-9	0.00190	98707	188	0.00038	493103	6675416	67.63
10-14	0.00288	98519	284	0.00058	491943	6182313	62.75
15-19	0.00495	98235	487	0.00099	490057	5690370	57.93
20-24	0.00739	97749	723	0.00148	487080	5200313	53.20
25-29	0.00842	97026	817	0.00169	483249	4713233	48.58
30-34	0.00986	96209	949	0.00198	478859	4229984	43.97
35-39	0.01218	95260	1160	0.00245	473627	3751125	39.38
40-44	0.01818	94100	1710	0.00367	466553	3277498	34.83
45-49	0.02685	92390	2481	0.00544	456214	2810945	30.42
50-54	0.04374	89909	3933	0.00893	440425	2354731	26.19
55-59	0.06186	85976	5318	0.01274	417506	1914306	22.27
60-64	0.09541	80658	7696	0.01998	385263	1496800	18.56
65-69	0.13981	72962	10201	0.02994	340698	1111537	15.23
70-74	0.22258	62761	13969	0.04986	280186	770839	12.28
75-79	0.29965	48792	14621	0.07025	208127	490653	10.06
80-84	0.37327	34171	12755	0.09176	139000	282526	8.27
85 y +	1.00000	21416	21416	0.14922	143526	143526	6.70

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA B.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	B q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eB x
<1	0.00853	100000	853	0.00902	94488	7736835	77.37
1-4	0.00186	99147	184	0.00047	388143	7642347	77.08
5-9	0.00142	98963	141	0.00028	494492	7254204	73.30
10-14	0.00155	98822	153	0.00031	493760	6759712	68.40
15-19	0.00319	98669	315	0.00064	492623	6265952	63.50
20-24	0.00352	98355	346	0.00070	490977	5773329	58.70
25-29	0.00440	98009	431	0.00088	489052	5282352	53.90
30-34	0.00518	97578	506	0.00104	486725	4793300	49.12
35-39	0.00610	97072	592	0.00122	483998	4306575	44.36
40-44	0.00913	96480	881	0.00183	480370	3822577	39.62
45-49	0.01360	95599	1300	0.00274	474998	3342207	34.96
50-54	0.02207	94299	2081	0.00446	466690	2867209	30.41
55-59	0.03286	92218	3030	0.00667	454079	2400519	26.03
60-64	0.05148	89188	4592	0.01055	435277	1946440	21.82
65-69	0.07674	84597	6492	0.01592	407830	1511163	17.86
70-74	0.12548	78104	9800	0.02667	367423	1103333	14.13
75-79	0.21517	68304	14697	0.04800	306207	735910	10.77
80-84	0.33480	53607	17948	0.08025	223660	429703	8.02
85 y +	1.00000	35660	35660	0.17307	206043	206043	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA B.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	B q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eB x
<1	0.01110	100000	1110	0.01178	94214	7240542	72.41
1-4	0.00235	98890	232	0.00060	386939	7146328	72.27
5-9	0.00190	98658	188	0.00038	492859	6759389	68.51
10-14	0.00295	98471	290	0.00059	491685	6266530	63.64
15-19	0.00488	98181	479	0.00098	489801	5774845	58.82
20-24	0.00739	97702	722	0.00148	486846	5285044	54.09
25-29	0.00818	96980	793	0.00164	483071	4798198	49.48
30-34	0.00909	96186	874	0.00182	478919	4315127	44.86
35-39	0.01176	95312	1121	0.00236	473979	3836208	40.25
40-44	0.01750	94192	1648	0.00353	467156	3362229	35.70
45-49	0.02572	92544	2380	0.00521	457219	2895073	31.28
50-54	0.04128	90164	3722	0.00842	442191	2437854	27.04
55-59	0.05878	86442	5081	0.01209	420391	1995663	23.09
60-64	0.08922	81361	7259	0.01862	389820	1575272	19.36
65-69	0.12997	74102	9631	0.02769	347789	1185452	16.00
70-74	0.20496	64471	13214	0.04546	290676	837663	12.99
75-79	0.28023	51257	14364	0.06492	221247	546987	10.67
80-84	0.34837	36893	12852	0.08424	152576	325740	8.83
85 y +	1.00000	24041	24041	0.13883	173164	173164	7.20

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA C.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	C q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eC x
<1	0.00853	100000	853	0.00902	99263	7652935	76.53
1-4	0.00186	99147	184	0.00047	388143	7553672	76.19
5-9	0.00150	98963	148	0.00030	494475	7165529	72.41
10-14	0.00155	98815	153	0.00031	493723	6671054	67.51
15-19	0.00329	98662	325	0.00066	492562	6177331	62.61
20-24	0.00369	98337	363	0.00074	490849	5684769	57.81
25-29	0.00459	97974	450	0.00092	488834	5193920	53.01
30-34	0.00559	97524	545	0.00112	486364	4705086	48.25
35-39	0.00706	96979	684	0.00142	483318	4218722	43.50
40-44	0.01050	96294	1011	0.00211	479141	3735404	38.79
45-49	0.01633	95283	1556	0.00329	472825	3256263	34.17
50-54	0.02523	93727	2364	0.00510	463170	2783438	29.70
55-59	0.03691	91362	3372	0.00751	449001	2320268	25.40
60-64	0.05827	87990	5128	0.01198	428026	1871267	21.27
65-69	0.08464	82862	7014	0.01763	397917	1443241	17.42
70-74	0.13593	75849	10310	0.02905	354890	1045324	13.78
75-79	0.22780	65538	14930	0.05118	291716	690434	10.53
80-84	0.35100	50608	17763	0.08502	208937	398718	7.88
85 y +	1.00000	32845	32845	0.17307	189781	189781	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA C.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	C q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eC x
<1	0.01121	100000	1121	0.01190	99031	7156330	71.56
1-4	0.00235	98879	232	0.00060	386895	7057299	71.37
5-9	0.00200	98647	197	0.00040	492782	6670404	67.62
10-14	0.00295	98450	290	0.00059	491583	6177622	62.75
15-19	0.00499	98160	490	0.00100	489672	5686039	57.93
20-24	0.00743	97670	726	0.00149	486678	5196367	53.20
25-29	0.00842	96944	816	0.00169	482839	4709689	48.58
30-34	0.00986	96128	948	0.00198	478454	4226850	43.97
35-39	0.01204	95180	1146	0.00242	473256	3748396	39.38
40-44	0.01825	94034	1716	0.00368	466208	3275140	34.83
45-49	0.02685	92317	2479	0.00544	455857	2808932	30.43
50-54	0.04365	89839	3921	0.00891	440101	2353075	26.19
55-59	0.06175	85918	5305	0.01272	417242	1912974	22.27
60-64	0.09530	80612	7682	0.01995	385065	1495732	18.55
65-69	0.13994	72930	10206	0.02997	340523	1110667	15.23
70-74	0.22241	62724	13951	0.04982	280046	770144	12.28
75-79	0.30003	48773	14633	0.07035	207999	490098	10.05
80-84	0.37378	34140	12761	0.09192	138824	282099	8.26
85 y +	1.00000	21379	21379	0.14922	143275	143275	6.70

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA D.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	D q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eD x
<1	0.00853	100000	853	0.00902	99263	7651813	76.52
1-4	0.00192	99147	190	0.00049	388119	7552550	76.18
5-9	0.00150	98957	148	0.00030	494446	7164431	72.40
10-14	0.00155	98809	153	0.00031	493694	6669985	67.50
15-19	0.00329	98656	325	0.00066	492533	6176291	62.60
20-24	0.00369	98331	363	0.00074	490821	5683758	57.80
25-29	0.00459	97968	450	0.00092	488805	5192937	53.01
30-34	0.00552	97518	538	0.00111	486351	4704132	48.24
35-39	0.00713	96980	691	0.00143	483307	4217781	43.49
40-44	0.01050	96289	1011	0.00211	479113	3734474	38.78
45-49	0.01633	95278	1556	0.00329	472798	3255361	34.17
50-54	0.02523	93721	2364	0.00510	463143	2782563	29.69
55-59	0.03700	91357	3380	0.00753	448956	2319420	25.39
60-64	0.05827	87977	5127	0.01198	427961	1870464	21.26
65-69	0.08475	82850	7022	0.01765	397835	1442503	17.41
70-74	0.13631	75828	10336	0.02914	354724	1044668	13.78
75-79	0.22780	65492	14919	0.05118	291509	689944	10.53
80-84	0.35100	50572	17751	0.08502	208789	398435	7.88
85 y +	1.00000	32822	32822	0.17307	189646	189646	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA D.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	D q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eD x
<1	0.01115	100000	1115	0.01184	99036	7155379	71.55
1-4	0.00225	98885	223	0.00058	386956	7056343	71.36
5-9	0.00200	98662	197	0.00040	492857	6669387	67.60
10-14	0.00295	98465	290	0.00059	491658	6176530	62.73
15-19	0.00499	98175	490	0.00100	489747	5684872	57.91
20-24	0.00747	97685	730	0.00150	486743	5195125	53.18
25-29	0.00847	96955	821	0.00170	482883	4708382	48.56
30-34	0.00986	96134	948	0.00198	478484	4225499	43.95
35-39	0.01218	95186	1159	0.00245	473256	3747015	39.37
40-44	0.01818	94026	1709	0.00367	466187	3273759	34.82
45-49	0.02693	92317	2486	0.00545	455839	2807572	30.41
50-54	0.04374	89831	3929	0.00893	440044	2351733	26.18
55-59	0.06196	85902	5323	0.01276	417123	1911689	22.25
60-64	0.09541	80579	7688	0.01998	384886	1494566	18.55
65-69	0.14007	72891	10209	0.03000	340319	1109680	15.22
70-74	0.22274	62681	13962	0.04990	279803	769361	12.27
75-79	0.30003	48720	14617	0.07035	207770	489558	10.05
80-84	0.37378	34102	12747	0.09192	138671	281788	8.26
85 y +	1.00000	21355	21355	0.14922	143117	143117	6.70

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA E.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	E q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eE x
<1	0.00519	100000	519	0.00547	94842	7672585	76.73
1-4	0.00186	99481	185	0.00047	389450	7577743	76.17
5-9	0.00150	99296	149	0.00030	496140	7188293	72.39
10-14	0.00155	99148	154	0.00031	495386	6692153	67.50
15-19	0.00329	98994	326	0.00066	494221	6196767	62.60
20-24	0.00369	98668	364	0.00074	492502	5702546	57.80
25-29	0.00459	98304	452	0.00092	490480	5210044	53.00
30-34	0.00559	97852	547	0.00112	488002	4719564	48.23
35-39	0.00713	97305	693	0.00143	484930	4231562	43.49
40-44	0.01050	96612	1015	0.00211	480722	3746632	38.78
45-49	0.01633	95597	1561	0.00329	474385	3265910	34.16
50-54	0.02523	94036	2372	0.00510	464698	2791525	29.69
55-59	0.03700	91664	3392	0.00753	450463	2326827	25.38
60-64	0.05838	88272	5153	0.01200	429377	1876364	21.26
65-69	0.08475	83119	7044	0.01765	399128	1446987	17.41
70-74	0.13631	76075	10370	0.02914	355877	1047859	13.77
75-79	0.22796	65704	14978	0.05122	292430	691982	10.53
80-84	0.35122	50726	17816	0.08508	209394	399552	7.88
85 y +	1.00000	32910	32910	0.17307	190158	190158	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA E. 1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	E q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eE x
<1	0.00624	100000	624	0.00659	94730	7184389	71.84
1-4	0.00235	99376	233	0.00060	388839	7089659	71.34
5-9	0.00200	99143	198	0.00040	495257	6700820	67.59
10-14	0.00295	98945	291	0.00059	494052	6205563	62.72
15-19	0.00499	98653	492	0.00100	492132	5711511	57.89
20-24	0.00747	98161	734	0.00150	489113	5219379	53.17
25-29	0.00847	97427	825	0.00170	485234	4730266	48.55
30-34	0.00986	96602	953	0.00198	480814	4245032	43.94
35-39	0.01218	95649	1165	0.00245	475560	3764218	39.35
40-44	0.01825	94484	1725	0.00368	468441	3288658	34.81
45-49	0.02701	92760	2506	0.00547	458006	2820217	30.40
50-54	0.04374	90254	3948	0.00893	442116	2362211	26.17
55-59	0.06196	86306	5348	0.01276	419087	1920095	22.25
60-64	0.09553	80959	7734	0.02000	386676	1501008	18.54
65-69	0.14007	73225	10256	0.03000	341879	1114332	15.22
70-74	0.22291	62969	14036	0.04994	281059	772453	12.27
75-79	0.30022	48933	14690	0.07041	208654	491394	10.04
80-84	0.37404	34242	12808	0.09200	139215	282740	8.26
85 y +	1.00000	21434	21434	0.14934	143525	143525	6.70

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA F.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	F q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eF x
<1	0.00840	100000	840	0.00889	94501	7720915	77.21
1-4	0.00168	99160	167	0.00043	388263	7626414	76.91
5-9	0.00120	98993	118	0.00024	494692	7238151	73.12
10-14	0.00125	98874	124	0.00025	494087	6743459	68.20
15-19	0.00220	98750	217	0.00044	493253	6249372	63.28
20-24	0.00233	98533	230	0.00047	492139	5756119	58.42
25-29	0.00302	98304	296	0.00060	490836	5263980	53.55
30-34	0.00443	98007	434	0.00089	489036	4773144	48.70
35-39	0.00542	97573	529	0.00109	486647	4284108	43.91
40-44	0.00895	97044	868	0.00180	483221	3797461	39.13
45-49	0.01531	96176	1472	0.00308	477485	3314240	34.46
50-54	0.02442	94704	2312	0.00494	468177	2836755	29.95
55-59	0.03574	92391	3302	0.00727	454311	2368578	25.64
60-64	0.05736	89089	5111	0.01179	433563	1914267	21.49
65-69	0.08267	83978	6943	0.01720	403669	1480704	17.63
70-74	0.13263	77036	10217	0.02830	361061	1077035	13.98
75-79	0.21935	66818	14656	0.04904	298843	715974	10.72
80-84	0.33704	52162	17580	0.08090	217317	417131	8.00
85 y +	1.00000	34582	34582	0.17307	199814	199814	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA F. 1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	F q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eF x
<1	0.01087	100000	1087	0.01154	94238	7287601	72.88
1-4	0.00196	98913	194	0.00050	387182	7193363	72.72
5-9	0.00162	98719	160	0.00032	493226	6806181	68.95
10-14	0.00179	98559	177	0.00036	492388	6312955	64.05
15-19	0.00293	98382	288	0.00059	491248	5820567	59.16
20-24	0.00411	98094	403	0.00082	489542	5329319	54.33
25-29	0.00527	97691	514	0.00106	487270	4839777	49.54
30-34	0.00675	97177	656	0.00135	484372	4352507	44.79
35-39	0.00909	96521	878	0.00183	480580	3868135	40.08
40-44	0.01530	95643	1463	0.00308	474839	3387555	35.42
45-49	0.02467	94180	2323	0.00499	465530	2912716	30.93
50-54	0.03986	91857	3661	0.00812	450798	2447186	26.64
55-59	0.05857	88195	5165	0.01204	428963	1996388	22.64
60-64	0.09226	83030	7661	0.01929	397214	1567425	18.88
65-69	0.13573	75369	10230	0.02901	352683	1170211	15.53
70-74	0.21713	65139	14144	0.04849	291696	817528	12.55
75-79	0.29266	50995	14924	0.06831	218462	525832	10.31
80-84	0.36131	36071	13033	0.08811	147909	307370	8.52
85 y +	1.00000	23038	23038	0.14448	159461	159461	6.92

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA G.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	G q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eG x
<1	0.00859	100000	859	0.00909	94481	7652845	76.53
1-4	0.00192	99141	190	0.00049	388095	7558364	76.24
5-9	0.00150	98951	148	0.00030	494415	7170269	72.46
10-14	0.00155	98803	153	0.00031	493663	6675854	67.57
15-19	0.00309	98650	304	0.00062	492549	6182191	62.67
20-24	0.00356	98346	350	0.00071	490922	5689642	57.85
25-29	0.00440	97995	431	0.00088	488986	5198720	53.05
30-34	0.00525	97565	512	0.00105	486644	4709734	48.27
35-39	0.00713	97053	692	0.00143	483670	4223090	43.51
40-44	0.01038	96361	1000	0.00209	479500	3739420	38.81
45-49	0.01633	95361	1558	0.00329	473212	3259920	34.19
50-54	0.02515	93803	2359	0.00509	463566	2786708	29.71
55-59	0.03691	91445	3375	0.00751	449406	2323142	25.40
60-64	0.05817	88069	5123	0.01196	428432	1873736	21.28
65-69	0.08464	82946	7021	0.01763	398318	1445304	17.42
70-74	0.13593	75925	10321	0.02905	355248	1046986	13.79
75-79	0.22733	65604	14914	0.05106	292089	691738	10.54
80-84	0.35034	50691	17759	0.08482	209367	399649	7.88
85 y +	1.00000	32932	32932	0.17307	190282	190282	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA G. 1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	G q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eG x
<1	0.01121	100000	1121	0.01190	94202	7156192	71.56
1-4	0.00235	98879	232	0.00060	386895	7061990	71.42
5-9	0.00200	98647	197	0.00040	492782	6675095	67.67
10-14	0.00295	98450	290	0.00059	491583	6182313	62.80
15-19	0.00495	98160	486	0.00099	489681	5690730	57.97
20-24	0.00747	97674	730	0.00150	486688	5201049	53.25
25-29	0.00842	96944	816	0.00169	482838	4714361	48.63
30-34	0.00986	96127	948	0.00198	478453	4231523	44.02
35-39	0.01204	95179	1146	0.00242	473256	3753070	39.43
40-44	0.01818	94034	1709	0.00367	466223	3279814	34.88
45-49	0.02685	92324	2479	0.00544	455892	2813591	30.48
50-54	0.04365	89845	3921	0.00891	440134	2357699	26.24
55-59	0.06164	85924	5297	0.01269	417295	1917565	22.32
60-64	0.09496	80627	7657	0.01988	385202	1500270	18.61
65-69	0.13943	72971	10174	0.02985	340804	1115068	15.28
70-74	0.22110	62796	13884	0.04948	280578	774264	12.33
75-79	0.29852	48912	14601	0.06994	208786	493686	10.09
80-84	0.37249	34311	12781	0.09152	139641	284900	8.30
85 y +	1.00000	21530	21530	0.14822	145259	145259	6.75

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA H.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	H q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eH x
<1	0.00607	100000	607	0.00641	94748	8136648	81.37
1-4	0.00151	99393	150	0.00039	389246	8041900	80.91
5-9	0.00120	99243	119	0.00024	495941	7652654	77.11
10-14	0.00118	99124	117	0.00024	495351	7156713	72.20
15-19	0.00293	99007	290	0.00059	494368	6661362	67.28
20-24	0.00317	98717	312	0.00063	492866	6166994	62.47
25-29	0.00385	98405	379	0.00077	491150	5674128	57.66
30-34	0.00436	98025	428	0.00087	489142	5182978	52.87
35-39	0.00555	97597	542	0.00111	486739	4693836	48.09
40-44	0.00789	97055	765	0.00158	483514	4207097	43.35
45-49	0.01099	96290	1058	0.00221	479011	3723583	38.67
50-54	0.01449	95232	1380	0.00292	472977	3244572	34.07
55-59	0.02060	93852	1933	0.00416	464796	2771595	29.53
60-64	0.03102	91919	2852	0.00630	452997	2306799	25.10
65-69	0.04711	89067	4196	0.00963	435600	1853802	20.81
70-74	0.07178	84872	6092	0.01485	410153	1418202	16.71
75-79	0.11962	78779	9423	0.02535	371712	1008049	12.80
80-84	0.19620	69356	13608	0.04331	314221	636337	9.17
85 y +	1.00000	55748	55748	0.17307	322116	322116	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA H.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	H q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eH x
<1	0.00833	100000	833	0.00882	94508	7979702	79.80
1-4	0.00177	99167	176	0.00045	388253	7885194	79.51
5-9	0.00162	98991	160	0.00032	494586	7496941	75.73
10-14	0.00269	98831	266	0.00054	493542	7002355	70.85
15-19	0.00472	98565	465	0.00095	491754	6508813	66.04
20-24	0.00687	98100	674	0.00138	488947	6017059	61.34
25-29	0.00760	97426	740	0.00152	485426	5528112	56.74
30-34	0.00817	96686	790	0.00164	481611	5042686	52.16
35-39	0.00959	95896	919	0.00193	477364	4561075	47.56
40-44	0.01203	94977	1142	0.00242	472252	4083711	43.00
45-49	0.01548	93835	1452	0.00312	465823	3611459	38.49
50-54	0.02447	92382	2261	0.00495	456688	3145636	34.05
55-59	0.03087	90121	2782	0.00626	444171	2688948	29.84
60-64	0.04622	87340	4037	0.00945	427332	2244777	25.70
65-69	0.07182	83303	5983	0.01486	402564	1817445	21.82
70-74	0.11987	77320	9269	0.02541	364779	1414881	18.30
75-79	0.17626	68051	11995	0.03848	311682	1050102	15.43
80-84	0.22848	56057	12808	0.05135	249417	738420	13.17
85 y +	1.00000	43249	43249	0.08844	489003	489003	11.31

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA L1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	I q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o el x
<1	0.00859	100000	859	0.00909	99257	7652378	76.52
1-4	0.00192	99141	190	0.00049	388095	7553121	76.19
5-9	0.00150	98951	148	0.00030	494415	7165026	72.41
10-14	0.00155	98803	153	0.00031	493663	6670611	67.51
15-19	0.00329	98650	325	0.00066	492502	6176948	62.61
20-24	0.00365	98325	359	0.00073	490799	5684446	57.81
25-29	0.00459	97966	450	0.00092	488796	5193647	53.01
30-34	0.00559	97516	545	0.00112	486327	4704851	48.25
35-39	0.00706	96971	684	0.00142	483280	4218524	43.50
40-44	0.01050	96287	1011	0.00211	479104	3735244	38.79
45-49	0.01633	95276	1556	0.00329	472789	3256140	34.18
50-54	0.02515	93720	2357	0.00509	463152	2783351	29.70
55-59	0.03691	91363	3372	0.00751	449004	2320199	25.40
60-64	0.05827	87990	5128	0.01198	428028	1871195	21.27
65-69	0.08475	82863	7023	0.01765	397898	1443167	17.42
70-74	0.13606	75840	10319	0.02908	354826	1045269	13.78
75-79	0.22780	65521	14926	0.05118	291640	690443	10.54
80-84	0.35056	50595	17737	0.08489	208943	398803	7.88
85 y +	1.00000	32859	32859	0.17307	189860	189860	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA L1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	I q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o el x
<1	0.01121	100000	1121	0.01190	99031	7157684	71.58
1-4	0.00235	98879	232	0.00060	386895	7058653	71.39
5-9	0.00190	98647	188	0.00038	492803	6671758	67.63
10-14	0.00295	98459	290	0.00059	491629	6178955	62.76
15-19	0.00499	98169	490	0.00100	489719	5687326	57.93
20-24	0.00739	97679	722	0.00148	486733	5197607	53.21
25-29	0.00837	96957	812	0.00168	482916	4710874	48.59
30-34	0.00979	96145	941	0.00197	478558	4227958	43.97
35-39	0.01211	95204	1153	0.00244	473362	3749400	39.38
40-44	0.01810	94051	1702	0.00365	466327	3276038	34.83
45-49	0.02693	92349	2487	0.00545	455995	2809711	30.43
50-54	0.04365	89862	3922	0.00891	440214	2353716	26.19
55-59	0.06175	85940	5307	0.01272	417349	1913502	22.27
60-64	0.09541	80633	7693	0.01998	385142	1496153	18.56
65-69	0.13994	72939	10207	0.02997	340568	1111011	15.23
70-74	0.22274	62732	13973	0.04990	280031	770443	12.28
75-79	0.29946	48759	14602	0.07020	208011	490412	10.06
80-84	0.37404	34158	12776	0.09200	138871	282401	8.27
85 y +	1.00000	21381	21381	0.14897	143530	143530	6.71

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA J.1988/1989.C.HABANA (FEMENINA)

	J q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eJ x
<1	0.00664	100000	664	0.00701	94688	8101111	81.01
1-4	0.00093	99336	92	0.00024	389259	8006423	80.60
5-9	0.00075	99244	74	0.00015	496048	7617164	76.75
10-14	0.00066	99170	66	0.00013	495696	7121116	71.81
15-19	0.00183	99104	182	0.00037	495101	6625420	66.85
20-24	0.00224	98922	222	0.00045	494100	6130319	61.97
25-29	0.00277	98700	273	0.00055	492873	5636219	57.10
30-34	0.00328	98427	322	0.00066	491393	5143346	52.26
35-39	0.00446	98105	438	0.00089	489516	4651953	47.42
40-44	0.00570	97667	557	0.00114	487053	4162437	42.62
45-49	0.00934	97110	907	0.00188	483462	3675384	37.85
50-54	0.01515	96204	1457	0.00305	477657	3191922	33.18
55-59	0.02260	94746	2142	0.00457	468785	2714265	28.65
60-64	0.03703	92605	3429	0.00754	455081	2245480	24.25
65-69	0.05028	89175	4484	0.01030	435466	1790399	20.08
70-74	0.08593	84692	7277	0.01791	406443	1354933	16.00
75-79	0.14728	77414	11401	0.03166	360078	948490	12.25
80-84	0.22772	66013	15032	0.05116	293843	588412	8.91
85 y +	1.00000	50981	50981	0.17307	294569	294569	5.78

TABLA DE MORTALIDAD SEGUN CAUSA J.1988/1989.C.HABANA (MASCULINA)

	J q n x	l x	d n x	m n x	L n x	T x	o eJ x
<1	0.00890	100000	890	0.00942	94448	7945243	79.45
1-4	0.00115	99110	114	0.00029	388284	7850795	79.21
5-9	0.00105	98996	104	0.00021	494742	7462511	75.38
10-14	0.00147	98893	146	0.00029	494127	6967769	70.46
15-19	0.00254	98747	251	0.00051	493157	6473642	65.56
20-24	0.00427	98496	421	0.00086	491512	5980485	60.72
25-29	0.00463	98075	454	0.00093	489331	5488973	55.97
30-34	0.00569	97621	555	0.00114	486826	4999642	51.21
35-39	0.00649	97066	630	0.00130	483877	4512816	46.49
40-44	0.01043	96435	1006	0.00210	479859	4028939	41.78
45-49	0.01605	95430	1532	0.00323	473615	3549080	37.19
50-54	0.02649	93898	2488	0.00536	463740	3075465	32.75
55-59	0.03968	91410	3627	0.00809	448646	2611725	28.57
60-64	0.06274	87783	5508	0.01293	426095	2163079	24.64
65-69	0.08982	82275	7390	0.01875	394085	1736984	21.11
70-74	0.14548	74885	10895	0.03125	348643	1342899	17.93
75-79	0.18381	63991	11762	0.04030	291888	994256	15.54
80-84	0.23306	52229	12172	0.05252	231778	702368	13.45
85 y +	1.00000	40056	40056	0.08512	470590	470590	11.75

BIBLIOGRAFIA

- Arriaga, E. E. "Problemas Relacionados con la Medición de la Mortalidad" en Brofman y Gómez de León (Compiladores). *La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes*, México. El Colegio de México, (1988).
- Arriaga, E. E. y Davis, K. "The Pattern of Mortality Change in Latin América". *Demography*, Vol. 6, No. 3, (1969).
- Arriaga, E. E. "Changing trends in Mortality Decline During the Last Decade", en Ruzica, L.; Wunch, G. and Kane, P.; *Differential Mortality: Methodological Issues and Biosocial Factors*, Oxford, Clarendon Press. (1989).
- Arriaga, E. E. "Measuring and Explaining the Change of Life Expectancies". *Demography*, Vol. 21, No. 1, pp. 83-93. (1988).
- Blacker, C. P. "Stages in Population Growth". *The Eugenics Review*. London, (1947).
- Black, D., et al. "The Pattern of Present Health Inequalities", en Townsend, P. and Davison, N. (Ed.), *Inequalities in Health. The Black Report, Great Britain: Penguin Books*. (1982).

Benjamin, B. *Social and Economic Factors Affecting Mortality.*

Mouton y Cía. La Haya - Paris, 1966.

Bhem, H. "Determinantes Socioeconómicos de la Mortalidad en América Latina". *Boletín de Población de las Naciones Unidas.*

No. 13, (1980).

Bhem, H. and Vallin, J. "Mortality Differential among human groups", en Preston, S., *Biological and Social Aspects of Mortality and the Leng of Life*, Liege, Belgium: Ordina Editions. (1982).

Boletín de Población de las Naciones Unidas No.6, (1972) y ST/SOA/SER. No.6, New York, (1963).

Bronfman, M.; Lerner, S.; Tuirán, R. "Consecuencias Socioeconómicas del Cambio en la Mortalidad en las Sociedades Campesinas". *Naciones Unidas N. York*, (1987).

Bronfman, M. y Tuirán, R. "La Desigualdad Social Ante la Muerte: Clases Sociales y Mortalidad en la Niñez", en UNAM, COLMEX y PISPAL, *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Vol. I*, México: El Colegio de México, (1984).

Burgeois-Pichat, J. "Recent Changes in Mortality in Industrialized Countries", en Vallin, J. and López, A. D. (Ed), *Health Policy, Social Policy and Mortality Prospects*, Liege, Belgium: Ordina Editions. (1985).

Catasús Cervera, S. *Introducción al Análisis Demográfico*. La Habana: Universidad de la Habana, 1979.

Caldwell, J.C. "Toward a Restatement of Demographic Transition Theory". *Population and Development*. Vol 2. No.3, (1976).

Caldwell, J.C. "The Role of Mortality Decline in Theories of Social and Demographic Transition". *United Nations*; New York, (1978).

Caldwell, J.C.; Reddy, O.H. y Caldwell, P. "The Social Component of Mortality Decline: An Investigation in South India Employing Alternative Methodologies". *Population Studies*, Vol.37, (1983).

Caldwell, J.C. et. al. "What we Know about health transition: The cultural, social and behavioural determinantes of healthn". *The proceedings of an International Workshop*, Canberra. The Australian National University, May 1989.

Clark, C. *Population Growth and Land Use*. London, (1967).

- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba). *Anuario Demográfico de 1987*.
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba). *Anuario Demográfico de 1990*.
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba). *Anuario Demográfico de 1993*.
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1975: "Defunciones 1969-1970".
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1982: "Defunciones 1980".
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1983: "Defunciones 1981".
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1984: "Defunciones 1982".
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1984: "Defunciones 1983".
- CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1985: "Defunciones 1984".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1986: "Defunciones 1985".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1987: "Defunciones 1986".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1988: "Defunciones 1987".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1989: "Defunciones 1988".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1990: "Defunciones 1989".

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1983: *Censo de Población y Vivienda, 1981*. República de Cuba. Volumen 16. Oficina Nacional del Censo.

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1983: *Censo de Población y Vivienda, 1981*. Provincia Ciudad Habana. Volumen 3. Oficina Nacional del Censo.

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1990: *La Esperanza de Vida de Cuba y Provincias, período 1986-1987*. INSIE-CEDEM.

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1978: *La Mortalidad Cubana: sus características, niveles en 1970 y evolución.*

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1987: *La Mortalidad Infantil, aspectos metodológicos y evolución. Distribución territorial en 1979-1985.*

CEE. (Comité Estatal de Estadísticas de Cuba) 1987: *Cuba: Censo de Población y viviendas, 1981: el descenso de la Mortalidad Infantil y sus diferencias sociales y económicas.*

CICRED (Comitee for International Cooperation of National Researche in Demography). *Socio economic differential mortality in industrialized societies.* París, 1981, 1982 y 1984.

Colegio de México. *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo.* Ciudad México: Colegio de México, 1983.

De la Sagra, R.; *Censo de Población de Cuba de 1831.*

Departamento de la Guerra: *Informe sobre el Censo de la República de Cuba de 1899.*

Dublin, L. y Vane, P.J. "Occupational Mortality Experience of Insure Wage Earners". *Monthly Labor Review*, junio, 1947.

Fox, A. J. "Design Problems and Data Collection Strategies in Study of Mortality Differentials: Developed Countries", en Vallin, J., Pollard, H. J. and Heligman, L. (ed.). *Methodologies for the Collection and Analysis of Mortality Data*, Liege, Belgium; Ordina Editions (1984).

García y Garma, I. O. "Fuentes de Datos y Tratamiento de la Información en el Análisis de la Mortalidad", en Brofman y Gómez de León (Compiladores). *La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes*, México. El Colegio de México, (1988).

García, R. y Echevarría, R. *La Esperanza de Vida en Cuba y Provincias 1986/1987*. Comité Estatal de Estadísticas de Cuba y Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana, (1989).

Gómez de León, J. y Ham, P. "Un Análisis Exploratorio de las Declaraciones de los Decesos en México: 1970-1980", en Brofman y Gómez de León (Compiladores). *La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes*, México. El Colegio de México, 1988.

Gómez, S, L.C. y Salguero, R, M. "El Papel de las Encuestas en la Producción de Información para el Análisis de la Mortalidad: La Experiencia Colombiana", en Brofman y Gómez de León (Compiladores). *La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes*, México. El Colegio de México, (1988).

Gómez, D. H., et. al. "La Transición en Salud, origen, rumbo y destino". *Población y Salud, Cuadernos de Salud No.3*, Secretaría de Salud. México; D.F. 1994.

González, F. y Debasa, J. *Cuba: Evaluación y Ajuste del Censo de 1953 y las Estadísticas de Nacimientos y Defunciones entre 1943 y 1958*. CELADE, Chile, (1970).

Hampm y Pavlik, Z. *Hierarchy of Reality and Problemas of Evaluation of Larger Connection of Population development*. Prague Charles University (1976).

Hansluwka, H. E. "Measuring the Health Status of a Population: Current State of the Art", New York, United Nations, *Population Bulletin*, Nos. 23/24 (1987).

Hansluwka, H. E. et . al. (ed) "Reflections of the Measurement of Social Inequality of Death". *New Developments in the Analysis of Mortality and Causes of Death*. Thailand: Mahidol University Amarin Press, (1986).

Hernández, C. R. *La Revolución Demográfica en Cuba*. CEDEM, La Habana, Cuba (1986).

Iglesias M. M. 1988: *Dinámica y Proyección de la esperanza de vida al nacer. Incidencia de la disminución de la Mortalidad Infantil y por grupos de causas de muerte en el aumento de la esperanza de vida. Trabajo de tesis. Centro de Estudios Demográficos. Universidad de la Habana. Ciudad de la Habana.*

Kitakawa, E.M. y Hauser, Ph.M. *Methods used in current study of Social and Economic differentials in Mortality. Milbank Memorial Fund, New York, 1963.*

Landry, A. *La Révolution Demographique. Paris (1934).*

Landry, A. *Traité de Demographie. Paris (1945).*

Le Riverend, J. *Historia Económica de Cuba. Instituto Cubano del Libro. La Habana, (1971).*

Leibenstein, H. *Economic Backwardness and Economic Growth. N. York, (1987).*

Le Roy y Cassá, J. "Desarrollo de la Estadística Demográfica en Cuba". *Cuaderno de Historia de la Salud Pública. No.37, (1968).*

Le Roy y Cassá, J. "Desarrollo de la Estadística Demográfica en la Isla de Cuba". Trabajo presentado al II Congreso Científico Panamericano, celebrado en Washington. Sesión del 30 de diciembre de 1915; p.105; 113 y 124).

Liberatos, P; Link, G. B. and Kelsey, J. L. "The Measurment of Social Class in Epidemiology" en *Epidemiologic Reviews*, vol. 10 U.S.A. The John Hopkins University School of Hygiene an Public Health (1988).

Logan, W.P.D. "Social Class Variations in Mortality", *Demographie analysis*, Glencoe (Illiois), The Free Press, 1956.

López Serrano, E. "Desarrollo Histórico de las Estadísticas Sanitarias en Cuba". *Revista Cubana de Administración en Salud No.2*, (1976).

Mc Nicoll, R. *Adaptación de los Sistemas Sociales a los Cambios en los Regímenes de Mortalidad*. Naciones Unidas. N.York (1987).

Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Gestión Económica. Publicación Anual*. (1988).

Mosley, H. "Will Primary Health Care Reduce Infant and Child Mortality?". *Health Policy and Mortality Prospects*, Paris, 1983.

Notestein, F.. "Population - The Long View". University of Chicago Press (1945).

Oficina del Censo de los Estados Unidos, *Censo de la República, 1907*, Washington. (1908).

Orubuloye, I.O. y Cadwell, J.C. "The impact of Public Health Service on Mortality Differentials in a Rural Area of Nigeria". *Population Studies*. vol.29. No.2., (1975).

Palloni, A. "Design Problems and Data Collection Strategies in Studies of Mortality Differentials: Developing Countries" en Vallin, J.; Pollard, J. H. and Heligman, L., en Vallin, J., Pollard, H. J. and Heligman, L. (ed.). *Methodologies for the Collection and Analysis of Mortality Data*, Liege, Belgium; Ordina Editions (1984).

Pérez de la Riva, J. "Desaparición de la Población Indígena Cubana". *Revista Universidad de la Habana*. Nos. 196/197, (1972)/(1973).

Pérez, I. P. 1987: *Una aproximación al estudio de la fecundidad de la mujer cubana según grupos socio-clasistas*. Trabajo de tesis. Centro de Estudios Demográficos. Universidad de la Habana.

- Pino de la Vega, M. "Apuntes para la Historia de los Hospitales de Cuba (1523-1899). *Cuadernos de Historia de la Salud*, Pub. No.24, Habana, (1963).
- Preston, M. "La Mortalidad y el Desarrollo: Reexamen". *Boletín de Población de las Naciones Unidas*. (1985).
- Sawyer, D. O. y Fernández C, E. R. "Problemas Metodológicos de Medición e Interpretación en los Estudios de la Mortalidad Infantil" en Lattes, A.; Farren, M. y MacDonald, J., *Salud, Enfermedad y Muerte de los Niños en América Latina*. Buenos Aires: La Técnica Impresora (1989).
- Stolnitz, G. "International Mortality Trends: Some Main Facts and Implications". *United Nations*. Vol.I
- Stolnitz, G.J. " The Demographic Transition: From High to low Birth Rates an Death Rates". *Anchor Books*. New York, (1964).
- Steward, J. H. *The Nature Of Population of Souh America U.S.* Government Printing Office, Washington, (1949).
- Thompson, W.S. "Population". *American Journal of Sociology*. Chicago. (1929).

Thompson, W.S. "The Demographic Revolution in the USA". *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Vol. III. Philadelphia. (1949).

Vallin, J. "La Mortalité dans les pays du tiers monde: évolution et perspectives", *Population*, Vol.23. No.3. (1968).

Van de Kaa, D. "Europe, s Second Demographic Transition". *Population Bulletin*. Vol.42 No.1, P.R.Bureau (1987).

Velázquez, E. y Toirac, L. *Cuba: Tablas de Mortalidad Estimadas por Sexos para los años terminados en cero y cinco. 1900-1950*. CEDEM. La Habana, (1982).

Willcox, W. " The Nature and Significance of Change in the Birth and Death Rates in recent Years", *American Statistical Association*. *New series*. No. 113; (1916).