





La vejez  
positiva





Dr. Alfonso J. Cruz Jentoft

# La vejez positiva

Nunca es demasiado tarde  
para ser feliz

 **Editorial El Ateneo**

la esfera  de los libros

Cruz Jentoft, Alfonso

La vejez positiva. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. :  
El Ateneo; Madrid : La Esfera de los Libros, 2015.  
224 p. ; 23x15 cm.

ISBN 978-950-02-0876-5

1. Autoayuda. I. Título  
CDD 158.1

*La vejez positiva*

© Alfonso J. Cruz Jentoft, 2006

© La Esfera de los Libros, S.L., 2006

Derechos exclusivos de edición en castellano para la Argentina,  
Uruguay, Paraguay, Ecuador, Perú y Bolivia

Obra editada en colaboración con La Esfera de los Libros - España

© Grupo ILHSA S. A. para su sello Editorial El Ateneo, 2015

Patagones 2463 - (C1282ACA) Buenos Aires - Argentina

Tel: (54 11) 4943 8200 - Fax: (54 11) 4308 4199

editorial@elateneco.com - www.editorialelateneo.com.ar

1ª edición en España: junio de 2006

1ª edición en la Argentina: agosto de 2015

ISBN 978-950-02-0876-5

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723.

Libro de edición argentina.

# Índice

<b>Prólogo</b> .....	9
<b>La madurez y la vejez: ¿problema u oportunidad?</b> .....	11
Capítulo I. ¿Por qué tenemos que envejecer? .....	13
Capítulo II. ¿Cómo es esta etapa de la vida? .....	28
Capítulo III. Enfermedad, invalidez y vejez no son sinónimos .....	40
Capítulo IV. ¿Qué espera y exige la sociedad del mayor? .....	52
Capítulo V. La importancia de la mente .....	62
<b>En busca de una vejez positiva</b> .....	75
Capítulo VI. El valor de la madurez y la experiencia .....	77
Capítulo VII. Actitudes vitales y positivas .....	85
Capítulo VIII. Sorteando enfermedades .....	101
Capítulo IX. Buscando la independencia .....	131
Capítulo X. Decidir el papel en el teatro del mundo .....	143
Capítulo XI. Financiar la madurez .....	156
Capítulo XII. El amor puede seguir creciendo .....	162

Capítulo	XIII.	Vivir en familia.....	173
Capítulo	XIV.	¿Cuidar a los nietos o disfrutar de ellos? .....	184
Capítulo	XV.	Trabajo y jubilación .....	192
Capítulo	XVI.	Ocio y voluntariado.....	203
Capítulo	XVII.	Espiritualidad y salud .....	210



## Prólogo

No es fácil madurar ni envejecer en estos tiempos. Se tiñe la vejez de colores oscuros, de sentimientos negativos, de tristes ideas, de escaso valor. Parece para muchos un tiempo de la vida irrelevante, un tránsito infecundo hacia la muerte.

Nada es más falso.

Cuando Cicerón escribió *De senectute*, el libro más antiguo y más completo dedicado a reflexionar sobre el valor de la madurez y la vejez en la vida de los hombres, se lo dedica a su amigo Ático con la intención de liberarle del peso de la vejez inminente. Pero confiesa de inmediato que la escritura del libro le ha resultado placentera, de forma que no sólo ha disipado las molestias de la vejez, sino que la ha convertido en algo dulce y satisfactorio.

Cuando se reflexiona seriamente sobre la madurez y la vejez siempre brota al final lo positivo. «Corona de gloria es la vejez», dice el libro de los Proverbios. Es una etapa de sazón, en la que los seres humanos dan los frutos de una larga vida, en la que culminan su trayectoria vital.

Hace ya más de diez años escribí un libro en el que consideraba cómo afrontar la madurez. Pero el tiempo pasa, las ciencias avanzan, la sociedad evoluciona. Ha llegado el momento de revisar expresamente los aspectos positivos de la madurez.

A lo largo del libro se ofrecen muchos elementos de reflexión.<sup>1</sup> Y se analizan, claro, las dificultades, las adversidades y los problemas que pueden hacer peligrar la vejez positiva. Porque hay que conocer al adversario si se quiere luchar contra él con éxito. He incluido también numerosas citas de personajes de todas las épocas, ya que cada una de ellas puede ser, por sí misma, un elemento de reflexión.

*No ha de ser estimado dichoso el joven,  
sino el viejo que ha vivido una hermosa vida.*

Epicuro de Samos (341-271 a.C.)

Los esfuerzos dirigidos a madurar y a envejecer de la mejor manera son, en su mayor parte, esfuerzos individuales. Y se basan en la reflexión. Lope de Vega lo refleja muy bien en un poema: «Cuando me paro a contemplar mi estado, y a ver los pasos por donde he venido». Pararse, contemplarse, reflexionar. La propia introspección es ya un síntoma de madurez. Porque, como señala Quino en un hermoso chiste de Mafalda, resulta que si uno no se da prisa en cambiar la vida es la vida la que le cambia a uno.

---

<sup>1</sup> Nota: en todo el libro, cuando se habla en género masculino, se habla de las personas mayores de ambos sexos, salvo que se especifique lo contrario. No hemos querido caer en la redundancia ni en el uso de la @, ahora tan de moda.

**LA MADUREZ Y LA VEJEZ:  
¿PROBLEMA U OPORTUNIDAD?**





## Capítulo I

### ¿Por qué tenemos que envejecer?

El hecho de que el hombre envejezca es, en parte, un misterio. Sabemos muchas cosas sobre la madurez y sobre la vejez, pero aún sólo tenemos teorías, no razones, para explicar el propio hecho de envejecer.

El envejecimiento hasta edades muy avanzadas es un fenómeno profundamente humano. La mayor parte de los seres vivos sufre un rápido declive una vez que pierden la fertilidad, la capacidad de reproducirse. A veces este deterioro se asocia solamente a una menor fertilidad, no a su pérdida, dejando en ventaja a los individuos con plena capacidad reproductiva. El declive suele ser un periodo muy corto que termina con la muerte rápida. La vida sólo parece buscar perpetuarse, y abandona sus esfuerzos una vez que lo ha conseguido.

En la historia de la especie humana esto ha sucedido también durante mucho tiempo. Sin embargo, la complejidad de nuestra especie hace que los individuos sean extraordinariamente resistentes. Aunque la mayoría moría por carencias, enfermedades infecciosas o lesiones traumáticas, siempre existieron personas que vivían mucho tiempo después de superar la madurez.

Pero el fenómeno del envejecimiento, anteriormente anecdótico y sin embargo respetado, ha cambiado recientemente,

especialmente en el pasado siglo. Con la civilización, la cultura y la higiene, la supervivencia de las personas ha aumentado de manera tal que la vejez hoy día es, en los países desarrollados, la norma y no la excepción. La mayor parte de las personas que nacen hoy llegará a vivir más de 65 años y cada vez más alcanzarán los 80 años. El fenómeno es de tal calibre que incluso los animales que hemos domesticado envejecen con nosotros.

El envejecimiento está cambiando vertiginosamente a las personas y a la sociedad. Es uno de los fenómenos que identifica a nuestro tiempo. Nos plantea nuevos retos, problemas, preguntas. Y el primer reto es saber definirlo.

*La vejez es la suma de toda la vida,  
milagro y nobleza de la personalidad humana.*

Gregorio Marañón (1887-1970)

## DEFINICIÓN DE ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento se puede entender desde muchos puntos de vista. El más sencillo es considerarlo una etapa de la vida humana, la última etapa. Esto parece sencillo y evidente, pero no lo es. ¿A qué edad empieza la vejez? ¿Con la jubilación? Esto sería una simplificación terrible: la edad de la jubilación varía entre las distintas personas y los distintos países. Además, las personas que no han trabajado o que se jubilan por razones imprevistas se verían excluidas. Peor aún, supondría considerar la vida humana como un fenómeno laboral y económico.

¿Empieza la vejez cuando uno se hace frágil, dependiente? Pero este momento es muy variable y la dependencia física o

mental no es un suceso vital obligado. Hay personas sanas muy mayores y personas jóvenes dependientes.

¿Empieza cuando una persona deja de sentirse joven? Esta definición es muy individual y, quizás, la más sujeta a error. Peor aún, centra el valor de la persona en el hecho de tener juventud, algo muy discutible desde la mayoría de los puntos de vista.

Es difícil definir la vejez con un límite. Los límites no valen, ni para las personas ni para el colectivo. Por ello, los científicos, cuando han pretendido definir la vejez, han empezado por constatar que el envejecimiento es un proceso. No hay, por tanto, un punto en la vida de las personas en el que uno se haga viejo, sino un proceso continuo de cambios que empiezan en realidad al nacer y se producen durante toda la vida. Estos cambios afectan a toda la persona, desde sus moléculas hasta sus pensamientos, y también a su integración en su entorno.

Así, una definición del envejecimiento es «probabilística»: un ser que envejece es aquel que tiene mayor probabilidad de morir a medida que pasa el tiempo. Otra definición es descriptiva: el envejecimiento se define como la suma de todas las alteraciones que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte. También se ha definido como un proceso que convierte a los adultos sanos en sujetos frágiles, con menores reservas en la mayoría de los sistemas fisiológicos y una vulnerabilidad a las enfermedades y la muerte que aumenta exponencialmente.

Sin embargo, en cualquier definición hay que considerar que sólo podemos considerar un fenómeno o proceso relacionado con el envejecimiento cuando es universal (se da en todos los individuos de una especie a lo largo del tiempo), cuando además aumenta con el paso del tiempo y cuando se produce de forma análoga en varias especies vivas diferentes. Esto ayuda a distinguir manifestaciones muy frecuentes en la vejez, como la

enfermedad de Alzheimer o la pobreza, que suponen una anomalía o un problema, de los fenómenos que forman parte real del proceso natural del envejecimiento.

## ¿POR QUÉ ENVEJECEMOS?

El envejecimiento es un proceso que parece, a primera vista, poco natural. ¿Qué razón tiene la naturaleza para dejarnos vivir cuando dejamos de ser útiles para perpetuar la especie? De hecho, la pregunta debería formularse al revés ¿Por qué vivimos tanto? ¿Por qué vivimos cuando somos biológicamente más débiles? ¿Qué razón existe para que una mujer pueda vivir un largo periodo de tiempo después de la menopausia?

Hoy día las explicaciones más plausibles se centran en distinguir dos funciones en los seres vivos. La primera, como se ha mencionado ya, es la reproducción que garantice la supervivencia de la especie. La segunda, el propio hecho de sobrevivir.

A lo largo de la evolución, la naturaleza ha hecho que las células del organismo se especialicen, asumiendo cada una de ellas un papel diferenciado. Y se ha producido una división del trabajo para estas dos funciones. Existen dos grandes grupos de células: las germinales (óvulos y espermatozoides) se ocupan solamente de la reproducción y conservación de la especie; las somáticas (todas las demás, cada una con su especialización) se ocupan de que el individuo sobreviva. Las células somáticas y germinales se distinguen incluso en el número de cromosomas, que se disponen en parejas en las células somáticas y aislados en las germinales.

Las células germinales son las encargadas de transmitir los genes, por lo que disponen de mecanismos muy precisos que les permiten reproducirse durante mucho tiempo. De hecho, las células germinales no parecen envejecer, aunque aún desco-

nocemos por medio de qué mecanismos se protegen del envejecimiento.

Sin embargo, las células somáticas, con funciones cada vez más complejas pero ligadas a la supervivencia del individuo, no de la especie, no son tan exactas. Bastaría con que conservaran y protegieran a las células germinales durante un tiempo suficiente como para no comprometer la reproducción, pero no es preciso que vivan de forma indefinida. De hecho, en la vida no civilizada la mayor parte de los individuos mueren pronto por agresiones, enfermedades o lesiones.

Las células del cuerpo invierten energía en proteger sus elementos clave (el ADN y las proteínas), pero sólo durante un tiempo. Los procesos de protección no son perfectos, de manera que cada célula muere al cabo de un tiempo más o menos largo. Más aún, aunque se reproduzcan, las células del cuerpo se van deteriorando de manera tal que sólo se pueden dividir un número determinado de veces (se llama número de Hayflick), generalmente de 40 a 90 veces, antes de perder esta capacidad de división.

De hecho, algunos científicos suponen que se trata de un problema de ahorro. Como el mantenimiento de todos los componentes celulares en buen estado supone un gasto importante de energía, un organismo sólo invertiría la energía suficiente como para no comprometer la reproducción, pero no más. Invertir más en el mantenimiento del cuerpo sería malgastar una energía que se necesita para la función reproductiva, ya que la energía utilizada para la reproducción no puede utilizarse para reparar los componentes de las células somáticas, ni al contrario.

Aunque ésta es una explicación biológica plausible, se nos puede antojar insuficiente. ¿Es la naturaleza tan ruin con sus criaturas, abandonándolas cuando no le sirven, o puede existir alguna otra razón? Un paso más sería pensar no sólo desde el punto de vista de la transmisión de una carga genética, sino en la pretensión

de conseguir criaturas adultas sanas. De hecho, parecen existir dos estrategias biológicas de crianza. Algunas especies animales (y todas las plantas) tienen un gran número de crías, pero no se ocupan de su cuidado. Su supervivencia depende de su número. Otras especies tienen menos crías y las cuidan durante un periodo más largo. La especie humana lleva al extremo esta estrategia de atención a las crías. Y el tiempo de crianza parece estarse prolongando. Quizás nuestra especie esté enviándonos un mensaje. En la crianza no sólo garantizamos la supervivencia, sino que transmitimos el valor más propio y específico de nuestra especie: la cultura, la experiencia.

Aquí puede estar la clave para comprender el papel de la vejez en la naturaleza. Los mayores son los responsables de la función más humana: la conservación, transmisión y continuidad de la cultura y los valores humanos.

*La juventud es el momento de estudiar la sabiduría,  
así como la vejez es el tiempo de practicarla.*

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)

## MECANISMOS ÍNTIMOS DEL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento es un proceso múltiple y complejo, que afecta a todos los aspectos de la vida humana. De hecho, puede hablarse de un envejecimiento molecular, celular, orgánico, mental, económico o social, por ejemplo. En él están implicados numerosos factores, tanto propios del individuo (intrínsecos) como del ambiente que le rodea (extrínsecos). Por tanto, si nos preguntamos en serio sobre los mecanismos y las causas del envejecimiento, la única respuesta honrada es que aún estamos lejos de saberlo.

Sí sabemos algunas cosas. Por ejemplo, existe sin duda una base genética en el envejecimiento. Esto resulta evidente si se

aprecia que cada una de las especies animales tiene una esperanza de vida diferente y una vida máxima que no supera nunca ningún individuo de esa especie. Para la especie humana esta cifra máxima parece estar en torno a los 120 o 130 años, para los perros alrededor de 20 años, para las tortugas cerca de 150 años. La esperanza de vida máxima de cada especie parece guardar relación con el tamaño de la especie y también con el tamaño de su cerebro. Por tanto, debe haber algo en los genes de cada especie que condicione el tiempo que es capaz de vivir.

Otros hechos que apoyan la base genética del envejecimiento son los estudios en gemelos, el componente hereditario que tiene la longevidad (hay familias más y menos longevas) y las diferencias entre sexos en muchas especies animales, incluida la humana. Por último, y aunque hasta hace bien poco se ponía en duda, existen recientemente algunos estudios experimentales que demuestran que la modificación de algunos genes que codifican diversas enzimas permitiría influir en la esperanza de vida máxima de algunos animales.

Pero los genes no lo explican todo. El ambiente en el que se vive también influye en el envejecimiento. Por ejemplo, los gemelos idénticos (con genes, por tanto, idénticos) no mueren exactamente en el mismo momento. Además, la esperanza de vida ha ido cambiando a lo largo de la historia. El grado de actividad física guarda también relación con el riesgo de muerte. La restricción dietética (la reducción de la ingesta de calorías respecto a las que se comerían libremente) es una de las escasas formas de alargar la esperanza de vida máxima de varias especies animales inferiores. Todo esto habla de la influencia de los factores no genéticos en el tiempo de vida del individuo y de las especies.

Los biólogos evolucionistas han presentado también su teoría para explicar el envejecimiento. En una población en la que no

existiera el envejecimiento los individuos morirían al azar en función de las causas externas, pero la mortalidad no dependería de la edad. Se favorecerían así los genes que dieran al individuo alguna ventaja en los primeros años de vida, aunque tuvieran una consecuencia catastrófica unos años más tarde, ya que apenas viviría ningún miembro de esa población tanto tiempo como para sufrir las consecuencias. Además, los genes que tuvieran efectos perniciosos de forma muy tardía tampoco se eliminarían de la población, ya que no llegarían a expresarse.

Con el paso de las generaciones se seleccionarían entonces genes cuyos efectos negativos aparecerían cuando avanzara la vida del individuo. Estos genes causarían los fenómenos del envejecimiento. Por tanto, la selección natural haría que en las especies superiores se seleccionaran los genes que hacen que el riesgo de mortalidad aumente con el tiempo. Al cabo de muchas generaciones, los genes del envejecimiento (mayor mortalidad cuanto mayor sea el individuo) estarán presentes en esa población. Si el ambiente está lo suficientemente protegido o se modifican las causas habituales de muerte en esa población, estos genes se manifestarán con los fenómenos del envejecimiento.

Sin embargo, hasta ahora estamos hablando de teorías. Cuando los científicos tienen todavía teorías es que aún no han alcanzado la certeza. La confrontación científica de las teorías nos permite acercarnos cada vez más al conocimiento real del fenómeno del envejecimiento. En los últimos años se han descartado muchas teorías clásicas del envejecimiento. En el recuadro de la página 26 se resumen las que están actualmente en estudio.

*Envejecer es todavía el único medio  
que se ha encontrado para vivir mucho tiempo.*

Charles Augustin Sainte-Beuve (1804-1869)

Los cambios médicos, higiénicos y sociales hicieron que en el siglo xx se produjeran grandes cambios, sin antecedentes históricos, en la esperanza de vida de los individuos y las comunidades. Todavía estamos intentando aprender a vivir con estos cambios, que están acelerándose en el nuevo siglo.

A principios del siglo xx, la esperanza de vida en países centrales era todavía de algo más de 30 años, una cifra que se nos antoja dramática o irrisoria. Por supuesto, esto no quiere decir que no existieran individuos que llegaran a vivir muchos más años, pero su número era relativamente pequeño. Una persona de 50 años ya empezaba a considerarse vieja, no sólo desde su propio punto de vista, sino desde el punto de vista médico y social.

Hoy día, la situación ha cambiado mucho. La inmensa mayoría de las personas que nacen alcanzan edades avanzadas. Más de un 70 por ciento de los nacidos alcanzan los 65 años y más del 30 por ciento superan los 80 años. Estos números siguen creciendo aún. El aumento exponencial de las personas mayores es un hecho que nos plantea nuevos retos y preguntas (aunque no son pocos los políticos que afirman que el hecho de que la población envejezca es un «problema» y no un privilegio).

España ha sido, junto con Japón, el país con el máximo aumento de la esperanza de vida a lo largo del siglo xx. La esperanza de vida al nacer en este país, como en otras naciones europeas, además de Canadá y Australia, era en 2013 de 80 años, según la OMS, una de las mayores del mundo, cuyo promedio es de casi 70 años. La esperanza de vida de las mujeres es de 83 años y la de los varones algo más de 76 años.

Sin embargo, esta esperanza de vida al nacer no nos indica bien qué nos espera cuando ya empezamos a hacernos mayores.

Cuando pasan los años, la esperanza de vida aumenta, ya que se han superado las enfermedades que causan la muerte a edades inferiores. Cuando uno llega a cumplir 60 años ha tenido la suerte de superar las causas de muerte perinatal, las infantiles y los accidentes de la juventud. Lógicamente, su esperanza de vida debe ser mayor. Según Naciones Unidas, las mujeres españolas actuales de 60 años deben calcular que les quedan aún nada menos que 25 años de vida, y los varones 20 años. La madurez y la vejez no son, por tanto, periodos breves, sino una parte muy significativa de la vida de una persona.

En todas estas cifras llama la atención la diferencia en la longevidad de hombres y mujeres. Parece indiscutible que en la especie humana (como en muchas otras especies) las mujeres viven más que los varones. Es curioso que este hecho, ahora bien demostrado, no se haya hecho obvio hasta este siglo: hasta hace poco tiempo, la elevadísima mortalidad que conllevaban los numerosos embarazos y partos reducía enormemente la esperanza de vida de las mujeres. En España en 1940 el porcentaje de mujeres adultas superó por primera vez al de varones adultos y la diferencia no hace sino aumentar desde entonces. Se estima que las mujeres viven aproximadamente de seis a ocho años más que los varones, aunque estas diferencias varían con el entorno. Recientemente en Rusia se han documentado diferencias de más de 13 años a favor de las mujeres. Curiosamente, se forman aproximadamente 150 embriones masculinos por cada 100 femeninos, pero ya dentro del útero se pierden muchos más varones (por abortos espontáneos) y en el momento del nacimiento la diferencia sólo es de 106 varones por 100 mujeres.

El exceso de mortalidad posterior de los varones se explica por la mayor vulnerabilidad a numerosas enfermedades. Los varones mueren más que las mujeres por arteriosclerosis (incluyendo la cerebral y la coronaria), suicidios, accidentes, cirrosis

hepática y enfermedades relacionadas con el tabaco. La suma de todas estas causas de muerte explica un 75 por ciento del exceso de mortalidad masculino y su menor esperanza de vida. Aún no disponemos de explicaciones seguras sobre el resto de la diferencia entre ambos sexos.

### ¿PUEDE SEGUIR AUMENTANDO LA DURACIÓN DE LA VIDA?

Al analizar estos cambios, surge de inmediato una pregunta fundamental: ¿tienen algún límite? ¿Hasta dónde puede seguir prolongándose el tiempo de vida? Esta pregunta está ahora muy de moda, con el auge de algo llamado «medicina antienviejimiento», una subespecialidad de la medicina cosmética que defiende que la esperanza de vida puede seguir aumentando por encima de los límites que conocemos.

La especie humana es la más longeva de todos los mamíferos. El tiempo máximo de vida de cualquier especie animal depende de dos factores: por un lado, de su capacidad genética y familiar; por otro, de cómo influyen en ella los factores ambientales a lo largo de la vida. En la naturaleza es raro que ningún animal alcance esta longitud máxima. La especie humana, sin embargo, sí podría llegar a «morir de vieja». Hoy día se sostiene que existe un límite genético en el aumento de la esperanza de vida, que estaría alrededor de los 120 a 130 años. De hecho, el tiempo de vida máximo alcanzado por un ser humano —bien documentado, ya que existen muchos fraudes en este campo— se atribuye a Jeanne-Louise Calment (del 21 de febrero de 1875 al 4 de agosto de 1997), que murió con 122 años y 164 días. Actualmente el hombre y la mujer más longevos vivos tienen algo más de 112 y 116 años, respectivamente. El organismo humano parece tener una limitación biológica real que le impide superar estas edades.

Si se mira de forma optimista, esta longitud de vida máxima significa que, al llegar a los 60 años, se podría estar en una edad media de la vida. Por el momento, sólo tres de cada cien mil personas llegan a centenarios, pero es posible que esta cifra empiece a crecer. Si usted tiene la ambición de alcanzar los 100 años, debe saber que no le servirá para nada irse a los Andes o a Georgia, lugares célebres por la longevidad de sus habitantes: en ambos casos, se trata de mitos no comprobados.

## UNA MEJOR VEJEZ

Llegados a este punto, parece razonable preguntarse hasta qué punto merece la pena preocuparse por seguir prolongando la vida más años, especialmente considerando la posible inutilidad de esos esfuerzos. ¿No puede ser más razonable, y por tanto preferible, centrar nuestros esfuerzos en disminuir el número de enfermedades y su impacto en la calidad de vida? La mejor vejez no es la más larga, sino la más plena. La mayoría de las personas aceptaría vivir algún año menos, pero en plenitud de condiciones hasta el último momento. Cada vez se cita más a Antonio Gala: «No se trata de añadir años a la vida, sino de dar vida a los años», una frase que se ha convertido ya en un eslogan.

La formulación teórica de este planteamiento fue enunciada por el doctor James Fries en 1980, en la prestigiosa revista médica *The New England Journal of Medicine*. La teoría se llama de la «compresión de la morbilidad». El doctor Fries parte de la base de que el límite máximo de la esperanza de vida media de la especie humana parece estar alrededor de los 85 años. (No hay que confundir la esperanza de vida media de una población con el tiempo máximo de vida de

un individuo). En este momento en todos los países desarrollados la esperanza de vida oscila entre los 75 y los 80 años, y por tanto se halla muy cerca de ese límite. Por otro lado, las enfermedades crónicas más importantes que empiezan a manifestarse a partir de los 50 años en una minoría, afectan a un gran porcentaje de las personas a partir de los 70 años. Hasta ahora, hemos conseguido aumentar el tiempo de vida, pero no hemos modificado el momento de aparición de las enfermedades, y mucha gente las sufre durante cada vez más años. La medicina permite prolongar la vida de estas personas enfermas, pero no curarlas.

El doctor Fries defiende que debemos dejar de esforzarnos en aumentar la esperanza de vida (estos esfuerzos están cerca del límite) y es preferible intentar atenuar el impacto de las enfermedades crónicas o ir retrasando su aparición. Podremos así conseguir que haya más personas que vivan sanas, vigorosas y satisfechas durante más tiempo. En la situación ideal, las enfermedades e incapacidades sólo afectarían a las personas en el último año o los últimos meses de vida, y se encontrarían «comprimidas» en ese periodo (de ahí el nombre de la teoría).

En este momento estamos muy lejos de este objetivo. Por el contrario, al aumentar el número de individuos muy mayores estamos aumentando el tiempo de enfermedad e invalidez, ya que no se ha retrasado a la vez el momento de aparición de las enfermedades. Sin embargo, esta teoría está ganando aceptación y permite orientar los esfuerzos de los investigadores hacia un nuevo objetivo muy realista, centrado en la calidad y no en la cantidad.

## Teorías del envejecimiento

Aunque quizás sea una simplificación excesiva, hoy día se barajan dos grandes grupos de teorías sobre el envejecimiento: las que consideran el envejecimiento como un proceso controlado por genes y las que lo consideran como un proceso en el que se dañan las moléculas en las que reside la información. Revisaremos las más conocidas de forma muy somera.

Las *teorías genéticas* afirman que existen genes capaces de controlar y provocar los cambios del envejecimiento y que se activan después de la madurez. Este tipo de genes se han encontrado ya en levaduras, moscas y gusanos. En el hombre se ha estimado que el número de genes implicados podría ser de varios cientos.

Las *teorías del daño de las macromoléculas* consideran que el envejecimiento se debe a los cambios en las moléculas portadoras de información (ADN, ARN y proteínas) que se acumulan progresivamente en distintos lugares de las células como consecuencia inevitable de los fenómenos vitales normales y del ambiente. La acumulación de moléculas dañadas llega en un momento dado a impedir el funcionamiento normal de las células y a provocar su muerte. Entre las teorías que se basan en esta idea se encuentran las siguientes:

- *Teoría del estrés oxidativo (o de los radicales libres)*. Las reacciones químicas que se dan en todos los organismos aerobios producen (como producto colateral y en muy pequeñas cantidades) unas sustancias químicas muy reactivas que se llaman radicales libres. Existen unos

mecanismos antioxidantes de defensa del organismo, que recogen y eliminan estos radicales libres. El equilibrio entre radicales y antioxidantes, según esta teoría, se iría rompiendo con la acumulación progresiva de radicales libres, que dañarían de forma irreversible otras moléculas (proteínas, ADN o lípidos) hasta destruirlas o hacerlas inservibles. La acumulación de daños llegará a producir la muerte de la célula.

- *Teoría de los telómeros/telomerasa.* Los telómeros son una parte de los cromosomas de todas las células. Se encuentran en los extremos y parecen servir para estabilizarlos. Los telómeros se vuelven más cortos cada vez que la célula se divide. Cuando el telómero es muy corto, los cromosomas empiezan a dañarse y la célula deja de ser capaz de reproducirse. Esto sucede en todas las células excepto en las cancerosas, que se dividen sin fin sin reducir sus telómeros. La razón es que existe un enzima, la telomerasa, que puede recomponer los telómeros. Se postula que la falta o la inactividad de este enzima guarda relación con el envejecimiento.

- *Teoría de la glucosilación.* La glucosa que usa el organismo como combustible puede reaccionar con las proteínas (glucosilarlas) y hacerlas inservibles. Esta teoría sostiene que la glucosilación no mediada por enzimas causaría el envejecimiento.

- *Teoría neuroendocrina.* Se situaría en un punto intermedio entre las anteriores. Sostiene que el envejecimiento es la expresión de una alteración progresiva de la regulación del sistema neuroendocrino, que es el sistema que controla el equilibrio del organismo.