



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica

Volumen 1, número 2, artículo 4

Enero - junio, 2004

Publicado 1 de enero, 2004

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Tablas de vida para cálculo actuarial de rentas
vitalicias y retiro programado.
Costa Rica circa 2000

Luis Rosero Bixby

Gilbert Brenes

Andrea Collado

© 2004 Centro Centroamericano de Población

Tablas de vida para cálculo actuarial de rentas vitalicias y retiro programado. Costa Rica circa 2000.

Luis Rosero Bixby¹
Gilbet Brenes²
Andrea Collado³

RESUMEN

Se presentan las tablas completas de mortalidad de Costa Rica del periodo 1995-2000 y se describe el procedimiento seguido en su estimación. Este procedimiento incluye una evaluación detallada de la información básica, especialmente de los errores censales de declaración de la edad entre los adultos mayores. Predominan los errores de exageración de la edad, los cuales inflan la población de edades avanzadas, especialmente de los 80 años en adelante. Por ejemplo, la población de 95 años y más de edad del censo está inflada en 22%. Las tablas de vida incluyen una extrapolación de la mortalidad para edades mayores de 100 años. Con una muestra de alrededor de 7 mil adultos mayores se determina que el patrón de mortalidad de los derecho-habientes de pensión es menor que el de la población general. La esperanza de vida al nacer de hombres y mujeres resultó de 74,6 y 79,4 años, respectivamente y a la edad 60 fue de 20,6 y 23,2 años, respectivamente, en toda la población de Costa Rica, y de 22,0 y 25,3 años entre los derecho-habientes de pensión. Para tomar en cuenta la disminución de la mortalidad que probablemente ocurrirá en el futuro en Costa Rica se recomienda usar la tabla de vida proyectada para 2020-25. Se seleccionó este periodo porque la esperanza de vida a la edad 65 es muy parecida a la estimada para la cohorte de nacidos en 1940, la cual se considera representativa de quienes se pensionarán en el corto y mediano plazo. Se presenta la tabla completa de 2020-25, corregida por la menor mortalidad de los derecho-habientes, para que sea utilizada en el cálculo actuarial de pensiones vitalicias y retiro programado en el periodo 2000-5. La esperanza de vida a la edad 60 en esta tabla resultó de 23,6 para los hombres y 26,8 para las mujeres, es decir, unos tres años más altas que las estimadas para la población de Costa Rica 1995-2000. Se recomienda actualizar estas estimaciones cada 5 años.

Reconocimiento

Este estudio se efectuó en el Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica con financiamiento de la Superintendencia de Pensiones (SUPEN). El Master Daniel Antich colaboró en la programación para procesar la información. La actuario Eliana Montero de Miguel hizo útiles sugerencias desde el punto de vista actuarial.

¹ Ph.D. Planificación de la Población, University of Michigan. Director Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica

² Candidato a doctor en demografía, Universidad de Wisconsin. Máster en Estadística; Investigador, Centro Centroamericano de Población, gbrenes@wisc.edu

³ Master en Población y Salud. Investigadora, Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica, acollado@ccp.ucr.ac.cr

Introducción

Se presentan dos juegos de tablas de mortalidad de Costa Rica: (1) las de la población de Costa Rica en el periodo 1995-2000 y (2) las recomendadas para derecho-habientes que opten por una pensión en el periodo 2000-2005. 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 de estas tablas y un breve análisis de los resultados. Los dos juegos de tablas por sexo se incluyen en anexos.

Estas tablas de mortalidad del período 1995-2000 se distinguen en varios aspectos de las tablas anuales que se estiman rutinariamente en el país. (1) Incluyen una cuidadosa evaluación y, cuando es necesario, corrección de la información base, especialmente de la población de adultos mayores. (2) Estiman los patrones de mortalidad y supervivencia por edades simples y hasta edades avanzadas. (3) Procuran remover el “ruido” de fluctuaciones aleatorias en los datos mediante la agregación para un periodo quinquenal y mediante suavizamiento de las curvas por edad con modelos matemáticos. Estas tablas de mortalidad se han preparado de manera que sirvan como referencia durante varios años a actividades que, como los seguros de vida, pensiones vitalicias, planeación de servicios de salud, requieren información sobre probabilidades de muerte y supervivencia y expectativas de vida en Costa Rica en las distintas edades.

Las tablas de mortalidad recomendadas para el cálculo actuarial de pensiones vitalicias se basan en las del periodo 1995-2000 y dos correcciones para: (1) considerar la disminución de la mortalidad que probablemente ocurrirá en los próximos años en Costa Rica, y (2) tomar en cuenta que los individuos con derecho a pensión tienen un patrón de mortalidad diferente que el promedio nacional.

La preparación de las tablas se benefició especialmente de la disponibilidad de información actualizada del IX Censo de Población de Costa Rica 2000, 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 (CCP & INEC, 2002).

Datos y métodos

Como primer paso en la preparación de las tablas de vida, se evaluó la calidad de las estadísticas vitales y el censo del 2000 y procedió a las correcciones del caso. Se prestó especial atención a la corrección de errores censales de declaración de la edad entre los adultos mayores, quienes tienden a exagerar su edad. Esta evaluación se hizo con una muestra de aproximadamente 7.000 adultos mayores del censo del 2000, para quienes se verificó la edad declarada en el censo con la existente en el registro civil. Los patrones de error en la declaración de la edad identificados con este análisis se muestran en la sección de resultados. Las correcciones de estos errores y de otros propios del censo, como una sub-enumeración de 3% de la población, están incorporadas en la estimación y proyección oficial de población efectuada a partir del censo del 2000 (INEC & CCP, 2002). La población a enero de 1998 de dicha estimación fue el denominador de las tasas de mortalidad de 1995-2000.

Los datos de defunciones del periodo se tabularon por edad, sexo y año de ocurrencia y se corrigieron por sub-registro. Se estima que éste representa el 30% de las defunciones sin certificación médica. Dado que en años recientes las muertes sin certificación son raras en Costa Rica, esta corrección fue de menos de 1% de las defunciones.

Con las defunciones corregidas y las estimaciones de población, se calcularon las tasas específicas de mortalidad por sexo y edades simples a partir de los 5 años de edad. La última tasa fue la del grupo abierto de 100 años y más. Para los primeros 5 años de vida, las probabilidades de muerte se calcularon directamente con el denominado método de Greville (Ortega, 1987).

Las tasas de mortalidad por edades simples hasta los 75 años se suavizaron con procedimientos gráficos y matemáticos con el propósito de eliminar las fluctuaciones aleatorias edad a edad. En las tablas de mortalidad se muestran ambas series de tasas: las observadas y las ajustadas. El coeficiente de correlación entre las dos series de tasas es de 0,999. Las tasas de los 75 a 99 años se suavizaron con un modelo relacional de mortalidad para edades avanzadas en países de baja mortalidad, desarrollado por Himes et al (1994). Las tasas estimadas con este modelo presentan un coeficiente de correlación de 0,97 con la serie original.

Para las edades de 100 a 115 años, las tasas de mortalidad se extrapolaron con el modelo de Himes ya mencionado.

Las probabilidades condicionales de muerte se estimaron a partir de los 5 años de edad con la relación propuesta por Reed y Merrell (Ortega 1987: 134) a partir de las las tasas de mortalidad.

Las funciones de la tabla se determinaron por métodos convencionales (Ortega, 1987). En el cómputo del tiempo vivido por edad se utilizaron los siguientes factores de separación:

- menores de 1 año: 0,156 para los hombres y 0,170 para las mujeres, cifras determinadas con los datos de defunciones según año de nacimiento y año de ocurrencia;
- edades de 1 a 4 años: factores de separación de Glover Ortega (1987: 30-31) tanto para hombres como para mujeres;
- edades, de 5 a 115 años: un factor único de 0.5 para todas las edades.

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 condicional de muerte en 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)
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

La muestra de adultos mayores de 55 años

Las tablas recomendadas para derecho-habientes se prepararon luego de determinar que quienes tienen derecho a pensión presentan patrones de mortalidad significativamente diferentes al resto de la población. Este análisis se efectuó en la muestra de 7,000 adultos mayores también utilizada para validar la declaración censal de la edad. Seguidamente se describe esta muestra.

Se tomó de la base de datos del censo de 2000 una muestra probabilística y estratificada por grupos de edad. Se tomaron al azar 1.200 personas en cada uno de los seis grupos quinquenales del rango de edad de 55 a 84, 400 personas por cada grupo: 85-89, 90-94 y 95-98 y todo el universo empadronado en el censo, para las personas con 99 y más años (codificado como 99 en el censo). El tamaño inicial de la muestra fue de 9,100 personas de 55 años o más al momento censal: 28 de junio del 2000.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) transcribió de las boletas censales los nombres de las personas muestreadas (la base de datos del censo no incluye nombres). Con los nombres y apellidos se determinó el número de cédula de identidad de las personas de la muestra, mediante un pareo con la base de datos de individuos registrados en el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE). El pareo en su mayor parte se efectuó con un programa de computo que descompone los nombres en grupos de tres letras contiguas (tríadas) y luego las compara con todas las tríadas existentes en la base de datos del TSE. A cada nombre en la base de datos del TSE se le asigna un puntaje que mide la similitud con el nombre de la muestra. El 80% de ese puntaje se refiere al grado de similitud con el nombre y el 20% al grado de similitud con la edad. Del conjunto de posibles pareos, se seleccionó con otro programa de cómputo el par más probable a partir de un puntaje mínimo. En caso de empate, se hizo un examen visual y se seleccionó el par más probable a criterio del investigador. En su conjunto este es un procedimiento probabilístico bayesiano ya que la coincidencia de un nombre común (como Pérez) tiene menos valor que la de un nombre poco frecuente.

En total se logró parear el 84% de la muestra sin registros en blanco y el 88% de la muestra sin extranjeros.

La tabla 1 muestra el tamaño de la muestra para cada estrato, así como los tamaños efectivos restandole los registros en blanco y los extranjeros. En las dos últimas columnas aparece el número de observaciones pareadas que se usaron en el análisis de mortalidad y los respectivos factores de expansión para reproducir las cifras censales.

Con los números de cédula se efectuó en el computador un seguimiento en las bases de datos del TSE (nacimientos, defunciones y padrón al 2002) y se obtuvo la fecha exacta de nacimiento del individuo y la fecha exacta y lugar de defunción, si el individuo había fallecido hasta setiembre del 2002). Esta información se agregó a las características del individuo y del hogar obtenidas en la boleta del censo del 2000.

Tabla 1. Muestra de adultos mayores por edad y factores de expansión.

Edad del censo	Muestra Final	Muestra sin blancos ni extranjeros	Pareados de la muestra final	Factor de expansión
Total	9 100	8 368	7 235	56,17
55-59	1 240	1 122	923	113,66
60-64	1 233	1 138	1 006	87,62
65-69	1 256	1 165	1 044	68,63
70-74	1 202	1 114	997	57,81
75-79	1 214	1 124	1 007	38,05
80-84	1 211	1 126	998	23,62
85-89	409	385	329	44,75
90-94	428	402	345	16,13
95-98	482	433	339	4,26
99 y más	425	359	247	1,73

Los derecho-habientes

La condición de “derecho-habiente a pensión del régimen contributivo” se definió a partir de la pregunta censal sobre afiliación al seguro social. Se consideró derecho-habientes a quienes indicaron ser ya pensionados, así como a los asegurados que son trabajadores asalariados y sus dependientes. No se incluyó a los asegurados voluntarios que laboran por cuenta propia, debido a que en su gran mayoría no aportan al sistema de pensiones complementarias. Por la misma razón se excluyeron de los derecho-habientes a los asegurados o pensionados del régimen no contributivo (por cuenta del Estado). Al respecto, se presentó el problema de que en el grupo de pensionados el censo no distingue los que reciben una pensión del régimen no contributivo. Los individuos de este último grupo en la muestra (pensionados de régimen no contributivo) se identificaron con información proporcionada por la Gerencia de Pensiones de la CCSS, utilizando el número de cédula de identidad. Con este procedimiento se excluyó del grupo de derecho habientes al 23% de la categoría censal de “pensionados”.

Como ya se indicó, se determinaron las defunciones de los individuos en la muestra ocurridas entre el censo (junio del 2000) y setiembre de 2002 en la base de datos de defunciones del TSE. Se calcularon tasas observadas de mortalidad por edad mediante el cociente entre las defunciones en la edad respectiva y los años-persona correspondientes.

La hipótesis de que la esperanza de vida de las personas con derecho a pensión difiere significativamente del resto se puso a prueba mediante la estimación de modelos multivariados de sobrevivencia o riesgo (“Hazard Models”). Se estimaron diversas especificaciones del modelo no paramétrico de Cox (Cox, 1972), para determinar la tasa relativa de los derecho habientes. También se estimó un modelo paramétrico basado en la función Weibull (Namboodiri & Suchindran, 1987: 233-). Los efectos de las variables explicativas, medidos por la tasa relativa de mortalidad, y sus errores estándar, fueron prácticamente idénticos que los estimados con el modelo de Cox. El modelo paramétrico de Weibull se utilizó para estimar tasas suavizadas de mortalidad de distintos subgrupos y, a partir de ellas, esperanzas de vida

Además de la condición de derecho-habiente los modelos multivariados de riesgo incluyeron como variable de control la “*Tasa de mortalidad estandarizada*”. Esta variable captura el efecto conjunto de la edad y el sexo y, además, el carácter no lineal de estos efectos. Se tomaron como tasas de mortalidad estándar las propuestas por Himes et al., 1994. También se estimaron modelos con la interacción estadística entre la condición de derecho-habiente y el sexo o la edad.

El análisis de riesgo de morir se basa en el seguimiento de los individuos en la muestra por dos años y tres meses.. Para facilitar el cálculo de tasas y estimación de los modelos de regresión se subdividió la información de cada individuo en segmentos que corresponden a cada año de edad cumplida. De este modo, el número de observaciones de la muestra de individuos se multiplicó por poco más de tres (de 7.235 individuos a 22.568 segmentos) al reorganizar la información sobre la base de segmentos etarios. Esta inflación del tamaño muestral se toma en cuenta en el cómputo de errores estándar, usando procedimientos “robustos” disponibles en el paquete Stata (StatCorp, 2002).

Resultados

Los errores de la edad en el censo

Cerca del 1% de la muestra pareada presentó error de digitación de la edad (la cifra en la boleta era diferente de la edad en la base de datos). El 14% tuvo error de redondeo, consistente en

aumentarse un año la “edad cumplida” cuando se está a menos de seis meses de cumplir años. Otro 14% se aumentó la edad en un promedio de 5 años. El 12% se disminuyó la edad en 2,5 años como promedio (Tabla 2).

No hay, por tanto, compensación entre los diferentes tipos de error. El error de aumentarse la edad (incluyendo redondeo) ocurre con más del doble de frecuencia que el de rebajarse la edad. Asimismo, la magnitud del error (i.e. el número de años de error en la edad) es casi el doble para los aumentos que para las disminuciones. Estos patrones, combinados con la forma piramidal de la estructura por edades, producen una exageración en los tamaños de población a edades avanzadas

Algunos patrones de error están asociados con la edad (Tabla 2). Los errores de digitación y de aumentarse la edad se incrementan fuertemente con la edad. El error de rebajarse la edad es más común entre los más jóvenes. El error de redondeo, por su parte, no presenta un patrón por edad. Estos patrones de error tienden a inflar los tamaños de las poblaciones a edad avanzada. Por ejemplo, entre la población que según el censo tiene 99 años o más de edad, más de la mitad están en esa categoría por error y son en realidad más jóvenes.

Tabla 2. Porcentaje con los distintos tipos de error de declaración de la edad

Grupos de edad	Muestra N	Digitación	Redondeo	Aumento		Disminución	
		%	%	%	(años)	%	(años)
55 a 59	1 005	0,1	12,0	9,3	(3,2)	16,9	(2,8)
60 a 64	1 031	0,2	12,9	11,2	(3,7)	13,7	(2,5)
65 a 69	1 053	0,4	12,5	9,6	(3,9)	14,4	(2,6)
70 a 74	1 008	0,0	14,4	11,3	(4,1)	14,1	(2,6)
75 a 79	1 012	0,6	14,7	15,9	(4,6)	12,4	(2,0)
80 a 84	1 004	0,6	16,1	15,0	(3,9)	10,2	(2,5)
85 a 89	334	1,5	18,6	19,2	(3,4)	8,1	(2,2)
90 a 94	349	2,6	18,6	20,3	(4,6)	4,3	(1,9)
95 a 98	347	2,6	14,4	36,9	(6,7)	1,2	(2,0)
99	135	7,4	9,6	40,7	(13,6)	3,9	(2,9)
100 más	124	*	10,5	*	*	*	*
Total	7 402	0,7	14,1	14,2	(4,8)	12,0	(2,5)

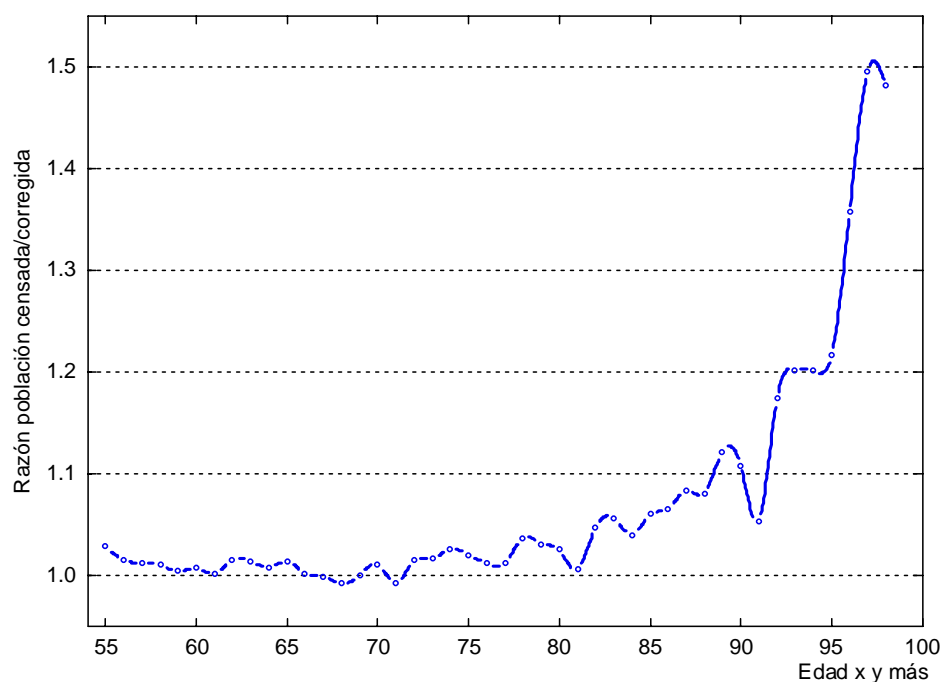
* No se puede calcular porque las edades mayores ó iguales a 100 no fueron digitadas como tales, sino que se les asignó el código 99.

Los resultados de los distintos errores obtenidos en la muestra se resumen en una serie de factores de corrección de la población empadronada en cada edad. Estos factores son la razón muestral entre la población correcta y la empadronada, como se indica en la tabla 3. La multiplicación de estos factores por la población empadronada resulta, en poblaciones corregidas del error de declaración de la edad. Para mostrar el efecto de esta corrección, el gráfico 1 muestra la razón entre la población del censo por edad correcta, dividida entre la población por edad declarada. El gráfico muestra las razones para poblaciones acumuladas a las edades indicadas y superiores. Por ejemplo, la razón para la edad 95 es 1,2, lo que indica que la población de 95 y más años de edad del censo exagera en 20% la población de este grupo. Esta razón aumenta rápidamente a partir de la edad 80. Los resultados descritos son coherentes con errores en las cifras de población a edades avanzadas descritos en la literatura, aunque son menos severos que los observados en otros países latinoamericanos (Del Pópulo 2001; Hill et al. 2000).

Tabla 3. Población según edad declarada y edad corregida, censo 2000

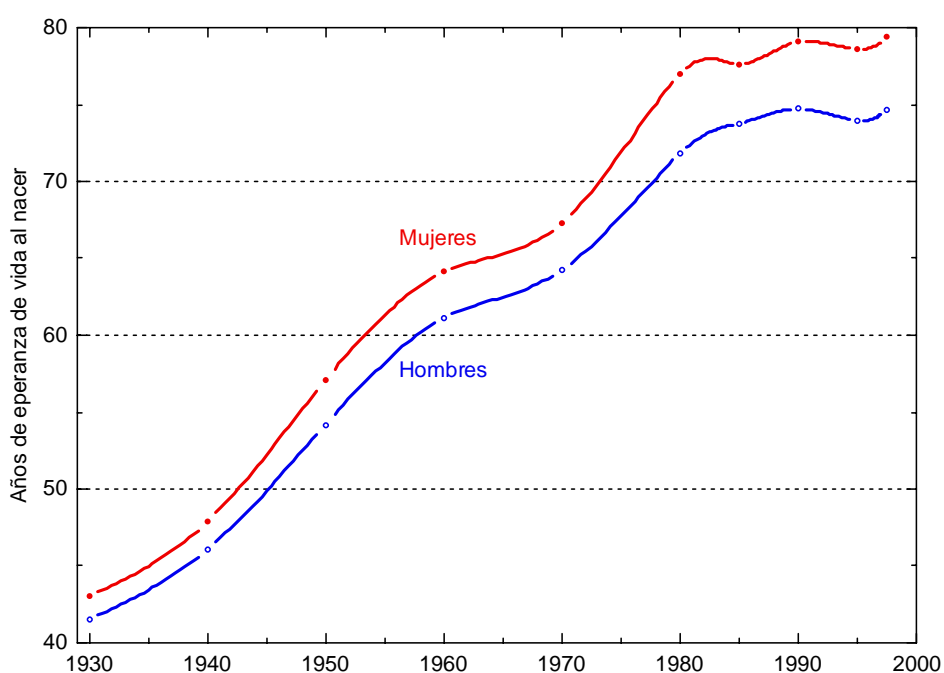
Edad	Población según edad		Factor de corrección	Edad	Población según edad		Factor de corrección
	Declarada	Corregida			Declarada	Corregida	
60	22 315	20 688	0,93	80	6 671	5 779	0,87
61	15 134	18 518	1,22	81	3 498	4 849	1,39
62	17 679	17 088	0,97	82	4 695	4 742	1,01
63	17 500	15 972	0,91	83	4 484	3 853	0,86
64	15 560	16 783	1,08	84	4 110	4 347	1,06
65	18 409	15 736	0,85	85	3 815	3 680	0,96
66	14 673	14 225	0,97	86	3 571	3 596	1,01
67	13 873	12 648	0,91	87	2 910	2 653	0,91
68	11 545	12 931	1,12	88	2 382	2 506	1,05
69	13 176	14 688	1,11	89	1 896	1 616	0,85
70	16 183	13 644	0,84	90	1 865	1 430	0,77
71	9 435	12 145	1,29	91	1 068	1 440	1,35
72	10 759	10 665	0,99	92	1 100	1 001	0,91
73	10 528	11 281	1,07	93	717	596	0,83
74	10 979	10 231	0,93	94	686	590	0,86
75	9 427	8 677	0,92	95	437	479	1,10
76	7 707	7 581	0,98	96	420	378	0,90
77	6 533	7 891	1,21	97	291	190	0,65
78	7 950	7 353	0,92	98	258	161	0,62
79	6 645	6 222	0,94	99 y +	449	316	0,70

Gráfico 1. Razón población empadronada/corregida por edad, censo 2000



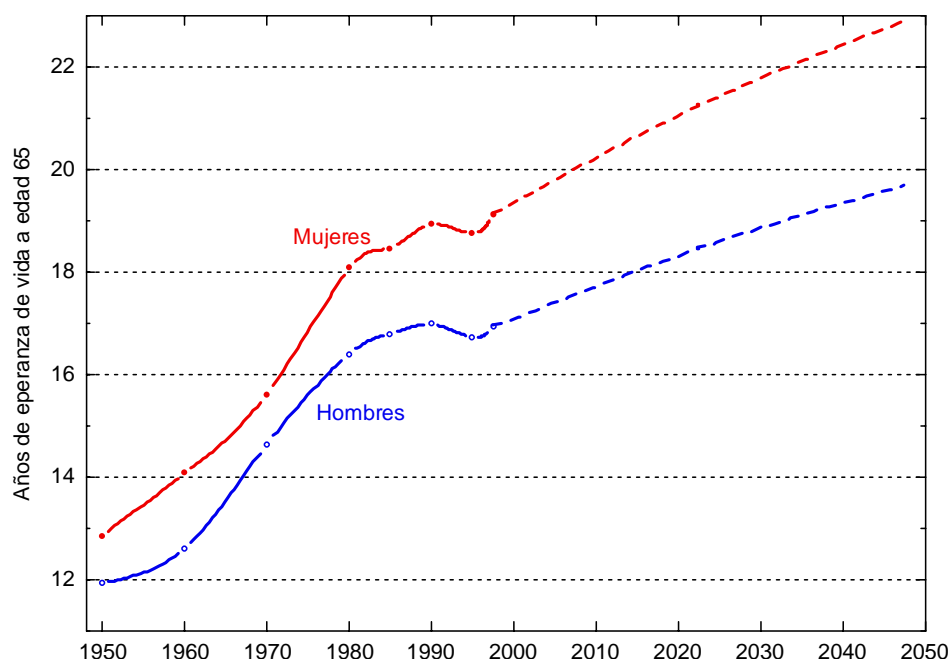
Tablas de mortalidad 1995-2000

Las tablas completas de mortalidad para hombres, mujeres y el promedio de los dos sexos, se presentan en el Anexo 1. La esperanza de vida al nacimiento en 1995-2000 resultó de 74,6 años para los hombres y 79,4 años para las mujeres y 77,0 años para ambos sexos. Estas cifras ubican a Costa Rica como el país de mayor esperanza de vida en América Latina, seguido por Cuba con 75,7 años, para el mismo período (UNDP 2001). Los logros en el descenso de la mortalidad en Costa Rica a lo largo del siglo XX se reflejan de manera notable en la evolución de la esperanza de vida al nacimiento, que ha pasado de 42,2 años en 1930 a 77,0 años a finales de siglo (Gráfico 2); vale decir una ganancia promedio de aproximadamente medio año por cada año calendario durante siete décadas!

Gráfico 2. Esperanza de vida al nacer por sexo. Costa Rica, 1930-2000

La esperanza de vida a los 60 años tiene especial interés porque muestra la situación a la edad aproximada de jubilación de las personas. La ganancia a estas edades ha sido también considerable, aunque no tan grande como al nacimiento (Gráfico 3). Esta esperanza de vida pasó de 14 años en 1930 a casi 22 años, un aumento de aproximadamente una décima de año por cada año calendario. En la última década, empero, la esperanza de vida a los 60 años se ha mantenido prácticamente constante, tanto entre los hombres como entre las mujeres (Gráfico 3). De continuar esta situación, los aumentos futuros en las esperanzas de vida de Costa Rica a edades avanzadas serán moderados.

La comparación de las esperanzas de vida a distintas edades de Costa Rica con la población de raza blanca de Estados Unidos en 1997 (Anderson 1999), muestra valores similares para los dos países, especialmente entre las mujeres (Tabla 4). Los hombres costarricenses presentan una esperanza de vida un año mayor que los de raza blanca de los Estados Unidos a los 20 y 60 años de edad.

Gráfico 3. Esperanza de vida a la edad 65 observada y proyectada por sexo. Costa Rica 1950-2050.**Tabla 4. Esperanza de vida a edades seleccionadas. Costa Rica (CR) y Estados Unidos (EU), 1995-2000**

Edad	Mujeres		Hombres	
	CR	EEUU	CR	EEUU
0	79,4	79,9	74,6	74,3
20	60,7	60,7	56,3	55,3
60	23,2	23,2	20,7	19,6
99	2,6	2,5	2,7	2,3

El descenso futuro de la mortalidad

Como es de esperarse que la mortalidad continúe disminuyendo, cuando se utiliza la tabla de 1995-2000 para el cálculo actuarial de rentas vitalicias y retiros programados, las compañías aseguradoras podrían tener dificultades para cumplir con los términos del contrato y los pensionados quedarían desprotegidos, ya que en promedio vivirán más tiempo que el estimado por dicha tabla. Por ello es necesario incorporar las posibles mejoras en la mortalidad a corto y mediano plazo. Aunque conocer el futuro es obviamente imposible, existen proyecciones de la mortalidad venidera en Costa Rica, preparadas como parte de las proyecciones oficiales de población (CCP & INEC 2002). Esas proyecciones se basan en tendencias pasadas y pronósticos del estado del conocimiento médico actual y del futuro previsible. Además, concuerdan con las hipótesis de las Naciones Unidas en sus proyecciones mundiales de población.

Estas proyecciones prevén que para el 2050 la población costarricense tendrá una esperanza de vida al nacimiento de 82,3 años, comparada con la de 77,7 del 2000, resultado de reducciones

moderadas en la mortalidad, similares a las logradas por el país en la última década. Para la edad en que aproximadamente se opta por una pensión - los 65 años - las proyecciones para el 2050 prevén una ganancia de casi 4 años en la esperanza de vida de las mujeres y de 3 en la de los hombres (gráfico 3).

Para determinar cual de las tablas futuras de mortalidad debería usarse en los cálculos actuariales de pensiones primero se estimó con datos del censo de 2000 que la edad mediana al pensionarse es 63,8 años para los varones y 61,3 para las mujeres, con una desviación estándar de 3,5 años. Vale decir que más del 90% , de quienes se pensionan en Costa Rica lo hacen entre los 55 y 70 años de edad. La cohorte representativa de quienes se pensionen en el periodo 2000-2005 correspondería, por tanto, a los nacidos en 1940 aproximadamente, con un intervalo de confianza de 1933 a 1947. Las tablas de mortalidad de estas cohortes, cuya vida se extenderá hasta mediados del Siglo XXI son, pues, una mejor representación de la mortalidad de los pensionados en los próximos años.

Se procedió, en consecuencia, a preparar las tablas de mortalidad, a partir de la edad 45, representativas de estas cohortes, con base en los datos observados y proyectados de mortalidad por edad entre 1985 y 2050.

Pero hay un problema con estas tablas de cohorte: no pueden usarse en cálculos actuariales para edades tempranas pues ello significaría volver al pasado y, por tanto, a patrones de mortalidad elevada. Para sortear este problema se decidió usar una tabla por contemporáneos proyectada, con mortalidad futurista en todas las edades. La tabla por contemporáneos elegida para ello fue la que mejor reproducía la esperanza de vida a los 65 años de edad de la generación nacida en 1940. Entre los varones, la tabla por contemporáneos de 2023 es la que mejor refleja la esperanza de vida a la edad 65 (18,59 años) de la generación 1940. Entre las mujeres, la esperanza de vida de 20,63 de la generación 1940 se alcanzaría en el año 2021. En aras de la simplicidad, se decidió elegir la mortalidad del periodo 2020-2025 como representativa de las generaciones que se pensionarán en los próximos años.

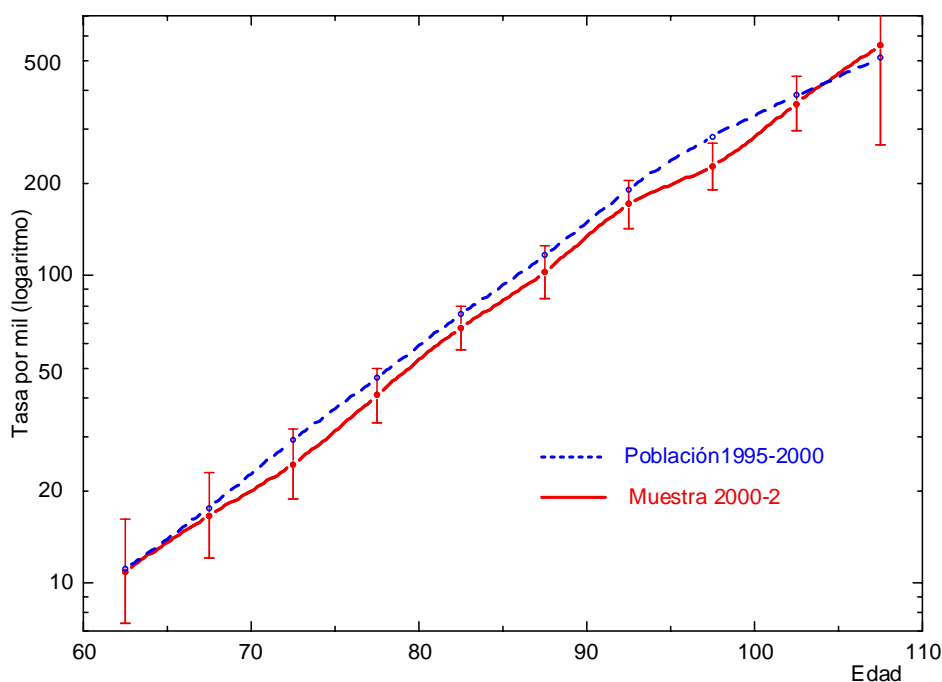
La mortalidad específica de los derecho habientes

¿Tienen los derecho-habientes de pensión un patrón de mortalidad semejante al de la población general? ¿Es apropiado usar la tabla de mortalidad de Costa Rica para caracterizar la esperanza de vida de un pensionado típico o deben construirse tablas especiales para los derecho-habientes? El análisis de mortalidad en la muestra de aproximadamente 7.000 adultos mayores responde estos interrogantes.

En los dos años siguientes al censo del 2000, la muestra produjo 15.352 años/persona de observación y contabilizó 816 defunciones. El 56% de los individuos en la muestra responden a la definición de derecho habientes: pensionados directos o familiares en régimen contributivo o asegurados directos como asalariados o sus dependientes.

¿Hasta qué punto el patrón de mortalidad de la muestra se asemeja al de la tabla de vida de 1995-2000? Las tasas por edad de la muestra en el periodo 2000-02 son ligeramente menores que las de dicha tabla de vida 1995-2000 (gráfico 4). Este comportamiento era de esperarse considerando la tendencia a disminuir la mortalidad en el tiempo y el hecho que la muestra no incluye extranjeros (quienes suelen tener una mortalidad mayor). En todo caso, las tasas en cada grupo quinquenal de edad de la muestra no difieren significativamente de la población, según lo indican los intervalos de confianza representados en el gráfico. Esto significa que el patrón de mortalidad de la muestra estudiada es representativo del de la población de Costa Rica.

Gráfico 4. Tasa de mortalidad por edad en la población y en la muestra.



El ser derecho-habiente de pensión reduce significativamente el riesgo de morir, de acuerdo con los resultados de la regresión de Cox (Tabla 5). La tasa de mortalidad de los derecho habientes es, en promedio, 27% menor que el resto. Esta cantidad está implícitamente controlada por edad y sexo, mediante la presencia en el modelo de las tasas de mortalidad estándar.

Tabla 5. Tasas relativas (TR) de mortalidad de los derecho habientes en tres especificaciones del modelo de Cox. Costa Rica 2000-2002.

Variable	Modelo básico		Con interacciones		Modelo reducido	
	TR	P> z	TR	P> z	TR	P> z
Tasa estándar (log)	2,21	0,00	1,46	0,39	2,31	0,00
Con derecho a pensión	0,73	0,00	0,97	0,85	1,02	0,90
interacción con edad*			0,98	0,02	0,98	0,01
Interacción con sexo			1,07	0,65		
Sexo			1,14	0,30		

Edad modificada de modo que el valor cero corresponde a edad 65

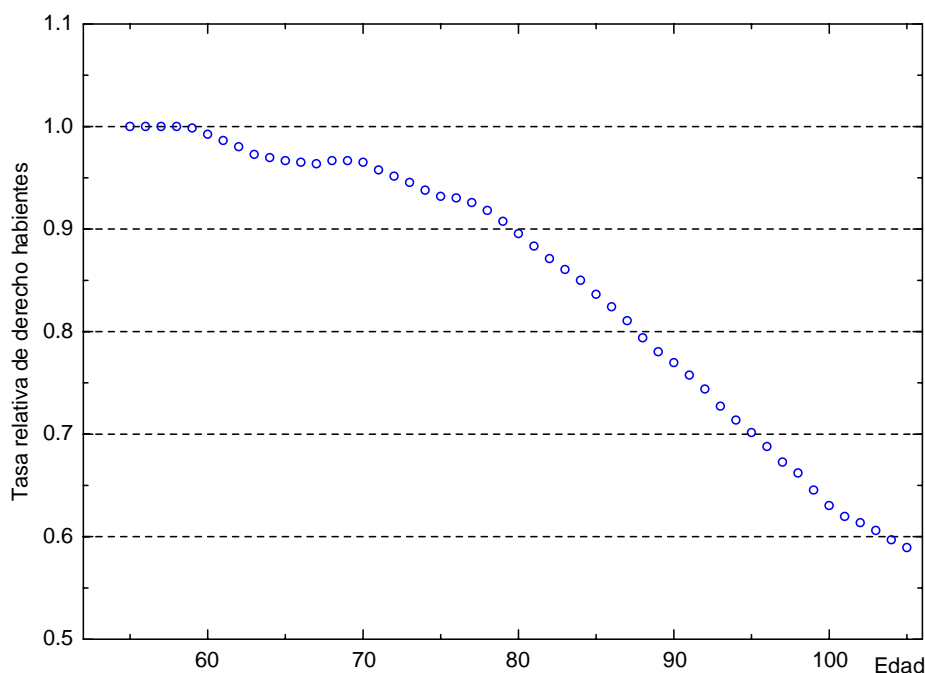
Con el propósito de determinar si la situación favorable de los derecho habientes varía con el sexo o la edad de las personas, se estimó un modelo de Cox con las interacciones estadísticas respectivas. Solamente la edad mostró interacción estadística significativa (segundo modelo en la Tabla 5). Un año extra de edad reduce en 2% el riesgo relativo de morir de los derecho habientes. La especificación denominada “modelo reducido” (Tabla 5), incluye en la regresión únicamente los tres efectos significativos: el estándar de mortalidad, la condición de derecho-habiente y la interacción de ésta con la edad. Las tasas relativas predichas con este modelo se usaron para determinar las tasa relativas de mortalidad por edad de los derecho-habientes en comparación con toda la población, las cuales se muestran en el gráfico 5 (como las diferencias por sexo no son

significativas, una sola serie se aplica a cualquiera de los sexos). Se observa que entre los 55 y 70 años los derecho habientes casi no difieren del resto de la población (ventaja relativa de 0% a 5%). A partir de los 70 años de edad la brecha se abre rápidamente, de modo que a los 100 años de edad se estima que los derecho habientes tienen una mortalidad que es el 60% de la de toda la población; i.e. un riesgo de morir 40% menor.

A partir de las tasas de mortalidad por edad estimadas con el modelo de regresión de Weibull, se prepararon tablas de mortalidad por sexo, según la condición de derecho-habiente. Estas tablas corresponden al periodo 2000-2002. La esperanza de vida a los 60 años de edad resultó de 22,0 años para los hombres y 25,3 años para las mujeres. Esto es, 1,3 y 2,1 años más alta que la de toda la población en 1995-2000.

La implicación más importante de los hallazgos anteriores es que sería incorrecto aplicar las tablas de vida de la población general de Costa Rica a los individuos con derecho a pensión. Estos individuos tienen una mortalidad menor y una esperanza de vida uno o dos años mayor que la población general. Se impone, por tanto, la necesidad de utilizar tablas de vida construidas específicamente para los derecho-habientes. Las tablas del período 2000-2002 no son, sin embargo apropiadas para cálculos actuariales, pues la mortalidad probablemente disminuirá. Para considerar esa reducción se prepararon tablas de vida de derecho-habientes proyectadas a 2020-25. Estas se estimaron a partir de las tasas de mortalidad proyectadas para toda la población, corregidas por los factores de sub-mortalidad de los derecho-habientes indicados en el gráfico 5. Las tablas de mortalidad resultantes se presentan en el Anexo 2. Estas son la tablas recomendadas para los cálculos actuariales de pensiones. La esperanza de vida a la edad 60 en estas tablas es 23,6 para los hombres y 26,8 para las mujeres, es decir, unos tres años más altas que las estimadas para Costa Rica 1995-2000.

Gráfico 5. Tasa de mortalidad de los derecho-habientes relativa a toda la población. Costa Rica 1950-2050.



Discusión

A manera de resumen, la Tabla 6 presenta la esperanza de vida a los 60 años de edad (la edad a la que se inicia el grueso de los retiros) en las distintas tablas de vida estimadas en este estudio.

Tabla 6. Estimaciones de la esperanza de vida a los 60 años de edad

Tabla de vida	Mujeres	Hombres
Población de Costa Rica 1995-2000	23,20	20,65
Generación nacida en 1940	25,38	22,24
Proyección para toda la población 2020-25	25,46	22,44
Derecho habientes 2000-2002	25,31	21,98
Recomendada:		
Proyección derecho habientes 2020-2025	26,80	23,58

Para los cálculos actuariales de pensiones se recomienda utilizar la tabla de vida específica de los derecho-habientes y proyectada a 2020-2025. La esperanza de vida en esta tabla es tres años mayor que en la tabla de 1995-2000. Se recomienda utilizar estas tablas para quienes se pensionen en el periodo 2000-2005.

Se recomienda también efectuar actualizaciones cada cinco años de las tablas de vida para utilizarlas en el lustro siguiente. Además, es deseable que en el futuro el sistema de pensiones complementarias genere sus propios datos para la determinación de las tablas de mortalidad de sus pensionados.

¿Cuán confiables son las estimaciones presentadas?

Las tablas de mortalidad de 1995 a 2000 son muy confiables y reflejan bien los patrones de mortalidad de Costa Rica.

Asimismo, la mayor esperanza de vida encontrada para los derecho-habientes de pensión es consistente con su mejor condición socioeconómica, su mayor acceso a servicios de salud y, probablemente, un proceso de selección que deja fuera de la fuerza de trabajo en el sector formal a los individuos más frágiles. Esto aparentemente contradice los resultados obtenidos recientemente para un panel de adultos mayores de Coronado en el que no se encontró efecto significativo de la condición de asegurado en los riesgos de morir (Rosero Bixby et al. 2002). La clave en esta aparente contradicción está en los asegurados voluntarios y del régimen no contributivo. Estos asegurados, que se excluyeron del grupo de derecho-habientes de pensión, aparentemente tienen una salud más frágil. Opera en ellos cierto efecto de selección, consistente en que algunos de ellos buscan asegurarse cuando empiezan a presentarse problemas en su salud. Es posible, empero, que si en el futuro se permite que efectos similares de selección operen en el sistema de pensiones, se modifique el riesgo relativo identificado aquí para los derecho-habientes. Esta es otra razón para actualizar periódicamente las estimaciones y en lo posible preparar tablas de vida con datos generados por el sistema para sus pensionados.

Para la estimación directa de tablas de vida del sistema de pensiones complementarias se recomiendan que las operadoras de pensiones mantengan al día un registro con la siguiente información mínima de todos sus clientes beneficiarios de renta vitalicia o retiro programado:

- Identificación (cédula y nombre)
- Sexo
- Tipo de asegurado
- Fecha de nacimiento
- Fecha de inicio de retiro o de adjudicación de la pensión
- Fecha de defunción, si aplicable
- Fecha de salida de observación, si aplicable
- Otras características de interés.

La mayor incertidumbre, o más baja confiabilidad, está en las proyecciones de mortalidad futura. Estas son solo una adivinanza informada, que acontecimientos futuros, como nuevas epidemias o curas milagrosas, podrían echar por tierra.

Bibliografía

Anderson R.N. (1999), *United States Life Tables, 1997*, in: National Vital Statistics Reports, 47(28) December 13, Centers for Disease Control and Prevention.

CCP & INEC. (2002). Estimaciones y Proyecciones de Población 1970-2050. San José, Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Cox, D. R. (1972). Regression models and life tables. Journal of the Royal Statistic Society, Series B 34, 187-202.

Himes, C., Preston, S., & Condran, G. (1994). A relational model of mortality at older ages in low mortality countries. Population Studies, 48(3), 269-291.

Namoodiri, K., & Suchindran, C. M. (1987). Life Table Techniques and Their Applications. Orlando, Florida: Academic Press Inc.

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

Rosero Bixby, L. (1996). The decline in adult mortality in Costa Rica. In I. Timaeus, J. Chackiel, & L. Ruzicka (Editors.), Adult Mortality in Latin America. Oxford, U.K.: Oxford University Press (166-198).

Rosero-Bixby, L.; Dow W. H. & Lacle, A. (2002). Insurance and other determinants of elderly longevity in a Costa Rican Panel. Manuscrito presentado en la reunión anual de la Asociación de Población de los EEUU, Minneapolis.

Statacorp. (2002). Stata Statistical Software: release 7.0. College Station, Texas: Stata Corporation.

UNDP (2001) Indicadores del Desarrollo Humano, en:
<http://www.undp.org/hdr2001/spanish/spaindic.pdf>

Anexo 1.1. Tabla de vida población masculina, Costa Rica 1995-2000**Hombres, 1995-2000**

x	m_x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.013901	0.013901	0.013741	100 000	1374	98 840	7 464 624	74.65
1	0.001075	0.001075	0.001070	98 626	106	98 563	7 365 783	74.68
2	0.000508	0.000508	0.000506	98 520	50	98 494	7 267 220	73.76
3	0.000447	0.000447	0.000446	98 470	44	98 447	7 168 726	72.80
4	0.000315	0.000315	0.000312	98 426	31	98 410	7 070 279	71.83
5	0.000232	0.000265	0.000265	98 395	26	98 382	6 971 869	70.86
6	0.000279	0.000244	0.000244	98 369	24	98 357	6 873 487	69.87
7	0.000285	0.000256	0.000256	98 345	25	98 333	6 775 130	68.89
8	0.000265	0.000269	0.000269	98 320	26	98 307	6 676 798	67.91
9	0.000288	0.000283	0.000283	98 294	28	98 280	6 578 491	66.93
10	0.000279	0.000294	0.000294	98 266	29	98 252	6 480 211	65.95
11	0.000315	0.000309	0.000309	98 237	30	98 222	6 381 959	64.96
12	0.000331	0.000333	0.000333	98 207	33	98 191	6 283 737	63.98
13	0.000372	0.000373	0.000373	98 174	37	98 156	6 185 547	63.01
14	0.000406	0.000478	0.000478	98 137	47	98 114	6 087 391	62.03
15	0.000554	0.000601	0.000601	98 090	59	98 061	5 989 278	61.06
16	0.000758	0.000751	0.000750	98 031	74	97 994	5 891 217	60.10
17	0.001071	0.000905	0.000905	97 957	89	97 913	5 793 223	59.14
18	0.000959	0.001025	0.001024	97 868	100	97 818	5 695 311	58.19
19	0.001111	0.001125	0.001125	97 768	110	97 713	5 597 493	57.25
20	0.001188	0.001208	0.001207	97 658	118	97 599	5 499 780	56.32
21	0.001328	0.001279	0.001278	97 540	125	97 478	5 402 181	55.38
22	0.001418	0.001343	0.001342	97 415	131	97 350	5 304 703	54.45
23	0.001392	0.001377	0.001376	97 284	134	97 217	5 207 354	53.53
24	0.001350	0.001385	0.001384	97 150	134	97 083	5 110 137	52.60
25	0.001473	0.001405	0.001404	97 016	136	96 948	5 013 054	51.67
26	0.001477	0.001440	0.001439	96 880	139	96 811	4 916 106	50.74
27	0.001335	0.001496	0.001495	96 741	145	96 669	4 819 295	49.82
28	0.001597	0.001545	0.001544	96 596	149	96 522	4 722 627	48.89
29	0.001595	0.001554	0.001553	96 447	150	96 372	4 626 105	47.97
30	0.001760	0.001558	0.001557	96 297	150	96 222	4 529 733	47.04
31	0.001286	0.001553	0.001551	96 147	149	96 073	4 433 511	46.11
32	0.001531	0.001593	0.001592	95 998	153	95 922	4 337 439	45.18
33	0.001760	0.001677	0.001676	95 845	161	95 765	4 241 517	44.25
34	0.001835	0.001757	0.001755	95 684	168	95 600	4 145 753	43.33
35	0.001887	0.001838	0.001837	95 516	175	95 429	4 050 153	42.40
36	0.001836	0.001893	0.001891	95 341	180	95 251	3 954 724	41.48
37	0.001893	0.001995	0.001993	95 161	190	95 066	3 859 473	40.56
38	0.002225	0.002133	0.002131	94 971	202	94 870	3 764 407	39.64
39	0.002168	0.002289	0.002286	94 769	217	94 661	3 669 537	38.72
40	0.002842	0.002490	0.002487	94 552	235	94 435	3 574 877	37.81
41	0.002238	0.002640	0.002637	94 317	249	94 193	3 480 442	36.90
42	0.002981	0.002851	0.002847	94 068	268	93 934	3 386 250	36.00
43	0.003116	0.003037	0.003033	93 800	284	93 658	3 292 316	35.10

Hombres, 1995-2000

x	m_x	m_{x-aj}	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
44	0.002928	0.003183	0.003178	93 516	297	93 368	3 198 658	34.20
45	0.003530	0.003407	0.003401	93 219	317	93 061	3 105 290	33.31
46	0.003649	0.003593	0.003586	92 902	333	92 736	3 012 230	32.42
47	0.003658	0.003801	0.003794	92 569	351	92 394	2 919 494	31.54
48	0.004134	0.004081	0.004073	92 218	376	92 030	2 827 101	30.66
49	0.004328	0.004399	0.004389	91 842	403	91 641	2 735 071	29.78
50	0.004961	0.004752	0.004741	91 439	434	91 222	2 643 430	28.91
51	0.004833	0.005120	0.005107	91 005	465	90 773	2 552 208	28.04
52	0.005848	0.005601	0.005586	90 540	506	90 287	2 461 436	27.19
53	0.005740	0.006120	0.006102	90 034	549	89 760	2 371 149	26.34
54	0.007079	0.006737	0.006714	89 485	601	89 185	2 281 389	25.49
55	0.007709	0.007386	0.007359	88 884	654	88 557	2 192 205	24.66
56	0.007790	0.008017	0.007985	88 230	705	87 878	2 103 648	23.84
57	0.008260	0.008729	0.008692	87 525	761	87 145	2 015 770	23.03
58	0.009945	0.009481	0.009437	86 764	819	86 355	1 928 626	22.23
59	0.010126	0.010276	0.010224	85 945	879	85 506	1 842 271	21.44
60	0.011376	0.011186	0.011125	85 066	946	84 593	1 756 766	20.65
61	0.011300	0.012239	0.012165	84 120	1023	83 609	1 672 173	19.88
62	0.013747	0.013611	0.013520	83 097	1124	82 535	1 588 564	19.12
63	0.015499	0.015099	0.014987	81 973	1229	81 359	1 506 029	18.37
64	0.017477	0.016538	0.016405	80 744	1325	80 082	1 424 671	17.64
65	0.018553	0.017925	0.017768	79 419	1411	78 714	1 344 589	16.93
66	0.017195	0.019150	0.018971	78 008	1480	77 268	1 265 876	16.23
67	0.020717	0.020894	0.020680	76 528	1583	75 737	1 188 608	15.53
68	0.024059	0.022943	0.022686	74 945	1700	74 095	1 112 871	14.85
69	0.024638	0.025109	0.024802	73 245	1817	72 337	1 038 776	14.18
70	0.028733	0.027874	0.027495	71 428	1964	70 446	966 440	13.53
71	0.030318	0.030813	0.030350	69 464	2108	68 410	895 994	12.90
72	0.033144	0.034477	0.033898	67 356	2283	66 215	827 584	12.29
73	0.040826	0.038783	0.038052	65 073	2476	63 835	761 369	11.70
74	0.041112	0.042569	0.041689	62 597	2610	61 292	697 534	11.14
75	0.048503	0.046692	0.045635	59 987	2738	58 618	636 242	10.61
76	0.050414	0.050837	0.049586	57 249	2839	55 830	577 624	10.09
77	0.051492	0.054616	0.053174	54 410	2893	52 964	521 795	9.59
78	0.062936	0.059729	0.058007	51 517	2988	50 023	468 831	9.10
79	0.064108	0.064953	0.062920	48 529	3053	47 003	418 808	8.63
80	0.069042	0.070223	0.067850	45 476	3086	43 933	371 806	8.18
81	0.068330	0.075345	0.072619	42 390	3078	40 852	327 873	7.73
82	0.078383	0.083617	0.080268	39 312	3156	37 743	287 021	7.30
83	0.088175	0.091692	0.087675	36 156	3170	34 572	249 278	6.89
84	0.094050	0.100221	0.095435	32 986	3148	31 411	214 705	6.51
85	0.116195	0.108775	0.103152	29 838	3078	28 297	183 295	6.14
86	0.120112	0.117610	0.111055	26 760	2972	25 270	154 998	5.79
87	0.144196	0.126656	0.119076	23 788	2833	22 368	129 728	5.45
88	0.150553	0.138496	0.129467	20 955	2713	19 589	107 360	5.12
89	0.154797	0.149702	0.139190	18 242	2539	16 960	87 771	4.81

Hombres, 1995-2000

x	m_x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
90	0.173224	0.164082	0.151511	15 703	2379	14 499	70 810	4.51
91	0.201603	0.181986	0.166608	13 324	2220	12 199	56 312	4.23
92	0.201455	0.198724	0.180483	11 104	2004	10 084	44 113	3.97
93	0.185861	0.219750	0.197590	9 100	1798	8 182	34 029	3.74
94	0.276918	0.230304	0.206045	7 302	1505	6 535	25 847	3.54
95	0.246981	0.262001	0.230912	5 797	1339	5 111	19 312	3.33
96	0.206518	0.266421	0.234318	4 458	1045	3 922	14 201	3.19
97	0.237682	0.288114	0.250821	3 413	856	2 971	10 279	3.01
98	0.329156	0.299812	0.259575	2 557	664	2 215	7 308	2.86
99	0.373616	0.327541	0.279925	1 893	530	1 618	5 093	2.69
100	0.455201	0.349672	0.295770	1 363	403	1 153	3 475	2.55
101		0.372471	0.311735	960	299	803	2 322	2.42
102		0.395851	0.327736	661	217	548	1 519	2.30
103		0.419716	0.343692	444	153	365	971	2.19
104		0.443965	0.359523	291	105	237	607	2.09
105		0.468481	0.375146	186	70	149	370	1.99
106		0.493153	0.390489	116	45	91	221	1.90
107		0.517856	0.405481	71	29	56	130	1.83
108		0.542473	0.420058	42	18	33	74	1.75
109		0.566885	0.434167	24	10	18	40	1.68
110		0.590975	0.447758	14	6	10	23	1.63
111		0.614639	0.460796	8	4	7	13	1.58
112		0.637770	0.473247	4	2	3	6	1.53
113		0.660280	0.485092	2	1	2	3	1.49
114		0.682090	1.000000	1	1	1	1	1.47
115		0.703129	1.000000		0			

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

x	m_x	$m_x \cdot aj$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.010700	0.010700	0.010703	100 000	1070	99 112	7 939 148	79.39
1	0.000910	0.000910	0.000914	98 930	90	98 877	7 840 036	79.25
2	0.000425	0.000425	0.000421	98 840	42	98 818	7 741 159	78.32
3	0.000354	0.000354	0.000350	98 798	35	98 780	7 642 342	77.35
4	0.000213	0.000213	0.000216	98 763	21	98 752	7 543 562	76.38
5	0.000242	0.000236	0.000205	98 742	20	98 732	7 444 810	75.40
6	0.000174	0.000193	0.000193	98 722	19	98 713	7 346 078	74.41
7	0.000207	0.000186	0.000186	98 703	18	98 694	7 247 365	73.43
8	0.000184	0.000189	0.000189	98 685	19	98 676	7 148 671	72.44
9	0.000203	0.000194	0.000194	98 666	19	98 657	7 049 996	71.45
10	0.000204	0.000201	0.000201	98 647	20	98 637	6 951 339	70.47
11	0.000178	0.000210	0.000210	98 627	21	98 617	6 852 702	69.48
12	0.000234	0.000221	0.000221	98 606	22	98 595	6 754 086	68.50
13	0.000251	0.000238	0.000238	98 584	23	98 573	6 655 491	67.51
14	0.000271	0.000282	0.000282	98 561	28	98 547	6 556 918	66.53
15	0.000290	0.000319	0.000319	98 533	31	98 518	6 458 371	65.55
16	0.000353	0.000355	0.000355	98 502	35	98 485	6 359 854	64.57
17	0.000431	0.000387	0.000387	98 467	38	98 448	6 261 369	63.59
18	0.000451	0.000410	0.000410	98 429	40	98 409	6 162 921	62.61
19	0.000406	0.000423	0.000423	98 389	42	98 368	6 064 512	61.64
20	0.000390	0.000434	0.000433	98 347	43	98 326	5 966 144	60.66
21	0.000473	0.000444	0.000443	98 304	44	98 282	5 867 819	59.69
22	0.000439	0.000452	0.000452	98 260	44	98 238	5 769 537	58.72
23	0.000510	0.000460	0.000459	98 216	45	98 194	5 671 299	57.74
24	0.000445	0.000468	0.000468	98 171	46	98 148	5 573 105	56.77
25	0.000417	0.000482	0.000482	98 125	47	98 102	5 474 957	55.80
26	0.000464	0.000507	0.000507	98 078	50	98 053	5 376 856	54.82
27	0.000580	0.000539	0.000538	98 028	53	98 002	5 278 803	53.85
28	0.000646	0.000566	0.000566	97 975	55	97 948	5 180 801	52.88
29	0.000603	0.000586	0.000586	97 920	57	97 892	5 082 854	51.91
30	0.000573	0.000604	0.000603	97 863	59	97 834	4 984 962	50.94
31	0.000647	0.000626	0.000625	97 804	61	97 774	4 887 129	49.97
32	0.000523	0.000656	0.000656	97 743	64	97 711	4 789 355	49.00
33	0.000738	0.000700	0.000700	97 679	68	97 645	4 691 644	48.03
34	0.000865	0.000749	0.000749	97 611	73	97 575	4 593 999	47.06
35	0.000817	0.000797	0.000797	97 538	78	97 499	4 496 425	46.10
36	0.000782	0.000853	0.000852	97 460	83	97 419	4 398 926	45.14
37	0.000843	0.000927	0.000927	97 377	90	97 332	4 301 507	44.17
38	0.001097	0.001023	0.001022	97 287	99	97 238	4 204 175	43.21
39	0.001104	0.001132	0.001131	97 188	110	97 133	4 106 938	42.26
40	0.001279	0.001256	0.001256	97 078	122	97 017	4 009 805	41.30
41	0.001201	0.001394	0.001393	96 956	135	96 889	3 912 788	40.36
42	0.001762	0.001545	0.001543	96 821	149	96 747	3 815 899	39.41
43	0.001703	0.001686	0.001685	96 672	163	96 591	3 719 153	38.47

Mujeres, 1995-2000

x	m_x	m_x-aj	q_x	L_x	d_x	L_x	T_x	e_x
44	0.001823	0.001823	0.001821	96 509	176	96 421	3 622 562	37.54
45	0.001884	0.001959	0.001957	96 333	189	96 239	3 526 141	36.60
46	0.002371	0.002102	0.002099	96 144	202	96 043	3 429 903	35.67
47	0.002007	0.002247	0.002244	95 942	215	95 835	3 333 860	34.75
48	0.002310	0.002424	0.002421	95 727	232	95 611	3 238 025	33.83
49	0.002694	0.002633	0.002630	95 495	251	95 370	3 142 414	32.91
50	0.003186	0.002861	0.002857	95 244	272	95 108	3 047 045	31.99
51	0.002851	0.003101	0.003096	94 972	294	94 825	2 951 937	31.08
52	0.003421	0.003387	0.003381	94 678	320	94 518	2 857 112	30.18
53	0.003502	0.003721	0.003714	94 358	350	94 183	2 762 594	29.28
54	0.004446	0.004112	0.004103	94 008	386	93 815	2 668 411	28.38
55	0.004141	0.004539	0.004528	93 622	424	93 410	2 574 596	27.50
56	0.005351	0.005023	0.005011	93 198	467	92 965	2 481 186	26.62
57	0.005361	0.005538	0.005523	92 731	512	92 475	2 388 221	25.75
58	0.005946	0.006096	0.006078	92 219	560	91 939	2 295 746	24.89
59	0.007404	0.006688	0.006666	91 659	611	91 354	2 203 807	24.04
60	0.007178	0.007288	0.007262	91 048	661	90 718	2 112 454	23.20
61	0.007565	0.007954	0.007923	90 387	716	90 029	2 021 736	22.37
62	0.008210	0.008735	0.008698	89 671	780	89 281	1 931 707	21.54
63	0.010192	0.009629	0.009584	88 891	852	88 465	1 842 426	20.73
64	0.010812	0.010572	0.010517	88 039	926	87 576	1 753 961	19.92
65	0.012051	0.011568	0.011502	87 113	1002	86 612	1 666 385	19.13
66	0.011917	0.012649	0.012571	86 111	1082	85 570	1 579 773	18.35
67	0.013696	0.013908	0.013814	85 029	1175	84 442	1 494 203	17.57
68	0.016417	0.015348	0.015233	83 854	1277	83 216	1 409 762	16.81
69	0.017222	0.016945	0.016804	82 577	1388	81 883	1 326 546	16.06
70	0.018317	0.018806	0.018633	81 189	1513	80 433	1 244 663	15.33
71	0.018924	0.021072	0.020855	79 676	1662	78 845	1 164 231	14.61
72	0.023131	0.023825	0.023548	78 014	1837	77 096	1 085 386	13.91
73	0.028988	0.026884	0.026531	76 177	2021	75 167	1 008 290	13.24
74	0.030889	0.029146	0.028731	74 156	2131	73 091	933 124	12.58
75	0.033713	0.031407	0.030927	72 025	2228	70 911	860 033	11.94
76	0.035296	0.035102	0.034503	69 797	2408	68 593	789 122	11.31
77	0.038557	0.038716	0.037987	67 389	2560	66 109	720 529	10.69
78	0.046214	0.043510	0.042591	64 829	2761	63 449	654 420	10.09
79	0.051722	0.048466	0.047328	62 068	2938	60 599	590 972	9.52
80	0.050508	0.054108	0.052692	59 130	3116	57 572	530 373	8.97
81	0.054732	0.059496	0.057787	56 014	3237	54 396	472 801	8.44
82	0.066608	0.067825	0.065611	52 777	3463	51 046	418 405	7.93
83	0.068830	0.075702	0.072950	49 314	3597	47 516	367 360	7.45
84	0.084793	0.083785	0.080423	45 717	3677	43 879	319 844	7.00
85	0.090634	0.092458	0.088375	42 040	3715	40 183	275 966	6.56
86	0.102143	0.102474	0.097474	38 325	3736	36 457	235 783	6.15
87	0.130553	0.112584	0.106569	34 589	3686	32 746	199 326	5.76
88	0.119198	0.123971	0.116703	30 903	3606	29 100	166 580	5.39
89	0.145335	0.137681	0.128756	27 297	3515	25 540	137 480	5.04

Mujeres, 1995-2000

x	m_x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
90	0.150706	0.150168	0.139592	23 782	3320	22 122	111 941	4.71
91	0.169525	0.167024	0.154010	20 462	3151	18 887	89 819	4.39
92	0.187160	0.185831	0.169816	17 311	2940	15 841	70 932	4.10
93	0.190536	0.208391	0.188393	14 371	2707	13 018	55 091	3.83
94	0.224030	0.223864	0.200897	11 664	2343	10 493	42 074	3.61
95	0.227226	0.237275	0.211581	9 321	1972	8 335	31 581	3.39
96	0.242199	0.266145	0.234106	7 349	1720	6 489	23 246	3.16
97	0.216469	0.285274	0.248681	5 629	1400	4 929	16 757	2.98
98	0.349664	0.312282	0.268796	4 229	1137	3 661	11 828	2.80
99	0.418313	0.333130	0.283959	3 092	878	2 653	8 168	2.64
100	0.423990	0.358882	0.302263	2 214	669	1 880	5 515	2.49
101		0.385474	0.320680	1 545	495	1 298	3 635	2.35
102		0.412769	0.339086	1 050	356	872	2 338	2.23
103		0.440607	0.357353	694	248	570	1 466	2.11
104		0.468827	0.375364	446	167	363	896	2.01
105		0.497248	0.392999	279	110	224	533	1.91
106		0.525684	0.410154	169	69	135	309	1.83
107		0.553956	0.426737	100	43	79	175	1.75
108		0.581884	0.442667	57	25	45	96	1.69
109		0.609297	0.457879	32	15	25	52	1.62
110		0.636034	0.472323	17	8	13	27	1.61
111		0.661959	0.485965	9	4	7	14	1.60
112		0.686946	0.498785	5	2	4	7	1.47
113		0.710892	0.510776	3	2	2	3	1.12
114		0.733716	0.521942	1	1	1	1	1.36
115		0.755359	1.000000	0	0			

Anexo 1.3. Tabla de vida población de ambos sexos, Costa Rica 1995-2000**Ambos sexos, 1995-2000**

x	m_x-aj	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.012384	0.012257	100 000	1226	98 973	7 696 099	76.96
1	0.000995	0.000994	98 774	98	98 716	7 597 126	76.91
2	0.000467	0.000467	98 676	46	98 652	7 498 410	75.99
3	0.000402	0.000402	98 630	40	98 609	7 399 758	75.03
4	0.000265	0.000265	98 590	26	98 577	7 301 149	74.06
5	0.000234	0.000234	98 564	23	98 553	7 202 572	73.07
6	0.000219	0.000219	98 541	22	98 530	7 104 019	72.09
7	0.000219	0.000219	98 520	22	98 509	7 005 489	71.11
8	0.000229	0.000229	98 498	23	98 487	6 906 980	70.12
9	0.000240	0.000240	98 475	24	98 464	6 808 493	69.14
10	0.000250	0.000250	98 452	25	98 440	6 710 030	68.16
11	0.000260	0.000260	98 427	26	98 414	6 611 590	67.17
12	0.000281	0.000281	98 402	28	98 388	6 513 176	66.19
13	0.000307	0.000307	98 374	30	98 359	6 414 788	65.21
14	0.000384	0.000384	98 344	38	98 325	6 316 429	64.23
15	0.000461	0.000461	98 306	45	98 283	6 218 104	63.25
16	0.000560	0.000559	98 261	55	98 233	6 119 821	62.28
17	0.000653	0.000653	98 206	64	98 174	6 021 587	61.32
18	0.000721	0.000721	98 142	71	98 106	5 923 414	60.36
19	0.000784	0.000783	98 071	77	98 033	5 825 307	59.40
20	0.000831	0.000831	97 994	81	97 953	5 727 275	58.45
21	0.000873	0.000873	97 913	85	97 870	5 629 321	57.49
22	0.000906	0.000905	97 827	89	97 783	5 531 451	56.54
23	0.000927	0.000927	97 739	91	97 693	5 433 669	55.59
24	0.000933	0.000933	97 648	91	97 603	5 335 975	54.64
25	0.000949	0.000949	97 557	93	97 511	5 238 373	53.70
26	0.000981	0.000981	97 464	96	97 417	5 140 862	52.75
27	0.001029	0.001028	97 369	100	97 319	5 043 445	51.80
28	0.001061	0.001060	97 269	103	97 217	4 946 127	50.85
29	0.001077	0.001077	97 166	105	97 113	4 848 910	49.90
30	0.001089	0.001088	97 061	106	97 008	4 751 796	48.96
31	0.001095	0.001094	96 955	106	96 902	4 654 788	48.01
32	0.001132	0.001132	96 849	110	96 794	4 557 886	47.06
33	0.001196	0.001195	96 740	116	96 682	4 461 092	46.11
34	0.001260	0.001259	96 624	122	96 563	4 364 410	45.17
35	0.001324	0.001323	96 502	128	96 439	4 267 847	44.23
36	0.001378	0.001377	96 375	133	96 308	4 171 408	43.28
37	0.001468	0.001467	96 242	141	96 171	4 075 100	42.34
38	0.001580	0.001579	96 101	152	96 025	3 978 928	41.40
39	0.001719	0.001718	95 949	165	95 867	3 882 904	40.47
40	0.001880	0.001878	95 784	180	95 694	3 787 037	39.54
41	0.002025	0.002023	95 604	193	95 508	3 691 343	38.61
42	0.002203	0.002200	95 411	210	95 306	3 595 835	37.69
43	0.002366	0.002363	95 201	225	95 088	3 500 529	36.77

Ambos sexos, 1995-2000

x	$m_x \cdot a_j$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
44	0.002509	0.002506	94 976	238	94 857	3 405 441	35.86
45	0.002691	0.002687	94 738	255	94 611	3 310 584	34.94
46	0.002852	0.002848	94 483	269	94 349	3 215 973	34.04
47	0.003026	0.003021	94 214	285	94 072	3 121 624	33.13
48	0.003260	0.003255	93 930	306	93 777	3 027 552	32.23
49	0.003519	0.003512	93 624	329	93 460	2 933 775	31.34
50	0.003812	0.003805	93 295	355	93 118	2 840 316	30.44
51	0.004114	0.004106	92 940	382	92 749	2 747 198	29.56
52	0.004497	0.004487	92 559	415	92 351	2 654 449	28.68
53	0.004917	0.004905	92 143	452	91 917	2 562 098	27.81
54	0.005425	0.005411	91 691	496	91 443	2 470 180	26.94
55	0.005959	0.005941	91 195	542	90 924	2 378 737	26.08
56	0.006517	0.006496	90 653	589	90 359	2 287 813	25.24
57	0.007126	0.007101	90 065	640	89 745	2 197 454	24.40
58	0.007776	0.007746	89 425	693	89 079	2 107 709	23.57
59	0.008469	0.008433	88 732	748	88 358	2 018 630	22.75
60	0.009214	0.009172	87 984	807	87 581	1 930 272	21.94
61	0.010067	0.010017	87 177	873	86 740	1 842 692	21.14
62	0.011141	0.011079	86 304	956	85 826	1 755 951	20.35
63	0.012321	0.012245	85 348	1045	84 825	1 670 126	19.57
64	0.013499	0.013408	84 303	1130	83 737	1 585 300	18.80
65	0.014673	0.014566	83 172	1211	82 566	1 501 563	18.05
66	0.015813	0.015689	81 961	1286	81 318	1 418 997	17.31
67	0.017303	0.017155	80 675	1384	79 983	1 337 679	16.58
68	0.019017	0.018838	79 291	1494	78 544	1 257 696	15.86
69	0.020881	0.020666	77 797	1608	76 993	1 179 152	15.16
70	0.023155	0.022890	76 189	1744	75 317	1 102 159	14.47
71	0.025720	0.025394	74 445	1890	73 500	1 026 841	13.79
72	0.028878	0.028467	72 555	2065	71 522	953 341	13.14
73	0.032497	0.031977	70 490	2254	69 363	881 819	12.51
74	0.035443	0.034826	68 236	2376	67 047	812 456	11.91
75	0.038524	0.037796	65 859	2489	64 615	745 409	11.32
76	0.042361	0.041483	63 370	2629	62 056	680 794	10.74
77	0.045988	0.044954	60 741	2731	59 376	618 739	10.19
78	0.050860	0.049599	58 011	2877	56 572	559 363	9.64
79	0.055876	0.054357	55 133	2997	53 635	502 791	9.12
80	0.061294	0.059471	52 136	3101	50 586	449 156	8.61
81	0.066491	0.064352	49 036	3156	47 459	398 569	8.13
82	0.074736	0.072052	45 880	3306	44 232	351 111	7.65
83	0.082627	0.079350	42 575	3378	40 886	306 879	7.21
84	0.090846	0.086897	39 196	3406	37 493	265 993	6.79
85	0.099391	0.094683	35 790	3389	34 095	228 500	6.38
86	0.108851	0.103226	32 401	3345	30 727	194 405	6.00
87	0.118449	0.111819	29 057	3249	27 430	163 678	5.63
88	0.129955	0.122003	25 808	3149	24 229	136 248	5.28
89	0.142589	0.133064	22 659	3015	21 145	112 019	4.94

Ambos sexos, 1995-2000

x	$m_x \cdot a_j$	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
90	0.155786	0.144473	19 644	2838	18 217	90 874	4.63
91	0.172960	0.159119	16 806	2674	15 461	72 657	4.32
92	0.190854	0.174117	14 132	2461	12 892	57 196	4.05
93	0.212642	0.192046	11 671	2241	10 541	44 303	3.80
94	0.226071	0.202950	9 430	1914	8 465	33 762	3.58
95	0.246544	0.219236	7 516	1648	6 684	25 297	3.37
96	0.265591	0.234187	5 868	1374	5 174	18 613	3.17
97	0.285615	0.249526	4 494	1121	3 926	13 439	2.99
98	0.306417	0.265294	3 373	895	2 920	9 513	2.82
99	0.329617	0.282401	2 478	700	2 123	6 593	2.66
100	0.353488	0.299617	1 778	533	1 507	4 470	2.51
101		0.316863	1 245	395	1 044	2 963	2.38
102		0.334767	851	285	706	1 919	2.26
103		0.352224	566	199	465	1 213	2.14
104		0.368904	367	135	298	748	2.04
105		0.386886	231	90	186	450	1.94
106		0.399759	142	57	112	264	1.86
107		0.420796	85	36	67	152	1.78
108		0.434224	49	21	39	85	1.72
109		0.445804	28	12	21	46	1.65
110		0.451104	15	7	12	25	1.62
111		0.471264	8	4	7	13	1.59
112		0.445652	4	2	4	7	1.50
113		0.598039	2	1	2	3	1.27
114		1.000000	1	1	1	1	1.42
115				0			

**Anexo 2.1. Tabla de vida proyectada, hombres derecho-habientes.
Costa Rica 2000-5**

Proyección hombres derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.008067	0.008035	100 000	803	99 334	7 877 010	78.77
1	0.001151	0.001150	99 197	114	99 130	7 777 676	78.41
2	0.000683	0.000683	99 083	68	99 047	7 678 546	77.50
3	0.000302	0.000302	99 015	30	98 999	7 579 499	76.55
4	0.000226	0.000226	98 985	22	98 974	7 480 500	75.57
5	0.000208	0.000208	98 963	21	98 953	7 381 527	74.59
6	0.000185	0.000185	98 942	18	98 933	7 282 574	73.60
7	0.000169	0.000169	98 924	17	98 916	7 183 641	72.62
8	0.000173	0.000173	98 907	17	98 899	7 084 726	71.63
9	0.000217	0.000217	98 890	21	98 880	6 985 827	70.64
10	0.000204	0.000204	98 869	20	98 859	6 886 948	69.66
11	0.000215	0.000215	98 849	21	98 839	6 788 089	68.67
12	0.000245	0.000245	98 828	24	98 816	6 689 250	67.69
13	0.000276	0.000276	98 804	27	98 791	6 590 434	66.70
14	0.000305	0.000305	98 777	30	98 762	6 491 644	65.72
15	0.000419	0.000419	98 747	41	98 727	6 392 882	64.74
16	0.000502	0.000502	98 706	50	98 681	6 294 155	63.77
17	0.000620	0.000620	98 656	61	98 626	6 195 474	62.80
18	0.000756	0.000756	98 595	75	98 558	6 096 849	61.84
19	0.000890	0.000889	98 520	88	98 476	5 998 291	60.88
20	0.001004	0.001003	98 432	99	98 383	5 899 815	59.94
21	0.001113	0.001112	98 333	109	98 279	5 801 433	59.00
22	0.001088	0.001088	98 224	107	98 171	5 703 154	58.06
23	0.001138	0.001137	98 117	112	98 061	5 604 984	57.13
24	0.001121	0.001120	98 005	110	97 950	5 506 923	56.19
25	0.001085	0.001084	97 895	106	97 842	5 408 973	55.25
26	0.001083	0.001082	97 789	106	97 736	5 311 131	54.31
27	0.001149	0.001149	97 683	112	97 627	5 213 395	53.37
28	0.001156	0.001155	97 571	113	97 515	5 115 768	52.43
29	0.001153	0.001153	97 458	112	97 402	5 018 253	51.49
30	0.001250	0.001249	97 346	122	97 285	4 920 851	50.55
31	0.001313	0.001312	97 224	128	97 160	4 823 566	49.61
32	0.001359	0.001358	97 096	132	97 030	4 726 406	48.68
33	0.001399	0.001398	96 964	136	96 896	4 629 376	47.74
34	0.001450	0.001449	96 828	140	96 758	4 532 480	46.81
35	0.001441	0.001440	96 688	139	96 619	4 435 722	45.88
36	0.001405	0.001404	96 549	136	96 481	4 339 104	44.94
37	0.001445	0.001443	96 413	139	96 344	4 242 623	44.00
38	0.001540	0.001539	96 274	148	96 200	4 146 279	43.07
39	0.001645	0.001644	96 126	158	96 047	4 050 079	42.13
40	0.001777	0.001775	95 968	170	95 883	3 954 032	41.20
41	0.001880	0.001879	95 798	180	95 708	3 858 149	40.27
42	0.001977	0.001975	95 618	189	95 524	3 762 441	39.35

Proyección hombres derecho-habientes

x	m_x	q_x	L_x	d_x	L_x	T_x	e_x
43	0.002011	0.002009	95 429	192	95 333	3 666 918	38.43
44	0.002126	0.002124	95 237	202	95 136	3 571 585	37.50
45	0.002297	0.002294	95 035	218	94 926	3 476 449	36.58
46	0.002582	0.002578	94 817	244	94 695	3 381 523	35.66
47	0.002876	0.002872	94 573	272	94 437	3 286 828	34.75
48	0.003170	0.003165	94 301	298	94 152	3 192 391	33.85
49	0.003339	0.003334	94 003	313	93 847	3 098 239	32.96
50	0.003645	0.003638	93 690	341	93 520	3 004 392	32.07
51	0.003995	0.003987	93 349	372	93 163	2 910 873	31.18
52	0.004197	0.004188	92 977	389	92 783	2 817 710	30.31
53	0.004645	0.004634	92 588	429	92 374	2 724 927	29.43
54	0.005294	0.005280	92 159	487	91 916	2 632 554	28.57
55	0.005778	0.005762	91 672	528	91 408	2 540 638	27.71
56	0.006213	0.006194	91 144	565	90 862	2 449 230	26.87
57	0.006911	0.006887	90 579	624	90 267	2 358 369	26.04
58	0.007319	0.007293	89 955	656	89 627	2 268 102	25.21
59	0.007895	0.007864	89 299	702	88 948	2 178 475	24.40
60	0.008204	0.008171	88 597	724	88 235	2 089 527	23.58
61	0.008802	0.008764	87 873	770	87 488	2 001 292	22.77
62	0.009583	0.009538	87 103	831	86 688	1 913 804	21.97
63	0.010706	0.010650	86 272	919	85 813	1 827 116	21.18
64	0.012110	0.012038	85 353	1027	84 840	1 741 304	20.40
65	0.013891	0.013796	84 326	1163	83 745	1 656 464	19.64
66	0.015233	0.015119	83 163	1257	82 535	1 572 720	18.91
67	0.017318	0.017171	81 906	1406	81 203	1 490 185	18.19
68	0.019123	0.018944	80 500	1525	79 738	1 408 982	17.50
69	0.020679	0.020470	78 975	1617	78 167	1 329 245	16.83
70	0.022084	0.021846	77 358	1690	76 513	1 251 078	16.17
71	0.024596	0.024300	75 668	1839	74 749	1 174 565	15.52
72	0.026775	0.026425	73 829	1951	72 854	1 099 817	14.90
73	0.029112	0.028699	71 878	2063	70 847	1 026 963	14.29
74	0.031698	0.031209	69 815	2179	68 726	956 117	13.70
75	0.036379	0.035735	67 636	2417	66 428	887 391	13.12
76	0.039444	0.038688	65 219	2523	63 958	820 964	12.59
77	0.042153	0.041290	62 696	2589	61 402	757 006	12.07
78	0.045676	0.044665	60 107	2685	58 765	695 605	11.57
79	0.049047	0.047882	57 422	2749	56 048	636 840	11.09
80	0.052291	0.050968	54 673	2787	53 280	580 793	10.62
81	0.055292	0.053814	51 886	2792	50 490	527 513	10.17
82	0.060499	0.058733	49 094	2883	47 653	477 023	9.72
83	0.065565	0.063494	46 211	2934	44 744	429 371	9.29
84	0.070715	0.068310	43 277	2956	41 799	384 627	8.89
85	0.075581	0.072838	40 321	2937	38 853	342 828	8.50
86	0.080447	0.077344	37 384	2891	35 939	303 975	8.13
87	0.085117	0.081648	34 493	2816	33 085	268 037	7.77
88	0.091227	0.087250	31 677	2764	30 295	234 952	7.42

Proyección hombres derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
89	0.097108	0.092611	28 913	2678	27 574	204 657	7.08
90	0.104926	0.099688	26 235	2615	24 928	177 083	6.75
91	0.114823	0.108570	23 620	2564	22 338	152 155	6.44
92	0.123281	0.116092	21 056	2444	19 834	129 817	6.17
93	0.133588	0.125175	18 612	2330	17 447	109 983	5.91
94	0.137505	0.128601	16 282	2094	15 235	92 536	5.68
95	0.145124	0.135231	14 188	1919	13 229	77 301	5.45
96	0.153541	0.142496	12 269	1748	11 395	64 073	5.22
97	0.161940	0.149687	10 521	1575	9 734	52 678	5.01
98	0.171223	0.157564	8 946	1410	8 241	42 944	4.80
99	0.179244	0.164313	7 536	1238	6 917	34 703	4.60
100	0.187609	0.171295	6 298	1079	5 759	27 786	4.41
101	0.197294	0.179306	5 219	936	4 751	22 028	4.22
102	0.207972	0.188051	4 283	805	3 881	17 277	4.03
103	0.219075	0.197047	3 478	685	3 136	13 396	3.85
104	0.229079	0.205068	2 793	573	2 507	10 261	3.67
105	0.240189	0.213884	2 220	475	1 983	7 754	3.49
106	0.254078	0.224769	1 745	392	1 549	5 772	3.31
107	0.268154	0.235650	1 353	319	1 194	4 223	3.12
108	0.282354	0.246474	1 034	255	907	3 029	2.93
109	0.296614	0.257192	779	200	679	2 123	2.72
110	0.310866	0.267754	579	155	502	1 444	2.49
111	0.325045	0.278115	424	118	365	942	2.22
112	0.339083	0.288232	306	88	262	577	1.89
113	0.352921	0.298067	218	65	186	315	1.44
114	0.366499	0.307588	153	47	130	130	0.85
115			106	0			

**Anexo 2.2. Tabla de vida proyectada, mujeres derecho-habientes.
Costa Rica 2000-5**

Proyección mujeres derecho-habientes

x	m_x	q_x	I_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.006042	0.006024	100 000	602	99 500	8 392 126	83.92
1	0.001006	0.001006	99 398	100	99 339	8 292 626	83.43
2	0.000528	0.000528	99 298	52	99 270	8 193 287	82.51
3	0.000250	0.000250	99 246	25	99 233	8 094 017	81.56
4	0.000186	0.000186	99 221	18	99 212	7 994 784	80.58
5	0.000153	0.000153	99 203	15	99 196	7 895 572	79.59
6	0.000130	0.000130	99 188	13	99 182	7 796 377	78.60
7	0.000114	0.000114	99 175	11	99 170	7 697 195	77.61
8	0.000117	0.000117	99 164	12	99 158	7 598 026	76.62
9	0.000091	0.000091	99 152	9	99 148	7 498 868	75.63
10	0.000089	0.000089	99 143	9	99 139	7 399 720	74.64
11	0.000099	0.000099	99 134	10	99 129	7 300 582	73.64
12	0.000111	0.000111	99 124	11	99 119	7 201 453	72.65
13	0.000115	0.000115	99 113	11	99 108	7 102 334	71.66
14	0.000170	0.000170	99 102	17	99 094	7 003 227	70.67
15	0.000208	0.000208	99 085	21	99 075	6 904 133	69.68
16	0.000222	0.000222	99 064	22	99 053	6 805 059	68.69
17	0.000260	0.000260	99 042	26	99 029	6 706 006	67.71
18	0.000287	0.000287	99 016	28	99 002	6 606 977	66.73
19	0.000276	0.000276	98 988	27	98 975	6 507 975	65.75
20	0.000279	0.000279	98 961	28	98 947	6 409 000	64.76
21	0.000277	0.000277	98 933	27	98 920	6 310 053	63.78
22	0.000264	0.000264	98 906	26	98 893	6 211 134	62.80
23	0.000264	0.000264	98 880	26	98 867	6 112 241	61.81
24	0.000274	0.000274	98 854	27	98 841	6 013 374	60.83
25	0.000285	0.000285	98 827	28	98 813	5 914 533	59.85
26	0.000311	0.000311	98 799	31	98 784	5 815 720	58.86
27	0.000312	0.000312	98 768	31	98 753	5 716 937	57.88
28	0.000338	0.000337	98 737	33	98 721	5 618 184	56.90
29	0.000364	0.000364	98 704	36	98 686	5 519 464	55.92
30	0.000406	0.000406	98 668	40	98 648	5 420 778	54.94
31	0.000421	0.000421	98 628	42	98 607	5 322 130	53.96
32	0.000476	0.000476	98 586	47	98 563	5 223 523	52.98
33	0.000505	0.000505	98 539	50	98 514	5 124 960	52.01
34	0.000571	0.000571	98 489	56	98 461	5 026 446	51.04
35	0.000607	0.000607	98 433	60	98 403	4 927 985	50.06
36	0.000613	0.000613	98 373	60	98 343	4 829 582	49.09
37	0.000668	0.000668	98 313	66	98 280	4 731 239	48.12
38	0.000703	0.000702	98 247	69	98 213	4 632 959	47.16
39	0.000746	0.000746	98 178	73	98 142	4 534 747	46.19
40	0.000811	0.000811	98 105	80	98 065	4 436 605	45.22
41	0.000949	0.000948	98 025	93	97 979	4 338 540	44.26
42	0.001024	0.001024	97 932	100	97 882	4 240 562	43.30

Proyección mujeres derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
43	0.001142	0.001141	97 832	112	97 776	4 142 680	42.34
44	0.001244	0.001243	97 720	121	97 660	4 044 904	41.39
45	0.001356	0.001355	97 599	132	97 533	3 947 244	40.44
46	0.001539	0.001538	97 467	150	97 392	3 849 711	39.50
47	0.001661	0.001660	97 317	162	97 236	3 752 319	38.56
48	0.001783	0.001782	97 155	173	97 069	3 655 083	37.62
49	0.001903	0.001901	96 982	184	96 890	3 558 015	36.69
50	0.002087	0.002085	96 798	202	96 697	3 461 125	35.76
51	0.002302	0.002300	96 596	222	96 485	3 364 428	34.83
52	0.002552	0.002549	96 374	246	96 251	3 267 943	33.91
53	0.002815	0.002812	96 128	270	95 993	3 171 692	32.99
54	0.003217	0.003211	95 858	308	95 704	3 075 699	32.09
55	0.003462	0.003456	95 550	330	95 385	2 979 995	31.19
56	0.003842	0.003835	95 220	365	95 038	2 884 610	30.29
57	0.004233	0.004224	94 855	401	94 655	2 789 572	29.41
58	0.004742	0.004731	94 454	447	94 231	2 694 918	28.53
59	0.005140	0.005127	94 007	482	93 766	2 600 687	27.66
60	0.005616	0.005601	93 525	524	93 263	2 506 921	26.80
61	0.006157	0.006138	93 001	571	92 716	2 413 658	25.95
62	0.006474	0.006454	92 430	597	92 132	2 320 943	25.11
63	0.007046	0.007021	91 833	645	91 511	2 228 811	24.27
64	0.007636	0.007607	91 188	694	90 841	2 137 301	23.44
65	0.008175	0.008142	90 494	737	90 126	2 046 460	22.61
66	0.008855	0.008816	89 757	791	89 362	1 956 334	21.80
67	0.010247	0.010195	88 966	907	88 513	1 866 973	20.99
68	0.011399	0.011335	88 059	998	87 560	1 778 460	20.20
69	0.012923	0.012842	87 061	1118	86 502	1 690 900	19.42
70	0.014961	0.014851	85 943	1276	85 305	1 604 398	18.67
71	0.016170	0.016042	84 667	1358	83 988	1 519 093	17.94
72	0.017561	0.017411	83 309	1450	82 584	1 435 105	17.23
73	0.019278	0.019096	81 859	1563	81 078	1 352 521	16.52
74	0.020467	0.020262	80 296	1627	79 483	1 271 444	15.83
75	0.022140	0.021901	78 669	1723	77 808	1 191 961	15.15
76	0.024668	0.024371	76 946	1875	76 009	1 114 154	14.48
77	0.027089	0.026731	75 071	2007	74 068	1 038 145	13.83
78	0.030200	0.029756	73 064	2174	71 977	964 078	13.19
79	0.033256	0.032718	70 890	2319	69 731	892 101	12.58
80	0.036657	0.036003	68 571	2469	67 337	822 370	11.99
81	0.039766	0.038998	66 102	2578	64 813	755 034	11.42
82	0.044772	0.043800	63 524	2782	62 133	690 221	10.87
83	0.049464	0.048279	60 742	2933	59 276	628 088	10.34
84	0.054103	0.052687	57 809	3046	56 286	568 812	9.84
85	0.058884	0.057210	54 763	3133	53 197	512 526	9.36
86	0.064356	0.062360	51 630	3220	50 020	459 330	8.90
87	0.069585	0.067255	48 410	3256	46 782	409 310	8.46
88	0.075236	0.072518	45 154	3274	43 517	362 528	8.03

Proyección mujeres derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
89	0.082468	0.079209	41 880	3317	40 222	319 011	7.62
90	0.088823	0.085051	38 563	3280	36 923	278 789	7.23
91	0.097697	0.093146	35 283	3286	33 640	241 866	6.86
92	0.107161	0.101702	31 997	3254	30 370	208 226	6.51
93	0.118116	0.111506	28 743	3205	27 141	177 856	6.19
94	0.124928	0.117550	25 538	3002	24 037	150 716	5.90
95	0.132401	0.124133	22 536	2797	21 138	126 679	5.62
96	0.142138	0.132639	19 739	2618	18 430	105 541	5.35
97	0.152046	0.141210	17 121	2418	15 912	87 111	5.09
98	0.162964	0.150559	14 703	2214	13 596	71 199	4.84
99	0.172837	0.158926	12 489	1985	11 497	57 603	4.61
100	0.183165	0.167592	10 504	1760	9 624	46 107	4.39
101	0.194898	0.177331	8 744	1551	7 969	36 483	4.17
102	0.207728	0.187853	7 193	1351	6 518	28 514	3.96
103	0.221081	0.198661	5 842	1161	5 262	21 997	3.77
104	0.233383	0.208495	4 681	976	4 193	16 735	3.58
105	0.246836	0.219112	3 705	812	3 299	12 542	3.39
106	0.263164	0.231810	2 893	671	2 558	9 243	3.19
107	0.279694	0.244458	2 222	543	1 951	6 686	3.01
108	0.296320	0.256973	1 679	431	1 464	4 735	2.82
109	0.312939	0.269278	1 248	336	1 080	3 272	2.62
110	0.329442	0.281299	912	257	784	2 192	2.40
111	0.345731	0.292974	655	192	559	1 408	2.15
112	0.361707	0.304243	463	141	393	849	1.83
113	0.377282	0.315058	322	101	272	457	1.42
114	0.392373	0.325379	221	72	185	185	0.84
115			149				

**Anexo 2.3. Tabla de vida proyectada, Ambos sexos derecho-habientes.
Costa Rica 2000-5**

Proyección ambos sexos derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.007091	0.007050	100 000	705	99 415	8 128 286	81.28
1	0.001080	0.001079	99 295	107	99 232	8 028 871	80.86
2	0.000607	0.000607	99 188	60	99 156	7 929 639	79.95
3	0.000278	0.000278	99 128	28	99 113	7 830 483	78.99
4	0.000202	0.000202	99 100	20	99 090	7 731 370	78.02
5	0.000182	0.000182	99 080	18	99 071	7 632 280	77.03
6	0.000157	0.000157	99 062	16	99 054	7 533 209	76.05
7	0.000142	0.000142	99 046	14	99 039	7 434 155	75.06
8	0.000147	0.000147	99 032	15	99 025	7 335 116	74.07
9	0.000153	0.000153	99 018	15	99 010	7 236 091	73.08
10	0.000148	0.000148	99 003	15	98 995	7 137 080	72.09
11	0.000158	0.000158	98 988	16	98 980	7 038 085	71.10
12	0.000178	0.000178	98 972	18	98 964	6 939 105	70.11
13	0.000194	0.000194	98 955	19	98 945	6 840 141	69.12
14	0.000239	0.000239	98 936	24	98 924	6 741 196	68.14
15	0.000316	0.000316	98 912	31	98 896	6 642 272	67.15
16	0.000368	0.000368	98 881	36	98 862	6 543 376	66.17
17	0.000445	0.000444	98 844	44	98 822	6 444 514	65.20
18	0.000527	0.000527	98 800	52	98 774	6 345 691	64.23
19	0.000590	0.000590	98 748	58	98 719	6 246 917	63.26
20	0.000652	0.000652	98 690	64	98 658	6 148 198	62.30
21	0.000700	0.000700	98 626	69	98 591	6 049 540	61.34
22	0.000685	0.000685	98 557	67	98 523	5 950 949	60.38
23	0.000711	0.000711	98 489	70	98 454	5 852 426	59.42
24	0.000707	0.000706	98 419	70	98 384	5 753 972	58.46
25	0.000691	0.000691	98 350	68	98 316	5 655 587	57.50
26	0.000707	0.000706	98 282	69	98 247	5 557 272	56.54
27	0.000738	0.000738	98 212	72	98 176	5 459 025	55.58
28	0.000754	0.000754	98 140	74	98 103	5 360 849	54.62
29	0.000764	0.000764	98 066	75	98 028	5 262 746	53.67
30	0.000837	0.000837	97 991	82	97 950	5 164 718	52.71
31	0.000879	0.000879	97 909	86	97 866	5 066 768	51.75
32	0.000926	0.000926	97 823	91	97 778	4 968 902	50.79
33	0.000963	0.000962	97 732	94	97 685	4 871 124	49.84
34	0.001015	0.001014	97 638	99	97 589	4 773 439	48.89
35	0.001031	0.001030	97 539	100	97 489	4 675 850	47.94
36	0.001016	0.001015	97 439	99	97 389	4 578 361	46.99
37	0.001063	0.001062	97 340	103	97 288	4 480 972	46.03
38	0.001126	0.001126	97 236	109	97 182	4 383 684	45.08
39	0.001201	0.001200	97 127	117	97 069	4 286 502	44.13
40	0.001301	0.001300	97 010	126	96 947	4 189 433	43.19
41	0.001421	0.001420	96 884	138	96 816	4 092 486	42.24
42	0.001506	0.001505	96 747	146	96 674	3 995 671	41.30

Proyección ambos sexos derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
43	0.001585	0.001584	96 601	153	96 525	3 898 997	40.36
44	0.001686	0.001685	96 448	162	96 367	3 802 472	39.43
45	0.001830	0.001828	96 286	176	96 198	3 706 105	38.49
46	0.002064	0.002062	96 110	198	96 011	3 609 907	37.56
47	0.002279	0.002276	95 912	218	95 802	3 513 897	36.64
48	0.002480	0.002477	95 693	237	95 575	3 418 094	35.72
49	0.002623	0.002620	95 456	250	95 331	3 322 519	34.81
50	0.002874	0.002870	95 206	273	95 070	3 227 188	33.90
51	0.003153	0.003148	94 933	299	94 783	3 132 119	32.99
52	0.003379	0.003373	94 634	319	94 474	3 037 335	32.10
53	0.003733	0.003726	94 315	351	94 139	2 942 861	31.20
54	0.004263	0.004254	93 963	400	93 764	2 848 722	30.32
55	0.004622	0.004611	93 564	431	93 348	2 754 958	29.44
56	0.005032	0.005019	93 132	467	92 899	2 661 610	28.58
57	0.005576	0.005560	92 665	515	92 407	2 568 712	27.72
58	0.006031	0.006012	92 150	554	91 873	2 476 304	26.87
59	0.006514	0.006492	91 596	595	91 298	2 384 432	26.03
60	0.006908	0.006884	91 001	626	90 688	2 293 134	25.20
61	0.007474	0.007446	90 374	673	90 038	2 202 446	24.37
62	0.008024	0.007992	89 702	717	89 343	2 112 408	23.55
63	0.008865	0.008826	88 985	785	88 592	2 023 065	22.73
64	0.009851	0.009802	88 199	865	87 767	1 934 473	21.93
65	0.010997	0.010937	87 335	955	86 857	1 846 706	21.15
66	0.011992	0.011920	86 380	1 030	85 865	1 759 849	20.37
67	0.013715	0.013621	85 350	1 163	84 769	1 673 984	19.61
68	0.015175	0.015061	84 187	1 268	83 553	1 589 215	18.88
69	0.016704	0.016565	82 919	1 374	82 233	1 505 662	18.16
70	0.018416	0.018248	81 546	1 488	80 802	1 423 429	17.46
71	0.020243	0.020040	80 058	1 604	79 256	1 342 627	16.77
72	0.021992	0.021753	78 453	1 707	77 600	1 263 372	16.10
73	0.023987	0.023703	76 747	1 819	75 837	1 185 772	15.45
74	0.025817	0.025488	74 928	1 910	73 973	1 109 935	14.81
75	0.028876	0.028465	73 018	2 078	71 979	1 035 962	14.19
76	0.031601	0.031110	70 939	2 207	69 836	963 983	13.59
77	0.034109	0.033537	68 733	2 305	67 580	894 147	13.01
78	0.037352	0.036668	66 427	2 436	65 210	826 567	12.44
79	0.040484	0.039681	63 992	2 539	62 722	761 357	11.90
80	0.043765	0.042828	61 453	2 632	60 137	698 635	11.37
81	0.046760	0.045692	58 821	2 688	57 477	638 499	10.86
82	0.051790	0.050482	56 133	2 834	54 716	581 022	10.35
83	0.056596	0.055038	53 299	2 934	51 833	526 306	9.87
84	0.061391	0.059562	50 366	3 000	48 866	474 473	9.42
85	0.066143	0.064025	47 366	3 033	45 850	425 607	8.99
86	0.071284	0.068831	44 333	3 051	42 808	379 758	8.57
87	0.076211	0.073413	41 282	3 031	39 766	336 950	8.16
88	0.081992	0.078763	38 251	3 013	36 745	297 184	7.77

Proyección ambos sexos derecho-habientes

x	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
89	0.088601	0.084842	35 238	2 990	33 744	260 439	7.39
90	0.095500	0.091148	32 249	2 939	30 779	226 695	7.03
91	0.104706	0.099497	29 309	2 916	27 851	195 916	6.68
92	0.113685	0.107571	26 393	2 839	24 974	168 065	6.37
93	0.124318	0.117043	23 554	2 757	22 176	143 092	6.08
94	0.129908	0.121985	20 797	2 537	19 529	120 916	5.81
95	0.137377	0.128547	18 260	2 347	17 087	101 388	5.55
96	0.146519	0.136518	15 913	2 172	14 827	84 301	5.30
97	0.155814	0.144552	13 741	1 986	12 747	69 474	5.06
98	0.166052	0.153322	11 754	1 802	10 853	56 727	4.83
99	0.175107	0.161010	9 952	1 602	9 151	45 874	4.61
100	0.184612	0.169011	8 350	1 411	7 644	36 723	4.40
101	0.195554	0.178136	6 939	1 236	6 321	29 079	4.19
102	0.207349	0.187872	5 703	1 071	5 167	22 758	3.99
103	0.219815	0.198048	4 631	917	4 173	17 591	3.80
104	0.231163	0.207213	3 714	770	3 329	13 419	3.61
105	0.243606	0.217155	2 944	639	2 625	10 090	3.43
106	0.258751	0.229110	2 305	528	2 041	7 465	3.24
107	0.274045	0.241020	1 777	428	1 563	5 424	3.05
108	0.289299	0.252740	1 349	341	1 178	3 861	2.86
109	0.304526	0.264285	1 008	266	875	2 683	2.66
110	0.320402	0.276160	741	205	639	1 808	2.44
111	0.335261	0.287130	537	154	460	1 169	2.18
112	0.349611	0.297590	383	114	326	710	1.85
113	0.362983	0.307225	269	83	227	384	1.43
114	0.378067	0.317961	186	59	157	157	0.84
115			127				