



# ESPERANZA DE VIDA CUBA Y PROVINCIAS

---

2005 -2007

**Cálculos por sexo y edades**

<b>INDICE</b>	<b>Páginas</b>
Presentación.	2
I. La construcción de las tablas de mortalidad para Cuba y provincias 2005-2007.	5
- Información básica utilizada.	5
- Aspectos relacionados con el método de construcción de las tablas de mortalidad del período 2005-2007.	8
- Tablas de mortalidad completas por sexo.	10
• Cálculo de las tasas centrales de mortalidad a partir de los dos años de edad.	10
• Cálculo de las probabilidades de muerte.	15
• Cálculo de las restantes funciones de la tabla de mortalidad.	17
- Tablas abreviadas de mortalidad para Cuba y provincias.	18
- Tablas abreviadas para el Municipio especial Isla de la Juventud.	19
II. Breve reseña de las condiciones de mortalidad. 2001-2007.	
- La Mortalidad por edad.	22
III. Comentarios sobre los resultados de las tablas de mortalidad. 2005-2007.	26
- La esperanza de vida por sexo y edad.	26
- La esperanza de vida al nacer y geriátrica, a los 60 años, por provincias.	30
- La esperanza de vida en el contexto internacional.	33
 Anexo Estadístico	
 Tabla 1. Cuba y provincias. Esperanza de vida al nacer (años), por sexo 2005-2007.	 41
Tabla 2. Cuba. Tabla completa de mortalidad, ambos sexos. 2005-2007.	42
Ambos sexos	42
Varones	44
Hembras	46
Tabla 3. Esperanza de vida (años) por provincias, según sexo y edad. 2005-2007.	48
 Bibliografía	 53

## Presentación

El Centro de Estudios de Población y Desarrollo (CEPDE) de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) presenta los cálculos de la esperanza de vida de la población cubana, para el total del país y cada una de sus provincias, referidos al período 2005-2007. Como ya es habitual en los análisis, la información se presenta desglosada por sexo y grupos de edad.

El último cálculo de esperanza de vida de Cuba y provincias, oficialmente publicado se refiere al período 2001-2003<sup>1</sup> y previamente habían sido publicados cálculos para 1998-2000; 1994-95, 1986-87, 1982-83, y otros períodos anteriores desde la década del 70 del pasado siglo.

En esta ocasión, a diferencia de las anteriores se han introducido dos cambios metodológicos de importancia como resultado del fortalecimiento de la capacidad estadística del país. El primero de ellos **es la extensión del cálculo de la esperanza de vida, con una apertura por edad hasta los 100 años y más** -hasta el momento se había calculado hasta 85 años y más, pudiéndose comprobar empíricamente que la fórmula de cálculo que se venía utilizando subestimaba la esperanza de vida. Sin dudas disponer de la información apropiada para estos cálculos, le confiere una importancia significativa a los mismos, nunca antes realizado.

El ejercicio de extender el cálculo de la esperanza de vida más allá de los 85 años demostró que se estaba subestimando el valor de la esperanza de vida al nacimiento en al menos 0,7 años, esto se explica porque al cerrar el grupo abierto final en 85 años y más, se encubren (o se dejan de contar) años del tiempo de vida vivido por este grupo poblacional, que es de mucha importancia a medida que aumenta la sobrevivencia, como ha sido el caso cubano. La subestimación fue siempre mayor en el caso de las mujeres (superior a un año), la explicación es evidente dada la tendencia reconocida internacionalmente y corroborada en Cuba de la más larga vida de la mujer, por tanto el tiempo de vida vivido por las mujeres de 85 años y más es superior al de los hombres<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Oficina Nacional de Estadísticas, CEPDE (2004). Cuba: La Esperanza o Expectativa de vida 2001-2003. Cálculos y Análisis por sexo y edades.

<sup>2</sup> Se recalculó esperanza de vida hasta los 100 años y más del período 2001-2003 para Cuba y provincias. Además se realizaron cálculos con interés investigativo para los períodos 2002-2004, 2003-2005, y 2004-2006, en todos los casos hasta 85 y más y hasta 100 y más, comprobándose siempre el nivel de subestimación mencionado.

El segundo **esta relacionado con el método de suavizar las probabilidades de muerte**, que ha permitido obtener un comportamiento más adecuado del patrón de la mortalidad en Cuba. Sobre ambos aspectos se profundizará en las pautas metodológicas del documento.

La principal limitación de esta modificación metodológica está dada, sin embargo, en la imposibilidad de monitorear los cambios en las condiciones de mortalidad en el país con relación a los periodos anteriores. Es por ello que para presentar las nuevas cifras de manera comparativa con el período 2001-2003 -último publicado oficialmente-, la esperanza de vida de este período se recalculó también hasta 100 años y más lo que permite percibir los cambios en las diferentes edades. Esto se ha realizado por edad y sexo, y para el total del país y cada una de las provincias, obteniendo un nuevo valor de 77,73 años que en este caso permite realizar un análisis retrospectivo en el tiempo, el cual se desarrolla en las siguientes páginas.

Otro aspecto a destacar y que está contenido en el documento es que durante todo el proceso de investigación, además de las tablas de vida para el período 2005-2007, se obtuvieron otras para Cuba y provincias para los periodos intermedios 2002-2004, 2003-2005 y 2004-2006, las que básicamente se utilizan con fines investigativos y de comprobación de tendencias. El análisis de las mismas permitió percibir oscilaciones importantes en la esperanza de vida en la población total y en algunas de las subpoblaciones en estudio -provincias, sexos, grupos de edad- que en ocasiones apuntaban a ganancias importantes en el indicador con relación al período anterior, y en otras, a cambios imperceptibles, o por el contrario, a pérdidas en el mismo, abarcando por momentos a casi todas las provincias, y en particular a los grupos de edades adultas.

El período 2005-2007 presenta ganancia de manera general en 0,24 años de esperanza de vida con relación al 2001-2003 recalculado (77,73 años)<sup>3</sup>, y sólo las provincias Ciego de Ávila, Santiago de Cuba y Guantánamo, muestran un descenso discreto en el valor del indicador. Estas oscilaciones podrían presentarse también en

---

<sup>3</sup> Aunque, como se ha explicado, por un cambio metodológico en la forma de obtención de la esperanza de vida y en la disponibilidad de información para hacerlo, la esperanza de vida del período 2001-2003 se recalculó y alcanzó el valor señalado, no obstante en las publicaciones estadísticas oficiales se mantendrá el valor de 77.00 años originalmente obtenido.

el futuro, tanto para el total del país, como para otros territorios, por los elevados valores ya alcanzados en este indicador.

Para la explicación de estas oscilaciones seguramente habrá que profundizar todavía más en la investigación de las causas y condiciones de mortalidad de la población cubana. También en el conocimiento de otras poblaciones que como Cuba no sólo han superado los 77 años de expectativa de vida al nacimiento, sino que además concentran cada vez más población –y más defunciones- en las edades mayores de la vida, y que en análisis de información se han encontrado comportamientos similares.

No obstante, es importante señalar la posibilidad de que esté ocurriendo un aumento en las condiciones de mortalidad de la población adulta. Esta situación es algo que parece estar presente desde hace algún tiempo y podría estar indicando las oscilaciones observadas. Existen varios trabajos de investigadores cubanos y de otros países que señalan la mencionada situación<sup>4</sup>. Estos hallazgos, son importantes en la definición de las acciones para lograr que la población cubana alcance un promedio de vida al nacimiento de más de 80 años, ubicándonos entre los pocos países que han alcanzado, o están en posibilidades de alcanzar, ese alto valor.

La autora principal de este estudio es Maira Mena Correa, Investigadora del CEPDE. En algunos aspectos también trabajaron María del Carmen Franco Suárez y Diego Enrique González Galbán, investigadora y jefe del Departamento de Población del CEPDE. La revisión técnica del trabajo, estuvo a cargo de Juan Carlos Alfonso Fraga, Director del mencionado Centro.

---

<sup>4</sup> Entre ellos se encuentran: el trabajo, "La mortalidad cubana, 1990-1995 los años de vida perdidos" de los autores Maira Mena Correa y Juan Carlos Fernández Suárez de la Oficina Nacional de Estadísticas, publicado en el año 1998. Otros autores cubanos como Sandra Valido (1993), y Rolando García (1995), también se han referido a este comportamiento. Entre los autores no cubanos que han hecho alusión a esta situación al referirse a la mortalidad adulta cubana, están Eduardo Arriaga (1995) y Jacques Vallin (1995).

## **I. La construcción de las tablas de mortalidad para Cuba y provincias, 2005-2007.**

### ***Información básica utilizada***

Por lo general cuando se construyen tablas de mortalidad se acostumbra a realizar un recuento crítico de la información que se maneja en el cálculo, en la medida que los resultados que se obtienen y su interpretación posterior están en correspondencia directa con la robustez de los datos utilizados. Por ello se justifica el genuino afán de cualquier institución o investigador que realiza cálculos de tablas de mortalidad por mostrar con la mayor claridad y amplitud posible los aspectos relacionados con las fuentes de información, su metodología, cobertura, alcance, validación y procesamiento, así como todo lo concerniente a la calidad de los datos.

La información utilizada en el cálculo de las tablas de mortalidad 2005-2007 es la siguiente:

1. Defunciones por sexo y edad simple hasta 100 años y más de Cuba y provincias de los años 2005, 2006 y 2007.
2. Defunciones infantiles (menores de un año) por sexo y clasificadas por el año de ocurrencia del nacimiento de Cuba y provincias de los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005<sup>5</sup>.
3. Nacimientos por sexo de los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 y 2007 de Cuba y provincias.
4. Población media por sexo y edad simple hasta 100 años y más del año 2006 para Cuba y provincias

En esta oportunidad no se dedica mayor espacio a la revisión de cada uno de los aspectos vinculados con la información básica, dado que en la publicación de las tablas de mortalidad 2001-2003<sup>6</sup> se ofrece una amplia explicación sobre las fuentes, cobertura y calidad de la información utilizada en el cálculo de las mencionadas tablas, en particular de las estadísticas vitales (nacimientos y defunciones) donde se constata y reconoce su alta cobertura y calidad. Como estas condiciones no han

---

<sup>5</sup> Al momento de la construcción de estas tablas no se disponía de la información de las defunciones infantiles de los años 2006 y 2007 por año de nacimiento, por ello para el cálculo del factor de separación de las muertes se utilizan las defunciones ocurridas desde el año 2000 al 2005.

<sup>6</sup> Oficina Nacional de Estadísticas, CEPDE (2004). Cuba: La Esperanza o Expectativa de vida 2001-2003. Cálculos y Análisis por sexo y edades. (pp. 12-17)

variado, se remite al lector interesado a la mencionada publicación para cualquier aclaración o ampliación sobre este particular.

En cuanto a la población utilizada en el cálculo de tasas y otras funciones de la tabla, se dan cambios de importancia en su forma de cálculo, los cuáles se analizan a continuación.

Desde 1970 las estimaciones del total de la población para Cuba y cualquier nivel territorial han sido consideradas de buena consistencia, al calcularse en base a la ecuación compensadora, que partiendo de una población inicial, involucra los eventos del movimiento de la población que ocurren durante el periodo de referencia y se llega a una población final.

La calidad documentada del censo de población y viviendas de 1981<sup>7</sup> (punto de partida de las estimaciones de población entre 1981 y 2001) y de las estadísticas continuas del movimiento de la población<sup>8</sup>, ratifican la consistencia del cálculo de los totales poblacionales en ese período

En esos años la apertura por edad de la población se hacía en base a la estructura etaria proveniente del Registro de Consumidores a nivel de cada municipio, obteniéndose por agregación los niveles territoriales superiores. El Registro de Consumidores al estar concebido con objetivos diferentes a las necesidades de las estadísticas de población no permitía una apertura por edad simple superior a los 64 años, de manera que la población de 65 años y más de edad aparece agrupada. Por ello para calcular la estructura por grupos quinquenales de edad a partir de los 65 años se utilizaron en el tiempo diferentes variantes. Los resultados que se obtenían de estos cálculos por lo general aunque consistentes, no eran los más indicados.

Con los resultados del Censo de Población y Viviendas del año 2002, se cálculo la población al 31 de diciembre del año 2002 haciendo intervenir los eventos que

---

<sup>7</sup> Se puede encontrar una evaluación sobre la calidad de los resultados censales de 1981 en: Oficina Nacional de Estadísticas, Centro de Estudios de Población y Desarrollo, (1998). "Estudio de aspectos conceptuales, metodológicos y aplicaciones de las tablas de mortalidad. Cálculo de las tablas de mortalidad para Cuba y provincias en 1994 – 1995, La Habana.

<sup>8</sup> Una revisión sobre la calidad de las estadísticas continuas puede encontrarse en: FNUAP, UNICEF, CEDEM, ONE, MINSAP (1995). "Cuba, transición de la fecundidad. Cambio social y conducta reproductiva", La Habana; y Oficina Nacional de Estadísticas, Centro de Estudios de Población y Desarrollo (2004). "Cuba: La esperanza o expectativa de vida 2001-2003. Cálculos y análisis por sexo y edad", La Habana.

forman parte del movimiento de la población, a decir, nacimientos, defunciones y migraciones.

A partir del año 2003<sup>9</sup> el cálculo de la población por sexo y edad según municipios y zona de residencia adquiere características metodológicas muy consistentes, que colocan a las estadísticas de población cubana en una situación de muy alta consistencia y calidad.

Se crea un sistema automatizado que integra todas las variables que intervienen en el crecimiento de la población, y que tiene la fortaleza de ir siguiendo las generaciones de hombres y mujeres en el tiempo y por tanto garantizar la reproducción de las cohortes.

El sistema se basa en el uso de la ecuación compensadora que tiene la siguiente forma general:

$$N_{x+1}^t = N_x^{t-1} - D_x^t + SM_x^t$$

Donde:  $N_{x+1}^t$  Se refiere a la población de la edad x+1 al 31 de diciembre del año t.

$N_x^{t-1}$  Se refiere a la población de la edad x al 31 de diciembre del año t-1.

$D_x^t$  Se refiere a las defunciones ocurridas de la edad x durante todo el año t.

$SM_x^t$  Se refiere al saldo migratorio de la población de la edad x en el año t

La ecuación compensadora se comienza a aplicar desde la zona urbana o rural de residencia, a nivel de municipios para la población masculina y femenina de cada edad. Por agregación se llega a los niveles territoriales superiores, a decir provincial y el nacional. Por tal razón y dada su consistencia, las cifras de población de Cuba y sus territorios se consideran en la actualidad calculadas y no estimadas.

La población de la edad 0 años tiene características especiales, se calcula a partir de los nacimientos del año en cuestión, se le restan las defunciones infantiles ocurridas en el año y se le suma el saldo migratorio de los niños menores de un año<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Una explicación más detallada aparece en: ONE, CEPDE, (2006). Publicaciones Electrónicas 2005, La población cubana en el capítulo "Cálculo de la Población".

<sup>10</sup> En evaluaciones que se hicieron en el sistema comparando los resultados de utilizar el factor de separación de las muertes de menores de un año y de no contemplarlo, se comprobó que era posible simplificar el sistema, ya que los resultados no introducían diferencias significativas.

**Aspectos relacionados con el método de construcción de las tablas de mortalidad del periodo 2005-2007.**

En el cálculo de la esperanza de vida para el período 2005-2007 se introducen dos cambios metodológicos de importancia, el primero **es la extensión del cálculo hasta los 100 años y más**, y el segundo **esta relacionado con el método de suavizar las probabilidades de muerte**.

Por primera vez se construyen tablas de mortalidad para Cuba y provincias hasta 100 años y más, lo que constituye el principal cambio que se introduce en este trabajo en comparación con la serie de publicaciones de tablas de mortalidad que tradicionalmente realiza el órgano estadístico del país.

Este cambio obedece fundamentalmente a cinco razones:

- La primera de ellas –de importancia significativa-, es la disponibilidad de información apropiada para extender el cálculo de la esperanza de vida hasta los 100 años y más. Si bien en el país existe desde hace varios años información sobre defunciones por edades simples hasta la edad máxima en que éstas ocurren (numerador de las tasas centrales de mortalidad), no pasaba lo mismo con el cálculo de la población (denominador de las tasas centrales de mortalidad). Es a partir del año 2003, como se ha explicado, a partir de un cambio metodológico de trascendencia que se produce en el cálculo de la población anual, y el consecuente diseño informático para procesarla y obtenerla, que se da la posibilidad de extender las tablas de mortalidad hasta edades más avanzadas<sup>11</sup>.
- La segunda razón, y también de significativa importancia, tiene que ver con la transformación de las condiciones de la mortalidad cubana, y en consecuencia con el alargamiento de la vida de la población, si hacía 1970 solo tenían la probabilidad de alcanzar los 80 años el 37% de una generación sometida a las condiciones de mortalidad de ese momento, para principios de

---

<sup>11</sup> A partir de la disponibilidad informativa del Censo de Población y Viviendas del 2002, en el año 2003 se comienza a calcular la población de Cuba y sus territorios, a partir de la adición o sustracción de población según el movimiento de las variables demográficas por sexo, edades simples, zonas urbana o rural de residencia, siempre al nivel inferior de la División Político-Administrativa (DPA), es decir el municipio. En otras palabras, se hace a partir de las bondades que posibilita el sistema estadístico cubano el cálculo de la población de forma agregada de municipio a nación, tomando en consideración los principales atributos de la misma. El resultado de lo anterior es la posibilidad de disponer de cifras de población por edades simples de 0 años en adelante, por sexos, zonas, y niveles de la DPA vigente en el país.

la actual década esa probabilidad había aumentado hasta el 52%. Este alargamiento de la vida se asocia a una gran concentración de muertes en los grupos de población de edades avanzadas, por ejemplo, durante el periodo 2005-2007, más del 78% de las muertes ocurrieron en personas de 60 años y más.

Las defunciones de personas de 85 años y más también han aumentando su representatividad en las defunciones totales, en 1996 representaban alrededor del 21%, en el 2007 alcanzaban poco más del 25%. Así la edad media a la defunción de las personas mayores de 85 años aumentó en más de un año, entre 1996 y 2007, situándose en este último en 90.4 años. El otro indicador de tendencia central –la edad mediana-, que expresa resultados más gráficos y fáciles de interpretar, en promedio durante el periodo 1996-2007 alcanzó un valor de 89 años, lo que quiere decir que el 50% de la población que falleció con 85 años y más en el periodo aportó individualmente al tiempo vivido más de 4 años después de alcanzar los 85 años de edad.

- La tercera razón, se relaciona con la demostración de que el método de cálculo que se venía utilizando subestima el valor de la esperanza de vida al nacimiento entre 0,7 y 0,8 años. Esta afirmación fue comprobada empíricamente haciendo los cálculos comparativos con uno y otro método para varios períodos.
- La cuarta razón, tiene que ver con la voluntad expresa de la estrategia de desarrollo social, y en especial por el desarrollo de los Programas de Salud, que se plantean lograr en el mediano plazo una esperanza de vida al nacimiento de 80 años para la población cubana, de manera que se hace necesario profundizar en los aspectos metodológicos de la forma de cálculo del indicador, para lograr un mayor acercamiento a la realidad.
- La quinta razón, está relacionada con la posibilidad de establecer comparaciones más adecuadas con los países de baja mortalidad, que en general, al tratarse de países desarrollados cuentan con gran tradición estadística, y por tanto disponen de la información necesaria para obtener tablas de mortalidad más allá de los 85 años, tales son los casos de la mayoría

de los países europeos, Japón, Canadá, Estados Unidos y unos pocos en la región latinoamericana como Chile, Uruguay y Costa Rica<sup>12</sup>.

El segundo cambio introducido, está relacionado con el logro de una función de probabilidades de muerte que describe más adecuadamente las condiciones de mortalidad de la población cubana. En general las tasas centrales de mortalidad muestran algunas fluctuaciones, que no responden a las características generales de la mortalidad, más bien tienen que ver con algunos errores en la declaración de la edad, tanto del numerador (defunciones) como del denominador (población media), por ello en esta oportunidad para refinar el cálculo de las probabilidades de muerte se procede a utilizar la propuesta de Albizu-Campos<sup>13</sup> para suavizar y ajustar las tasas centrales de mortalidad para el caso cubano utilizando la combinación de dos métodos: El método de promedios móviles de los logaritmos de las tasas de Eduardo Arriaga<sup>14</sup> y la fórmula de Whittaker-Henderson, tipo A.

### **Tablas de mortalidad completas por sexo**

#### **◆ Cálculo de las tasas centrales de mortalidad a partir de los 2 años de edad.**

Para la construcción de las tablas completas para el periodo 2005-2007, se utiliza el promedio de las defunciones totales de estos tres años, desglosadas por sexo y edades simples desde 0 año hasta 99 años, con un grupo abierto final de 100 años y más.

Las tasas centrales de mortalidad se calculan por medio de la relación del promedio de defunciones de la edad  $x$  de los tres años consecutivos involucrados en la tabla (2005-2007) y la población media de edad  $x$  del año central del periodo (2006), de manera general se puede expresar por la relación siguiente:

$$m_x^t = \frac{D_x^{05} + D_x^{06} + D_x^{07}}{\frac{3}{\bar{N}_x^{06}}}$$

Donde:

$m_x^t$ : Tasa central de mortalidad a la edad  $x$

$D_x^t$ : Defunciones ocurridas a la edad  $x$  en el año  $t$ .

$\bar{N}_x^{06}$ : Población media a la edad  $x$  en el año 2006.

<sup>12</sup> United Nations (2005). "Demographic Yearbook", 2002. Tabla 22, pp 835-846.

<sup>13</sup> Albizu-Campos; J.C, (2003). La esperanza de vida en Cuba en los 90. CEDEM, La Habana, pp.5-11.

<sup>14</sup> Arriaga, E. et al., *Population analysis with microcomputers*. U. S. Bureau of the Census, Population Division – United States Agency for International Development (USAID November 1994).

Con el fin de mejorar la exactitud del cálculo de las tasas para las edades 2, 3 y 4 años se utiliza la propuesta de Greville (Ortega, 1987)<sup>15</sup>. Esta propuesta da la posibilidad de tomar un denominador más real; ya que las defunciones de edad  $x$  ocurridas durante el periodo 2005-2007 afectan a tres cohortes consecutivas, entonces es posible reemplazar el denominador  $\overline{N}_x$  por la suma de las poblaciones medias a la edad cumplida  $x-1$ ,  $x$  y  $x+1$ .

Para estas edades entonces las  $m_x$  se calculan:

$$m_x = \frac{D_x^{05} + D_x^{06} + D_x^{07}}{N_{x-1}^{06} + N_x^{06} + N_{x+1}^{06}}$$

A partir de la edad 5 años las  $m_x$  se obtienen directamente de la relación general, es decir se trabaja directamente con el promedio de tres años consecutivos de las defunciones a una edad  $x$  y la población media del año central del periodo a la edad  $x$ .

En los trabajos mencionados anteriormente se argumenta la utilización de la combinación de estos métodos para suavizar las tasas centrales de mortalidad para evitar posible sobre-estimación de la esperanza de vida.

El primer método parte del supuesto de que existe interdependencia entre las condiciones de mortalidad de tres edades adyacentes cualesquiera, y a partir de ello se trata de lograr un empalme entre las tasas por medio de promedios móviles de los logaritmos base 10 de las tasas centrales de mortalidad observadas ( $m_x^t$ )<sup>16</sup>.

Para ello se siguen los siguientes pasos:

1) Cálculo de los logaritmos en base 10 de las tasas centrales de mortalidad observadas ( $m_x^t$ )

$$m_x^{aaa} = \log_{10}(m_x^t)$$

2) Cálculo de los promedios móviles de  $\overline{m_x^{aaa}}$  para  $x \geq 1$  y  $x \leq 99$

<sup>15</sup> Una revisión detallada del método lo puede encontrar en Ortega, A., *Tablas de mortalidad*. Centro Latinoamericano de Demografía. Serie E, n°. 1004. San José, Costa Rica, abril 1987, pp. 182-196.

<sup>16</sup> Una explicación sencilla y detallada también la puede encontrar en Albizu-Campos, J. C., (2003). La esperanza de vida en Cuba en los 90. CEDEM, La Habana.

$$\overline{m_x^{aaa}} = \frac{1}{3} \sum_{x-1}^{x+1} m_x^{aaa}$$

### 3) Cálculo de las tasas centrales de mortalidad empalmadas ( $m_x^{aa}$ )

Para  $x = 0$ :  $m_0^{aa} = m_0^t$ ; para  $x = 100$  y más  $m_{100+}^{aa} = m_{100+}^t$ ; y para  $1 \leq x \leq 99$ :

$$m_x^{aa} = 10^{\overline{m_x^{aaa}}}$$

Después de suavizar las tasas por el método de empalme se someten a un nuevo proceso para eliminar las escasas oscilaciones que aún pueden mantener las tasas empalmadas, el método que se utiliza es el de la fórmula de Whittaker-Henderson tipo A utilizada por Greville, que tiene la ventaja de no seguir una curva analítica predeterminada, permitiendo al usuario regular el ajuste dentro de un margen muy amplio que va, desde la reproducción exacta de los valores dados, en un caso extremo, hasta valores ajustados que siguen el comportamiento de una línea recta, en el otro extremo. De esta manera, el procedimiento permite suavizar la información y mantener la concordancia con los valores originales.

La fórmula de Whittaker-Henderson tipo A parte de minimizar la siguiente expresión simplificada y utilizada por Greville:

$$\sum (m_x^{aa} - m_x)^2 + K \sum (\Delta^2 m_x)^2$$

El primer término mide la proximidad entre las tasas suavizadas y observadas, mientras que el segundo mide la suavidad con que cambian las tasas en las sucesivas edades, por ello entre más pequeño sea el valor asignado a  $K$  más se respetan los valores observados.

La resolución de la expresión anterior implica la solución de un sistema de  $n$  ecuaciones en diferencia con  $n$  incógnitas, siendo  $n$  el número de valores de  $m_x$  que se quiere suavizar.

Se presentan aquí solamente las dos ecuaciones en diferencia finales que permiten obtener los valores suavizados  $m_x$ :

$$m_x^a = \frac{2a}{a+1} m_{x-1}^a - \frac{a}{a+2} m_{x-2}^a + \frac{2}{(a+1)(a+2)} m_x^{aa} \quad (1)$$

$$m_x^a = \frac{2a}{a+1} m_{x+1}^a - \frac{a}{a+2} m_{x+2}^a + \frac{2}{(a+1)(a+2)} m_x^{aa} \quad (2)$$

Donde:  $m_x^{aa}$  representa las tasas observadas (en este caso las tasas suavizadas por el método de empalme),  $m_x^a$  son valores auxiliares que se utilizan en el cálculo,  $m_x$  las tasas suavizadas.

$a$  se vincula con  $K$  mediante la expresión  $K = \frac{1}{4}a(a+1)^2(a+2)$ , si  $a = 3$ , entonces las ecuaciones (1) y (2) quedan simplificadas de la siguiente manera:

$$m_x^a = 1,5(m_{x-1}^a) - 0,6(m_{x-2}^a) + 0,1(m_x^{aa}) \quad (1 \text{ a}) \quad m_x = 1,5(m_{x+1}^a) - 0,6(m_{x+2}^a) + 0,1m_x^a$$

(2 a)

Si el proceso se efectúa en el tramo de edades de  $0$  a  $100$  y más conociendo los dos valores iniciales  $m_0^a$  y  $m_1^a$  se pueden calcular los restantes valores auxiliares  $m_x^a$  desde la edad 2 en adelante hasta la edad 100 y más por medio de la primera ecuación. Las formulas que normalmente se utilizan para obtener los dos valores iniciales son las siguientes:

$$m_0^a = (m_0^{aa}) - 5(m_3^{aa} - m_2^{aa}) \quad m_1^a = (m_3^{aa}) - 5(m_3^{aa} - m_2^{aa})$$

A su vez si se conocen los dos valores finales suavizados  $m_{99}$  y  $m_{100+}$  por medio de la segunda ecuación se pueden derivar el resto de los valores suavizados  $m_x$  desde la edad 98 hasta la edad 1 año. Para la edad 0 años se toma directamente la tasa observada. Las formulas que normalmente se utilizan para obtener los dos valores finales son las siguientes:

$$m_{99} = (m_{99}^a) + 3(m_{100+}^a - m_{99}^a) \quad m_{100+} = (m_{100}^a) + 3(m_{100+}^a - m_{99}^a)$$

Este método que resulta muy sencillo ha sido utilizado en los cálculos anteriores de tablas de mortalidad en Cuba, la diferencia en esta ocasión radica en que normalmente se ha utilizado para suavizar las probabilidades de muerte y en esta oportunidad se aplica sobre las tasas de mortalidad con la intención de poder reproducir el total de defunciones a través de un factor de ajuste ( $fa$ ), que se obtiene por medio de la relación del total de defunciones esperadas por edades de acuerdo a las tasas suavizadas y el total de defunciones medias observadas en el periodo.

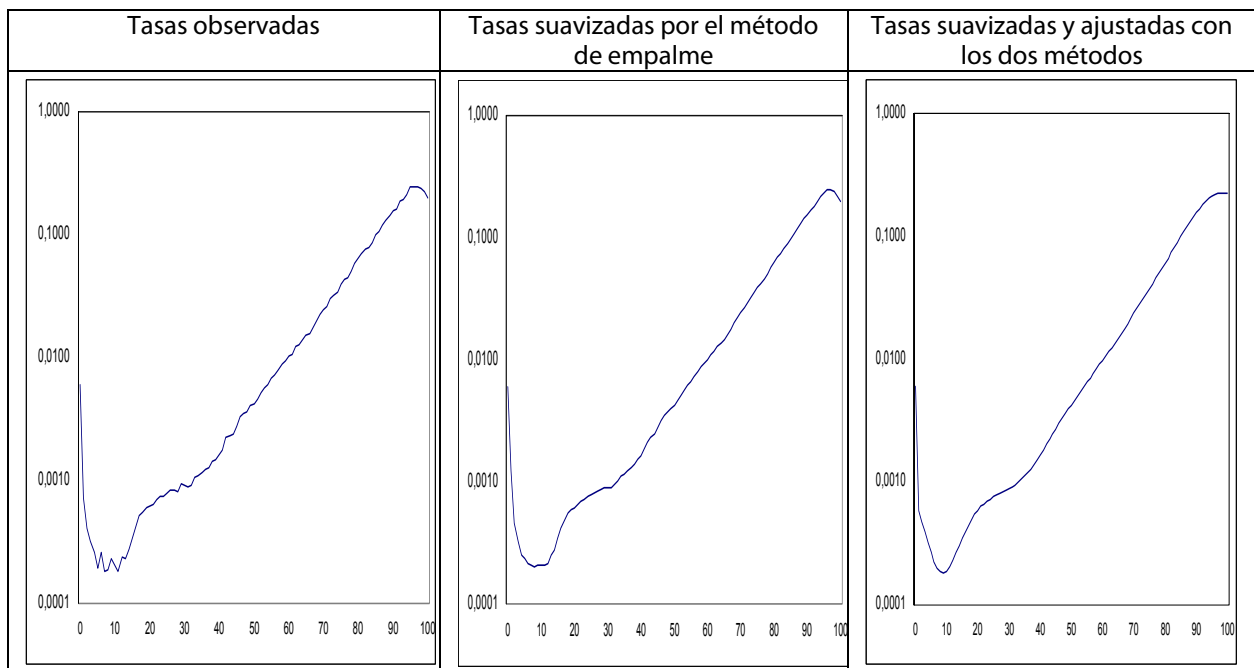
$$fa = \frac{\sum_0^w (m_x \bar{N}_x)}{\sum_0^w \bar{D}_x}$$

Luego de obtenido el factor de ajuste se procede a dividir las tasas suavizadas  $m_x$  entre el factor de ajuste, y el cociente que se obtiene como resultado son las tasas suavizadas y ajustadas y las que se convierten a probabilidades de muerte, función básica para la construcción de las tablas de mortalidad.

$$\hat{m}_x = \frac{m_x}{fa}$$

La representación gráfica de las tasas centrales de mortalidad observadas ( $m_x^t$ ), empalmadas ( $m_x^{aa}$ ) y las suavizadas y ajustadas  $\hat{m}_x$  para la población total de Cuba 2005-2007 da cuenta del resultado del ejercicio de suavizar y ajustar las tasas observadas, debiendo hacerse notar como la curva sigue una función exponencial.

**Gráfico 1. Cuba, 2005-2007. Tasas centrales de mortalidad observadas, suavizadas y ajustadas.**



◆ **Cálculo de las probabilidades de muerte.**

Una vez ajustadas las tasas centrales de mortalidad se obtienen las probabilidades de muerte. Dado el conocimiento del comportamiento diferencial de la mortalidad por edad se suele utilizar procedimientos distintos en al menos dos tramos de edad:

probabilidades de muerte para los menores de cinco años y para los de esa edad en adelante.

### Para menores de cinco años

El primer paso es calcular el número de muertes ocurridas entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$  ( ${}_n d_x$ )<sup>17</sup> en la tabla de mortalidad.

Se sigue el método propuesto por Greville (Ortega, 1987) en la construcción de las tablas de mortalidad de Estados Unidos de 1970. En estas edades los cálculos se apoyan en las estadísticas de nacimientos y defunciones y el uso de los factores de separación. Trabajar con los nacimientos permite disponer de un denominador más confiable para el periodo de los tres años consecutivos (2005 al 2007).

Para el cálculo de  $d_0$ ,  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  y  $d_4$  se utilizan las siguientes relaciones:

$$d_0 = l_0 \left( \frac{D_0^{05} + D_0^{06} + D_0^{07}}{f_0 B^{04} + B^{05} + B^{06} + (1 - f_0) B^{07}} \right)$$

$$d_1 = l_1 \left( \frac{D_1^{05} + D_1^{06} + D_1^{07}}{f_1 B^{03} + B^{04} + B^{05} + (1 - f_1) B^{06}} \right)$$

$$d_2 = l_2 \left( \frac{D_2^{05} + D_2^{06} + D_2^{07}}{f_2 B^{02} + B^{03} + B^{04} + (1 - f_2) B^{05}} \right)$$

$$d_3 = l_3 \left( \frac{D_3^{05} + D_3^{06} + D_3^{07}}{f_3 B^{01} + B^{02} + B^{03} + (1 - f_3) B^{04}} \right)$$

$$d_4 = l_4 \left( \frac{D_4^{05} + D_4^{06} + D_4^{07}}{f_4 B^{00} + B^{01} + B^{02} + (1 - f_4) B^{03}} \right)$$

Donde,  $l_0$  es la raíz de la tabla, convencionalmente se le asigna el valor de 100000;

$D_x^t$  las defunciones de edad  $x$  ocurridas en el año "t";  $B^t$  los nacimientos ocurridos en el año "t"; y  $f_x$  el factor de separación de las muertes. Una vez obtenidas las

<sup>17</sup> Al estar construyendo una tabla completa, es decir trabajando con edades desplegadas  $n$  toma valor igual a 1, en este caso se acostumbra a omitir el valor de  $n$ , en lo adelante la notación se simplifica a  $d_x$ . Esta convención es válida para el resto de las funciones en la tabla de mortalidad completa.

defunciones de la tabla ( $d_x$ ) se calculan las funciones  $q_x$  y  $l_x$  hasta la edad cuatro años mediante:

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} \qquad l_{x+1} = l_x - d_x$$

**Probabilidades de muerte de 5 y más años.**

Como se trabaja con intervalos de edades de un año, es factible suponer que la función  $l_x$  varía de forma lineal, por ello para convertir las tasas centrales a probabilidades de muerte se utiliza la relación general siguiente:

$${}_n q_x = \frac{2 \cdot \hat{m}_x}{2 + n \cdot \hat{m}_x}$$

Como el valor de  $n = 1$ , la relación se simplifica a:

$$q_x = \frac{2 \cdot \hat{m}_x}{2 + \hat{m}_x}$$

Obtenida entonces la serie de probabilidades de muerte se continúa la construcción de las tablas calculando las restantes funciones.

◆ **Cálculo de las restantes funciones de la tabla de mortalidad.**

1. Número de sobreviviente de edad  $x + 1$ :

$$l_{x+1} = l_x - l_x q_x$$

2. Número de muertes entre  $x$  y  $x + 1$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

3. Tiempo vivido por la generación entre las edades  $x$  y  $x + 1$

Para  $x = 0$   $L_0 = f_0 l_0 + (1 - f_0) l_1$  y para  $x = 1, 2, 3, \dots, 99$   $L_x = \frac{1}{2} (l_x + l_{x+1})$

Para el grupo abierto final 100 y más, se estudió y evaluó que relación resultaba más conveniente para la población cubana, para ello se tomo en consideración los

resultados preliminares obtenidos en Ciudad de La Habana<sup>18</sup>, en la investigación que se desarrolla en el país sobre población centenaria, donde se encontró que la edad mediana de los centenarios es de 101 años, es decir, que cada una del 50% de las personas que llegan a centenarias aportan al menos un año al tiempo vivido por encima de 100 años. La edad media de los centenarios de Ciudad de La Habana era de 102 años.

Por otro lado se tomaron los fallecidos de 100 a 110 años<sup>19</sup> reportados entre 1996 y 2005, y se encontró que el tiempo vivido por los fallecidos de 100 años y más fue en promedio de alrededor de 2 años en el periodo, con una edad mediana de 101 años. Este hallazgo es coherente con los datos obtenidos preliminarmente en la investigación de centenarios, por ello y a criterio de experto se considero conveniente utilizar para encontrar el tiempo vivido por el grupo abierto final la siguiente relación:

$$L_{100y+} = (2 + 0.00002l_{100})l_{100}$$

#### 4. Tiempo vivido por la generación entre las edades $\underline{x}$ , $\underline{w}$

$$T_x = \sum_{a=x}^{w-1} L_a$$

#### 5. Esperanza de vida a la edad $\underline{x}$

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}$$

### **Tablas abreviadas de mortalidad para Cuba y provincias.**

Se obtienen a partir de las tablas completas de Cuba y cada una de las provincias<sup>20</sup>. El procedimiento para derivar las tablas abreviadas de las tablas completas se describe a continuación:

<sup>18</sup> Base de datos preliminar de la provincia Ciudad de La Habana, Dirección de Adulto Mayor y Asistencia Social, Ministerio de Salud Pública. Año 2006.

<sup>19</sup> Se consideró como vida máxima probable 110 años, por ello no se tomaron las personas fallecidas por encima de esta edad que en el periodo de referencia solo representaban el 1% de las defunciones de 100 años y más.

<sup>20</sup> Solo se exceptuó el caso del municipio especial Isla de la Juventud, que por su tamaño de población, en algunas edades no se produjeron defunciones en los tres años considerados, de manera que hubo que agrupar la información en grupos quinquenales hasta 85 y más para obtener resultados más aceptables.

1. Número de sobreviviente de edad  $\underline{x}$  ( $l_x$ ).

Se toman directamente de la tabla completa los valores  $l_x$  para las edades 0, 1, 5, 10, 15, 20,....., 90, 95 y 100 y más.

2. Número de muertes entre  $\underline{x}$  y  $\underline{x+n}$

$${}_n d_x = l_x - l_{x+n}$$

3. Probabilidad de muerte entre la edad  $\underline{x}$  y  $\underline{x+n}$

$${}_n q_x = \frac{{}_n d_x}{l_x}$$

4. Tiempo vivido por la generación entre las edades  $\underline{x}$  y  $\underline{x+n-1}$

Se obtiene mediante la sumatoria de los tiempos vividos a las diferentes edades que conforman los respectivos grupos. En los casos de 0 años y el grupo abierto final se toma directamente de la tabla completa.

$${}_n L_x = \sum_x^{x+n-1} L_x$$

5. Tiempo vivido por la generación entre las edades  $\underline{x, w}$

$$T_x = \sum_{a=x}^{w-1} {}_n L_a$$

6. Esperanza de vida a la edad  $\underline{x}$

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}$$

Utilizando este procedimiento se logra una perfecta coherencia entre las tablas completas y las tablas abreviadas.

### **Tablas abreviadas para el municipio especial Isla de la Juventud.**

En este caso se construyen y presentan tablas abreviadas por grupos quinquenales de edad desde 5 años hasta 84 años, y se calcula de forma independiente el grupo de los menores de un año, y el grupo de 1-4 años. Los mayores de 84 años se presentan en un grupo abierto final (85 y más).

Se requiere la información del promedio de las defunciones por sexo de los años 2005-2007 y la población media del año 2006 agrupadas de la siguiente forma: menores de un año; de 1-4 años; desde 5 hasta 94 años en grupos quinquenales y un grupo abierto final de 85 y más.

De manera semejante que en las tablas completas, la etapa fundamental en la elaboración de las tablas de mortalidad es la conversión de las tasas centrales a probabilidades de muerte. En este trabajo se utiliza para la construcción de las tablas abreviadas una combinación de la propuesta de Greville y la propuesta de Reed y Merrell, combinación que ha sido utilizada en Cuba en la construcción de anteriores tablas abreviadas de mortalidad.

La relación general que Reed y Merrell proponen como la más aproximada para convertir tasas a probabilidades en tablas abreviadas es la siguiente:

$${}_n q_x = 1 - e^{-{}_n m_x - 0.008 (n)_n^3 m_x^2}$$

#### **Cálculo de las tasas centrales de mortalidad.**

Se calculan las tasas centrales de mortalidad para el grupo 1-4 años, para grupos quinquenales comprendidos desde la edad 5 hasta 84 años y para el grupo abierto final. Para ello se utiliza la relación general vista en la construcción de tablas completas.

$${}_n m_x = \frac{{}_n D_x^{05} + {}_n D_x^{06} + {}_n D_x^{07}}{3 \frac{{}_n N_x^{06}}{N_x}}$$

#### **♦ Cálculo de las probabilidades de muerte.**

Una vez calculadas las tasas centrales se convierten a probabilidades de muerte, según el siguiente procedimiento en los diferentes grupos de edades.

1. Para 0 año: Se utiliza la propuesta de Greville utilizada y comentada más arriba en la elaboración de las tablas completas.
2. Para 1-4 años: A partir de la relación general propuesta por Reed y Merrell se llega a la siguiente expresión:

$${}_n q_x = 1 - e^{-4.4 m_x (0.9806 - 2.079 m_x)}$$

3. Para grupos quinquenales desde  $x = 5, 10, 15, \dots, 84$ , se utiliza la siguiente expresión que también se obtuvo a partir de la relación propuesta por Reed y

$$\text{Merrell: } {}_5q_x = 1 - e^{-5m_x - 5m_x^2}$$

4. El grupo abierto final: Por definición toma el valor de 1.

Como las probabilidades de muerte presentaron irregularidades que en general no tienen que ver con las condiciones de mortalidad, si no más bien con el tamaño de la población y por tanto con el escaso número de casos de defunciones, se decidió realizar un ajuste gráfico de las mismas.

◆ **Cálculo de las restantes funciones**

Conocidos los valores de  ${}_nq_x$  y fijando  $l_0 = 100000$  se calculan las restantes funciones de la tabla.

1. Número de muertes entre  $x$  y  $x+n$

$${}_nd_x = l_x {}_nq_x$$

2. Número de sobrevivientes de edad  $x+n$

$$l_{x+n} = l_x {}_nq_x$$

3. Tiempo vivido por la generación entre las edades  $x$  y  $x+n$

$$\text{Para } x=0: L_0 = f_0l_0 + (1 - f_0)l_1$$

$$\text{Para } x = 1, 5, 10, \dots, 84 \quad {}_nL_x = \frac{{}_nd_x}{m_x}$$

$$\text{Para el grupo abierto final 85 y más: } L_{100+} = (3,862 + 0,0000466 l_{85})l_{85}$$

4. Tiempo vivido por la generación entre las edades  $x, w$

$$T_x = \sum_{a=x}^{w-1} {}_nL_a$$

5. Esperanza de vida a la edad  $x$

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}$$

## **II. Breve reseña de las condiciones de mortalidad. 2001-2007.**

El Centro de Estudios de Población y Desarrollo de la Oficina Nacional de Estadística forma parte del Grupo de Trabajo interdisciplinario creado en el año 2005 y rectorado por el Ministerio de Salud Pública, que tiene el objetivo de diagnosticar, estudiar y proponer acciones que permitan crear las condiciones para que la población cubana alcance en los años venideros una esperanza de vida al nacimiento de 80 años.

Por ello, en este acápite se trata de caracterizar de manera muy general las condiciones de mortalidad de la población cubana durante los últimos siete años, con la intención de introducir al lector en el análisis e interpretación de los resultados de las tablas de mortalidad para el período 2005-2007, así como los cambios que se han producido con relación al periodo 2001-2003.

Lógicamente no se pretende realizar un abordaje completo del tema, solamente se presentan algunos elementos desde una perspectiva estadística que permita analizar determinados cambios en uno u otro sentido en los indicadores de mortalidad durante el periodo.

### **La mortalidad por edad**

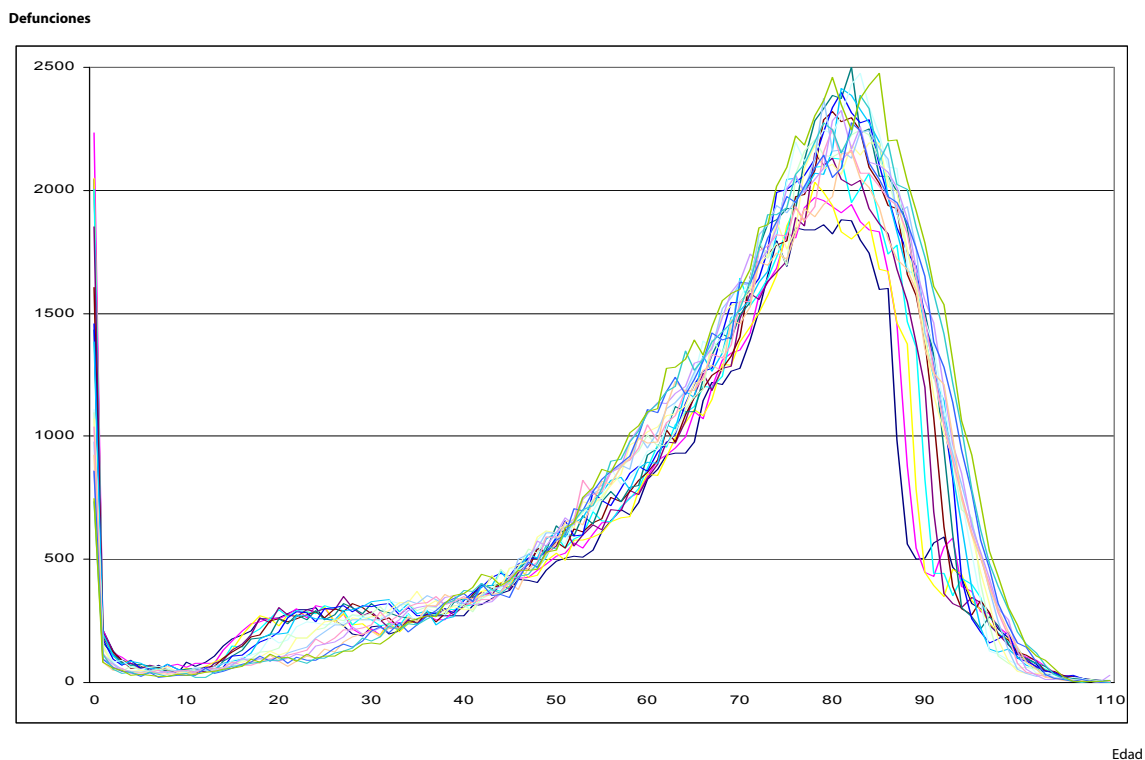
Entre los años 2001 y 2007 ocurrieron en Cuba poco más de 560 mil defunciones para una tasa bruta de mortalidad de 7,2 muertes por cada mil habitantes como promedio anual. Por primera vez en el año 2004 se sobrepasan las 80 mil defunciones anuales, aspecto estrechamente vinculado con el proceso de alargamiento de la sobrevivencia hasta las proximidades de la edad máxima biológica de la vida.

La distribución de las defunciones por edad refleja de manera clara el patrón de comportamiento de la mortalidad, en general en los países de baja mortalidad la mayor concentración de muertes se presentan en las edades avanzadas, y muy baja proporción en las primeras edades de la vida.

A principios de los años setenta alrededor del 23% de las defunciones totales en Cuba ocurrían en menores de 15 años, patrón que se ha ido modificando

sostenidamente, y hoy día la proporción de defunciones en este grupo es de menos del 2%.

**Gráfico 2. Cuba. 1987-2007. Número de defunciones por edad.**



**Fuente: Cálculos propios a partir de los ficheros correspondientes a las bases de datos de defunciones 1987-2007.**

El gráfico anterior muestra como las defunciones en los últimos veinte años se concentran después de la edad 70, con un valor modal alrededor de 81 años. La curva de recorrido más interna después de la edad modal corresponde al año 1987 y la curva de recorrido más externa después de la mencionada edad corresponde al 2007, mostrando claramente el desplazamiento de las defunciones hacía las edades más adultas. Lo más interesante del gráfico es la divergencia tan marcada en las edades comprendidas entre los 15 y 34 años del número absoluto de defunciones, indicando que en valores absolutos el aporte de este grupo poblacional al total de defunciones ha disminuido sensiblemente. Luego se observa una ligera convergencia entre el número de defunciones ocurridas entre los 35 y 70 años, que por el contrario significa que en términos absolutos la reducción no ha sido tan marcada en este grupo poblacional.

Aunque las proporciones de defunciones no es un indicador totalmente adecuado para realizar comparaciones entre poblaciones al estar afectado por la estructura por edades, si resulta indicativo de las condiciones de mortalidad. Al comparar la distribución de las defunciones por edad en el periodo 2005-2007 con algunos países de baja mortalidad, se encuentra un patrón de comportamiento muy parecido, es decir una gran concentración de defunciones en las edades más adultas y baja concentración en las edades jóvenes, sin embargo los valores que tienen estas proporciones en esos países difieren de los de Cuba, por ejemplo en los cuatro países industrializados que se muestran en el cuadro 1, en los fallecidos de 60 años y más la proporción es superior al 83% de las defunciones totales, con el caso extremo de Suecia donde llega a sobrepasar el 90%, en Cuba en el periodo 2005-2007 la proporción de fallecidos en esas edades estaba alrededor del 79%.

**Cuadro 1. Cuba y países seleccionados. Proporción de defunciones por grandes grupos de edades (%)**

<b>Grupo de Edad</b>	<b>Cuba<sup>1</sup></b>	<b>Canadá<sup>3</sup></b>	<b>Chile<sup>3</sup></b>	<b>Francia<sup>2</sup></b>	<b>Suecia<sup>3</sup></b>	<b>Japón<sup>3</sup></b>
0-14	1,30	1,18	4,27	0,98	0,51	0,62
15-59	19,22	15,55	26,67	15,12	9,22	13,24
60-74	27,28	24,82	33,03	21,99	18,56	26,58
75 y más	52,11	58,45	36,03	61,91	71,71	59,56
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

<sup>1</sup> 2005-2007, <sup>2</sup> 2001, <sup>3</sup> 2002

**Fuente: United Nations, 2005. Demographic Yearbook. Para Cuba, cálculos propios.**

Adicionalmente y para complementar la comparación se presentan las tasas específicas de mortalidad observadas para Cuba en dos momentos: 2001-2003 y 2005-2007. El comportamiento de las tasas específicas de mortalidad muestra hasta el grupo 54-59 años una relativa estabilización o un descenso.

**Cuadro 2. Cuba, 2002 y 2004. Tasas específicas de mortalidad  
(por 1000 habitantes) por grupos de edades**

<b>Grupos de edades</b>	<b>2001-2003</b>	<b>2005-2007</b>	<b>Grupos de edades</b>	<b>2001-2003</b>	<b>2005-2007</b>
1-4	0,4	0,4	55-59	7,8	7,8
5-9	0,3	0,2	60-64	11,5	11,8
10-14	0,2	0,2	65-69	17,6	17,8
15-19	0,5	0,4	70-74	27,9	29,3
20-24	0,7	0,6	75-79	42,0	45,5
25-29	0,9	0,8	80-84	69,0	73,0
30-34	1,0	0,9	85-89	102,7	113,4
35-39	1,4	1,3	90-94	154,4	174,2
40-44	2,1	1,9	95-99	201,8	245,1
45-49	3,4	3,2	100 y más	189,9	136,5
50-54	5,1	5,1			

**Fuente: Cálculos propios**

A partir de los 60 años se observa un ligero aumento de los valores de las tasas hasta el grupo de 65-69, con un mayor incremento a partir de los 70 años. Es de esperar que, dadas las condiciones de mortalidad de la población cubana, las tasas específicas para estos grupos de edad disminuyeran o al menos se mantuvieran.

En el cuadro 3 se presentan para un conjunto de países seleccionados las tasas específicas de mortalidad por grupos de edad, la lectura que se busca en este cuadro es el tratar de identificar reservas potenciales para mejorar las condiciones de mortalidad. Así se observa como las tasas específicas de mortalidad de Suecia y Japón son sistemáticamente inferiores a las que presenta Cuba. Las tasas de nuestro país multiplican en más de 1,3 veces a la de estos dos países, incluso para algunos grupos de edades llegan a ser el doble, lo que evidentemente demuestra de la existencia de reservas para incrementar la esperanza de vida de la población cubana.

**Cuadro 3. Cuba y países seleccionados. Tasas específicas de mortalidad  
(por 1000 habitantes de cada grupo de edad)**

<b>Grupo de edad</b>	<b>Cuba<sup>1</sup></b>	<b>Canadá<sup>3</sup></b>	<b>Chile<sup>3</sup></b>	<b>Francia<sup>2</sup></b>	<b>Suecia<sup>3</sup></b>	<b>Japón<sup>3</sup></b>
5-9	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
10-14	0,2	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1
15-19	0,4	0,5	0,8	0,5	0,3	0,3
20-24	0,6	0,6	0,9	0,7	0,5	0,4
25-29	0,8	0,7	1,0	0,7	0,4	0,5
30-34	0,9	0,8	1,4	0,9	0,6	0,6
35-39	1,3	1,1	2,0	1,4	0,7	0,8
40-44	1,9	1,5	3,0	2,2	1,2	1,3
45-49	3,2	2,4	4,6	3,4	2,0	2,1
50-54	5,1	3,7	7,3	4,7	3,2	3,5
55-59	7,8	5,9	11,5	6,6	5,4	5,0
60-64	11,8	9,5	18,2	9,4	8,3	7,2
65-69	17,8	15,4	32,4	14,1	14,0	11,6
70-74	29,3	24,7	46,3	22,0	23,5	18,8
75-79	45,5	39,8	46,4	35,7	40,6	30,2

<sup>1</sup>2005-2007, <sup>2</sup> 2001, <sup>3</sup> 2002

**Fuente: United Nations, 2005. Demographic Yearbook. Para Cuba, cálculos propios.**

### **III. Comentarios sobre los resultados de las tablas de mortalidad 2005-2007.**

#### **La esperanza de vida por sexo y edad.**

Cuba alcanza en el período 2005-2007 una esperanza de vida al nacer de 77,97 años para ambos sexos, 76,00 para hombres y 80,02 para mujeres-. Estos valores hacen que Cuba se ratifique entre los países del mundo de más alta esperanza de vida al nacer.

Por primera ocasión se cuenta para Cuba y sus provincias con información de esperanza de vida para las edades superiores a los 84 años desglosada por grupos quinquenales hasta el grupo 95-99, con un grupo abierto final de 100 años y más.

Al comparar con el valor recalculado hasta 100 años y más del período 2001-2003 con el 2005-2007 se observa que los hombres tuvieron un incremento en la esperanza de vida al nacer de 0,22 años entre un período y otro, con incremento promedio anual de 0,05 años.

**Cuadro 4. Cuba. Períodos 2001-2003 y 2005-2007. Esperanza de vida por edad de hombres y mujeres.**

Edad	2001-2003 (*)			2005-2007			Comparación 2005-2007 con 2001-2003		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0	77,73	75,79	79,76	77,97	76,00	80,02	0,24	0,22	0,25
1-4	77,23	75,32	79,21	77,41	75,46	79,43	0,18	0,14	0,21
5-9	73,35	71,45	75,33	73,52	71,58	75,53	0,17	0,13	0,20
10-14	68,43	66,55	70,40	68,59	66,66	70,59	0,15	0,11	0,19
15-19	63,52	61,65	65,46	63,66	61,76	65,64	0,14	0,10	0,18
20-24	58,67	56,84	60,56	58,79	56,91	60,73	0,12	0,08	0,17
25-29	53,86	52,09	55,69	53,96	52,13	55,85	0,09	0,03	0,16
30-34	49,09	47,38	50,84	49,15	47,37	50,98	0,06	-0,01	0,14
35-39	44,32	42,67	46,02	44,36	42,63	46,13	0,03	-0,05	0,11
40-44	39,61	38,01	41,25	39,61	37,94	41,33	0,00	-0,08	0,08
45-49	35,01	33,47	36,57	34,97	33,35	36,61	-0,04	-0,12	0,04
50-54	30,56	29,11	32,04	30,48	28,95	32,03	-0,08	-0,16	-0,01
55-59	26,28	24,94	27,65	26,18	24,77	27,61	-0,10	-0,18	-0,04
60-64	22,22	21,00	23,43	22,09	20,82	23,37	-0,12	-0,19	-0,06
65-69	18,39	17,31	19,46	18,24	17,13	19,35	-0,15	-0,19	-0,11
70-74	14,88	13,95	15,79	14,70	13,74	15,62	-0,19	-0,21	-0,16
75-79	11,74	10,98	12,44	11,54	10,76	12,26	-0,20	-0,22	-0,18
80-84	9,02	8,46	9,51	8,80	8,23	9,30	-0,22	-0,23	-0,20
85-89	6,80	6,43	7,10	6,56	6,18	6,87	-0,24	-0,25	-0,23
90-94	5,11	4,90	5,27	4,89	4,68	5,05	-0,22	-0,22	-0,22
95-99	3,82	3,73	3,88	3,69	3,61	3,74	-0,13	-0,11	-0,14
100 y más	1,86	1,85	1,88	1,86	1,84	1,87	-0,01	-0,01	-0,01

**Fuente: Anexos estadísticos.**

(\*) Valor calculado con el procedimiento metodológico explicado en este trabajo. Se utiliza con fines investigativos.

A partir del grupo 1-4 años y hasta el grupo 25-29 se dan ligeros incrementos, que se hacen nulos hacia los 40-44 años, para a continuación presentar decrementos. En los hombres esto ocurre a partir del grupo 30-34 hasta la edad final de la vida, observándose un aumento regular hasta el grupo 85-89. En las mujeres esto ocurre a partir de los 50-54 años. Este comentario, de importancia, sugiere profundizar más en la explicación de este comportamiento, cuestión que rebasa los objetivos del trabajo, aunque a continuación se hacen algunos apuntes iniciales.

Cuando se analizan las probabilidades de muerte para los hombres, se comprueba que a partir de los 60 años de edad en el período 2005-2007 aumenta la probabilidad

de morir con respecto al 2001-2003, es decir, la población de adultos mayores masculina registró un aumento en sus tasas.

El panorama descrito anteriormente se aprecia de manera más clara cuando se analiza la sobrevivencia a las distintas edades. No obstante los hombres, a pesar de que en promedio aumentan menos años de vida al nacer que las mujeres entre el 2001-2003 y 2005-2007, presentaron hasta la edad 70 años una mejora importante en la sobrevivencia, con un aumento en la cantidad de sobrevivientes a esas edades entre ambos períodos, sin embargo, el mismo tiene un menor impacto en el cálculo de la esperanza de vida a las distintas edades por el incremento de las probabilidades de muerte a partir de los 60 años.

**Cuadro 5. Cuba. Períodos 2001-2003 y 2005-2007. Probabilidades de muerte Por edad de hombres y mujeres.**

Edad	2001-2003			2005-2007		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0	0,0063	0,0070	0,0056	0,0056	0,0060	0,0051
1-4	0,0016	0,0017	0,0015	0,0015	0,0015	0,0014
5-9	0,0012	0,0014	0,0009	0,0010	0,0012	0,0007
10-14	0,0013	0,0017	0,0009	0,0012	0,0015	0,0008
15-19	0,0024	0,0031	0,0016	0,0021	0,0027	0,0014
20-24	0,0035	0,0047	0,0023	0,0030	0,0039	0,0020
25-29	0,0043	0,0057	0,0028	0,0037	0,0048	0,0025
30-34	0,0051	0,0065	0,0036	0,0045	0,0058	0,0031
35-39	0,0068	0,0084	0,0052	0,0061	0,0077	0,0045
40-44	0,0106	0,0128	0,0084	0,0095	0,0117	0,0073
45-49	0,0168	0,0202	0,0135	0,0156	0,0191	0,0123
50-54	0,0254	0,0306	0,0204	0,0246	0,0300	0,0194
55-59	0,0379	0,0455	0,0305	0,0373	0,0454	0,0296
60-64	0,0567	0,0666	0,0470	0,0559	0,0671	0,0450
65-69	0,0866	0,1003	0,0733	0,0854	0,1004	0,0709
70-74	0,1314	0,1520	0,1118	0,1323	0,1538	0,1121
75-79	0,1995	0,2275	0,1739	0,2019	0,2315	0,1748
80-84	0,3002	0,3329	0,2719	0,3060	0,3406	0,2762
85-89	0,4328	0,4642	0,4077	0,4481	0,4821	0,4209
90-94	0,5684	0,5921	0,5507	0,5921	0,6168	0,5738
95-99	0,6448	0,6585	0,6347	0,6646	0,6755	0,6572
100 y más	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Fuente: Anexos estadísticos.

En el caso de las mujeres lo más importante de señalar es que, por primera vez cálculos de tablas de mortalidad en el país con datos reales proporcionan una esperanza de vida al nacer superior a los 80 años, lo cual resulta un valor notable.

La esperanza de vida al nacer para las mujeres se incrementa entre un período y otro en 0,25 años, lo que equivale a un incremento promedio anual de 0,06 años. El incremento para los grupos de edad 1-4 años hasta el grupo 25-29 años entre uno y otro período va desde 0,21 años hasta 0,16 años, lo que puede considerarse como adecuados, atendiendo a las condiciones de mortalidad de la mujer cubana. En las edades subsiguientes hasta el grupo 45-49 años, también se observan ganancias en el indicador, aunque el incremento se va reduciendo sistemáticamente de un grupo de edad a otro. A partir del grupo 50-54 comienza a presentarse decrementos, que van creciendo regularmente hasta los 85-89.

**Cuadro 6. Cuba. Períodos 2001-2003 y 2005-2007. Sobrevivientes por edad de una cohorte inicial de 100000 hombres y 100000 mujeres.**

Edad	2001-2003			2005-2007			Comparación 2005-2007 y 2001-2003		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0	100000	100000	100000	100000	100000	100000	0	0	0
1	99368	99301	99439	99444	99401	99490	77	100	52
5	99206	99130	99288	99298	99247	99352	91	117	64
10	99090	98990	99196	99201	99128	99279	111	138	83
15	98959	98824	99103	99086	98979	99200	127	155	97
20	98724	98516	98946	98880	98712	99060	156	196	113
25	98376	98052	98723	98585	98326	98864	210	274	141
30	97951	97489	98443	98223	97853	98621	273	364	177
35	97451	96852	98086	97783	97288	98312	332	435	226
40	96786	96039	97571	97189	96543	97871	402	504	300
45	95762	94808	96752	96267	95413	97158	505	605	406
50	94158	92896	95451	94763	93590	95967	605	695	517
55	91767	90053	93506	92429	90778	94104	663	725	598
60	88289	85960	90650	88979	86657	91318	689	697	668
65	83282	80234	86393	84007	80842	87206	725	609	813
70	76071	72187	80064	76834	72729	81025	764	542	960
75	66071	61212	71113	66665	61545	71941	594	334	828
80	52888	47283	58749	53208	47297	59363	320	14	614
85	37013	31543	42774	36926	31187	42967	-87	-356	193
90	20993	16901	25333	20379	16152	24883	-615	-749	-451
95	9060	6893	11383	8312	6190	10605	-748	-703	-778
100	3218	2354	4158	2788	2009	3636	-430	-345	-522

Fuente: Anexos estadísticos.

Para las mujeres el incremento de la sobrevivencia fue menor que el presentado por los hombres hasta la edad 55 años, sin embargo, estos resultados deben ser analizados con cierto cuidado, puesto que en las edades de población femenina infantil y juvenil resulta más difícil el aumento de la sobrevivencia, dado el alto nivel que ya presentan. Desde el período 2001-2003 prácticamente el 98% de las

generaciones de mujeres llegan con vida a los 40 años de edad. A partir de esa edad, aunque la sobrevivencia de la mujer sigue siendo mayor que la de los hombres, se aprecian reservas para mejorar las condiciones de salud de este grupo poblacional.

### **La esperanza de vida al nacer y geriátrica a los 60 años por provincias**

En el análisis de la esperanza de vida al nacer de los hombres cubanos, resalta que 5 provincias presentan valores superiores a los 77 años: Las Tunas (77,5), Holguín (77,4), Villa Clara, Guantánamo y Sancti Spíritus (77,2).

Sin embargo, para los hombres se aprecian diferenciales de importancia en la comparación, cuando se ve que el valor del indicador se mueve entre un mínimo de 73,9 años en Ciudad de La Habana y un máximo de 77,5 en Las Tunas, es decir más de tres años de diferencia, 9 provincias se encuentran por encima de la media nacional (76 años), mientras que La Habana, Matanzas, Ciego de Ávila y Santiago de Cuba se suman a Ciudad de La Habana con valores por debajo de la media nacional.

Este comportamiento sugiere un estudio detallado de las condiciones de mortalidad de los hombres en las cinco provincias mencionadas anteriormente, particularmente en Ciudad de La Habana, donde reside aproximadamente el 19% de la población masculina del país, el lograr aumentar la esperanza de vida de este grupo poblacional redundará en un aumento de la misma a nivel nacional.

Lo que más destaca en la esperanza de vida al nacer de la mujer cubana, es que existen ocho provincias que ya sobrepasan los 80 años de vida, ellas son: Las Tunas (81,3), Villa Clara (81,1), Holguín (80,9), Granma (80,5), Sancti Spíritus (80,4), Cienfuegos (80,2), Ciego de Ávila (80,1) y Guantánamo (80,0), en este grupo de provincias ubicadas geográficamente en la parte central y oriental del país, reside el 44% de la población femenina cubana.

**Cuadro 7. Cuba y provincias 2005-2007. Esperanza de vida al nacer y geriátrica (60 años) de hombres y mujeres.**

Provincia	Esperanza de vida al nacimiento.			Esperanza de vida a los 60 años		
	Hombres	Mujeres	Diferencial por sexo	Hombres	Mujeres	Diferencial por sexo
Cuba	76,00	80,02	4,01	20,82	23,37	2,55
Pinar del Río	76,93	79,77	2,84	21,44	23,09	1,65
La Habana	75,38	79,52	4,15	20,16	22,81	2,65
Ciudad de La Habana	73,86	79,54	5,68	19,07	22,78	3,71
Matanzas	75,53	79,87	4,34	20,08	23,14	3,07
Villa Clara	77,22	81,14	3,92	21,86	23,94	2,08
Cienfuegos	76,56	80,17	3,61	21,54	23,51	1,98
Sancti Spíritus	77,20	80,45	3,26	21,57	23,86	2,29
Ciego de Ávila	75,96	80,09	4,13	21,11	23,48	2,37
Camaguey	76,58	79,78	3,21	21,09	23,41	2,31
Las Tunas	77,48	81,31	3,83	22,07	24,53	2,46
Holguín	77,43	80,94	3,51	21,85	24,13	2,28
Granma	76,91	80,49	3,59	21,66	24,10	2,44
Santiago de Cuba	75,98	79,81	3,84	21,00	23,23	2,23
Guantánamo	77,22	80,03	2,81	21,58	23,71	2,13
Isla de la Juventud	74,55	78,99	4,44	19,62	22,34	2,71

**Fuente: Anexo estadístico**

Aunque las mujeres muestran diferenciales menores en la comparación entre provincias que los hombres, si es bueno reseñar algunos aspectos de su comportamiento. El valor de la esperanza de vida al nacimiento tiene un recorrido entre un mínimo de 79,52 años en La Habana y un máximo de 81,31 en Las Tunas, es decir una diferencia poco menor de dos años. Acompañan a la provincia de La Habana con valores por debajo de la media nacional (80,02) Pinar del Río, Ciudad de La Habana, Matanzas, Camaguey y Santiago de Cuba. En estas cinco provincias reside más del 50% de la población femenina, lo que significa que aún hay importantes reservas para el incremento de la esperanza de vida al nacimiento de la población femenina.

El diferencial por sexo de la esperanza de vida al nacimiento presenta un rango desde 5,7 años en Ciudad de La Habana hasta 2,8 años en Guantánamo. El valor observado en Ciudad de La Habana, puede sugerir que se está ante un valor adecuado en el contexto de regiones con baja mortalidad, sin embargo, este valor está muy influenciado por las desfavorables condiciones de mortalidad de los hombres de la capital en relación con el resto de las provincias, aún cuando las mujeres capitalinas también presentan condiciones de desventajas reflejadas en el nivel de la esperanza de vida al nacer.

Con respecto a la esperanza de vida geriátrica (60 años), también se aprecia un diferencial mayor en el caso de los hombres por provincia. La población masculina de Ciudad de La Habana una vez cumplidos los 60 años puede vivir en promedio alrededor de 19,1 años más, mientras que los residentes de Las Tunas pueden vivir 22,1 años como promedio, es decir tres años de diferencia..

Las mujeres tuneras al igual que sus pares ostentan la mayor esperanza de vida a los 60 años, con un valor de 24,5 años y los capitalinas tienen el menor valor con 22,8 años, con una distancia de 1,7 años entre el valor máximo y mínimo.

### **La esperanza de vida en el contexto internacional**

Al igual que otras ocasiones que se han realizado cálculos y análisis de la esperanza de vida de la población cubana, en el presente acápite se trata de ubicar el comportamiento de la esperanza de vida al nacer y geriátrica a los 60 años del país en el contexto internacional.

La esperanza de vida al nacer para Cuba en el periodo 2005-2007 alcanzó el valor de 77,97 para ambos sexos, valor que ubican al país entre los primeros países con la más alta esperanza de vida en el mundo dentro de aquellos con más de 500 mil habitantes, lo que evita sesgos comparativos y que en todos los casos, aunque la fuente consultada no presenta los valores para ambos sexos, sino para hombres y mujeres, ello posibilita inferir que la esperanza de vida al nacer para ambos sexos, supera en todos los casos los 77 años.

En el cuadro siguiente se muestra la esperanza de vida al nacer y la geriátrica para hombres y mujeres, para el grupo de países que tienen valores comparables a los de Cuba. Esta selección de países está conformada mayoritariamente por los denominados países desarrollados del mundo, de Europa, América del Norte, Oceanía y Asia.

**Cuadro 8. Esperanza de vida geriátrica al nacer de los hombres e países seleccionados**

<b>Lugar</b>	<b>Países</b>	<b>Esperanza de vida al nacer</b>	<b>Año de referencia</b>
1	China Hong Kong	79,0	2004
2	Japón	78.6	2004
3	Suecia	78.4	2004
4	Suiza	78.2	2004
5	Israel	78.1	2004
6	Australia	77.8	2001-2003
7	Noruega	77.5	2004
8	Italia	77.1	2002
9	Nueva Zelanda	77,0	2002-2004
9	Canadá	77.0	2003
9	Chipre	77,0	2002-2003
10	Holanda	76.9	2004
11	Malta	76.6	2004
12	Grecia	76.5	2003
13	Austria	76.4	2004
14	España	76.3	2001-2002
<b>15</b>	<b>Cuba</b>	<b>76,0</b>	<b>2005-2007</b>
16	Francia	75.9	2003
16	Alemania	75.9	2002-2004
17	Finlandia	75.3	2004
17	Reino Unido	75.3	2000
18	Dinamarca	75.2	2003-2004
19	Estados Unidos	74.8	2003
20	Bélgica	74.6	2000
21	Portugal	74.5	2003-2004
22	Chile	74.4	2001-2002
23	Corea	73.9	2003
24	Eslovenia	73.5	2003-2004
25	Puerto Rico	73.2	2002
26	Republica Checa	72.5	2004

**Fuente: United Nations (2007), Demographic Yearbook. 2004**  
**Consultado en la Oficina Nacional de Estadísticas**

**Cuadro 8. Esperanza de vida geriátrica al nacer de Mujeres de países seleccionados**

Lugar	Países	Esperanza de vida al nacer	Año de referencia
1	Japón	85.6	2004
2	China Hong Kong	84.7	2004
3	Suiza	83.3	2004
4	España	83, 0	2001-2002
4	Italia	83, 0	2002
5	Francia	82.9	2003
6	Australia	82.8	2001-2003
7	Suecia	82.7	2004
8	Israel	82.4	2004
8	Canadá	82.4	2003
9	Noruega	82.3	2004
9	Finlandia	82.3	2004
10	Austria	82.1	2004
11	Alemania	81.5	2002-2004
12	Holanda	81.4	2004
12	Chipre	81.4	2002-2003
13	Nueva Zelanda	81.3	2002-2004
13	Grecia	81.3	2003
14	Eslovenia	81.1	2003-2004
15	Portugal	81, 0	2003-2004
16	Puerto Rico	80.9	2002
17	Corea	80.8	2003
17	Bélgica	80.8	2000
18	Malta	80.5	2004
19	Chile	80.4	2001-2002
20	Reino Unido	80.1	2000
20	Estados Unidos	80.1	2003
<b>21</b>	<b>Cuba</b>	<b>80, 0</b>	<b>2005-2007</b>
22	Dinamarca	79.9	2003-2004
23	Republica Checa	79, 0	2004

Fuente: United Nations (2007), Demographic Yearbook. 2004  
Consultado en la Oficina Nacional de Estadísticas

**Cuadro 8. Esperanza de vida a los 60 años de hombres de países seleccionados**

<b>Lugar</b>	<b>Países</b>	<b>Esperanza de vida a los 60 años.</b>	<b>Año de referencia</b>
1	Japón	22.2	2004
2	China Hong Kong	22,0	2004
3	Suiza	21.8	2004
3	Israel	21.8	2004
4	Australia	21.6	2001-2003
5	Suecia	21.4	2004
6	Canadá	21.3	2003
7	Nueva Zelanda	21.1	2002-2004
<b>8</b>	<b>Cuba</b>	<b>20.8</b>	<b>2005-2007</b>
8	Italia	20.8	2002
8	Puerto Rico	20.8	2002
8	Francia	20.8	2003
9	Chipre	20.7	2002-2003
9	Grecia	20.7	2003
9	España	20.7	2001-2002
9	Austria	20.7	2004
10	Malta	20.4	2004
10	Estados Unidos	20.4	2003
11	Holanda	20.2	2004
11	Finlandia	20.2	2004
12	Chile	20.1	2001-2002
13	Alemania	20,0	2002-2004
14	Portugal	19.8	2003-2004
15	Reino Unido	19.5	2000
16	Dinamarca	19.4	2003-2004
17	Bélgica	19.3	2000
18	Corea	18.8	2003
19	Eslovenia	18.7	2003-2004
20	Republica Checa	17.6	2004
21	Noruega	17,0	2004

**Fuente: United Nations, (2007) Demographic Yearbook, 2004**  
**Consultado en la Oficina Nacional de Estadísticas**

**Cuadro 8. Esperanza de vida a los 60 años de mujeres de países seleccionados**

<b>Lugar</b>	<b>Países</b>	<b>Esperanza de vida a los 60 años</b>	<b>Año de referencia</b>
1	Japón	27.7	2004
2	China Hong Kong	26,6	2004
3	Suiza	25.6	2004
3	Francia	25.6	2003
4	Australia	25.3	2001-2003
5	España	25.2	2001-2002
5	Italia	25.2	2002
6	Canadá	25,0	2003
7	Suecia	24.8	2004
7	Finlandia	24.8	2004
8	Israel	24.7	2004
9	Austria	24.6	2004
10	Puerto Rico	24.4	2002
11	Nueva Zelanda	24.3	2002-2004
12	Holanda	24.1	2004
12	Alemania	24.1	2002-2004
13	Eslovenia	23.8	2003-2004
13	Estados Unidos	23.8	2003
13	Bélgica	23.8	2000
14	Portugal	23.7	2003-2004
14	Chile	23.7	2001-2002
15	Chipre	23.6	2002-2003
<b>16</b>	<b>Cuba</b>	<b>23.4</b>	<b>2005-2007</b>
16	Grecia	23.4	2003
17	Malta	23.3	2004
17	Corea	23.3	2003
18	Reino Unido	23,0	2000
19	Dinamarca	22.8	2003-2004
20	Republica Checa	21.6	2004
21	Noruega	20.5	2004

**Fuente: United Nations (2007), Demographic Yearbook. 2004  
Consultado en la Oficina Nacional de Estadísticas**

Lo primero que llama la atención es el nivel de la esperanza de vida al nacer de la población masculina cubana, que se sitúa a una distancia tres años de los países que se distinguen por los valores más altos como son los casos de China Hong Kong y Japón (79.0 y 78.6 años respectivamente), y ocupa el decimoquinto lugar entre los 30 para los cuales se presenta información, superando a Francia, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos entre otros.

En tanto la esperanza de vida al nacer femenina al nacer, se encuentra a una distancia de 5,6 años del nivel que tienen las japonesas (85,6 años) que son las que en promedio viven más en el mundo, según la fuente consultada, ubicándose en el lugar 21 entre los países seleccionados.

En el contexto del estudio de la mortalidad cubana se han adelantado hipótesis de presencia de sobremortalidad femenina, cuestión que parece verificarse cuando se encuentran estas diferencias. Si la esperanza de vida al nacer de las cubanas, ocupara al igual que la masculina el decimoquinto lugar en el mundo, en el grupo de países seleccionados, se estaría hablando de un nivel cercano a los 81 años, es decir un año más que el nivel actual.

De manera que la nueva verificación de este comportamiento señala reservas importantes (un año de esperanza de vida lo es) para avanzar aún más en las condiciones de salud de la mujer. Habría que profundizar en el estudio de que grupos poblacionales y sobre cuáles causas de muerte trabajar para lograr estos avances.

Otro elemento que se ha utilizado para hablar de sobremortalidad femenina es el diferencial por sexo del indicador, Cuba no reproduce el patrón más común de los países de baja mortalidad, resultando el de menor diferencial por sexo del grupo de países seleccionados, donde las diferencias entre las esperanzas de vida masculinas y femeninas son mayores que en el caso cubano. Incluso países como Francia, Finlandia, Japón y Eslovenia, tienen un diferencial por sexo cercanos o superior en tres años al de la población cubana. Sin embargo, también pudiera pensarse que si bien el diferencial por sexo puede dar indicios de sobremortalidad femenina, el país tiene su propio

patrón, caracterizado por una distancia menor entre hombres y mujeres, como sucede en Suecia, Nueva Zelanda, Israel y Chipre, donde dicha diferencia es superior a la de Cuba en 0,3-0,4 años.

Dado el intenso proceso de envejecimiento que enfrenta la sociedad cubana, acompañado de una elevada sobrevivencia resulta de mucho interés el comportamiento de la esperanza de vida a los 60 años (conocida también, como esperanza de vida geriátrica). Los hombres cubanos que llegan con vida a los 60 años pueden vivir en promedio 20,8 años más, mientras que las mujeres pueden vivir 23,4 años más.

El nivel de la esperanza de vida geriátrica masculina ocupa el octavo lugar dentro del grupo de 30 países que se han seleccionado, los japoneses son los que en promedio viven más años después de llegar a los 60 años (22,2) a una distancia de los cubanos de 1,4 año.

Las mujeres cubanas ocupan el lugar 16 con una esperanza de vida a los 60 años de 23,4 años, también son las japonesas las que más larga vida tienen a esa edad, las que pueden llegar a vivir hasta 27.7 años, es decir 4,3 años más que las cubanas de 60 años.

Tanto en hombres como en mujeres, existen reservas para aumentar la esperanza de vida de la población cubana. Sin embargo, rescatar en el corto plazo estas reservas resulta complejo, al tratarse de poblaciones sujetas a determinados riesgos para la salud por los esquemas de valores y conductuales en que han desempeñado su vida.

## **ANEXO ESTADISTICO**

**Tabla 1: Cuba y Provincias. Esperanza de vida al nacer (años), por sexo. 2005-2007**

**Tabla 2: Cuba. Tabla completa de mortalidad, ambos sexos. 2005-2007**

**Ambos sexos**

**Hombres**

**Mujeres**

**Tabla 3. Esperanza de vida (años), por provincias, según sexo y edad. 2005-2007**

**Tabla 1. Cuba y Provincias, Esperanza de vida al nacer (años) por sexo. 2005-2007.**

<b>Provincias</b>	<b>Esperanza de vida al nacer 2005-2007</b>		
	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Cuba</b>	<b>77,97</b>	<b>76,00</b>	<b>80,02</b>
Pinar del Río	78,10	76,93	79,77
La Habana	77,35	75,38	79,52
Ciudad de La Habana	76,81	73,86	79,54
Matanzas	77,60	75,53	79,87
Villa Clara	79,10	77,22	81,14
Cienfuegos	78,28	76,56	80,17
Sancti Spíritus	78,73	77,20	80,45
Ciego de Ávila	77,90	75,96	80,09
Camaguey	78,12	76,58	79,78
Las Tunas	79,28	77,48	81,31
Holguín	79,12	77,43	80,94
Granma	78,59	76,91	80,49
Santiago de Cuba	77,85	75,98	79,81
Guantánamo	78,59	77,22	80,03
Isla de la Juventud	76,64	74,55	78,99

**Tabla 2. Cuba. Tabla Completa de Mortalidad. Ambos sexos 2005-2007.**

<b>Edades</b>	<b>qx</b>	<b>lx</b>	<b>dx</b>	<b>Lx</b>	<b>Tx</b>	<b>ex</b>
0	0,005558	100000	556	99527	7797055	77,97
1	0,000591	99444	59	99415	7697528	77,41
2	0,000372	99385	37	99367	7598113	76,45
3	0,000280	99348	28	99335	7498746	75,48
4	0,000231	99321	23	99309	7399411	74,50
5	0,000237	99298	23	99286	7300102	73,52
6	0,000203	99274	20	99264	7200816	72,53
7	0,000183	99254	18	99245	7101552	71,55
8	0,000174	99236	17	99227	7002307	70,56
9	0,000175	99219	17	99210	6903080	69,57
10	0,000185	99201	18	99192	6803870	68,59
11	0,000203	99183	20	99173	6704678	67,60
12	0,000227	99163	23	99152	6605505	66,61
13	0,000258	99140	26	99127	6506354	65,63
14	0,000294	99115	29	99100	6407226	64,64
15	0,000333	99086	33	99069	6308126	63,66
16	0,000374	99053	37	99034	6209057	62,68
17	0,000416	99016	41	98995	6110023	61,71
18	0,000458	98974	45	98952	6011028	60,73
19	0,000497	98929	49	98904	5912076	59,76
20	0,000533	98880	53	98854	5813172	58,79
21	0,000567	98827	56	98799	5714318	57,82
22	0,000598	98771	59	98742	5615519	56,85
23	0,000628	98712	62	98681	5516777	55,89
24	0,000656	98650	65	98618	5418096	54,92
25	0,000683	98585	67	98552	5319478	53,96
26	0,000709	98518	70	98483	5220927	52,99
27	0,000735	98448	72	98412	5122443	52,03
28	0,000762	98376	75	98338	5024031	51,07
29	0,000790	98301	78	98262	4925693	50,11
30	0,000820	98223	81	98183	4827431	49,15
31	0,000853	98143	84	98101	4729248	48,19
32	0,000892	98059	87	98015	4631147	47,23
33	0,000937	97972	92	97926	4533131	46,27
34	0,000989	97880	97	97831	4435206	45,31
35	0,001050	97783	103	97732	4337374	44,36
36	0,001121	97680	110	97626	4239642	43,40
37	0,001204	97571	118	97512	4142017	42,45
38	0,001302	97453	127	97390	4044505	41,50
39	0,001416	97326	138	97258	3947115	40,56
40	0,001548	97189	150	97113	3849857	39,61
41	0,001702	97038	165	96956	3752744	38,67
42	0,001880	96873	182	96782	3655788	37,74
43	0,002082	96691	201	96590	3559006	36,81
44	0,002307	96490	223	96378	3462416	35,88
45	0,002557	96267	246	96144	3366038	34,97
46	0,002829	96021	272	95885	3269894	34,05
47	0,003123	95749	299	95600	3174009	33,15
48	0,003438	95450	328	95286	3078409	32,25

**Tabla 2. Cuba. Tabla Completa de Mortalidad. Ambos sexos 2005-2007.**

<b>Edades</b>	<b>qx</b>	<b>lx</b>	<b>dx</b>	<b>Lx</b>	<b>Tx</b>	<b>ex</b>
49	0,003776	95122	359	94942	2983123	31,36
50	0,004137	94763	392	94567	2888181	30,48
51	0,004525	94371	427	94157	2793614	29,60
52	0,004943	93944	464	93711	2699457	28,73
53	0,005392	93479	504	93227	2605745	27,88
54	0,005873	92975	546	92702	2512518	27,02
55	0,006389	92429	590	92134	2419816	26,18
56	0,006940	91839	637	91520	2327682	25,35
57	0,007533	91201	687	90858	2236162	24,52
58	0,008172	90514	740	90144	2145304	23,70
59	0,008864	89775	796	89377	2055160	22,89
60	0,009617	88979	856	88551	1965783	22,09
61	0,010440	88123	920	87663	1877232	21,30
62	0,011341	87203	989	86709	1789569	20,52
63	0,012335	86214	1063	85682	1702861	19,75
64	0,013433	85151	1144	84579	1617178	18,99
65	0,014652	84007	1231	83391	1532599	18,24
66	0,016009	82776	1325	82113	1449208	17,51
67	0,017521	81451	1427	80737	1367095	16,78
68	0,019200	80024	1536	79255	1286357	16,07
69	0,021058	78487	1653	77661	1207102	15,38
70	0,023102	76834	1775	75947	1129441	14,70
71	0,025337	75059	1902	74109	1053494	14,04
72	0,027771	73158	2032	72142	979386	13,39
73	0,030421	71126	2164	70044	907244	12,76
74	0,033305	68962	2297	67814	837200	12,14
75	0,036451	66665	2430	65450	769386	11,54
76	0,039892	64235	2562	62954	703935	10,96
77	0,043676	61673	2694	60326	640981	10,39
78	0,047859	58979	2823	57568	580655	9,85
79	0,052507	56157	2949	54682	523087	9,31
80	0,057685	53208	3069	51673	468405	8,80
81	0,063437	50139	3181	48548	416731	8,31
82	0,069788	46958	3277	45320	368183	7,84
83	0,076755	43681	3353	42005	322863	7,39
84	0,084371	40328	3403	38627	280859	6,96
85	0,092680	36926	3422	35215	242232	6,56
86	0,101708	33503	3408	31800	207017	6,18
87	0,111414	30096	3353	28419	175218	5,82
88	0,121693	26743	3254	25116	146798	5,49
89	0,132385	23488	3109	21934	121683	5,18
90	0,143303	20379	2920	18919	99749	4,89
91	0,154206	17459	2692	16112	80830	4,63
92	0,164781	14766	2433	13550	64718	4,38
93	0,174659	12333	2154	11256	51168	4,15
94	0,183423	10179	1867	9245	39912	3,92
95	0,190649	8312	1585	7520	30667	3,69
96	0,195889	6727	1318	6068	23147	3,44
97	0,198728	5409	1075	4872	17079	3,16
98	0,198995	4334	863	3903	12207	2,82
99	0,197048	3472	684	3130	8303	2,39
100	1,000000	2788	2788	5173	5173	1,86

**Tabla 2. Cuba. Tabla Completa de Mortalidad. Hombres 2005-2007.**

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	0,005991	100000	599	99484	7600416	76,00
1	0,000578	99401	57	99372	7500932	75,46
2	0,000388	99343	39	99324	7401560	74,50
3	0,000307	99305	31	99290	7302236	73,53
4	0,000277	99274	28	99261	7202946	72,56
5	0,000273	99247	27	99233	7103686	71,58
6	0,000245	99220	24	99208	7004453	70,60
7	0,000228	99195	23	99184	6905245	69,61
8	0,000222	99173	22	99162	6806061	68,63
9	0,000226	99151	22	99139	6706899	67,64
10	0,000240	99128	24	99116	6607760	66,66
11	0,000262	99105	26	99092	6508643	65,67
12	0,000293	99079	29	99064	6409552	64,69
13	0,000332	99049	33	99033	6310488	63,71
14	0,000378	99017	37	98998	6211455	62,73
15	0,000429	98979	43	98958	6112457	61,76
16	0,000484	98937	48	98913	6013499	60,78
17	0,000540	98889	53	98862	5914587	59,81
18	0,000596	98835	59	98806	5815725	58,84
19	0,000649	98776	64	98744	5716919	57,88
20	0,000698	98712	69	98678	5618175	56,91
21	0,000744	98643	73	98607	5519497	55,95
22	0,000787	98570	78	98531	5420890	55,00
23	0,000826	98492	81	98452	5322359	54,04
24	0,000863	98411	85	98368	5223908	53,08
25	0,000897	98326	88	98282	5125539	52,13
26	0,000931	98238	91	98192	5027258	51,17
27	0,000963	98146	95	98099	4929066	50,22
28	0,000996	98052	98	98003	4830967	49,27
29	0,001031	97954	101	97904	4732964	48,32
30	0,001067	97853	104	97801	4635060	47,37
31	0,001106	97749	108	97695	4537259	46,42
32	0,001151	97641	112	97584	4439565	45,47
33	0,001203	97528	117	97469	4341980	44,52
34	0,001265	97411	123	97349	4244511	43,57
35	0,001336	97288	130	97223	4147161	42,63
36	0,001420	97158	138	97089	4049939	41,68
37	0,001518	97020	147	96946	3952850	40,74
38	0,001634	96872	158	96793	3855904	39,80
39	0,001770	96714	171	96628	3759111	38,87
40	0,001928	96543	186	96450	3662483	37,94
41	0,002112	96357	203	96255	3566033	37,01
42	0,002323	96153	223	96041	3469778	36,09
43	0,002563	95930	246	95807	3373737	35,17
44	0,002833	95684	271	95548	3277930	34,26
45	0,003133	95413	299	95263	3182381	33,35
46	0,003464	95114	329	94949	3087118	32,46
47	0,003822	94785	362	94603	2992168	31,57
48	0,004208	94422	397	94224	2897565	30,69

**Tabla 2. Cuba. Tabla Completa de Mortalidad. Hombres 2005-2007.**

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
49	0,004622	94025	435	93808	2803341	29,81
50	0,005064	93590	474	93353	2709534	28,95
51	0,005537	93116	516	92859	2616181	28,10
52	0,006044	92601	560	92321	2523322	27,25
53	0,006590	92041	607	91738	2431001	26,41
54	0,007176	91435	656	91106	2339263	25,58
55	0,007805	90778	709	90424	2248157	24,77
56	0,008478	90070	764	89688	2157732	23,96
57	0,009199	89306	822	88895	2068044	23,16
58	0,009971	88485	882	88044	1979149	22,37
59	0,010798	87602	946	87130	1891105	21,59
60	0,011688	86657	1013	86150	1803976	20,82
61	0,012651	85644	1083	85102	1717826	20,06
62	0,013696	84560	1158	83981	1632724	19,31
63	0,014838	83402	1238	82783	1548743	18,57
64	0,016093	82165	1322	81503	1465959	17,84
65	0,017479	80842	1413	80136	1384456	17,13
66	0,019017	79429	1510	78674	1304320	16,42
67	0,020728	77919	1615	77111	1225646	15,73
68	0,022638	76304	1727	75440	1148535	15,05
69	0,024768	74576	1847	73653	1073095	14,39
70	0,027135	72729	1973	71742	999442	13,74
71	0,029740	70756	2104	69704	927700	13,11
72	0,032584	68651	2237	67533	857996	12,50
73	0,035675	66415	2369	65230	790463	11,90
74	0,039030	64045	2500	62795	725233	11,32
75	0,042667	61545	2626	60232	662438	10,76
76	0,046610	58920	2746	57546	602205	10,22
77	0,050894	56173	2859	54744	544659	9,70
78	0,055563	53314	2962	51833	489915	9,19
79	0,060679	50352	3055	48824	438082	8,70
80	0,066302	47297	3136	45729	389258	8,23
81	0,072481	44161	3201	42560	343529	7,78
82	0,079247	40960	3246	39337	300968	7,35
83	0,086622	37714	3267	36081	261631	6,94
84	0,094636	34447	3260	32817	225551	6,55
85	0,103328	31187	3223	29576	192734	6,18
86	0,112708	27965	3152	26389	163158	5,83
87	0,122713	24813	3045	23290	136769	5,51
88	0,133202	21768	2900	20318	113478	5,21
89	0,143970	18868	2716	17510	93160	4,94
90	0,154778	16152	2500	14902	75650	4,68
91	0,165344	13652	2257	12523	60748	4,45
92	0,175351	11395	1998	10396	48225	4,23
93	0,184451	9397	1733	8530	37829	4,03
94	0,192278	7663	1474	6927	29299	3,82
95	0,198449	6190	1228	5576	22372	3,61
96	0,202548	4962	1005	4459	16796	3,39
97	0,204138	3957	808	3553	12337	3,12
98	0,203036	3149	639	2829	8785	2,79
99	0,199585	2510	501	2259	5955	2,37
100	1,000000	2009	2009	3696	3696	1,84

**Tabla 2. Cuba Tabla Completa de Mortalidad Mujeres 2005-2007.**

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	0,005096	100000	510	99574	8001680	80,02
1	0,000605	99490	60	99460	7902106	79,43
2	0,000355	99430	35	99412	7802645	78,47
3	0,000251	99395	25	99382	7703233	77,50
4	0,000182	99370	18	99361	7603850	76,52
5	0,000197	99352	20	99342	7504490	75,53
6	0,000158	99332	16	99324	7405148	74,55
7	0,000134	99317	13	99310	7305823	73,56
8	0,000122	99303	12	99297	7206513	72,57
9	0,000120	99291	12	99285	7107216	71,58
10	0,000126	99279	13	99273	7007931	70,59
11	0,000139	99267	14	99260	6908657	69,60
12	0,000157	99253	16	99245	6809397	68,61
13	0,000179	99238	18	99229	6710152	67,62
14	0,000203	99220	20	99210	6610924	66,63
15	0,000229	99200	23	99188	6511714	65,64
16	0,000256	99177	25	99164	6412526	64,66
17	0,000284	99151	28	99137	6313361	63,67
18	0,000310	99123	31	99108	6214224	62,69
19	0,000334	99093	33	99076	6115116	61,71
20	0,000356	99060	35	99042	6016040	60,73
21	0,000376	99024	37	99006	5916998	59,75
22	0,000395	98987	39	98967	5817992	58,78
23	0,000415	98948	41	98927	5719025	57,80
24	0,000434	98907	43	98885	5620097	56,82
25	0,000453	98864	45	98842	5521212	55,85
26	0,000472	98819	47	98796	5422370	54,87
27	0,000492	98773	49	98748	5323574	53,90
28	0,000512	98724	51	98699	5224826	52,92
29	0,000535	98673	53	98647	5126127	51,95
30	0,000560	98621	55	98593	5027480	50,98
31	0,000588	98565	58	98536	4928887	50,01
32	0,000622	98507	61	98477	4830351	49,04
33	0,000660	98446	65	98414	4731874	48,07
34	0,000705	98381	69	98347	4633460	47,10
35	0,000757	98312	74	98275	4535114	46,13
36	0,000817	98237	80	98197	4436839	45,16
37	0,000887	98157	87	98114	4338642	44,20
38	0,000967	98070	95	98023	4240528	43,24
39	0,001061	97975	104	97923	4142506	42,28
40	0,001170	97871	114	97814	4044582	41,33
41	0,001296	97757	127	97694	3946768	40,37
42	0,001443	97630	141	97560	3849075	39,43
43	0,001609	97489	157	97411	3751515	38,48
44	0,001793	97333	175	97245	3654104	37,54
45	0,001995	97158	194	97061	3556859	36,61
46	0,002214	96964	215	96857	3459798	35,68
47	0,002447	96749	237	96631	3362941	34,76
48	0,002696	96513	260	96383	3266310	33,84

**Tabla 2. Cuba Tabla Completa de Mortalidad Mujeres 2005-2007.**

Edades	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
49	0,002962	96253	285	96110	3169927	32,93
50	0,003248	95967	312	95812	3073817	32,03
51	0,003556	95656	340	95486	2978006	31,13
52	0,003889	95316	371	95130	2882520	30,24
53	0,004246	94945	403	94743	2787390	29,36
54	0,004630	94542	438	94323	2692647	28,48
55	0,005039	94104	474	93867	2598324	27,61
56	0,005477	93630	513	93373	2504457	26,75
57	0,005950	93117	554	92840	2411083	25,89
58	0,006464	92563	598	92264	2318243	25,05
59	0,007026	91965	646	91642	2225979	24,20
60	0,007645	91318	698	90969	2134338	23,37
61	0,008329	90620	755	90243	2043368	22,55
62	0,009087	89866	817	89457	1953125	21,73
63	0,009932	89049	884	88607	1863668	20,93
64	0,010875	88165	959	87685	1775061	20,13
65	0,011933	87206	1041	86685	1687376	19,35
66	0,013121	86165	1131	85600	1600691	18,58
67	0,014449	85034	1229	84420	1515091	17,82
68	0,015922	83806	1334	83139	1430671	17,07
69	0,017540	82471	1447	81748	1347532	16,34
70	0,019304	81025	1564	80243	1265784	15,62
71	0,021221	79461	1686	78618	1185541	14,92
72	0,023305	77775	1813	76868	1106924	14,23
73	0,025581	75962	1943	74990	1030055	13,56
74	0,028074	74019	2078	72980	955065	12,90
75	0,030820	71941	2217	70832	882085	12,26
76	0,033864	69724	2361	68543	811253	11,64
77	0,037267	67363	2510	66107	742710	11,03
78	0,041094	64852	2665	63520	676602	10,43
79	0,045418	62187	2824	60775	613083	9,86
80	0,050305	59363	2986	57870	552308	9,30
81	0,055798	56376	3146	54804	494438	8,77
82	0,061915	53231	3296	51583	439634	8,26
83	0,068671	49935	3429	48220	388052	7,77
84	0,076098	46506	3539	44736	339831	7,31
85	0,084241	42967	3620	41157	295095	6,87
86	0,093136	39347	3665	37515	253938	6,45
87	0,102754	35683	3667	33849	216423	6,07
88	0,113014	32016	3618	30207	182573	5,70
89	0,123784	28398	3515	26640	152366	5,37
90	0,134911	24883	3357	23204	125726	5,05
91	0,146174	21526	3147	19952	102522	4,76
92	0,157259	18379	2890	16934	82569	4,49
93	0,167776	15489	2599	14190	65635	4,24
94	0,177272	12890	2285	11748	51446	3,99
95	0,185294	10605	1965	9623	39698	3,74
96	0,191377	8640	1654	7813	30076	3,48
97	0,195119	6987	1363	6305	22262	3,19
98	0,196366	5623	1104	5071	15957	2,84
99	0,195489	4519	883	4077	10886	2,41
100	1,000000	3636	3636	6809	6809	1,87

**Tabla 3. Esperanza de vida (años). Por Provincias, según sexo y edades 2005-2007.**

Edad	Pinar del Río			La Habana			Ciudad de La Habana		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0	78,10	76,93	79,77	77,35	75,38	79,52	76,81	73,86	79,54
1-4	77,69	76,43	79,11	76,80	74,81	78,99	76,23	73,31	78,93
5-9	73,81	72,59	75,20	72,91	70,91	75,11	72,34	69,43	75,02
10-14	68,88	67,67	70,24	67,98	65,99	70,16	67,39	64,49	70,06
15-19	63,95	62,76	65,28	63,05	61,09	65,20	62,47	59,59	65,10
20-24	59,06	57,89	60,37	58,16	56,25	60,26	57,60	54,75	60,18
25-29	54,21	53,06	55,49	53,32	51,47	55,34	52,76	49,98	55,28
30-34	49,39	48,27	50,63	48,51	46,73	50,43	47,95	45,21	50,40
35-39	44,58	43,51	45,77	43,71	41,99	45,55	43,15	40,47	45,54
40-44	39,82	38,79	40,96	38,95	37,28	40,73	38,40	35,77	40,73
45-49	35,15	34,15	36,26	34,30	32,70	35,99	33,77	31,22	36,01
50-54	30,65	29,70	31,70	29,81	28,28	31,42	29,34	26,92	31,43
55-59	26,34	25,46	27,31	25,52	24,09	27,03	25,11	22,88	27,00
60-64	22,22	21,44	23,09	21,46	20,16	22,81	21,10	19,07	22,78
65-69	18,34	17,68	19,07	17,66	16,53	18,82	17,33	15,51	18,76
70-74	14,79	14,24	15,39	14,19	13,23	15,14	13,87	12,31	15,02
75-79	11,62	11,18	12,09	11,06	10,26	11,82	10,83	9,56	11,69
80-84	8,81	8,45	9,20	8,30	7,69	8,85	8,23	7,27	8,81
85-89	6,53	6,23	6,84	6,03	5,67	6,33	6,12	5,44	6,46
90-94	4,85	4,64	5,03	4,41	4,29	4,49	4,56	4,13	4,74
95-99	3,64	3,53	3,72	3,35	3,40	3,30	3,47	3,22	3,55
100+	1,85	1,84	1,87	1,84	1,83	1,84	1,84	1,82	1,85

**Tabla 3. Esperanza de vida (años). Por Provincias, según sexo y edades 2005-2007.**

Edad	Matanzas			Villa Clara			Cienfuegos		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
<b>0</b>	77,60	75,53	79,87	79,10	77,22	81,14	78,28	76,56	80,17
<b>1-4</b>	76,93	74,87	79,18	78,48	76,60	80,51	77,80	76,15	79,61
<b>5-9</b>	73,03	70,97	75,30	74,57	72,70	76,58	73,90	72,23	75,74
<b>10-14</b>	68,10	66,05	70,35	69,63	67,77	71,62	68,98	67,32	70,80
<b>15-19</b>	63,17	61,13	65,40	64,71	62,88	66,66	64,07	62,44	65,86
<b>20-24</b>	58,29	56,28	60,48	59,83	58,05	61,73	59,21	57,61	60,96
<b>25-29</b>	53,46	51,50	55,59	54,99	53,26	56,82	54,37	52,80	56,07
<b>30-34</b>	48,65	46,73	50,72	50,16	48,49	51,91	49,54	48,01	51,19
<b>35-39</b>	43,84	41,96	45,87	45,34	43,73	47,02	44,75	43,27	46,33
<b>40-44</b>	39,07	37,24	41,04	40,57	39,04	42,16	39,98	38,57	41,49
<b>45-49</b>	34,42	32,65	36,30	35,90	34,46	37,38	35,34	34,00	36,78
<b>50-54</b>	29,94	28,23	31,75	31,37	30,05	32,74	30,91	29,65	32,24
<b>55-59</b>	25,65	24,02	27,38	27,03	25,83	28,26	26,64	25,50	27,82
<b>60-64</b>	21,57	20,08	23,14	22,89	21,86	23,94	22,52	21,54	23,51
<b>65-69</b>	17,73	16,42	19,08	18,94	18,11	19,78	18,61	17,79	19,42
<b>70-74</b>	14,22	13,10	15,34	15,22	14,56	15,90	15,02	14,34	15,70
<b>75-79</b>	11,11	10,19	11,99	11,86	11,34	12,37	11,81	11,20	12,40
<b>80-84</b>	8,43	7,74	9,04	8,94	8,60	9,26	8,94	8,44	9,40
<b>85-89</b>	6,29	5,81	6,68	6,54	6,35	6,71	6,51	6,10	6,83
<b>90-94</b>	4,81	4,51	5,04	4,81	4,69	4,90	4,67	4,30	4,93
<b>95-99</b>	3,77	3,69	3,83	3,59	3,52	3,63	3,42	3,17	3,55
<b>100+</b>	1,85	1,83	1,87	1,86	1,85	1,87	1,85	1,83	1,86

**Tabla 3. Esperanza de vida (años). Por Provincias, según sexo y edades 2005-2007.**

Edad	Sancti Spiritus			Ciego de Ávila			Camaguey		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
<b>0</b>	78,73	77,20	80,45	77,90	75,96	80,09	78,12	76,58	79,78
<b>1-4</b>	78,22	76,63	80,02	77,44	75,66	79,45	77,56	75,99	79,26
<b>5-9</b>	74,27	72,67	76,07	73,58	71,84	75,55	73,69	72,12	75,38
<b>10-14</b>	69,33	67,72	71,13	68,66	66,93	70,61	68,75	67,19	70,43
<b>15-19</b>	64,41	62,80	66,20	63,74	62,03	65,66	63,83	62,28	65,48
<b>20-24</b>	59,52	57,94	61,28	58,86	57,18	60,74	58,96	57,44	60,58
<b>25-29</b>	54,66	53,12	56,37	54,01	52,37	55,85	54,15	52,67	55,72
<b>30-34</b>	49,82	48,33	51,47	49,21	47,59	51,00	49,36	47,93	50,87
<b>35-39</b>	45,01	43,56	46,61	44,43	42,84	46,17	44,58	43,19	46,03
<b>40-44</b>	40,26	38,86	41,80	39,69	38,14	41,38	39,84	38,49	41,24
<b>45-49</b>	35,60	34,24	37,10	35,05	33,58	36,67	35,18	33,88	36,54
<b>50-54</b>	31,10	29,79	32,53	30,57	29,19	32,08	30,67	29,41	31,98
<b>55-59</b>	26,78	25,55	28,13	26,30	25,04	27,67	26,34	25,12	27,61
<b>60-64</b>	22,67	21,57	23,86	22,24	21,11	23,48	22,23	21,09	23,41
<b>65-69</b>	18,78	17,84	19,80	18,41	17,40	19,52	18,40	17,38	19,43
<b>70-74</b>	15,19	14,37	16,05	14,84	13,94	15,82	14,87	13,98	15,75
<b>75-79</b>	11,93	11,25	12,64	11,59	10,83	12,41	11,68	10,95	12,39
<b>80-84</b>	9,04	8,51	9,58	8,76	8,17	9,38	8,89	8,33	9,42
<b>85-89</b>	6,65	6,27	7,02	6,49	6,00	6,96	6,61	6,24	6,93
<b>90-94</b>	4,90	4,72	5,06	4,92	4,55	5,26	4,88	4,67	5,05
<b>95-99</b>	3,76	3,78	3,74	3,89	3,74	4,02	3,55	3,44	3,65
<b>100+</b>	1,86	1,85	1,88	1,86	1,84	1,89	1,85	1,84	1,87

**Tabla 3. Esperanza de vida (años). Por Provincias, según sexo y edades 2005-2007.**

Edad	Las Tunas			Holguín			Granma		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
<b>0</b>	79,28	77,48	81,31	79,12	77,43	80,94	78,59	76,91	80,49
<b>1-4</b>	78,68	76,89	80,71	78,47	76,78	80,30	78,01	76,30	79,95
<b>5-9</b>	74,78	73,02	76,77	74,55	72,86	76,39	74,15	72,44	76,07
<b>10-14</b>	69,85	68,10	71,81	69,63	67,93	71,46	69,21	67,51	71,12
<b>15-19</b>	64,92	63,18	66,87	64,70	63,02	66,51	64,27	62,58	66,17
<b>20-24</b>	60,04	58,33	61,96	59,81	58,16	61,59	59,40	57,73	61,28
<b>25-29</b>	55,20	53,51	57,08	54,97	53,36	56,69	54,59	52,95	56,42
<b>30-34</b>	50,39	48,75	52,22	50,16	48,61	51,82	49,79	48,20	51,57
<b>35-39</b>	45,61	44,02	47,38	45,39	43,90	46,97	45,03	43,47	46,75
<b>40-44</b>	40,87	39,32	42,58	40,66	39,22	42,17	40,31	38,80	42,00
<b>45-49</b>	36,21	34,71	37,88	36,00	34,62	37,46	35,68	34,22	37,30
<b>50-54</b>	31,72	30,29	33,29	31,47	30,17	32,85	31,18	29,82	32,69
<b>55-59</b>	27,40	26,09	28,85	27,11	25,90	28,39	26,88	25,64	28,26
<b>60-64</b>	23,24	22,07	24,53	22,96	21,85	24,13	22,82	21,66	24,10
<b>65-69</b>	19,26	18,24	20,38	19,06	18,07	20,09	18,99	17,90	20,20
<b>70-74</b>	15,56	14,67	16,53	15,46	14,62	16,32	15,45	14,44	16,55
<b>75-79</b>	12,26	11,55	13,01	12,23	11,56	12,90	12,30	11,44	13,22
<b>80-84</b>	9,40	8,89	9,92	9,44	8,97	9,89	9,59	8,89	10,30
<b>85-89</b>	7,04	6,67	7,40	7,10	6,83	7,35	7,28	6,75	7,79
<b>90-94</b>	5,20	4,96	5,43	5,18	5,03	5,32	5,46	5,15	5,73
<b>95-99</b>	3,85	3,70	3,99	3,67	3,53	3,80	3,99	3,91	4,05
<b>100+</b>	1,88	1,86	1,91	1,87	1,85	1,89	1,89	1,86	1,91

**Tabla 3. Esperanza de vida (años). Por Provincias, según sexo y edades 2005-2007.**

Edad	Santiago de Cuba			Guantánamo			Isla de la Juventud (*)		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0	77.85	75.98	79.81	78,59	77,22	80,03	76,64	74,55	78,99
1-4	77.40	75.60	79.27	78,09	76,76	79,46	76,05	73,98	78,37
5-9	73.52	71.72	75.40	74,25	72,89	75,65	72,24	70,23	74,49
10-14	68.61	66.82	70.47	69,33	67,98	70,72	67,30	65,31	69,54
15-19	63.70	61.94	65.53	64,40	63,06	65,77	62,37	60,41	64,65
20-24	58.83	57.11	60.62	59,51	58,19	60,85	57,45	55,52	59,71
25-29	54.00	52.32	55.74	54,66	53,38	55,96	52,58	50,71	54,77
30-34	49.21	47.57	50.88	49,82	48,57	51,08	47,72	45,84	49,90
35-39	44.44	42.86	46.05	45,01	43,78	46,24	42,97	41,21	45,03
40-44	39.72	38.21	41.25	40,26	39,05	41,46	38,19	36,51	40,16
45-49	35.07	33.63	36.54	35,60	34,42	36,78	33,63	32,10	35,45
50-54	30.56	29.18	31.94	31,09	29,92	32,26	29,03	27,61	30,73
55-59	26.22	24.96	27.48	26,75	25,62	27,90	24,77	23,47	26,34
60-64	22.11	21.00	23.23	22,64	21,58	23,71	20,85	19,62	22,34
65-69	18.26	17.26	19.25	18,78	17,83	19,76	17,08	15,89	18,51
70-74	14.74	13.81	15.65	15,26	14,40	16,13	13,57	12,68	14,63
75-79	11.65	10.84	12.41	12,09	11,38	12,83	10,39	9,58	11,32
80-84	9.01	8.40	9.54	9,35	8,84	9,96	7,54	6,96	8,21
85-89	6.85	6.44	7.16	7,12	6,77	7,56	5,36	5,07	5,72
90-94	5.21	5.02	5.33	5,35	5,02	5,38	-	-	-
95-99	3.97	3.99	3.94	3,91	3,40	3,37	-	-	-
100+	1.87	1.85	1.89	1,88	1,84	1,87	-	-	-

(\*) Los valores del último grupo en la Isla de la Juventud se refieren al grupo de edad 85 y más.

## **Bibliografía**

Albizu Campos, Juan Carlos (2003). CEDEM. La esperanza de vida en Cuba en los 90, La Habana.

Arriaga, E (1994), et. Al, Population análisis With microcomputers, US Bureau of the Census, United States.

FNUAP, UNICEF, CEDEM, ONE, MINSAP (1995), Cuba, Transición de la Fecundidad. Cambio Social y Conducta reproductiva, La Habana.

Mena, M y Fernández, Juan Carlos (1998), ONE-CEPDE. La Mortalidad Cubana 1990-1995. Los años de vida perdidos, La Habana.

MINSAP (2006), Base de dato preliminar Estudios de Centenarios. Dirección de Adulto Mayor.

ONE-CEPDE (1998), Estudio de aspectos conceptuales, metodológicos y aplicaciones de las tablas de mortalidad. Cálculo de las tablas de mortalidad para Cuba y Provincias en 1994-1995, La Habana.

ONE –CEPDE (2004), Cuba: La Esperanza o Expectativa de Vida 2001-2003. Cálculos y análisis por sexo y edades, La Habana.

ONE-CEPDE (2006). Publicaciones electrónicas 2005. Cálculo de la Población, La Habana.

Ortega, Antonio (1987). Tablas de Mortalidad. Centro Latinoamericano de Demografía, San José, Costa Rica.

UNITED Nations (2005), Demographic Yearbook 2002, New York

UNITED Nations (2007), Demographic Yearbook 2004, New York