
Producto 2.

Tablas de vida de Costa Rica 2005-2010.

(Y estimación revisada de las tablas de vida de 1950 a 2005.)

**Centro Centroamericano de Población CCP
de la
Universidad de Costa Rica**

**San José, Costa Rica
Julio de 2012**

Reconocimientos

Este producto fue preparado principalmente por Luis Rosero Bixby, Catedrático de la Universidad de Costa Rica. El estudio se efectuó en el Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica contratado por la Superintendencia de Pensiones (SUPEN). El Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) y la Escuela de Estadística, ambos de la Universidad de Costa Rica, aportaron parte del tiempo del investigador.

Introducción

Este documento presenta las tablas de mortalidad estimadas para Costa Rica en el periodo 2005-2010. Las tablas fueron preparadas en el Centro Centroamericano de Población (CCP) por encargo de La Superintendencia de Pensiones (SUPEN). Se incluye un resumen de los procedimientos seguidos en la estimación y cálculo de estas tablas y un breve análisis de los resultados. Las tablas completas para cada sexo se incluyen en un anexo. Como subproducto se elaboraron estimaciones revisadas de las tablas completas de mortalidad de Costa Rica por quinquenio en el periodo de 1950 a 2005, es decir 11 pares de tablas por sexo. Esta revisión permite disponer de una serie armónica de tablas de mortalidad del país. La serie completa de tablas de mortalidad está disponible en el sitio Web del CCP: <http://ccp.ucr.ac.cr/observa/CRindicadores/TVcompletas.html>.

Las tablas de mortalidad aquí presentadas se distinguen en varios aspectos de las tablas anuales que se estiman rutinariamente en el país. (1) Incluyen una evaluación detallada y, cuando es necesario, corrección de la información base, especialmente de la población y tasas de mortalidad de las personas muy mayores. (2) Estiman los patrones de mortalidad y supervivencia por edades simples y hasta edades muy avanzadas. (3) Procuran remover el “ruido” de fluctuaciones aleatorias en los datos mediante la agregación para un periodo quinquenal y mediante ajuste de las curvas por edad con modelos matemáticos. Estas tablas de mortalidad se han preparado de manera que sirvan como referencia para la proyección futura de la mortalidad del país y otros análisis que requieren de series coherentes en el tiempo.

La estimación de las tablas de mortalidad se benefició especialmente de la disponibilidad de información actualizada del X Censo de Población de Costa Rica 2011, así como las estimaciones y proyecciones de población elaboradas en el Centro Centroamericano de Población CCP en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC.

Datos y métodos¹

Como primer paso en la preparación de las tablas de vida, se evaluaron y corrigieron los resultados del censo del 2011 y se revisaron evaluaciones previas de las estadísticas vitales. A partir de la población corregida del censo de 2011 y con la información corregida de defunciones y una estimación de la migración internacional se reconstruyó la población por sexo y edades simples de Costa Rica en el pasado y hasta 1950. Esta proyección retrospectiva de la población debía cumplir además el requisito de ser coherente con las serie de nacimientos por sexo desde 1950 y con las poblaciones por edad y sexo de los censos de 1950, 1963, 1973, 1984, 2000 y 2011. La información detallada de la población

¹ En otros dos productos presentados a SUPEN hay un mayor detalle de la validez de la información usada y de la metodología seguida. Estos son: Producto 1. Informe de evaluación de la validez de la información utilizada para la actualización de las tablas 2005-2010. Producto 6: Nota técnica de la metodología de cálculo y robustez de las tablas estimadas.

de Costa Rica desde 1950 forma parte de las nuevas estimaciones y proyecciones oficiales de población del país disponible en el sitio Web del CCP: <http://ccp.ucr.ac.cr/censos/>

Las tablas de mortalidad se construyeron a partir de las tasas de mortalidad en edades simples de 5 a 114 años y de las probabilidades de morir por edades simples de los menores de 5 años de edad. Estas tasas y probabilidades se determinaron con datos de las defunciones tabulados por edad, sexo y año de ocurrencia y corregidos por sub-registro e inscripción tardía. Se usó la regla de subregistro, determinada en evaluaciones previas, de que éste representa el 30% de las defunciones sin certificación médica. Dado que en años recientes las muertes sin certificación son raras, esta corrección es de menos de 1% de las defunciones del periodo 2005-2010. Las defunciones de los tres años más recientes (2009 a 2011) se corrigieron por inscripción tardía: las de 2011 se inflaron en 1,8%, es decir multiplicándolas por un factor de 1,018, las de 2010 por 1,002 y las del 2009 por 1,001. Factores de corrección determinados como el promedio de los tres años más recientes con información válida.

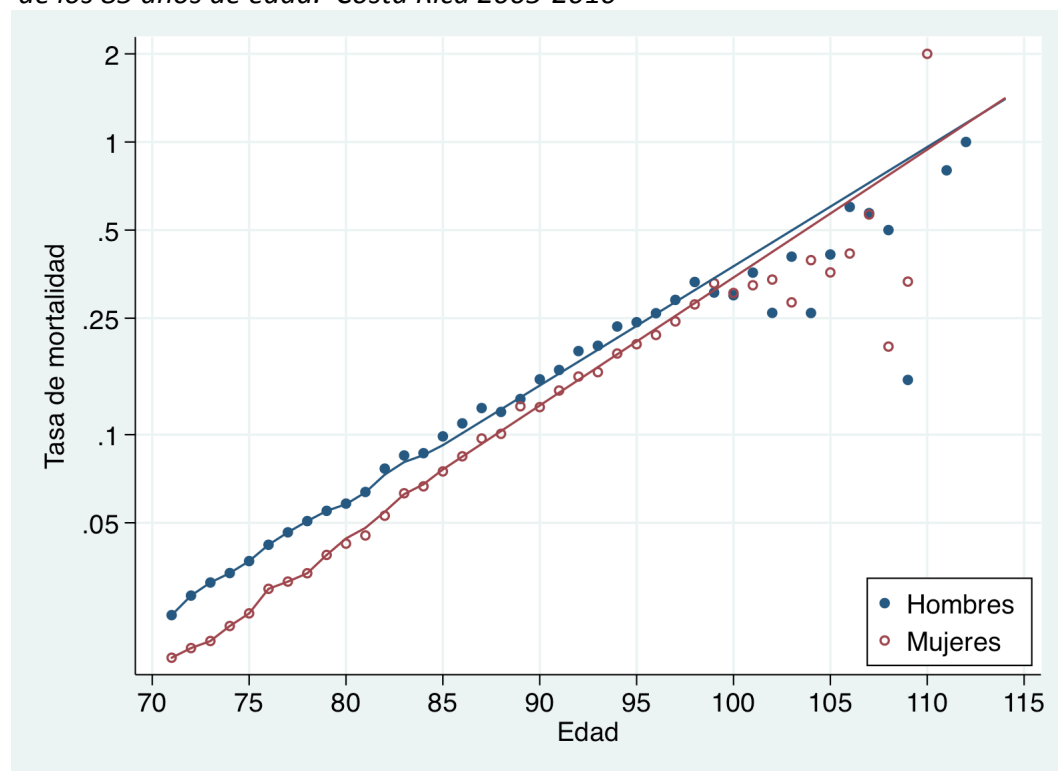
En las estadísticas vitales del INEC las defunciones de personas de 100 años o más de edad no tienen información de la edad exacta. Para desagregarlas por edades se utilizó la información de las defunciones del Tribunal Supremo de Elecciones, que sí contienen la edad exacta de los centenarios fallecidos (pero que no incluyen a extranjeros)

Con las defunciones corregidas se calcularon las tasas específicas de mortalidad por sexo y edades simples por cociente con el dato de los años-persona vividos en cada edad, determinado de la base de datos de la población estimada para cada año, edad y sexo y disponible, como ya se indicó, en el sitio Web del CCP. Para los primeros 5 años de vida, las probabilidades de muerte se calcularon directamente con el denominado método de Greville (Ortega, 1987), utilizando los datos de defunciones y nacimientos corregidos. La serie de nacimientos para este cálculo fue la determinada en las estimaciones y proyecciones de población de Costa Rica.

En edades avanzadas (90 años de edad en adelante), las tasas de mortalidad a menudo siguen un comportamiento errático. Tienden también a sesgarse hacia abajo. Ello se debe, entre otros factores, a que la cantidad de población a esas edades es muy pequeña (lo que dispara los errores aleatorios) y a que exageraciones de la edad de algunas personas inflan los denominadores y reducen las tasas. La corrección a edades extremas asumió que las tasas de mortalidad siguen la ley de Gompertz a partir de los 60 años de edad. Un estudio reciente con información detallada de alta calidad ha demostrado que a edades avanzadas y hasta al menos los 108 años de edad las tasas de mortalidad siguen la ley de Gompertz sin que se produzca la desaceleración que algunos estudios previos proponían y ajustaban con una función logística (Gavrilov y Gavrilova, 2012). Los parámetros de la función de Gompertz se estimaron con las tasas de las edades 60 y más (60 a 89 años en 1950-79) y regresión de Poisson. Con los parámetros de Gompertz así determinados se estimaron tasas de mortalidad ajustadas para las edades de 85 a 114 años. El gráfico 1 muestra el ajuste efectuado en el periodo 2005-2010. Se observa que en las edades 85 a 99 la función de Gompertz refleja bien el comportamiento de las tasas observadas, corrigiéndolas únicamente en sus fluctuaciones aleatorias. A partir de la edad 100, sin embargo,

Gompertz eleva sistemáticamente las tasas para adecuarlas a lo que estudios recientes han mostrado (Gavrilov y Gavrilova, 2012). La corrección de este sesgo no se presenta en las tasas de periodos anteriores hasta 1980-85. De 1950 a 1979 la elevación sistemática de las tasas con la función de Gompertz se inicia alrededor de los 90 años de edad.

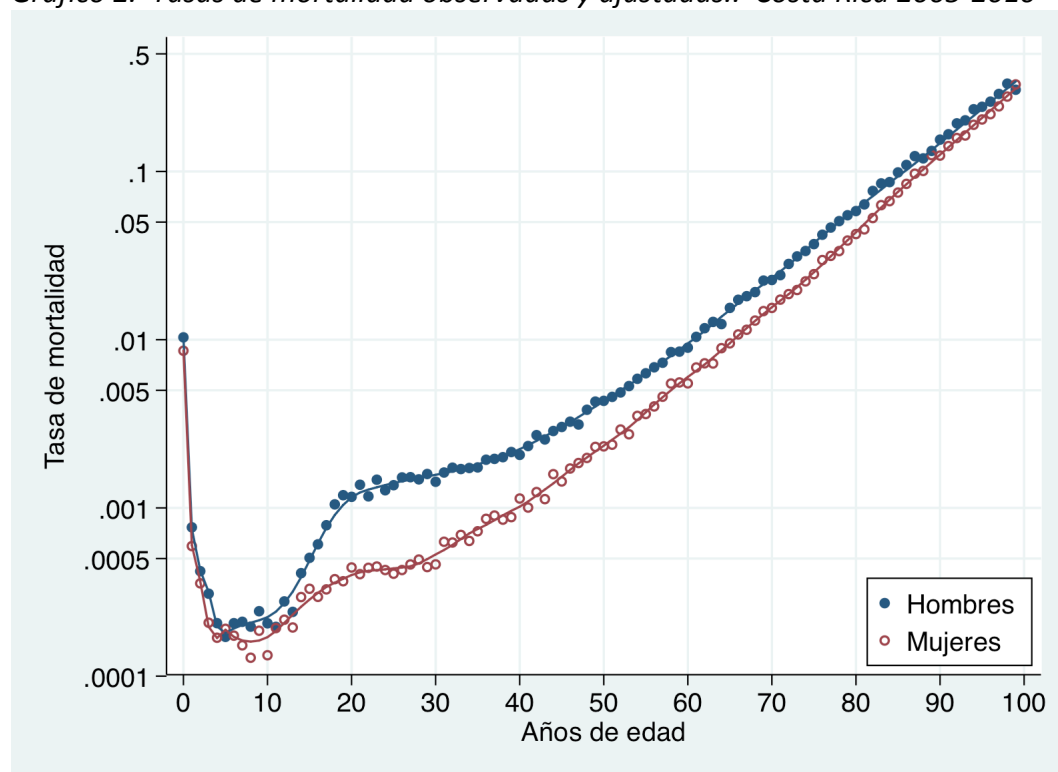
Gráfico 1. Ajuste con la función de Gompertz de las tasas de mortalidad a partir de los 85 años de edad. Costa Rica 2005-2010



Todas las curvas de tasas de mortalidad por edades simples se suavizaron para eliminar las fluctuaciones aleatorias edad a edad. El suavizamiento se efectuó con regresión local y utilizando en cada edad el 10% de la información (comando “lowess” en Stata con la opción *bw* en 0,1 (StatCorp, 2011)). Para las edades menores a 5 años no se efectuaron correcciones ni suavizamientos. El gráfico 2 muestra las curvas de tasas de mortalidad por sexo observadas y ajustadas hasta los 100 años de edad. El coeficiente de correlación entre las dos series de tasas es de 0,998. Las tablas de mortalidad del anexo presentan ambas series de tasas: las observadas y las ajustadas..

Como ya se indicó, las probabilidades condicionales de muerte se determinaron directamente con la información original de nacimientos y defunciones para edades menores de 5 años de edad. A partir de esta edad las probabilidades de morir se determinaron con las tasas de mortalidad y el supuesto de que el tiempo vivido por los fallecidos en cada edad es exactamente medio año.

Gráfico 2. Tasas de mortalidad observadas y ajustadas.. Costa Rica 2005-2010



El resto de funciones de la tabla se determinaron por métodos convencionales de construcción de tablas de mortalidad (Ortega, 1987). En el cómputo del tiempo vivido en cada edad se aplicó el supuesto de que el tiempo vivido por los fallecidos es exactamente medio año, excepto en el primer año de vida en el que este tiempo se determinó con la información detallada de defunciones por días y meses de edad. El cuadro 1 presenta los valores de estos tiempos vividos, los que se conocen también como “factor de separación” de las muertes en el primer año.

La nomenclatura usada en las tablas, e incluida en los anexos, es la siguiente:

- x edad
- m_x tasa de mortalidad observada en la edad x
- m_{x-aj} tasa de mortalidad ajustada en la edad x
- q_x probabilidad de muerte en la edad x (condicional a haber sobrevivido hasta x)
- l_x sobrevivientes a la edad x (de una cohorte de 100.000 nacimientos)
- d_x defunciones de la tabla de vida en la edad x (en la cohorte de 100.000 nacimientos). Representa también la probabilidad incondicional de morir en cada edad x .
- L_x Tiempo vivido en la edad x
- T_x tiempo que resta por vivir a partir de la edad x
- e_x esperanza de vida a la edad x

Cuadro 1. Tiempo vivido de los fallecidos en el primer año de edad

Periodo	Hombres	Mujeres
1950 -1955	0,312	0,332
1955 -1960	0,294	0,314
1960 -1965	0,276	0,296
1965 -1970	0,258	0,278
1970 -1975	0,264	0,284
1975 -1980	0,210	0,237
1980 -1985	0,182	0,190
1985 -1990	0,175	0,194
1990 -1995	0,173	0,190
1995 -2000	0,158	0,163
2000 -2005	0,132	0,168
2005 -2010	0,120	0,131

Las relaciones entre las funciones de la tabla son las convencionales en la literatura (Ortega, 1987). La única peculiaridad tiene que ver con los supuestos ya indicados del tiempo vivido de los fallecidos y que da lugar a las siguientes relaciones:

$$q_x = \frac{2 m_x}{2 + m_x}$$

$$L_x = a_x l_x + (1 - a_x) l_{x+1}$$

Se supuso también para cerrar la tabla que la probabilidad de morir a los 115 años de edad es de 1.

Resultados

Las tablas completas de mortalidad para hombres y mujeres del periodo 2005-2010, se presentan en el Anexo 1. El cuadro 2 muestra tres indicadores resumen de las tablas de mortalidad del periodo 1950-2010. La esperanza de vida al nacimiento resultó de 76,6 años para los hombres y 81,6 años para las mujeres. Estas cifras ubican a Costa Rica como el país de mayor esperanza de vida en América Latina. En este indicador el país se encuentra incluso en mejor situación que los EEUU, en donde fue 75,6 y 80,8 años para hombres y mujeres en 2007 y en América Continental es superado solamente por Canadá en donde es de 78,4 y 83,0, respectivamente (HMD, 2012).

Cuadro 2. Indicadores resumen de las tablas de mortalidad de Costa Rica, 1950 a 2010

Periodo	Esperanza de vida al nacer			Esperanza de vida a la edad 60		Sobrevivientes a la edad 60	
	Hombres	Mujeres	Diferencia	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1950 -1955	58,71	61,21	2,50	17,60	18,66	64 163	67 000
1955 -1960	62,35	64,95	2,60	18,07	19,56	69 336	72 385
1960 -1965	63,76	66,68	2,92	18,47	19,91	71 450	74 865
1965 -1970	64,92	67,91	2,99	18,44	19,81	73 067	77 070
1970 -1975	67,42	71,12	3,71	19,20	20,57	75 691	81 329
1975 -1980	71,55	75,95	4,40	20,24	22,06	80 507	87 005
1980 -1985	73,61	77,54	3,93	20,24	22,31	84 322	89 103
1985 -1990	74,42	78,63	4,21	20,69	22,95	84 837	90 132
1990 -1995	74,48	79,02	4,54	20,65	23,09	84 648	90 594
1995 -2000	74,70	79,52	4,82	20,75	23,30	85 068	91 228
2000 -2005	75,99	80,64	4,65	21,48	24,07	86 466	92 121
2005 -2010	76,64	81,60	4,96	22,11	24,88	86 725	92 566
Estimaciones previas							
1995 -2000	74,65	79,39	4,74	20,65	23,20	85 066	91 048
2000 -2005	75,86	80,33	4,47	21,31	24,06	86 477	91 971

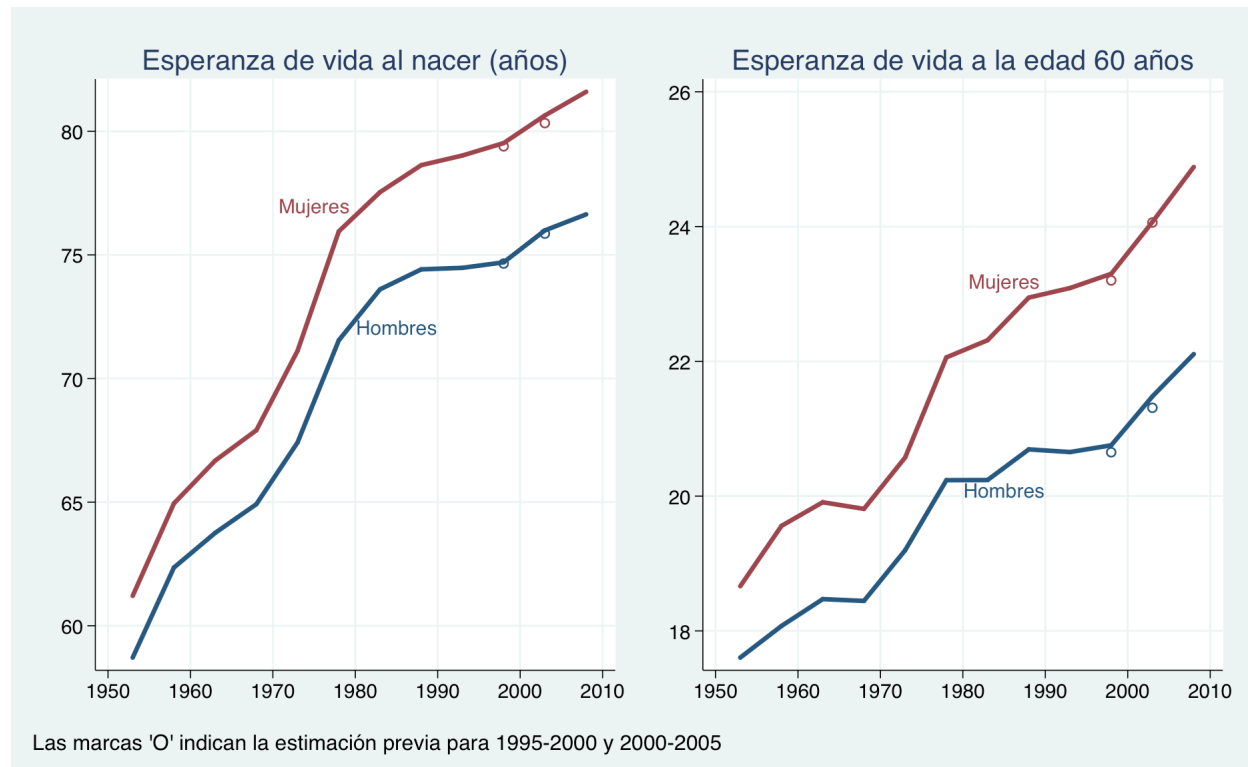
La comparación en el tiempo muestra que el país continuó mejorando su esperanza de vida a un ritmo parecido que en el periodo previo: aproximadamente un año adicional por cada quinquenio calendario (gráfico 3). Esto es parte de un progreso continuo que se observa en el gráfica desde 1950, cuando la esperanza de vida era aproximadamente 20 años menor que en la actualidad.

Debido a que las mejoras han sido mayores en la población femenina, la brecha entre los sexos, que en 1950 era de 2,5 años en la esperanza de vida al nacer, se ha ampliado a casi cinco años en la actualidad (cuadro 2).

Aunque las ganancias en la esperanza de vida ocurren en todas las edades, en gran medida están determinadas por la disminución de las muertes prematuras. Un indicador en este sentido es la proporción de personas que, de acuerdo con la tabla de mortalidad llegarían con vida a, digamos, la edad 60 años. Este indicador también es útil para entender el proceso de envejecimiento de la población

De particular interés para los sistemas de pensiones es la cantidad de años esperados de vida luego de la jubilación. Al respecto, la tabla 2 presenta la esperanza de vida a la edad 60 años, la cual resultó de 22,1 para los hombres y 24,9 para las mujeres en el periodo más reciente. En este indicador también se observa un progreso continuo desde 1950. Incluso este progreso se ha acelerado en la última década , según lo muestra el gráfico 3.

Gráfico 3. Tendencia en la esperanza de vida al nacimiento y a la edad 60.
Costa Rica 1950-2010



La revisión efectuada de los estimados previos para los periodos 1995-2000 y 2000-2005, preparados para la SUPEN por el CCP, implica solamente una ligera corrección hacia arriba de la esperanza de vida de una décima de año, excepto en los hombres del periodo 2000-2005 con una corrección de tres décimas hacia arriba (tabla 2 y gráfico 3).

Discusión

Las tablas de mortalidad de 2005-2010 reflejan las condiciones de mortalidad del periodo indicado. Utilizan el artificio de crear una cohorte hipotética de 100.000 nacimientos para cada sexo, a la cual se le somete a las condiciones de mortalidad de este quinquenio. Indicadores como la esperanza de vida al nacer, que tienen una connotación de cohorte, deben interpretarse con cautela teniendo siempre presente que son indicadores de periodo. Por ejemplo, cuando se dice que la esperanza de vida al nacer de un varón recién nacido en 2005-2010 es de 76,64 años, no significa que la cohorte de nacimientos ocurridos en dicho quinquenio vivirán en promedio 76,64 años. Probablemente vivirán más, en la medida en que en el futuro la mortalidad continúe disminuyendo. La interpretación de cohorte se aplicaría solamente si la mortalidad permanece constante en los próximos 100 años, un supuesto evidentemente heroico.

Por abarcar un quinquenio, la mortalidad de estas tablas está menos sujeta a fluctuaciones aleatorias que las tablas de mortalidad anuales que se computan rutinariamente en el país.

Ello permite desagregar la mortalidad por edades simples. Aunque la mortalidad por edades simples se corrigió de modo que evolucione suavemente con la edad, las correcciones fueron mínimas y respetuosas de los niveles de mortalidad.

Una excepción a lo anterior es la corrección efectuada a la mortalidad de las personas centenarias, la cual elevó sistemáticamente el nivel de la curva para que ésta siga el patrón esperado de una función de Gompertz. Al respecto conviene reconocer que en Costa Rica no hay información suficiente como para determinar con datos el curso de la mortalidad después de los 100 años de edad. La cantidad de personas que llega a esas edades es muy reducida, lo que resulta en grandes fluctuaciones aleatorias y el riesgo de sesgos importantes ante errores en las edades de la población o las defunciones.

¿Cuán confiables son las estimaciones presentadas en estas tablas de mortalidad? En la medida en que la información de Costa Rica sobre defunciones y población es muy confiable, las tablas de mortalidad también lo son. Sin embargo, en edades muy avanzadas, especialmente después de los 100 años, la estimaciones reflejan únicamente una expectativa teórica sobre el comportamiento de la mortalidad al final de la vida.

Bibliografía

Gavrilov, L. A., & Gavrilova, N. S. (2011). Mortality measurement at advanced ages: A study of the social security administration death master file. *N Am Actuar J*, 15(3), 432-447.

HMD. (2012). Human Mortality Database. Sitio web visitado el 12/06/2012.
<http://www.mortality.org>

Ortega A. (1987), *Tablas de Mortalidad*, San José C.R.: CELADE

Statacorp. (2011). *Stata Statistical Software: release 12.0*. College Station, Texas: Stata Corporation.

Anexo 1.1. Tabla de vida población masculina, Costa Rica 2005-2010

x	m_x	$m_x \cdot aj$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.010320	0.010304	0.010211	100 000	1 021	99 102	7663 956	76.64
1	0.000766	0.000750	0.000750	98 979	74	98 942	7564 854	76.43
2	0.000420	0.000425	0.000425	98 905	42	98 884	7465 913	75.49
3	0.000309	0.000316	0.000316	98 863	31	98 847	7367 029	74.52
4	0.000206	0.000197	0.000197	98 831	20	98 822	7268 182	73.54
5	0.000171	0.000180	0.000180	98 812	18	98 803	7169 361	72.56
6	0.000206	0.000192	0.000192	98 794	19	98 785	7070 558	71.57
7	0.000210	0.000201	0.000201	98 775	20	98 765	6971 773	70.58
8	0.000197	0.000208	0.000208	98 755	21	98 745	6873 008	69.60
9	0.000243	0.000215	0.000215	98 735	21	98 724	6774 263	68.61
10	0.000206	0.000224	0.000224	98 713	22	98 702	6675 539	67.63
11	0.000196	0.000242	0.000242	98 691	24	98 679	6576 837	66.64
12	0.000278	0.000272	0.000272	98 667	27	98 654	6478 157	65.66
13	0.000241	0.000318	0.000318	98 641	31	98 625	6379 503	64.67
14	0.000409	0.000388	0.000387	98 609	38	98 590	6280 878	63.69
15	0.000505	0.000487	0.000487	98 571	48	98 547	6182 288	62.72
16	0.000607	0.000614	0.000614	98 523	60	98 493	6083 741	61.75
17	0.000788	0.000761	0.000760	98 463	75	98 425	5985 248	60.79
18	0.001049	0.000907	0.000907	98 388	89	98 343	5886 822	59.83
19	0.001189	0.001041	0.001041	98 299	102	98 248	5788 479	58.89
20	0.001163	0.001156	0.001155	98 196	113	98 140	5690 231	57.95
21	0.001373	0.001235	0.001235	98 083	121	98 022	5592 092	57.01
22	0.001171	0.001285	0.001284	97 962	126	97 899	5494 069	56.08
23	0.001470	0.001325	0.001325	97 836	130	97 771	5396 170	55.16
24	0.001273	0.001367	0.001366	97 706	133	97 640	5298 399	54.23
25	0.001364	0.001405	0.001404	97 573	137	97 505	5200 759	53.30
26	0.001517	0.001441	0.001440	97 436	140	97 366	5103 254	52.38
27	0.001521	0.001470	0.001469	97 296	143	97 224	5005 888	51.45
28	0.001478	0.001504	0.001503	97 153	146	97 080	4908 664	50.53
29	0.001590	0.001540	0.001539	97 007	149	96 932	4811 584	49.60
30	0.001430	0.001574	0.001572	96 858	152	96 781	4714 652	48.68
31	0.001623	0.001608	0.001607	96 705	155	96 628	4617 870	47.75
32	0.001733	0.001649	0.001647	96 550	159	96 470	4521 243	46.83
33	0.001702	0.001701	0.001699	96 391	164	96 309	4424 772	45.90
34	0.001726	0.001761	0.001759	96 227	169	96 142	4328 463	44.98
35	0.001739	0.001818	0.001816	96 058	174	95 971	4232 321	44.06
36	0.001933	0.001876	0.001875	95 883	180	95 793	4136 350	43.14
37	0.001955	0.001943	0.001941	95 704	186	95 611	4040 557	42.22
38	0.002001	0.002025	0.002022	95 518	193	95 421	3944 946	41.30
39	0.002147	0.002125	0.002123	95 325	202	95 224	3849 525	40.38
40	0.002065	0.002235	0.002232	95 122	212	95 016	3754 301	39.47
41	0.002330	0.002359	0.002356	94 910	224	94 798	3659 285	38.56
42	0.002705	0.002503	0.002500	94 686	237	94 568	3564 487	37.65
43	0.002551	0.002666	0.002662	94 450	251	94 324	3469 919	36.74
44	0.002863	0.002833	0.002829	94 198	266	94 065	3375 595	35.84
45	0.003025	0.003012	0.003008	93 932	283	93 790	3281 530	34.94

x	m_x	$m_x \cdot aj$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
46	0.003253	0.003224	0.003218	93 649	301	93 498	3187 739	34.04
47	0.003129	0.003470	0.003464	93 348	323	93 186	3094 241	33.15
48	0.003829	0.003727	0.003720	93 024	346	92 851	3001 054	32.26
49	0.004282	0.004003	0.003995	92 678	370	92 493	2908 203	31.38
50	0.004327	0.004313	0.004303	92 308	397	92 110	2815 710	30.50
51	0.004570	0.004651	0.004640	91 911	426	91 698	2723 600	29.63
52	0.004857	0.004995	0.004982	91 484	456	91 257	2631 902	28.77
53	0.005299	0.005366	0.005352	91 029	487	90 785	2540 646	27.91
54	0.005852	0.005800	0.005783	90 542	524	90 280	2449 861	27.06
55	0.006314	0.006303	0.006283	90 018	566	89 735	2359 581	26.21
56	0.006852	0.006843	0.006820	89 452	610	89 147	2269 846	25.37
57	0.007293	0.007401	0.007373	88 842	655	88 515	2180 699	24.55
58	0.008434	0.008009	0.007977	88 187	703	87 835	2092 184	23.72
59	0.008491	0.008715	0.008678	87 484	759	87 104	2004 349	22.91
60	0.008963	0.009500	0.009455	86 725	820	86 315	1917 244	22.11
61	0.010391	0.010324	0.010271	85 905	882	85 463	1830 930	21.31
62	0.011699	0.011269	0.011206	85 022	953	84 546	1745 466	20.53
63	0.012751	0.012418	0.012342	84 070	1 038	83 551	1660 920	19.76
64	0.012381	0.013696	0.013603	83 032	1 129	82 467	1577 370	19.00
65	0.015452	0.015013	0.014901	81 903	1 220	81 292	1494 902	18.25
66	0.017270	0.016449	0.016314	80 682	1 316	80 024	1413 610	17.52
67	0.018133	0.018026	0.017865	79 366	1 418	78 657	1333 586	16.80
68	0.019168	0.019681	0.019489	77 948	1 519	77 188	1254 929	16.10
69	0.022446	0.021381	0.021155	76 429	1 617	75 620	1177 741	15.41
70	0.022630	0.023283	0.023015	74 812	1 722	73 951	1102 120	14.73
71	0.024182	0.025459	0.025139	73 090	1 837	72 172	1028 169	14.07
72	0.028199	0.027897	0.027513	71 253	1 960	70 273	955 997	13.42
73	0.031256	0.030691	0.030227	69 292	2 094	68 245	885 725	12.78
74	0.033666	0.033974	0.033406	67 198	2 245	66 076	817 480	12.17
75	0.036984	0.037621	0.036927	64 953	2 398	63 754	751 404	11.57
76	0.042054	0.041454	0.040612	62 555	2 540	61 284	687 650	10.99
77	0.046381	0.045481	0.044470	60 014	2 669	58 680	626 366	10.44
78	0.050668	0.049806	0.048596	57 345	2 787	55 952	567 686	9.90
79	0.054918	0.054546	0.053098	54 559	2 897	53 110	511 734	9.38
80	0.058139	0.059724	0.057992	51 662	2 996	50 164	458 624	8.88
81	0.063703	0.065305	0.063240	48 666	3 078	47 127	408 461	8.39
82	0.076561	0.071351	0.068893	45 588	3 141	44 018	361 334	7.93
83	0.084899	0.078056	0.075124	42 447	3 189	40 853	317 316	7.48
84	0.086440	0.085486	0.081982	39 258	3 218	37 649	276 463	7.04
85	0.098665	0.093451	0.089280	36 040	3 218	34 431	238 814	6.63
86	0.109273	0.101948	0.097003	32 822	3 184	31 230	204 383	6.23
87	0.123277	0.111379	0.105504	29 638	3 127	28 075	173 153	5.84
88	0.119610	0.122081	0.115058	26 512	3 050	24 986	145 078	5.47
89	0.132379	0.134046	0.125626	23 461	2 947	21 987	120 091	5.12
90	0.154554	0.147228	0.137133	20 514	2 813	19 107	98 104	4.78
91	0.166375	0.161706	0.149610	17 701	2 648	16 377	78 996	4.46
92	0.193054	0.177609	0.163123	15 053	2 455	13 825	62 620	4.16
93	0.201310	0.195075	0.177739	12 597	2 239	11 478	48 795	3.87
94	0.234198	0.214259	0.193526	10 358	2 005	9 356	37 317	3.60

x	m_x	$m_x \cdot aj$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
95	0.242220	0.235329	0.210554	8 354	1 759	7 474	27 962	3.35
96	0.260039	0.258471	0.228891	6 595	1 509	5 840	20 487	3.11
97	0.288740	0.283890	0.248602	5 085	1 264	4 453	14 647	2.88
98	0.332437	0.311808	0.269752	3 821	1 031	3 306	10 194	2.67
99	0.305902	0.342471	0.292402	2 790	816	2 382	6 889	2.47
100	0.299517	0.376150	0.316605	1 974	625	1 662	4 506	2.28
101	0.357782	0.413141	0.342409	1 349	462	1 118	2 844	2.11
102	0.260652	0.453770	0.369855	887	328	723	1 726	1.95
103	0.405694	0.498394	0.398971	559	223	448	1 003	1.79
104	0.260417	0.547406	0.429775	336	144	264	555	1.65
105	0.412698	0.601239	0.462271	192	89	147	292	1.52
106	0.600000	0.660365	0.496447	103	51	77	144	1.40
107	0.571429	0.725306	0.532275	52	28	38	67	1.29
108	0.500000	0.796633	0.569709	24	14	17	29	1.18
109	0.153846	0.874975	0.608684	10	6	7	11	1.09
110		0.961021	0.649115	4	3	3	4	1.00
111	0.800000	1.055529	0.690898	1	1	1	1	0.91
112	1.000000	1.159330	0.733909	0	0	0	0	0.84
113		1.273340	0.778007	0	0	0	0	0.76
114		1.398561	0.823031	0	0	0	0	0.68
115		2.000000	1.000000	0	0	0	0	0.50

Anexo 1.2. Tabla de vida población femenina, Costa Rica 1995-2000

x	m_x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.008595	0.008628	0.008563	100 000	856	99 256	8159 823	81.60
1	0.000593	0.000600	0.000600	99 144	59	99 114	8060 567	81.30
2	0.000356	0.000366	0.000366	99 084	36	99 066	7961 453	80.35
3	0.000208	0.000196	0.000196	99 048	19	99 038	7862 387	79.38
4	0.000169	0.000168	0.000168	99 029	17	99 020	7763 349	78.40
5	0.000191	0.000189	0.000189	99 012	19	99 003	7664 329	77.41
6	0.000174	0.000171	0.000171	98 993	17	98 985	7565 326	76.42
7	0.000152	0.000163	0.000163	98 976	16	98 968	7466 342	75.44
8	0.000129	0.000160	0.000160	98 960	16	98 952	7367 374	74.45
9	0.000186	0.000163	0.000163	98 944	16	98 936	7268 422	73.46
10	0.000133	0.000170	0.000170	98 928	17	98 920	7169 486	72.47
11	0.000193	0.000185	0.000185	98 911	18	98 902	7070 566	71.48
12	0.000216	0.000207	0.000207	98 893	20	98 883	6971 664	70.50
13	0.000195	0.000232	0.000232	98 872	23	98 861	6872 782	69.51
14	0.000295	0.000259	0.000258	98 850	26	98 837	6773 921	68.53
15	0.000330	0.000285	0.000285	98 824	28	98 810	6675 084	67.55
16	0.000296	0.000312	0.000312	98 796	31	98 780	6576 274	66.56
17	0.000328	0.000339	0.000339	98 765	33	98 748	6477 493	65.58
18	0.000377	0.000360	0.000360	98 732	35	98 714	6378 745	64.61
19	0.000366	0.000379	0.000379	98 696	37	98 677	6280 031	63.63
20	0.000442	0.000399	0.000399	98 659	39	98 639	6181 354	62.65
21	0.000404	0.000414	0.000414	98 619	41	98 599	6082 715	61.68
22	0.000440	0.000423	0.000422	98 578	42	98 558	5984 116	60.70
23	0.000448	0.000427	0.000427	98 537	42	98 516	5885 558	59.73
24	0.000427	0.000431	0.000431	98 495	42	98 474	5787 042	58.75
25	0.000406	0.000437	0.000437	98 452	43	98 431	5688 569	57.78
26	0.000427	0.000442	0.000442	98 409	43	98 388	5590 138	56.80
27	0.000461	0.000450	0.000449	98 366	44	98 344	5491 750	55.83
28	0.000493	0.000468	0.000468	98 322	46	98 299	5393 407	54.85
29	0.000445	0.000496	0.000496	98 276	49	98 251	5295 108	53.88
30	0.000462	0.000529	0.000529	98 227	52	98 201	5196 857	52.91
31	0.000629	0.000562	0.000562	98 175	55	98 147	5098 656	51.93
32	0.000622	0.000602	0.000602	98 120	59	98 090	5000 508	50.96
33	0.000691	0.000653	0.000653	98 061	64	98 029	4902 418	49.99
34	0.000636	0.000705	0.000705	97 997	69	97 962	4804 389	49.03
35	0.000726	0.000749	0.000749	97 928	73	97 891	4706 427	48.06
36	0.000861	0.000792	0.000792	97 854	77	97 816	4608 536	47.10
37	0.000900	0.000845	0.000845	97 777	83	97 736	4510 720	46.13
38	0.000851	0.000904	0.000903	97 694	88	97 650	4412 985	45.17
39	0.000881	0.000960	0.000960	97 606	94	97 559	4315 335	44.21
40	0.001137	0.001017	0.001016	97 512	99	97 463	4217 776	43.25
41	0.001004	0.001092	0.001091	97 413	106	97 360	4120 313	42.30
42	0.001242	0.001184	0.001183	97 307	115	97 249	4022 952	41.34
43	0.001127	0.001286	0.001286	97 192	125	97 129	3925 703	40.39

x	m_x	$m_x \cdot a_j$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
44	0.001586	0.001399	0.001398	97 067	136	96 999	3828 573	39.44
45	0.001435	0.001532	0.001531	96 931	148	96 857	3731 574	38.50
46	0.001714	0.001683	0.001681	96 783	163	96 702	3634 717	37.56
47	0.001847	0.001840	0.001838	96 620	178	96 531	3538 016	36.62
48	0.001981	0.001995	0.001993	96 443	192	96 346	3441 485	35.68
49	0.002304	0.002165	0.002163	96 250	208	96 146	3345 138	34.75
50	0.002320	0.002344	0.002341	96 042	225	95 930	3248 992	33.83
51	0.002374	0.002542	0.002539	95 817	243	95 696	3153 062	32.91
52	0.002922	0.002763	0.002760	95 574	264	95 442	3057 366	31.99
53	0.002738	0.003018	0.003013	95 310	287	95 167	2961 924	31.08
54	0.003522	0.003328	0.003322	95 023	316	94 865	2866 757	30.17
55	0.003612	0.003704	0.003697	94 707	350	94 532	2771 892	29.27
56	0.004009	0.004117	0.004109	94 357	388	94 164	2677 360	28.37
57	0.004581	0.004549	0.004538	93 970	426	93 756	2583 196	27.49
58	0.005486	0.005005	0.004992	93 543	467	93 310	2489 440	26.61
59	0.005569	0.005500	0.005485	93 076	511	92 821	2396 130	25.74
60	0.005498	0.006005	0.005987	92 566	554	92 289	2303 309	24.88
61	0.006834	0.006527	0.006505	92 012	599	91 712	2211 020	24.03
62	0.007236	0.007119	0.007093	91 413	648	91 089	2119 308	23.18
63	0.007216	0.007832	0.007801	90 765	708	90 411	2028 219	22.35
64	0.008900	0.008638	0.008601	90 056	775	89 669	1937 809	21.52
65	0.009511	0.009530	0.009485	89 282	847	88 859	1848 140	20.70
66	0.010747	0.010565	0.010509	88 435	929	87 970	1759 281	19.89
67	0.011452	0.011721	0.011653	87 506	1 020	86 996	1671 311	19.10
68	0.012983	0.012935	0.012851	86 486	1 111	85 930	1584 315	18.32
69	0.014787	0.014223	0.014123	85 375	1 206	84 772	1498 385	17.55
70	0.015442	0.015591	0.015471	84 169	1 302	83 518	1413 613	16.79
71	0.017299	0.017052	0.016908	82 867	1 401	82 166	1330 095	16.05
72	0.018662	0.018657	0.018485	81 466	1 506	80 713	1247 929	15.32
73	0.019728	0.020535	0.020326	79 960	1 625	79 147	1167 216	14.60
74	0.022200	0.022716	0.022461	78 334	1 759	77 455	1088 069	13.89
75	0.024515	0.025168	0.024855	76 575	1 903	75 623	1010 614	13.20
76	0.029738	0.027996	0.027609	74 672	2 062	73 641	934 991	12.52
77	0.031480	0.031293	0.030811	72 610	2 237	71 491	861 350	11.86
78	0.033615	0.034970	0.034369	70 373	2 419	69 164	789 859	11.22
79	0.038826	0.039003	0.038257	67 954	2 600	66 654	720 695	10.61
80	0.042427	0.043526	0.042599	65 355	2 784	63 963	654 041	10.01
81	0.045257	0.048736	0.047577	62 571	2 977	61 082	590 078	9.43
82	0.052849	0.054605	0.053153	59 594	3 168	58 010	528 996	8.88
83	0.063072	0.061002	0.059196	56 426	3 340	54 756	470 986	8.35
84	0.066583	0.067997	0.065761	53 086	3 491	51 340	416 231	7.84
85	0.074883	0.075653	0.072896	49 595	3 615	47 787	364 890	7.36
86	0.084332	0.083924	0.080544	45 980	3 703	44 128	317 103	6.90
87	0.097016	0.092915	0.088790	42 276	3 754	40 399	272 975	6.46
88	0.100639	0.102845	0.097816	38 522	3 768	36 638	232 576	6.04
89	0.124987	0.113774	0.107650	34 754	3 741	32 884	195 937	5.64

x	m_x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
90	0.124202	0.125824	0.118376	31 013	3 671	29 177	163 054	5.26
91	0.141546	0.139149	0.130098	27 342	3 557	25 563	133 876	4.90
92	0.158017	0.153886	0.142891	23 785	3 399	22 085	108 313	4.55
93	0.163535	0.170183	0.156838	20 386	3 197	18 787	86 228	4.23
94	0.189367	0.188207	0.172019	17 189	2 957	15 710	67 440	3.92
95	0.203689	0.208139	0.188520	14 232	2 683	12 890	51 730	3.63
96	0.219079	0.230182	0.206425	11 549	2 384	10 357	38 839	3.36
97	0.243749	0.254560	0.225818	9 165	2 070	8 130	28 482	3.11
98	0.278619	0.281519	0.246782	7 095	1 751	6 220	20 352	2.87
99	0.329000	0.311334	0.269398	5 344	1 440	4 624	14 132	2.64
100	0.304878	0.344306	0.293738	3 905	1 147	3 331	9 508	2.43
101	0.324000	0.380771	0.319872	2 758	882	2 317	6 177	2.24
102	0.338782	0.421097	0.347856	1 876	652	1 549	3 860	2.06
103	0.283186	0.465693	0.377738	1 223	462	992	2 311	1.89
104	0.394649	0.515013	0.409551	761	312	605	1 318	1.73
105	0.358382	0.569556	0.443311	449	199	350	713	1.59
106	0.415842	0.629876	0.479016	250	120	190	363	1.45
107	0.565217	0.696584	0.516642	130	67	97	173	1.33
108	0.200000	0.770356	0.556142	63	35	45	76	1.21
109	0.333333	0.851942	0.597447	28	17	20	31	1.11
110	2.000000	0.942168	0.640458	11	7	8	11	1.01
111		1.041949	0.685054	4	3	3	4	0.92
112		1.152298	0.731084	1	1	1	1	0.84
113		1.274334	0.778377	0	0	0	0	0.76
114		1.409293	0.826736	0	0	0	0	0.67
115		2.000000	1.000000	0	0	0	0	0.50