

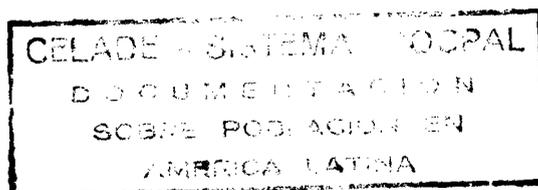
Traducción del documento:

LENGTH OF LIFE: A Study of the Life Table {

L.I. Dublin, A.J. Lotka y M. Spiegelman.
The Ronald Press Company. New York, 1949.

(Capítulos seleccionados)

Curso de Mortalidad I,
Material docente: CELADE, Santiago de Chile
Enero, 1985.



253 Programa de
Maestría en Demografía
y Estudios Sociales
de la Población. 1985-1986

Step, 1985-1986

Capítulo 1

LA DURACION DE LA VIDA Y LAS TABLAS DE MORTALIDAD

La vida humana es algo muy especial. Es su vida y la mía y la de nuestro vecino. Cada vida es una entidad separada y diferente; sin embargo todas llevan un sello común. La vida que ha completado el círculo comienza con la infancia, pasa por la niñez, la adolescencia, la madurez y la vejez, en etapas bastante definidas de un patrón general. Sin embargo, muchas vidas se interrumpen antes de completarse el círculo; es posible que un accidente o una enfermedad grave extingan la luz antes que se haya agotado la vela. Pero, en definitiva, ésta se agotará aunque no ocurran estos accidentes. Porque la vida tiene una duración máxima natural, un límite, vagamente definido, es cierto, pero no obstante ineludible, más allá del cual la vida humana no se puede prolongar, incluso en las circunstancias más favorables.

¿Cuál es este límite extremo? La pregunta nunca dejará de ser interesante. Es un hecho que el límite rebasa los cien años. Porque si bien las personas centenarias son lo suficientemente escasas como para atraer bastante atención, no hay duda que una y otra vez se ha sobrepasado el siglo por un margen bastante amplio. La vejez, incluso la extrema vejez no, es un remedio para la vanidad; por el contrario, genera su propia clase de vanidad. Al expresar su edad, las personas muy ancianas a menudo tienden a echarse encima algunos años. Por lo demás, no pueden reprochárseles demasiado por ser un poco vagos sobre la fecha de un suceso que aconteció hace tanto tiempo y sobre el cual no conservan ni trazos de recuerdos personales. Además es probable que al interpretar los archivos suelen condensarse en una sola las vidas del padre y del hijo que llevan el mismo nombre y apellido, a raíz de lo cual a veces se tropieza con cifras extraordinarias relativas a la duración de la vida humana. Por lo tanto, hay que mostrarse un poco recelosos frente a las declaraciones sobre la edad de las personas muy ancianas.

Tal vez el caso más extremo a que alude la literatura sobre la materia es el de Christen Jacobsen Drakenberg quien, según se dice, llegó a los 146 años de edad. De acuerdo con antecedentes que se consideran razonablemente confiables, este notable danés

"... nació el 18 de noviembre de 1626 y falleció el 9 de octubre de 1772, por lo que vivió bajo el reinado de siete reyes (daneses)... A los trece años se hizo a la mar ... participó en las guerras de Federico III, Cristián V y Federico IV contra Suecia; posteriormente estuvo en la marina mercante bajo las banderas de muchos países diferentes. En 1694, Drakenberg fue hecho prisionero por piratas argelinos y vendido como esclavo... Antes de lograr escapar permaneció en la esclavitud durante quince años en Trípoli, Chipre y Alepo. Al regresar a su país a los 84 años, volvió al servicio activo de la marina en la guerra contra los suecos. Pasó los últimos años de su vida con diversos benefactores entre los cuales se cuenta el conde Danneskjold-Samsøe, en cuyo palacio el 24 de octubre de 1737, cuando tenía 111 años contrajo matrimonio con Maren Bagge de Larsen, viuda de 60 años de un capitán de mar, la que murió algunos años después. A los 130 años les propuso matrimonio a varias mujeres, pero infructuosamente, dieciseis años más tarde murió en Aarhus (Dinamarca)... En materia de salud era fuerte y robusto y en cuanto a naturaleza, muy impulsivo. Su vida distó mucho de ser intachable; no obstante, su biografía señala que a partir de 1767 -cuando tenía 141 años- habría vivido en forma "bastante decorosa". ^{1/}

La búsqueda de casos reales de extrema vejez ha despertado el interés de muchos estudiosos serios -del biólogo debido a su preocupación por las características hereditarias, del científico social en sus estudios de las relaciones humanas y de los actuarios por los problemas prácticos que plantean los seguros y las anualidades.

^{1/} Este es un extracto de una traducción del "Dansk Biografisk Lexikon", Vol. 4, p. 327, citado por J.F. Steffensen, "Notes on the Life Table and the Limit of Life", Journal of the Institute of Actuaries, Londres, Vol. 62, p. 103, 1931.

Quizá el estudio más interesante de las cuestiones relacionadas con la duración de la vida humana sea el de T.E. Young, actuario inglés. 2/ Como parte de su estudio, Young analizó los archivos de un amplio conjunto de experiencias británicas en materia de seguros de vida y también de pensionados del gobierno británico; 3/ su búsqueda, que abarcó más de 800 000 vidas, reveló únicamente 22 casos auténticos de personas centenarias. En un suplemento Young citó ocho casos adicionales comprobadas de personas centenarias. W. G. Bowerman, actuario de seguros estadounidense, menciona los casos de ocho personas que, a su juicio, efectivamente habrían vivido 108 años o más; 4/ la edad del más anciano, un canadiense, era 113 años y 124 días. Para sus estudios sobre la herencia de la longevidad, Raymond Pearl, el notable biólogo reunió los antecedentes de 497 centenarios, pero no consta que todos ellos fuesen fidedignos.5/ Uno de los casos notables citado por Pearl es el de un hombre quién, al momento de llevarse a cabo la investigación, seguía con vida va cumplidos los cien años; las edades de los seis progenitores de este hombre sumaban 599 años, esto es, casi 100 años cada uno -y, por lo demás, dos de ellos habían fallecido en accidentes.

Dejando de lado estos casos comprobados, es evidente que no puede darse una cifra exacta sobre la duración de la vida humana. Cualquiera que haya sido la mayor edad realmente observada, siempre existe la posibilidad de que surja otro caso que rebase el máximo anterior. En este sentido, la "duración de la vida" depende del tamaño de la muestra observada.6/

- 2/ T.E. Young, "On Centenarians; and the Duration of the Human Race: a Fresh and Authentic Enquiry, with Historical Notes, Criticisms and Speculations", C. y E. Layton, Londres; reimpresso en 1905.
- 3/ La información analizada se utilizó para elaborar las tablas de mortalidad de los ministerios británicos y para llevar a cabo una investigación sobre la mortalidad de los pensionados del gobierno británico; véase el capítulo 14.
- 4/ W.C. Bowerman, "Centenarians", Transactions of the Actuarial Society of America, Vol. 40, p. 360, septiembre de 1939.
- 5/ R. Pearl y R. De W. Pearl, "The Ancenstry of the Long-Lived", the Johns Hopkins Press, Baltimore, 1934.
- 6/ Este punto de vista es desarrollado por J.F. Steffensen en "Some Recent Researches in the Theory of Statistics and Actuarial Science", Cambridge University Press, Londres, 1930. Véanse además los numerosos artículos sobre la materia, por ejemplo de E.J. Gumbel, "Statistische Theorie der grossten Werte", Zeitschrift fur Schweizerische Statistik und Volkswirtschaft, Vol. 75, p. 250, 1939, II \

En un sentido más bien diferente podría decirse que cada niño nace con "duración de vida individual" previamente delimitada. Algunas creaturas desventuradas nacen con tales imperfecciones que es fisiológicamente imposible que vivan más allá de algunas horas o días. No obstante, en el caso de las personas más razonablemente normales, la duración individual de la vida ciertamente rebasa los proverbiales setenta años, aunque de hecho poquisimas pasan por la vida sin marcas de una u otra naturaleza que les privan de una fracción mayor o menor de su patrimonio hereditario.

La longevidad de los hombres célebres

El interés popular por los distintos casos de extrema vejez se ha ampliado hasta abarcar la longevidad de personas que, por una u otra razón, han dejado huellas de su paso por el mundo. De dicho interés han surgido algunas impresiones obtenidas a partir de algunos casos excepcionales. Así, pasando rápida revista mental a algunos poetas y músicos destacados, se obtiene fácilmente la impresión de que, en conjunto, son de vida breve. 7/ Por otra parte, una lista de la edad que tenían al morir algunos de los matemáticos más famosos 8/ podría dar la impresión de que, en conjunto, viven mucho más que los hombres que han sobresalido en la poesía o en la música.

Como es natural, las observaciones dispersas sujetas a ideas preconcebidas difícilmente pueden conducir a conclusiones adecuadas. Los nombres de hombres célebres que figuren en un estudio de la relación entre el campo de actividad y la edad al fallecer deben elegirse de tal manera de impedir la posibilidad de resultados sesgados. Afortunadamente, existe una compilación de esta naturaleza gracias a la información reunida por Lehman 9/ para su

7/ Entre los poetas, vienen a la memoria los nombres de Chatterton, quien murió a los 18 años, Shelley a los 30, Keats a los 25, Poe a los 40, y Burns a los 37, por mencionar algunos ejemplos que se destacan. Entre los músicos, rápidamente se recuerdan los nombres de Chopin, fallecido a los 39 años, Mendelssohn a los 38, Mozart a los 35, Schubert a los 31, Schumann a los 46 y Weber a los 40.

8/ Así, James Bernoulli murió a los 51 años, John Bernoulli a los 81, Bessel a los 62, Cantor a los 73, Cauchy a los 68, Cayley a los 73, Chrystal a los 60, Copérnico a los 70, Cournot a los 76, Hamilton a los 60, Helmholtz a los 73, Lagrange a los 77, Laplace a los 78, Legendre a los 81, Leibnitz a los 70, Newton a los 85, Stirling a los 78, Stokes a los 84, Sylvester a los 83, y Todhunter a los 64.

9/ H.C. Lehman, "The Longevity of the Eminent", Science, Vol. 98, p. 270, 24 de septiembre de 1943.

Cuadro 1

EDAD PROMEDIO AL FALLECER DE HOMBRES QUE SE HAN DESTACADO EN DIVERSOS CAMPOS DE ACTIVIDAD

Campo de actividad	Edad promedio al fallecer (años)
Miembros del Gabinete del Presidente de los Estados Unidos	71.39
Entomólogos	70.99
Inventores	70.96
Historiadores	70.60
Presidentes de establecimientos preuniversitarios y universitarios de los Estados Unidos	70.11
Geólogos	69.79
Químicos	69.24
Teorizadores de la educación	69.06
Educadores de las diversas clases	68.98
Economistas y politólogos	68.68
Personas que han contribuido a la medicina y a la higiene pública	68.57
Botánicos	68.36
Filósofos	68.22
Novelistas históricos	67.89
Gobernadores estatales (Estados Unidos)	67.02
Autores de los versos de himnos religiosos	66.94
Matemáticos	66.62
Compositores de ópera	66.59
Compositores de música coral	66.51
Compositores de música de cámara	66.26
Comandantes navales y militares (nacidos entre 1666 y 1839)	66.14
Autores de poesía política	64.47
Pintores de cuadros al óleo	64.22
Autores y poetas británicos	63.91
Soberanos europeos hereditarios	49.14

Fuente: H.C. Lehman, "The Longevity of the Eminent", Science, Vol. 98, p. 270, 24 de septiembre de 1943.

estudio sobre las edades en las cuales alcanzaron el punto máximo de actividad personas que se destacaron en diversos campos. El cuadro 1 muestra la edad promedio al fallecer calculada a partir de esta información. Encabezan la lista, los ministros de Estado de los Estados Unidos, con una edad promedio al morir de 71.4 años. La edad promedio al morir de los matemáticos, 66.6 años, no dista mucho de aquella de las diversas categorías de músicos, que se clasifican dentro de un estrecho rango de 66.9 a 66.3 años. Un grupo

importante de pintores falleció a una edad promedio de 64.2 años, mientras que el promedio correspondiente a una lista de escritores y poetas británicos fue de 63.9 años. En el lugar más bajo de todo el grupo se sitúan los soberanos europeos hereditarios, con un promedio de 49.1 años al fallecer. Estas variaciones de las edades promedio al fallecer son interesantes pero distan mucho de indicar una relación entre la profesión de los hombres célebres y su longevidad. Según Lehman, los soberanos asumieron el poder a una edad promedio de 30.0 años, mientras que los miembros del Gabinete alcanzaron dicho rango a un promedio de 51.2 años.

Evidentemente, las edades promedio al fallecer que figuran en el cuadro 1 se relacionan con las edades en que dichas personas alcanzaron la celebridad. Por lo tanto, esta es una de las razones por la que cabría presumir que los músicos y poetas mueren mucho más jóvenes que los matemáticos. Estos requieren un nivel de formación y de experiencia que hace muy difícil que sean famosos mucho antes de la mitad de su vida,^{10/} no obstante que algunos han alcanzado gran celebridad a una edad muy temprana. Por otra parte, los músicos a menudo son muy precoces, y en cierta medida esta también es efectivo respecto de los poetas. Además, por naturaleza los músicos y poetas tienden a vivir en una forma más bien turbulenta o al menos desordenada; los matemáticos y los filósofos, debido a sus mismas preocupaciones, por lo general llevan una vida, si no plácida, al menos relativamente tranquila. Asimismo, cabría prever que los distintos modos de vida y actitudes mentales de estos grupos de personas tan diferentes influyen en la duración de su vida. No obstante, a juzgar por las cifras arriba señaladas, parece que cualquier influencia de esta naturaleza es a lo más superficial.

Estas reflexiones sugieren un interesante campo de investigación, a saber, las estadísticas biográficas. En esta oportunidad no se intentará profundizar esta fase del tema. Sólo cabe mencionar un solo ejemplo adicional de estudio de esta naturaleza por su interés nacional, y éste es el estudio de los archivos de longevidad de los Presidentes de los Estados Unidos.

^{10/} H.C. Lehman, "Man's Most Creative Years: Then and Now", Science, Vol. 98, p. 393, 5 de noviembre de 1943.

La longevidad de los Presidentes de los Estados Unidos. Los Presidentes distan mucho de constituir un grupo de vida breve. La edad promedio al fallecer de los 30 que habían fallecido antes de 1949 es 68.1 años. Por la naturaleza de las cosas, los hombres que llegan a ser jefes de Estado de este país deben ser un grupo bastante longevo; porque, salvo escasas excepciones, sus presidentes han alcanzado o sobrepasado ampliamente la mitad de la vida al asumir su alto cargo.

El gráfico 1 muestra la edad de cada presidente al asumir el poder, su edad real al fallecer y la edad prevista al fallecer, de acuerdo con las condiciones de mortalidad predominantes en la época en que se hicieron cargo del gobierno. El más joven en asumir el poder fue Theodore Roosevelt, que a la sazón sólo tenía 42 años de edad. Cinco tenían de 45 a 49 años; once entre 50 y 54; nueve entre 55 y 59; cuatro entre 60 y 64 y sólo dos eran mayores de 65 años de edad. El mayor, William Henry Harrison, murió a los 68 años, un mes después de asumir el mando. Con la excepción de Harry S. Truman, ninguno de los Jefes de Estado de los Estados Unidos desde Buchanan (que subió al poder en 1857) había cumplido los 60 años antes de asumir el mando. En contraposición a una edad promedio de 58 1/3 años al subir al poder respecto de los que asumieron antes de 1850, los titulares posteriores hasta 1949 tenían un promedio de 52 años de edad. No hay duda que los esfuerzos físicos y mentales que entraña el adoptar decisiones ejecutivas en un país altamente industrializado de alrededor de 150 000 000 de habitantes son superiores a la carga que impone una economía fundamentalmente agrícola de unos cuantos millones de personas. Para contribuir a averiguar si la carga adicional que han debido sobrellevar los presidentes posteriores ha influido en la duración de su vida se comparó su esperanza de vida al asumir el mando con los años de vida que vivieron realmente desde esa fecha hasta su fallecimiento. La comparación excluye a William Henry Harrison, quien gobernó solamente un mes y a los Presidentes Lincoln, Garfield y McKinley, todos los cuales fueron asesinados. Sobre esta base, se comprobó que los presidentes que asumieron el mando antes de 1850 sobrepasaron 29 años en promedio su esperanza de vida en el momento de subir al poder.

Por otra parte, los presidentes que gobernaron de 1850 a 1900 se sitúan 2,9 años en promedio por debajo de su esperanza de vida al asumir el mando. La cifra se eleva a cerca de seis años cuando se incluye en los cálculos relativos a este medio siglo a los tres presidentes asesinados. Los presidentes fallecidos que ejercieron el poder durante el siglo actual antes de 1949 registran cifras aún más negativas; en promedio, la duración de su vida después de asumir el mando ha sido inferior en 8 años a su esperanza de vida en el momento de subir al poder.

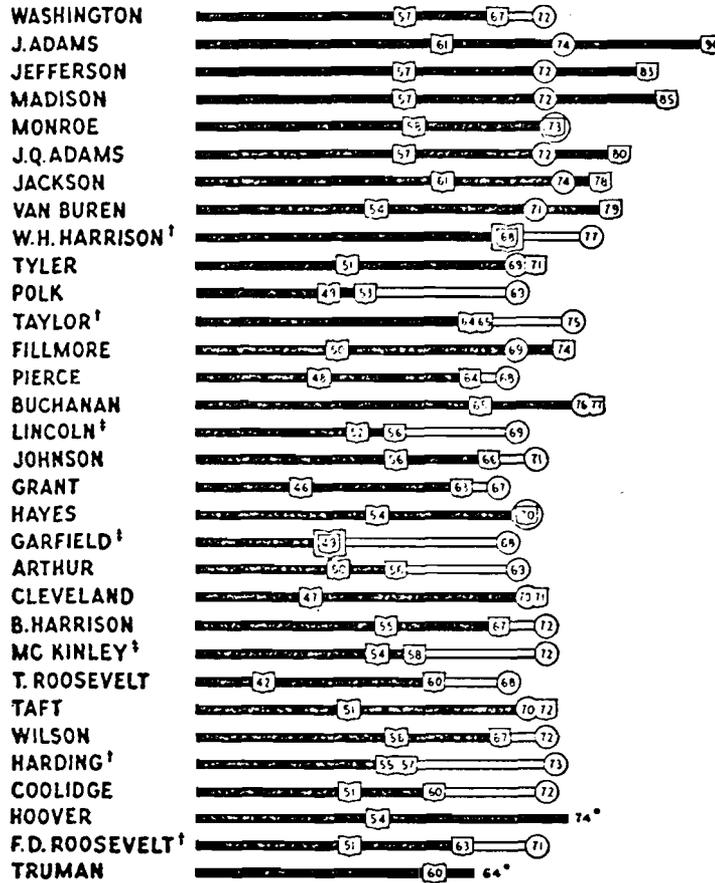
Si se parte tan solo de estas cifras, que se basan en una muestra pequeña, difícilmente puede deducirse que en la actualidad el ejercicio de la primera magistratura reste años de vida a sus titulares. Hay otros factores que considerar, tales como el peso que les han significado los servicios públicos prestados antes de asumir el mando. No obstante, es efectivo que en general, los candidatos a la presidencia que no han sido elegidos han tenido mucha más suerte en materia de longevidad que aquellos que fueron elevados al liderazgo nacional. 11/

11/ "Does the Presidency Shorten Life?", Statistical Bulletin, Vol. 27. N° 10, p. 1, octubre de 1946, Metropolitan Life Insurance C., New York y F.L. Griffin, Jr., "Mortality of United States Presidents and Certain Other Federal Officers", Transactions of the Actuarial Society of America, Vol, 41, p. 487. octubre 1940.

Gráfico 1

LONGEVIDAD DE LOS PRESIDENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS
Años de vida esperados después de asumir el poder
en comparación con los años realmente vividos

 Edad al asumir el mando
  Edad prevista de fallecimiento
  Edad real de fallecimiento



+ Fallecido durante el ejercicio del cargo *Edad en enero de 1949
 † Asesinado

El aspecto impersonal de la longevidad

La tabla de mortalidad. Estos estudios biográficos ilustran a su manera la observación con que se inicia el presente capítulo, esto es, que la vida humana es algo muy personal. Sin embargo, lo principal en este caso no son las vidas individualmente consideradas, sino la vida en conjunto. Lo que interesa no es tanto la duración de la vida de una persona determinada sino ciertas manifestaciones corrientes de la vida, por ejemplo, en todo un país. o estado, o ciudad, o en algún grupo racial. Por ejemplo, podría preguntarse, de 100 000 niños nacidos en una de estas categorías determinadas ¿cuántos sobreviven el primer año, cuántos llegan a los 10, 20, 30 años, etc.? y, cuando la vida de estas 100 000 personas ha recorrido su curso ¿cuál es el número total de años que han vivido y por lo tanto, ¿cuánto vive en promedio cada persona?

Las respuestas a las preguntas que acaban de formularse se encuentran en la tabla de mortalidad. En realidad, las preguntas efectivamente definen una clase de tabla de mortalidad que sólo exige hacer un recuento del número de nacimientos ocurridos en una comunidad en un período determinado y en años posteriores, realizar recuentos adicionales de los que sobreviven hasta edades sucesivas.

Capítulo 2

LAS TABLAS DE MORTALIDAD COMO ANTECEDENTE DEL PROGRESO HASTA FINES DEL SIGLO DIECINUEVE

Nuestra generación tiene la suerte de vivir en una época sin paralelo en toda la historia por el extraordinario desarrollo de la ciencia y de la industria. Estamos tan habituados al actual orden de cosas que a menudo no nos percatamos cuán profunda ha sido la influencia de estos avances en nuestro modo de vida. A primera vista podría parecer que han afectado principalmente las fases más mecánicas de la actividad humana. Nuestras calles están repletas de automóviles, en el mar nuestros buques se mantienen permanentemente en contacto con la tierra por radio y por teléfono y los viajes por aire son cosa de todos los días. El uso de estos servicios y el desarrollo de nuevas técnicas agrícolas y de elaboración ha permitido mejorar la cantidad, calidad y variedad de nuestros alimentos. Tenemos los medios para acondicionar nuestros hogares y edificios públicos contra los extremos del calor y del frío. La misma ropa que llevamos a menudo fue confeccionada con telas que hasta hace poco no se conocían y cuya fabricación exige complicados procesos. Entretanto, la estructura biológica del hombre mismo, originador de estas nuevas creaciones, se mantiene prácticamente invariable. La evolución del hombre en los últimos siglos ha sido fundamentalmente la evolución de sus accesorios mecánicos y técnicos.

Sin embargo, para nadie es un misterio que nuestra evolución industrial no ha dejado de tener una clara repercusión en el aspecto más estrictamente biológico de la vida humana. Quizá el efecto más obvio e importante del creciente dominio de la naturaleza ha sido el hacer posible la expansión acelerada y sin precedentes de la raza humana. Como señala el cuadro 5, de 1800 a 1936, justo antes de la Segunda Guerra Mundial, la población combinada de las Américas se había multiplicado nueve veces. Esta situación habría sido insostenible de no haberse contado con los servicios de transporte modernos y con la producción industrial en gran escala.^{12/}

^{12/} Al respecto, véase W.S. Thrompson, "The Impact of Science on Population Growth", Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol. 249, p. 111, enero de 1947 y "Population Growth and Control in Relation to World Peace", The Yale Law Journal, Vol. 55, p. 1242, 1946.

Cuadro 5

ESTIMACIONES DE LA POBLACION MUNDIAL Y CONTINENTAL DESDE 1800
(Millones)

Año	Mundial	Estados Unidos de América	Resto Américas	Europa*	Unión Soviética	Asia	Africa	Oceanía
1650	470	-	8	100	-	260	100	2
1750	694	1	10	140	-	441	100	2
1800	919	5	24	188	-	600	100	2
1850	1.091	23	36	266	-	664	100	2
1900	1.571	76	68	401	-	879	141	6
1936	2.076	129	135	371	187	1.093	151	10
1947	2.316	144	166	387	193	1.231	183	12
1955	2.438	152**	189	404	210	1.280	191	12

* Antes de 1936, las cifras correspondientes a Europa incluían la zona europea de Rusia. Después de 1936, la Unión Soviética figura por separado y las cifras correspondientes a Europa y Asia excluyen a la Unión Soviética.

** Una revisión realizada por la Oficina del Censo el 14 de febrero de 1949 sitúa esta cifra en 156 millones

Fuente: Para el período de 1650 a 1900, W.F. Willcox, "Studies in American Demography", Cornell University Press, Ithaca, 1940, pp. 41 y 45; para 1936 y 1955 de "World Population Estimates". Departamento de Estado de los Estados Unidos. Office of Intelligence Research, Informe N° 4192, 1° de marzo de 1947; para 1947, de Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, Population and Vital Statistics Report, Informes Estadísticos, Serie A, N° 1, Lake Success, Nueva York, 1° de enero de 1949.

Una de las características notables de este incremento de la población es que aproximadamente desde el primer cuarto del siglo diecinueve, él no se ha debido a un aumento de la tasa de natalidad -por el contrario, el efecto de la civilización moderna ha sido precisamente el contrario en esta materia- sino a una acentuada disminución de la tasa de mortalidad o, como también puede decirse a un incremento del promedio de duración de la vida humana.

Este incremento ha sido objeto de reiterados comentarios en los periódicos y revistas, y se ha producido un interés muy general respecto de este fenómeno moderno. Al proceder a estudiar el suceso en el pasado, es preciso ante todo clarificar las ideas sobre la medida de la longevidad.

La duración de la vida y la mediana o promedio de vida. Al reconstruir la historia de la longevidad humana en tiempos pasados, hay que distinguir en forma clara dos conceptos o medidas fundamentales distintas, a saber, la duración de la vida, por una parte, y por la otra, la mediana o promedio de vida.

Como ya se observó, la duración de la vida es el límite extremo, fijado a la vida humana por la vejez, no es una cifra exacta. Sólo se sabe que pocas personas viven más de un siglo, de tal modo que en números redondos puede decirse que la duración de la vida humana no es muy superior a los cien años. Ahora bien, no hay pruebas de que en los tiempos históricos haya variado materialmente esta duración de la vida, este límite extremo.

Lo que se cuenta sobre personas que han llegado a edades fantásticas de novecientos años o cifras similares son puras leyendas.

La situación es muy diferente en los que respecta a la mediana o promedio de vida, esto es, el número de años que viven en promedio todas las personas nacidas en un período determinado, o una muestra lo suficientemente representativa de ellas. Hay que recordar que un promedio o mediana puede aumentarse sin acrecentar el tamaño de la categoría más grande, es decir, sin aumentar la gama de categorías incluídas, por el simple expediente de incrementar la proporción de categorías más grandes que comprendidas en el promedio. De esta manera, un incremento del promedio de vida es totalmente compatible con una duración de la vida invariable y es en este sentido que deben entenderse todas las cifras que muestran avances o incrementos de la longevidad humana en los últimos siglos y decenios.

El hombre prehistórico. Tan sólo en épocas relativamente recientes de la historia de que haya constancia se ha obtenido información adecuada para medir el promedio de duración de la vida humana. Las investigaciones acerca de períodos anteriores necesariamente deben basarse en la información fragmentaria que pueda obtenerse a través de la búsqueda de archivos ocultos sobre el pasado y, con bastante razón, mientras más nos remontemos en el tiempo, mayor será la incertidumbre de lo encontrado. Por este motivo, la duración media de la vida del hombre prehistórico, estimada a partir de las características de los huesos de un número limitado de fósiles, solo ofrece una indicación

muy general de la situación subyacente. Sobre la base de estas investigaciones, 13/ lo más que puede decirse es que, en promedio, el hombre prehistórico tuvo una vida relativamente corta de acuerdo con las normas modernas y posibilidades más bien escasas de sobrevivir incluso hasta los 40 años de edad. A juzgar por la elevada proporción de cráneos que se conservan con marcas de haber recibido fuertes golpes, la muerte violenta parece haber sido el destino usual del hombre primitivo.

El error de medir el promedio de vida exclusivamente a partir de las actas de defunción. Las estimaciones de la edad a partir de los restos óseos están sujetas a bastantes variaciones, pero este es el único medio disponible para medir el promedio de vida en los primeros tiempos de la civilización. El surgimiento de la costumbre de registrar la edad al momento de fallecer en las inscripciones de las sepulturas permitió que los investigadores modernos dispusiesen de material adicional y algo más confiable para estudiar la longevidad del hombre de la antigüedad. Sin embargo, debido a las costumbres funerarias y quizá por otras razones, es posible que los cementerios locales no contengan todos los entierros de la comunidad.14/

Pero aunque las actas de defunción basadas en los restos óseos o inscripciones funerarias fuesen completos y exactos, el hecho de utilizar exclusivamente dicha información puede ofrecer un panorama muy engañoso sobre el promedio de vida. Así si por alguna razón las personas más jóvenes de una comunidad han emigrado, predominarán los ancianos entre las personas que se quedaron y por esta razón las edades en el momento de fallecer serán elevadas. Además, la comunidad a la cual han migrado los jóvenes tendrá una proporción relativamente pequeña de ancianos, de manera que en ella las edades al fallecer generalmente serán bajas. Para medir correctamente el promedio de vida hay

13/ H.V.Vallois, "La Durée de la vie chez l'homme fossile", L'Anthropologie, Vol. 47, p. 499, diciembre de 1937, y F. Weidenreich, "The Duration of Life of Fossil Man in China and the Pathological Lesions Found in His Skeleton", Chinese Medical Journal, Vol. 55, p. 34, enero de 1939. Al respecto también reviste interés el trabajo de S.F. Cook "Survivorship in Aboriginal Populations", Human Biology, Vol. 19, p. 83, mayo de 1947.

14/ Los inconvenientes de la estimación de las edades, en el momento de fallecer a partir de los restos óseos y en el uso de las inscripciones en las sepulturas aparecen en J.L. Angel, "The Length of Life in Ancient Greece", Journal of Gerontology, Vol. 2, p. 18, enero de 1947.

que basarse en las tasas de mortalidad por edades. Para ello, hay que conocer, la distribución por edades de la población viva en el período en estudio o lo que ya se indicó en el capítulo 1. Por lo tanto, hay que ser muy cautelosos al comparar las cifras correspondientes a la esperanza de vida derivadas exclusivamente de las actas de defunción con aquellas calculadas en las tablas de mortalidad modernas, y algunas de las cifras ofrecidas más adelante deben interpretarse teniendo presente esta circunstancia.

El hombre de la antigüedad. Un estudio de la edad promedio al fallecer, de acuerdo con lo estimado por distintos métodos basándose en cráneos griegos del prolongado período comprendido entre el año 3.500 A.C. y el año 1300 de nuestra era revela la posibilidad de que a comienzos de la civilización la longevidad del hombre haya aumentado leve y pausadamente.^{15/} A manera de observación sobre esta tendencia, J. Lawrence Angel, autor de este estudio, señala que a medida que surgió la civilización en Grecia, los restos óseos revelaron un aumento del tamaño del cuerpo, una probable reducción de las condiciones artríticas y un mejoramiento de la dentadura. Es muy posible que estos cambios se relacionen con avances concomitantes en las condiciones de vida y en la nutrición, según puede observarse en los descubrimientos arqueológicos. Además, la aparición de técnicas médicas a comienzos de la historia griega indudablemente contribuyó a un avance de la longevidad con relación a aquella de la época prehistórica.

De acuerdo con una tabla de mortalidad correspondiente a la Grecia antigua elaborada exclusivamente a partir de inscripciones funerarias el promedio de vida alrededor del año 400 A.C. giraba en torno a los 30 años.^{16/}

La situación en Africa septentrional hace unos 2000 años, cuando Egipto se encontraba bajo la dominación romana, no era muy diferente. ^{17/} Basándose en un estudio de las edades en el momento de fallecer inscritos en los sarcófagos de las momias agipcias de ese período, Karl Pearson, el notable matemático británico, estimó que las posibilidades de supervivencia de los 10 a los 68 años eran sólo 9 en 100; en la actualidad, en Estados Unidos dichas posibilidades son de 60 en 100. Es poco probable que incluso en las

^{15/} J.L. Angel, op. cit.

^{16/} V.G. Valaoras, "The expectation of Life in Ancient Greece", Pratika de l'Academie d'Athenes, Vol. 13, p. 401, 1938.

^{17/} K. Pearson, "On the Change in Expectation of Life in Man During a Period of circa 2000 Years", Biometrika, vol. 1, p. 261, 1901-1902.

zonas más atrasadas del mundo actual las cifras de mortalidad sean mucho peores que las registradas en el centro de la civilización hace 2000 años.

Siguiendo el camino señalado por Pearson, Macdonell siguió realizando la misma clase de investigaciones sobre la base del material extraído del Corpus Inscriptionum Latinarum de la Academia de Berlín, compilación que daba la edad en el momento de fallecer de varios miles de ciudadanos romanos en los comienzos de la era cristiana.^{18/} Este material fue tratado en tres categorías separadas: primero, los habitantes de Roma; segundo los habitantes de dos provincias romanas, Hispania y Lusitania; y tercero, los colonos africanos. A juzgar por los resultados obtenidos por MacDonell, la antigua Roma debe haber sido un lugar tremendamente insalubre en que vivir, porque a la sazón el promedio de vida apenas sobrepasaba los 20 años.

Los resultados obtenidos por Macdonell respecto de Hispania y Lusitania, donde el promedio de vida era ligeramente superior a 35 años, revelan que en estas provincias las condiciones sanitarias eran muy superiores a aquellas de la ciudad de Roma. Al parecer, los habitantes de Africa vivían en condiciones bastante saludables puesto que allí Mcdonell encontró un promedio de vida superior a los 45 años. Esta cifra es ciertamente discutible puesto que no dista mucho de la que predominó en los Estados Unidos a comienzos del presente siglo. La tabla de Ulpiano. Con su sentido práctico, los romanos no dejaron de reconocer la necesidad de contar con datos numéricos sobre la duración de la vida.^{19/} Era corriente legar anualidades o rentas vitalicias, cuyo valor equivalente en una sola suma debía establecerse mediante cálculos. Se atribuye al prefecto pretoriano Ulpiano haber elaborado una tabla para estos efectos, de la que dejó constancia el jurisconsulto Aemilius Macer alrededor de mediados del siglo tercero de nuestra era.^{20/} No hay seguridad de que los valores de la tabla de Ulpiano, que se reproducen en el cuadro 6, hayan tenido por objeto representar la esperanza de vida o el valor actual de una renta anual de 1.

^{18/} W.R.Macdonell, "On the Expectation of Life in Ancient Rome and in the Provinces of Hispania and Lusitania and Africa", Biometrika, Vol. 19, p.366, 1913.

^{19/} Al respecto, véase E.W.Kopf, "The Early History of the Annuity", Proceedings of the Casualty Actuarial Society, vol. 13, p. 225, mayo de 1927

^{20/} C.F.Trenerry, "The Origin and Early History of Insurance", P.S. King & Son, Londres, 1926, p. 150.

Sin embargo, cabe señalar que el valor al nacer, esto es 30, corresponde aproximadamente al nivel antes citado respecto de la duración de la vida en la Grecia y Roma antigua. En el mejor de los casos la tabla representa una aproximación general y su interés es simplemente histórico, no obstante que oficialmente siguió utilizándose en el norte de Italia hasta fines del siglo dieciocho.

Cuadro 6
TABLA DE ULPIANO

Edad (Año)	Esperanza de vida años*	Edad (años)	Esperanza de vida años*
Desde el nacimiento			
hasta 20	30	44 a 45	15
20 a 25	27	45 a 46	14
25 a 30	25	46 a 47	13
30 a 35	22	47 a 48	12
35 a 40	20	48 a 49	11
40 a 41	19	49 a 50	10
41 a 42	18	50 a 55	9
42 a 43	17	55 a 60	7
43 a 44	16	60 y más	5

* Hay algunas dudas sobre si estas cifras corresponden a la esperanza de vida o al valor actual de una renta anual de 1.

La Edad Media y el Renacimiento. La escasa información disponible sobre el promedio de vida en la Edad Media se obtiene como derivación de los registros relativos a la sucesión de bienes raíces. Russell ^{21/} utilizó dichos registros para encontrar el promedio de vida de una generación de varones nacidos en Inglaterra antes de 1276, llegando a un resultado de 35.28 años. Otra de estas tablas para los varones nacidos en el período comprendido entre 1426 y 1450 dió un promedio de la vida de 33 años. Como la información básica de Russell sobre las edades inferiores a cinco años era muy pobre, partió de la base de que no habría razón para que la experiencia actual de la India en esta fase de la vida no representara la situación de Inglaterra en esa época.

^{21/} J.C. Russell, British Medieval Population, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1948, pp. 178-193.

Sobre la base de archivo genealógicos pertenecientes a hombres de las clases dominantes de Europa en el período 1480-1579,, Peller 22/ comprobó que el promedio de vida del grupo pertinente era de 30 años. Los estudios de Peller sobre la mortalidad a partir del renacimiento son sumamente interesantes por la temprana información que proporcionan sobre la mortalidad materna y otras causas de defunción específicas. A juzgar por las aproximaciones anteriores relativas al promedio de vida, el número extraordinariamente elevado de defunciones de esa época representaba un mejoramiento escaso o nulo con relación a aquél de los comienzos de la era cristiana.

Primeros estudios de la longevidad basados en la mortalidad contemporánea. El estudio de la longevidad no vino a abordarse de una manera que pueda considerarse como precursora de los métodos modernos, esto es, sobre la base de la mortalidad corriente en esa época, hasta mediados del siglo diecisiete. Los comienzos se deben a John Graunt, una de aquellas personas notables que se han salido del círculo de sus tareas de la vida cotidiana para enriquecer al mundo con brillantes ideas y líneas de estudio nuevas. Nacido en 1620, hijo de un pañero de Londres, él mismo fue aprendiz de camisería y se dedicó a esta rama de comercio durante toda su vida.23/ Sin embargo, en sus horas libres, realizó los estudios que han hecho célebre su nombre en la historia de las estadísticas vitales. En 1662 publicó su libro "Natural and Political Observations made upon the Bills of Mortality", obra notable 24/ en que analizó con gran cuidado, en la medida en que lo permitía la escasa información disponible, los informes semanales sobre los bautizos y entierros en la ciudad de Londres. Al comienzo en una época en que la peste volcó la atención popular hacia esta clase de cosas estos registros se habían llevado en forma bastante irregular desde los tiempos de la gran plaga, en 1603, los registros se habían convertido en una costumbre establecida. Graunt no pasó por alto las deficiencias de la información a que tuvo acceso como, por ejemplo, el hecho de que los archivos excluyesen las defunciones de católicos y no conformistas, que representaban tal vez 5% del total. Por lo tanto, en el mejor de los casos las

22/ S.Peller, "Studies on Mortality Since the Renaissance", Bulletin of the History of Medicine, vol. 13, p. 427, abril de 1943; vol. 16. p. 362, noviembre de 1944; y volumen 21, p. 51, enero-febrero de 1947. Del mismo autor, también viene el caso "Mortality, Past and Future", Population Studies, Vol. 1, p. 405, marzo de 1948

23/ Esto corresponde a la reseña ofrecida por H.Westergaard, Contributions to the History of Statistics, P.S.King & Son, Londres, 1932, p.17; Véase también M.Greenwood, "Medical Statistics from Graunt to Farr", Biometrika, vol.32, p.101, 1941; p.203, 1942; y vol.33, p. 1, 1943.

24/ La obra fue reeditada por la Johns Hopkins Press, Baltimore, 1939.

líneas generales de una tabla de mortalidad preparada por Graunt sobre una base de esta naturaleza sólo pueden considerarse como un cálculo muy aproximado. Sin embargo, por su interés histórico se ofrece en el cuadro 7.

Cuadro 7

TABLA DE SOBREVIVIENTES DE GRAUNT
(Basada en los certificados de defunción de Londres)

Edad (años)	Número de sobrevivientes	Edad (años)	Número de sobrevivientes
0	100	46	10
6	64	56	6
16	40	66	3
26	25	76	1
36	16	86	0

Fuente: H. Westergaard, Contributions to the History of Statistics, P.S. King & Son, Londres, 1932, p. 22.

La tabla es demasiado apróximada, demasiado carente de detalles como para permitir el cálculo del promedio de vida con algún grado de exactitud. Un cálculo apróximado sitúa la cifra en 18.2 años. Es difícil señalar hasta qué punto esta cifra se aparta de la verdadera medida de las condiciones sanitarias de la época, puesto que la información y la aproximación llevan envueltas tantas fuentes de error. No obstante, cabe señalar que, por defectuosos que hayan sido los datos de Graunt llamaron la atención y encontraron apoyo en otros países. Según Westergaard,^{25/} "... En Francia, en 1706, el señor de Billettes, miembro de la Academia Francesa propuso una tontina basada en el supuesto de que los miembros fallecerían de acuerdo con esta tabla que, según afirma, se basa en una prolongada experiencia".^{26/} La tabla fue citada incluso en 1797 como ejemplo de la mortalidad de la humanidad.

La tabla de mortalidad de Halley para la ciudad de Breslau. El siguiente suceso importante en la historia del desarrollo de las tablas de mortalidad fue la preparación de lo que generalmente se denomina tabla de mortalidad de Halley.

Mientras que Graunt era un lego que, por su excepcional talento pudo realizar una labor productiva, Halley fue la primera persona que se dedicó científicamente a este campo. Es Breslau, Silesia, desde 1584 se acostumbraba llevar

^{25/} H. Westergaard, op. cit. p. 25

^{26/} La tontina es una forma de un seguro de prenda simple, actualmente obsoleta.

listas de los nacimientos y defunciones y por algún medio indirecto, a través de su correspondencia con Leibnitz, la atención del gran astrónomo inglés fue dirigida hacia esta fuente de información. Halley realizó un estudio de los documentos y en 1693 publicó su ensayo "An Estimate of the Degree of the Mortality of Mankind drawn from curious Tables of the Births and Funerals at the City of Breslaw".^{27/} Halley realizó sus calculos partiendo de la base de que la población de Breslau era estacionaria.

Esta hipótesis ciertamente no se justificaba del todo, y por lo tanto la tabla de mortalidad de Halley no puede considerarse exacta. Sin embargo, es el primer documento de esta naturaleza elaborado a partir de información bastante actual manipulada por un científico competente. Como es natural la tabla reviste gran interés histórico y se reproduce en el cuadro 8. Indica un promedio de vida de 33.5 años para el período a que se refiere, esto es 1687-1691.

El juicio sobre el valor intrínseco de la tabla de Breslau puede quizá sintetizarse en las palabras de Westergaard: "Por lo tanto, a la larga la tabla de mortalidad de Halley no podía servir como una verdadera expresión de la mortalidad en dicho lugar y menos aceptarse de manera general para toda una población o una clase seleccionada. Pero en todo caso, se acercó mucho más a la verdad que cualquier otra tabla conocida hasta entonces".

Cuadro 8

TABLA DE MORTALIDAD DE HALLEY
(Basada en la experiencia de mortalidad de la ciudad de Breslau en los años 1687 a 1691)

Edad (año)	Esperanza de vida, años	Edad (año)	Esperanza de vida, años
0	33.50	45	19.22
5	41.55	50	16.81
10	39.99	55	14.51
15	36.86	60	12.09
20	33.61	65	9.73
25	30.38	70	7.53
30	27.35	75	5.99
35	24.51	80	5.74
40	21.78		

Fuente: Philosophical Transactions, Royal Society de Londres, vol.17, p. 596, 1693. Véase también R.Pearl, The Biology of Death, J.B.Lippincott Co, Philadelphia, 1922, p. 83

^{27/} Esta obra fue reimpresa por Johns Hopkins Press, Baltimore, 1942.

Otras tablas de mortalidad antiguas. Una serie de tablas de mortalidad relativas a la población de diversos países extranjeros también pertenecen a los siglos diecisiete y dieciocho. Entre estas tablas de mortalidad notables por su valor histórico cabe mencionar las tablas francesas de Deparcieux, Buffon, Mourgue y Duvillard,^{28/} que dan los valores de la esperanza de vida al nacer que figuran en el cuadro 9.

Cuadro 9

ESPERANZA DE VIDA AL NACER A PARTIR DE ALGUNAS TABLAS DE MORTALIDAD ANTIGUAS

Autor	Período abarcado	Región	Esperanza de vida al nacer, años
Halley	1687-1689	Breslau	33.5
Deparcieux	Publicada en 1746	Conventos y monasterios franceses	37.54*
Buffon	Publicada en 1749	15 condados de Francia	**
Price	1735-1780	Northampton	30.0
Barton	1782, 1788-1790	Parte de Filadelfia	25.0
Wigglesworth	Período anterior a 1789	Massachusetts y New Hampshire	35.5
Mourgue	1772-1792	Montpellier, varones y mujeres	23.37 27.35
Duvillard	Período anterior a 1789	Distintas partes de Francia	28.76

* Calculado por los autores del presente trabajo a partir de la tabla publicada por M.M.Dawson, Practical Lessons in Actuarial Science, The Spectator Co, Nueva York, 1905, vol. 2, p. 248.

** Según Buffon "... un niño de la edad cero tiene posibilidades iguales de vivir 8 años;... un niño de un año vivirá 33 más..." El valor correspondiente a la edad 1 no difiere mucho de aquél de otras tablas pertinentes; sin embargo, el de la edad cero parece más bien bajo. En su obra "Natural History, General and Particular", Buffon atribuye la tabla a Dupré de St. Maur (de la traducción que aparece en Walford, Insurance Cyclopaedia, C. y E. Layton, Londres, 1871, vol. 1, p. 401). La información relativa a las tablas de Deparcieux, Mourgue y Duvillard también fue tomada de Walford, vol. 4, pp. 321 y ss.

^{28/} Estas tablas aparecen en C.Walford, Insurance Cyclopaedia, C. y E. Layton, Londres, 1876, vol. 4, p. 321 y ss.

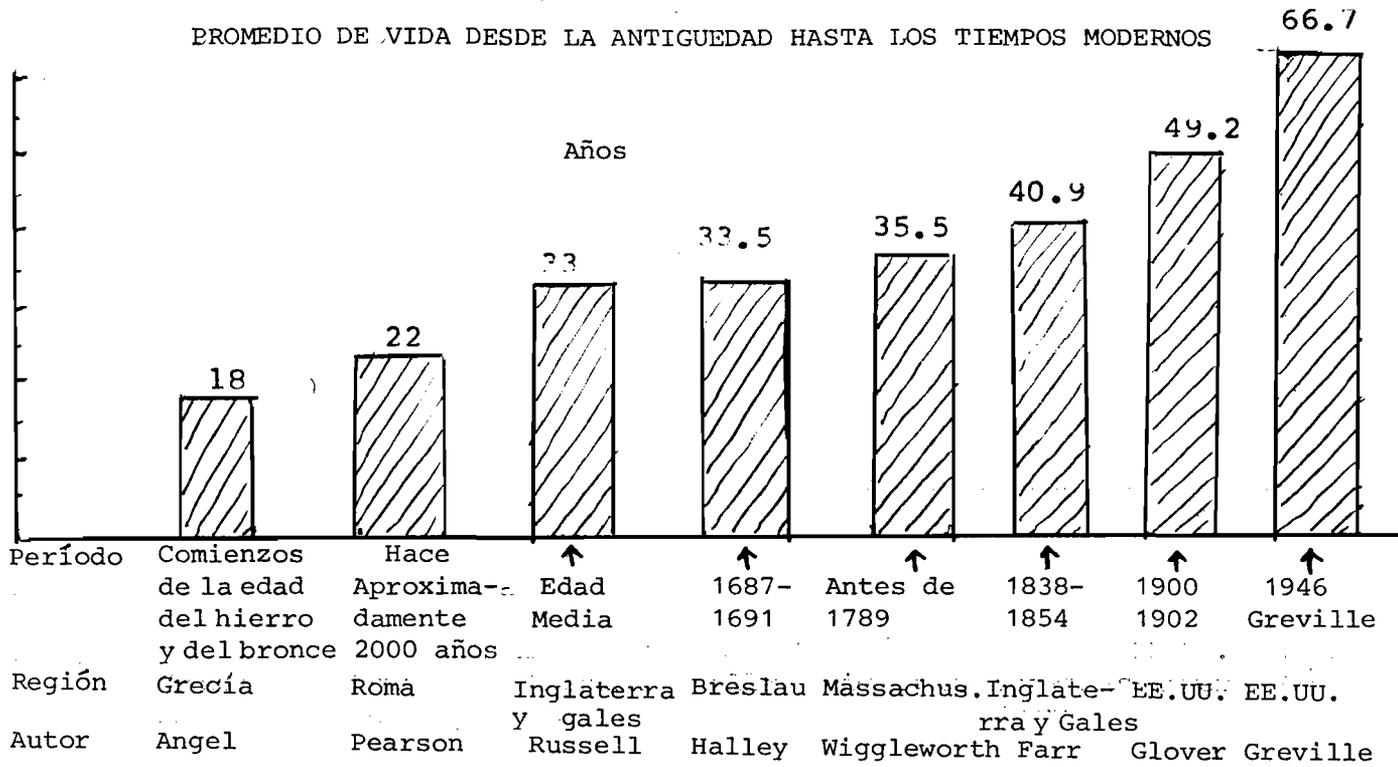
Síntesis. El cuadro 6 ofrece un útil resumen de los aumentos registrados en la duración de la vida humana desde la antigüedad hasta los tiempos modernos. Para interpretar este diagrama hay que adoptar algunas precauciones. La información relacionada con la esperanza de vida en la antigüedad es en el mejor de los casos muy inexacta y difícilmente puede considerarse más que una curiosidad histórica. Si bien, cabe alabar el ingenio y el espíritu de empresa de los investigadores de los primeros registros, quizá la única conclusión a que puede llegarse con cierto grado de probabilidad es que posiblemente en la antigüedad el promedio de la vida se haya situado en torno a los 20 ó 30 años. Sin embargo, existe la posibilidad de que el promedio de vida haya aumentado levemente a medida que el hombre se fue civilizando. No hay duda de que el mejoramiento de las condiciones de vida y de nutrición y la aparición de algunas técnicas médicas rudimentarias tuvo algunos efectos provechosos.

La base para realizar estimaciones generales respecto del largo período de años transcurridos desde el Imperio Romano hasta las postrimerías del siglo diecisiete es muy débil. Así, Russell señaló que durante la Edad Media en Inglaterra el promedio de vida fue cercano a los 33 años, mientras que Peller estimó que en el Renacimiento dicho promedio alcanzó a los 30 años. Como ambos autores llegaron a sus estimaciones a partir de los registros correspondientes a las clases sociales más altas, es posible que los promedios para la población en su conjunto en esa época no hayan sido muy superiores a aquellos de la antigüedad.

Es posible que la tabla de mortalidad de Graunt publicada en 1662 y que da un promedio de vida de 18.2 años para la ciudad de Londres no pase de ser curiosidad. Quizá pueda atribuirse más importancia al cálculo de Halley de la mediana de duración de la vida, que fija ésta en 33.5 años para el período 1687-1691. A partir de fines del siglo dieciocho las tablas de mortalidad se popularizaron, aunque al comienzo fueron muy poco confiables. Al parecer, hasta comienzos del siglo diecinueve en distintos lugares de los países civilizados habría sido corriente un promedio de vida de 35 a 40 años. Durante dicho siglo aparecieron varias tablas de mortalidad de alcance bastante amplio, entre las que se destacan las de Inglaterra y Gales y las de los países escandinavos. Estas series permiten formarse una idea bastante aproximada del progreso real de la esperanza de vida de las personas. La serie de tablas de

Gráfico 2

PROMEDIO DE VIDA DESDE LA ANTIGUEDAD HASTA LOS TIEMPOS MODERNOS



mortalidad de Inglaterra y Gales comienza en 1841 con un promedio de vida de 40.19 años para los hombres; en 1891-1900 ésta se habría elevado a 44.13. En este último período, la esperanza de vida de los hombres en Suecia era de 50.94 años.

El reducido número de valores estudiado permite comprobar que el incremento logrado en los distintos países y en los diferentes períodos a lo largo del siglo debe haber variado mucho. Sin embargo, en general podría decirse que en el curso del siglo diecinueve un aumento de la esperanza de vida de diez o más años fue característico de los países más avanzados, mientras que algunos de los demás países registraron incrementos levemente inferiores. Los datos relativos a los Estados Unidos en este mismo siglo en su conjunto son muy pobres, aunque hay información precisa sobre el promedio de vida en una región representativa a fines del siglo, esto es, que habría llegado a 48 años en el caso de los varones y a 51 en el de las mujeres. Los valores anteriores representan un aumento de quizá catorce años a lo largo del siglo.

En el presente capítulo se ha utilizado la tabla de mortalidad y en especial el promedio de vida derivado de ella como indicación de los avances de la humanidad en el período en estudio, vale decir desde la antigüedad hasta fines del siglo pasado.^{29/} En realidad, los avances así observados indudablemente han apuntado a mejorar las condiciones sanitarias y aumentar las instalaciones para luchar contra la enfermedad. No parece probable que el incremento del promedio de vida se haya debido a alguna modificación de las características innatas del hombre.

El avance adicional logrado en materia de longevidad humana desde comienzos del presente siglo hasta el último tiempo se estudia en el próximo capítulo. Dicha parte de la presente obra descansa sobre un terreno más sólido puesto que el trabajo realizado se basa en información muchísimo más exacta y confiable que aquella que se tuvo acceso respecto de gran parte del período examinado en este capítulo.

^{29/} Al respecto, véase también H.Hart y H.Hertz, "Expectation of Life as an Index of Social Progress", American Sociological Review, vol. 9 p.609, diciembre de 1944

