

VALENTÍN
FUSTER
JOSEP
CORBELLÀ
LA CIENCIA DE LA
LARGA VIDA



Descubre la manera de cumplir años
y mantenerte en plena forma física y mental

VALENTÍN
FUSTER
JOSEP
CORBELLÀ
LA CIENCIA DE LA
LARGA VIDA

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal)

Dirijase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

© Valentín Fuster, 2016

© Josep Corbella Domènech, 2016

© Editorial Planeta, S. A., 2016

Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona

www.editorial.planeta.es

www.planetadelibros.com

Diseño de las infografías, Clara Penín

Primera edición: noviembre de 2016

Depósito legal: B. 21.278-2016

ISBN: 978-84-08-16261-2

Preimpresión: Víctor Iguar, S. L.

Impresión: Egedsa

Printed in Spain – Impreso en España

El papel utilizado para la impresión de este libro es cien por cien libre de cloro y está calificado como **papel ecológico**

ÍNDICE

PRÓLOGO	13
1. LA EDAD SOLO ES UN NÚMERO	15
No podemos modificar nuestra edad cronológica pero sí la biológica	
2. ARRUGAS EN LA PIEL	27
Los cambios más evidentes no son los más importantes	
3. LAS CÉLULAS NUNCA DUERMEN	37
Los efectos microscópicos del paso del tiempo en nuestros tejidos	
4. RENOVARSE O MORIR	47
Cómo se construyen y se mantienen los tejidos del cuerpo humano	
5. LA FLECHA DEL TIEMPO	59
El envejecimiento no se puede revertir pero se puede frenar	
6. CON FECHA DE CADUCIDAD	69
Los efectos macroscópicos del paso del tiempo en nuestros órganos	

7. LOS SECRETOS DE LOS CENTENARIOS	81
La genética determina cuánto podemos llegar a vivir	
8. LAS ZONAS AZULES	91
Cómo influye en la longevidad el ambiente en que vivimos	
9. POR QUÉ LAS MUJERES VIVEN MÁS	105
La controvertida influencia de las hormonas sexuales en la longevidad	
10. LA CURVA DE LA FELICIDAD	117
De qué hablamos cuando hablamos de bienestar	
11. DE LA PIRÁMIDE AL RASCACIELOS	131
Cuánto podemos llegar a vivir: la nueva revolución demográfica	
12. EL ÁRBOL DE LA VIDA	143
La ley de la naturaleza: todo lo que no se utiliza se pierde	
13. NUNCA ES TARDE SI EL EJERCICIO ES BUENO	151
Cómo mantener un nivel saludable de actividad física	
14. CEREBROS EN FORMA	165
Los falsos mitos del declive cognitivo	
15. NO PERDER LA SONRISA	179
No hay bienestar físico sin bienestar emocional	
16. EL SEXO NO TIENE EDAD	191
Cómo mantener una vida sexual activa pese a los prejuicios y los cambios fisiológicos	

17. COMER BIEN PARA VIVIR MÁS	205
Qué relación tiene la dieta con la longevidad	
18. ANTIOXIDANTES Y RADICALES LIBRES	219
Cómo evitar la acumulación de sustancias tóxicas en las células	
19. LAS PÍLDORAS DE LA JUVENTUD	231
Por qué no hay fármacos contra el envejecimiento pero los habrá en el futuro	
20. MOTIVACIÓN, DIVINO TESORO	245
Las medidas de prevención básicas para una vida larga y saludable	
21. CUÁNTO QUEREMOS LLEGAR A VIVIR	259
Cómo será el mundo cuando vivamos más de cien años	
VEINTE CONSEJOS BÁSICOS PARA DISFRUTAR DE UNA LARGA VIDA	267
LECTURAS COMPLEMENTARIAS PARA UNA LARGA VIDA	289

1

LA EDAD SOLO ES UN NÚMERO

**No podemos modificar nuestra edad cronológica
pero sí la biológica**

Es una de las preguntas más comunes entre dos personas que se acaban de conocer. La hacen los adultos que quieren iniciar una conversación con un niño. La compañía aérea cuando vende un billete por internet. La compañía de seguros a la que contratamos una póliza. El médico que visita por primera vez a un paciente...

La primera pregunta suele ser el nombre, después viene la edad.

Si es una pregunta tan común es porque aporta información útil. ¿Veinticuatro años? Demasiado joven para dirigir la empresa. ¿Sesenta y cinco años? Demasiado viejo para aportar ideas nuevas. ¿Treinta y ocho años? ¡Tal vez podría ser mi novia!

Si uno se detiene a pensar por qué es útil una información tan escueta es porque nuestro cerebro tiende a la simplicidad. Nos gusta pensar que hemos sido agraciados con el órgano más complejo del universo, que somos criaturas inteligentes, tanto que no hemos dudado en llamarnos a nosotros mismos *Homo sapiens*, lo cual por cierto nos autorretrata. Pero, si somos sinceros, tendremos que reconocer que nos incomoda la complejidad, que no somos tan *sapiens* como decimos y que simplificamos siempre que podemos. Que caemos en la tentación de generalizar.

Eso tiene sus ventajas. Dividir el mundo, y al resto de la huma-

nidad, en categorías nos permite tomar decisiones rápidas que la mayoría de las veces son acertadas. Para un médico, por ejemplo. Si la mujer tiene más de cincuenta años, se le recomienda una mamografía. Si tiene una tensión arterial sistólica superior a 140, se la clasifica como hipertensa. Si pesa 120 kilos y mide 1,70, se la clasifica como obesa. No solo lo hacen los médicos, por supuesto, lo hacemos todos. Si un alumno saca un diez tras otro en matemáticas, lo etiquetamos como inteligente. Si saca ceros, nos abstemos de hacer ningún comentario, aunque interiormente también lo etiquetamos. Dividimos el mundo en cajones, cada uno con su etiqueta correspondiente, y eso nos hace la vida más fácil.

Pero esta costumbre tan humana de categorizarlo todo tiene sus inconvenientes. ¿De verdad una persona de veinticuatro años es demasiado joven para dirigir una empresa? Fijense en Mark Zuckerberg, que ya había fundado Facebook a los veinte. ¿Una de sesenta y cinco años ya no puede aportar ideas nuevas? Pues Picasso siguió pintando y experimentando hasta más allá de los noventa. Y qué decir del papa Francisco, que está renovando la Iglesia católica después de haber sido elegido a los setenta y seis años.

Zuckerberg, Picasso y el papa son casos excepcionales, de acuerdo, pero la propensión a generalizar nos afecta a todos. Es algo muy habitual que nos puede hacer caer en prejuicios y errores. No hace tanto, en Europa y en Norteamérica se consideraba a los negros como seres de inteligencia inferior a los blancos. De las mujeres se pensaba que no eran dignas de votar o, más recientemente, que eran menos aptas que los hombres para las matemáticas. Aún hay quien lo piensa, y se equivoca.

Hoy sabemos que estas discriminaciones no tienen base científica y que son fruto de la injusticia y de la ignorancia. Pero invitan a preguntarse cuáles de los estereotipos que tenemos hoy día, que aceptamos como naturales sin cuestionarlos, igual que antes se consideraba natural que las mujeres no votaran, se revelarán infundados e injustos en el futuro.

¿De verdad una persona de veinticuatro años es demasiado joven para dirigir una empresa? Fíjense en Mark Zuckerberg, que ya había fundado Facebook a los veinte años. ¿Una de sesenta y cinco años ya no puede aportar ideas nuevas? Pues Picasso siguió pintando y experimentando hasta más allá de los noventa. Y el papa Francisco está renovando la Iglesia después de haber sido elegido a los setenta y seis años.

Piensen, por ejemplo, en las actitudes que tenemos respecto a la edad, tanto la nuestra como la de otras personas. Desde pequeños inducimos a los niños a definirse a sí mismos por su edad. Desde la perspectiva de un niño de cuatro años, otro que tenga cinco es un mayor; otro que tenga tres es un pequeño. Se le pregunta constantemente cuántos años tiene y se le enseña a celebrar los cambios de edad con pasteles y regalos.

Los cumpleaños, ya se sabe, son motivo de alegría hasta que llega un momento en que dejan de serlo. Un día nos damos cuenta de que el cumpleaños feliz se ha convertido en cumpleaños-notan-feliz y, en lugar de cumplir un año más, casi preferiríamos cumplir uno menos. En privado aún aceptamos celebrarlo, pero en público muchos optamos por la discreción, ¿no es cierto?

Todos sabemos que esto es absurdo, que tener cuarenta y cinco años y un día no es muy diferente de tener cuarenta y cinco años menos un día. Tampoco es muy diferente tener cuarenta años a tener treinta y nueve. Sin embargo, se habla de la crisis de los cuarenta, de la crisis de los cincuenta, hasta de la crisis de los sesenta. Y estas crisis realmente existen. No afectan por igual a todo el mundo, pero son muchas las personas que las experimentan y son múltiples los estudios que lo han comprobado.

Cuando se analiza la edad de las personas que se inscriben por primera vez para correr un maratón, como han hecho investigadores de la Universidad de Nueva York y de la Universidad de California en Los Ángeles, se descubre que el mayor número corresponde a corredores con una edad acabada en nueve. Concretamente, veintinueve, treinta y nueve, cuarenta y nueve y cincuenta y nueve años, que representan el 14,8 por ciento de todos los inscritos, en lugar del 10 por ciento que cabría esperar si no tuvieran una motivación adicional. Estas son edades en que uno ve venir que está a punto de entrar en una nueva década y siente que se hace mayor.

Cuando se analizan los tiempos de los corredores de maratón

no profesionales, las mejores marcas corresponden también a edades acabadas en nueve. De media, corren un 2,3 por ciento más rápido que atletas de otras edades, lo que se explica porque suelen estar más motivados y probablemente se han preparado mejor para la carrera.

El mismo patrón se observa, de manera aún más pronunciada, cuando se analiza la edad de los hombres que buscan relaciones extramatrimoniales en webs de citas. El 17,9 por ciento de los inscritos tienen una edad terminada en nueve, en lugar del 10 por ciento esperable. La búsqueda de una relación extramatrimonial se considera un indicio —aunque por supuesto no una prueba— de que una persona pasa por una crisis existencial y busca dar más sentido a su vida.

Todo esto, como les decíamos, tiene algo de absurdo y hasta cómico. Son pequeñas escenas de la gran comedia humana. ¿Por qué preocuparse tanto al cumplir décadas? Simplemente porque la naturaleza nos ha dotado de cinco dedos en cada mano y hemos aprendido a contar de diez en diez. Si solo tuviéramos cuatro dedos, tendríamos crisis por la edad cada ocho años, lo cual desde luego sería más incómodo. Si tuviéramos seis, tendríamos la suerte de contar de doce en doce. Pero tenemos cinco y rendimos culto al sistema decimal y, de manera más general, a los números. Nuestro cerebro tiene una inclinación natural a contar, a medir y a clasificar. Contamos kilos, grados, colesterol, tiempos, distancias, calorías, precios, goles... Todo lo que sea susceptible de ser contado. Y naturalmente también años.

El problema es que los años que tenemos no nos dicen realmente hasta qué punto somos más jóvenes o más viejos. Nos dicen únicamente cuántos años han pasado desde que nacimos. Lo que podríamos llamar nuestra edad cronológica. Pero ser más joven o más viejo, lo que podríamos llamar nuestra edad biológica, como todo lo relacionado con el cuerpo humano, es más complejo y sutil.

Todos hemos visto que algunas personas envejecen más lenta-

mente que otras. Hay quienes parecen ancianos a los setenta años y hay quienes parecen razonablemente jóvenes a los ochenta. Jóvenes por su estado de salud, porque se sienten bien y se mantienen activos, pero también por su actitud, porque tienen proyectos y no han perdido la ilusión por hacer cosas.

Una prueba evidente de que la edad cronológica no se corresponde necesariamente con la edad biológica es que la longevidad va por familias. En algunos hogares es normal vivir hasta más allá de los noventa años. En otros no se recuerda a nadie que haya llegado a cumplir los ochenta y cinco.

En la isla griega de Icaria, donde la esperanza de vida es diez años más larga que en el resto de Europa, un tercio de los habitantes vive más de noventa años. En la isla japonesa de Okinawa, la probabilidad de llegar a centenario es tres veces más alta que en el resto de Japón. Algo especial deben de tener los habitantes de estas islas que explique su longevidad excepcional.

Otra prueba de la diferencia entre edad cronológica y biológica es que, en casi todas las culturas del mundo, la esperanza de vida de las mujeres es superior a la de los hombres. Alguna de las muchas diferencias que hay entre el cuerpo femenino y el masculino, por lo tanto, hace que las mujeres envejezcan un poco más despacio.

Llegados a este punto, surge una pregunta inevitable: si la edad cronológica es menos importante, ¿cómo podemos saber cuál es nuestra edad biológica?

El Centro de Prevención y Enfermedades de Estados Unidos ha creado una fórmula para calcular la edad del corazón partiendo de la edad cronológica de una persona y corrigiéndola en función del sexo, la tensión arterial, el tabaquismo, la diabetes y el índice de masa corporal (que valora el peso en función de la altura). La iniciativa tiene la virtud de mostrar que, si nos cuidamos, podemos prevenir el envejecimiento cardíaco prematuro, pero el inconveniente de que no nos aclara realmente nuestra edad

biológica, porque el envejecimiento es un proceso que afecta a todo el organismo, no únicamente al corazón.

Se ha desarrollado también un test para calcular la edad biológica a partir de la longitud de los telómeros de glóbulos blancos de la sangre. Los telómeros son fragmentos de ADN que se acortan con el envejecimiento y que explicaremos con más detalle en el capítulo 3. Por ahora bastará decir que, dado que se acortan a lo largo de la vida, su longitud puede ser una buena aproximación a la edad biológica. Pero, de nuevo, el envejecimiento no afecta únicamente a los telómeros.

Un equipo de investigación de la Universidad Duke de Carolina del Norte (Estados Unidos) ha ido un paso más allá y ha ideado un sistema para calcular la edad biológica a partir de datos de todo el organismo. Han evaluado el estado del sistema cardiovascular, el inmunitario, el hígado, los riñones, los pulmones, las encías, las arterias de la retina, la integridad del ADN... Han hecho pruebas de rendimiento intelectual y de agilidad física. Han tenido en cuenta qué edad parece tener cada persona por su apariencia, que fue valorada por observadores que no conocían su edad cronológica real... En fin, un conjunto de medidas muy completo.

Han introducido todos estos datos en ordenadores y les han aplicado un algoritmo para calcular la edad biológica de cada persona. El sistema, como comprenderán, es muy costoso y poco práctico. Pocas personas estarán dispuestas a hacerse tantas pruebas solo para saber lo que dice un algoritmo sobre su presunta edad biológica. Pero los resultados de la investigación son reveladores.

Cuando se ha aplicado este algoritmo a un grupo de 954 hombres y mujeres nacidos treinta y ocho años antes, se ha observado que solo el 20 por ciento tenía una edad biológica de treinta y ocho años. Para la gran mayoría, la edad biológica se distribuía en una franja de treinta y cuatro a cuarenta y dos años. Es decir, la edad

biológica se apartaba hasta un 10 por ciento de la edad cronológica, ya sea por encima o por debajo. Esto para la gran mayoría.

Apareció también una pequeña minoría de afortunados que no llegaban a los treinta años de edad biológica. Es decir, que tenían un rejuvenecimiento de más del 20 por ciento respecto a su edad cronológica. Y otra pequeña minoría que habían envejecido prematuramente y que tenían un estado de salud equivalente a más de cincuenta años.

Un dato interesante es que la apariencia física de los participantes en el estudio, que no se habían sometido a tratamientos de medicina estética, reflejó de manera precisa la edad biológica de cada uno. Es decir, aquellos que parecían tener treinta años resultaron tener una edad biológica de alrededor de treinta años. Los que parecían tener cuarenta resultaron tener una biología de cuarenta. Esto significa que su cuerpo funcionaba como si tuviera cuarenta años.

Pero lo más interesante es que, aunque no podemos hacer nada por cambiar nuestra edad cronológica, sí podemos modificar la edad biológica. Podemos hasta cierto punto, porque envejecer más rápido o más despacio depende en parte de nuestros genes. Por

Lo más interesante es que, aunque no podemos hacer nada por cambiar nuestra edad cronológica, sí podemos modificar la edad biológica.

eso la longevidad va por familias. Pero también depende en gran parte de cómo cuidamos o maltratamos nuestro cuerpo, de lo que hacemos con él no solo a nivel físico, sino también emocional e intelectual. Depende de nuestros comportamientos, pero también de nuestras actitudes. En fin, de cómo decidimos vivir.

En el estudio de la Universidad Duke se analizó cómo habían cambiado los participantes a lo largo de doce años, desde los vein-

tiséis hasta los treinta y ocho. Y se observó que, efectivamente, unos habían envejecido de forma acelerada y otros más lentamente. Todos ellos se consideraban jóvenes. Les preguntaban la edad y decían treinta y ocho. Pero algunos ya estaban envejeciendo a toda velocidad. ¿Qué lección podemos extraer de esto? Simplemente que, si queremos mantenernos jóvenes a largo plazo y tener una vida larga y disfrutarla, cuanto antes empecemos a cuidarnos, mejores serán los resultados.

Cuando uno se para a pensarlo, las investigaciones sobre la longevidad, sobre cómo añadir años a la vida y vida a los años, se han centrado tradicionalmente en personas mayores. Lo cual está bien, pero si tuvieran en cuenta también a personas jóvenes estaría aún mejor. Porque el envejecimiento es como la carcoma. No empieza a edades avanzadas, sino desde el momento en que termina el crecimiento. Avanza durante años de manera sigilosa. Y cuando finalmente nos damos cuenta de que está ahí, gran parte del daño ya está hecho.

Se habrán dado cuenta de que ninguno de los métodos para medir la edad biológica es satisfactorio. No tenemos modo de saber con exactitud la edad de nuestras células, tejidos y órganos. Pueden tomarlo como una prueba de nuestra ignorancia, de lo poco que sabemos en realidad sobre el envejecimiento y de lo mucho que le queda a la ciencia por aprender.

Si esperaban que este libro les diera todas las respuestas, ya pueden devolverlo y reclamar que les reembolsen el dinero.

El envejecimiento es como la carcoma. No empieza a edades avanzadas, sino desde el momento en que termina el crecimiento. Avanza durante años de manera sigilosa. Y cuando finalmente nos damos cuenta de que está ahí, gran parte del daño ya está hecho.

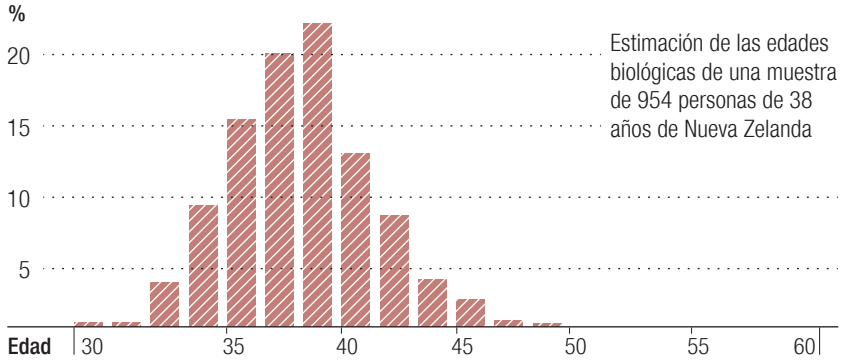
Pero en el fondo es una suerte que no se pueda averiguar nuestra edad biológica. Probablemente llegará un día, no muy lejano, en que se ofrecerán test de edad biológica más o menos fiables. Nos darán buenas noticias («tiene usted ocho años menos de lo que dice su DNI») o información útil para mejorar nuestra salud («tiene usted ocho años más, vamos a ver qué podemos hacer para ayudarlo»). Si lo miramos al revés, podría decirse que nos darán malas noticias o información inútil.

Ahora bien, ¿viviremos mejor cuando tengamos estos test, o únicamente sustuiremos las discriminaciones basadas en la edad cronológica por nuevas discriminaciones basadas en la edad biológica? Con esta información, una compañía de seguros podría aceptar o rechazar a un cliente. Una empresa, en países donde la ley no lo impida, podría decidir si contrata o no a un empleado. Una web de citas podría segregar a sus usuarios... Las modalidades de la discriminación son infinitas, y casi todas ellas atentan contra las libertades individuales.

Porque, en el fondo, ¿qué significa envejecer? No es exactamente lo mismo que cumplir años. Es fácil confundirlo porque son dos procesos que avanzan con el tiempo. Los años se miden con un número, objetivo e incontestable, y determinan lo que los demás piensan de nosotros. Pero lo más importante en el envejecimiento es cómo nos vemos a nosotros mismos. Es un proceso de vulnerabilidad, física pero también mental, que no se puede reducir a un número. Por supuesto, algunos parámetros del envejecimiento se pueden medir objetivamente. El declive de la capacidad respiratoria, por ejemplo. La pérdida de oído o de visión. El número de medicamentos que tomamos. Pero otros parámetros son subjetivos: el sentirse capaz de hacer cosas, el sentirse con ganas, la capacidad de disfrutar de cada día. Y estos, que son los que más importan, no hay ningún test que los pueda medir.

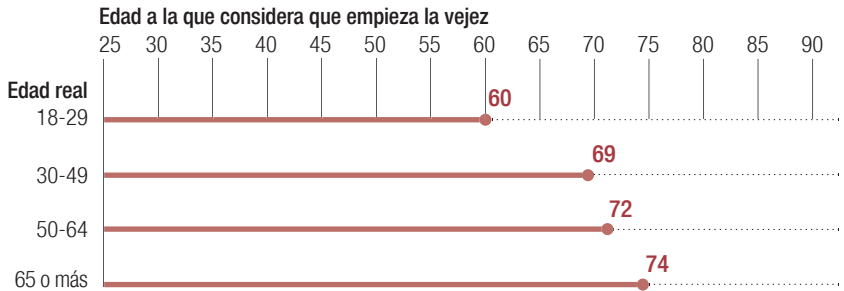
La edad cronológica, una apariencia que engaña

Para la mayoría de las personas, la edad biológica no se corresponde con la cronológica



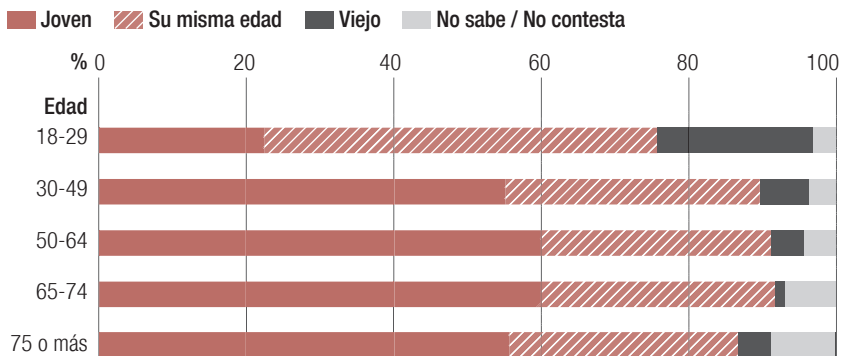
Lo que creemos...

¿A qué edad considera que una persona empieza a ser vieja?



... y lo que experimentamos

¿Cómo se siente usted respecto a su edad?



2

ARRUGAS EN LA PIEL

Los cambios más evidentes no son los más importantes

El espejo, dejó escrito Borges, es abominable porque duplica a las personas. Lo que no dejó escrito, pero probablemente pensó, es que duplica cada día a una persona distinta a la del día anterior. Todos hemos experimentado esta transformación. Acercamos el rostro al espejo y descubrimos una mancha que ayer no estaba, una arruga que se ha vuelto más profunda, una cana que ha salido no se sabe cómo... Los cambios del envejecimiento se vuelven más evidentes a medida que se acumulan. Cuantos más cambios, más difícil ignorarlos. Y en ninguna parte del cuerpo son más evidentes que en la piel. El espejo se encarga de recordárnoslo cada mañana.

Los cambios que se producen en la piel no son muy distintos de los que avanzan de manera más sigilosa en el interior del cuerpo. Son diferentes en apariencia, porque arrugas, manchas y canas son propias de los tejidos de la piel. Pero en esencia son similares, porque todos los tejidos suelen degradarse por los mismos procesos. De modo que comprender cómo envejece la piel y qué podemos hacer para frenar su deterioro ofrece lecciones para comprender y frenar el envejecimiento en el conjunto del organismo.

Nadie, por mucho que se cuide, puede mantener una piel joven a una edad avanzada. A partir de los veinte años empieza a reducirse la cantidad de colágeno que le da firmeza. El colágeno

es la proteína más abundante del cuerpo humano y se encarga de mantener la integridad de tejidos fibrosos como músculos, tendones, ligamentos o cartílagos. Actúa como un molde flexible, una especie de almacén, que da forma a los tejidos.

En la piel, la cantidad de colágeno disminuye a un ritmo de alrededor de un 1 por ciento cada año. Si el declive empieza a los veinte años, al llegar a los cuarenta el colágeno cutáneo se ha reducido en alrededor de un 18 por ciento. A los sesenta, en un 32 por ciento. Y, con cada vez menos colágeno, no es sorprendente que la apariencia de la piel cambie con la edad. Que se vuelva más flácida.

Con los años se reduce también la cantidad de elastina, que es una proteína que da elasticidad a la piel y otros tejidos, como su nombre indica. Basta apretar una uña sobre la piel del antebrazo para comprender qué hace la elastina. Mientras en personas jóvenes la marca de la uña desaparece rápidamente, en los mayores la piel tarda más en recuperar su forma inicial. Cuanto mayores somos, más tarda. No es grave, ni es un defecto, ni nada de lo que avergonzarse, es solo que tenemos menos elastina.

Hay un tercer componente de la piel que declina con la edad. Se trata —tomen aire si quieren decirlo de un tirón— de los glicosaminoglicanos, GAG, si les basta con las iniciales. Son moléculas que abundan en el cuerpo humano y que tienen la virtud de atraer el agua. Se dice que son hidrófilas. Seguramente habrán oído hablar de algunas de ellas. Si han tenido una lesión de rodilla y les han inyectado ácido hialurónico, sepan que es un GAG que mejora la lubricación de la articulación. En la piel, los GAG se encargan de garantizar una buena hidratación. Pero como la piel pierde poco a poco la capacidad de producir GAG, con la edad se vuelve más seca y vulnerable.

A todo ello se añade la redistribución de la grasa. En un rostro joven, la grasa que se encuentra inmediatamente bajo la piel

Nadie, por mucho que se cuide, puede mantener una piel joven a una edad avanzada. A partir de los veinte años empieza a reducirse la cantidad de colágeno que produce nuestra piel. El colágeno (...) actúa como un molde flexible, una especie de armazón, que da forma a los tejidos.

(o grasa subcutánea) está repartida de manera uniforme, lo que le da formas suaves y redondeadas que asociamos con la belleza. En personas mayores, el volumen de grasa subcutánea se reduce y el rostro se vuelve más anguloso. Al mismo tiempo, la grasa tiende a desplazarse hacia abajo por efecto de la gravedad, de modo que pueden aparecer bolsas bajo los ojos, mejillas caídas o papada en el cuello.

Todos estos son cambios que los dermatólogos llaman intrínsecos, porque vienen del interior del organismo. Pero no son los únicos que influyen en el envejecimiento cutáneo. También cuentan los cambios causados por lo mal que tratamos a veces nuestra piel, que los dermatólogos llaman extrínsecos porque vienen de agresiones externas.

La agresión más común, seguramente ya lo habrán oído antes, es la radiación solar. Un poco de sol es conveniente, incluso imprescindible. Si nunca estuviéramos expuestos al sol, nos faltaría vitamina D, que se produce en la piel y que es necesaria para la correcta formación y mantenimiento de los huesos. El sol tiene además efectos psicológicos positivos. Cuando en otoño los días se vuelven más cortos y grises, hay personas que se sienten más tristes porque les falta la alegría de la luz.

Ahora bien, un exceso de sol tiene más inconvenientes que ventajas. Para la piel por lo menos. La culpa es de los rayos ultravioleta, que provocan una degradación que no solo es estética sino también funcional.

Tenemos células especializadas en la piel que, al recibir rayos ultravioleta, producen melanina. Es el pigmento que hace que nos pongamos morenos, que actúa como un escudo protector y que en nuestra sociedad se considera atractivo. Pero para conseguir esta protección y este atractivo pagamos un precio elevado.

El problema es que los rayos ultravioleta son más energéticos que la luz visible y tienen capacidad destructiva. Una de sus víctimas es el ADN de las células, que sufre mutaciones genéticas

cuando recibe radiación ultravioleta. Cuanta más radiación, más mutaciones. Por eso el exceso de sol aumenta el riesgo de cáncer de piel.

Otras víctimas son el colágeno y la elastina, las dos proteínas que dan a la piel una apariencia juvenil. El colágeno se degrada con la radiación ultravioleta, incluso aunque no nos quememos la piel con el sol. Y la elastina forma cúmulos de fibras irregulares que alteran la apariencia de la piel y provocan lo que los dermatólogos llaman elastosis solar. Es lo que da a personas que han pasado miles de horas expuestas al sol, como marineros o agricultores, una piel que parece curtida por la intemperie.

Después están los daños del tabaco, que es la segunda agresión extrínseca más común para la piel. Si son observadores, hay casos en que pueden distinguir si una persona es fumadora o no por su apariencia. Por lo menos si es una gran fumadora. Incluso se ha descrito un cuadro clínico llamado «cara de fumador». Se caracteriza por arrugas prematuras, sobre todo junto a los ojos en forma de patas de gallo y alrededor de los labios, y por cambios de textura y color de la piel que dan al rostro un aspecto demacrado. Afecta a un 8 por ciento de las personas que han fumado durante diez años y su incidencia va en aumento cuantos más años se haya fumado.

No se sabe exactamente de qué modo el tabaco provoca este envejecimiento acelerado de la piel. Se sabe que la presencia de humo en el aire reseca la piel desde el exterior del organismo; que, desde el interior, llegan a la piel a través de la sangre subproductos del tabaco que son tóxicos; que estas moléculas tóxicas provocan una reacción de inflamación, de la que la persona fumadora no es consciente, pero que altera el estado de la piel. Se sabe que esto a su vez provoca la secreción de unas enzimas llamadas metaloproteinasas (o MMP). Y que las MMP, que por cierto también se producen en respuesta a los rayos ultravioleta

del sol, degradan el colágeno. Con la degradación del colágeno, como hemos explicado antes, la piel pierde firmeza y se acelera la aparición de arrugas. Pero probablemente esta no sea la historia completa y existan otros mecanismos por los que el tabaco perjudica la piel que aún no se han descubierto.

En cualquier caso, bastan estos dos ejemplos, rayos ultravioleta y tabaco, para ilustrar la cuestión importante. Como hemos descrito en la piel y ocurre en cualquier otro tejido, el envejecimiento tiene causas intrínsecas que se derivan del simple hecho de estar vivos. Si vivimos, envejecemos. No hay alternativa a esta ley universal. Pero, además, el envejecimiento también está modulado por factores externos que dependen de cómo elegimos vivir. Depende de nosotros si nos beneficiamos del sol o nos quemamos la piel. Depende de nosotros si fumamos o no.

Estos factores externos, como hemos visto, actúan sobre las causas intrínsecas y las regulan. Si acumulamos MMP, nos estropeamos el colágeno. Si maltratamos nuestro cuerpo con radiaciones, tóxicos y otras agresiones, aceleramos el envejecimiento. Pero, del mismo modo que lo aceleramos, también podemos frenarlo. En las próximas páginas y capítulos veremos cómo.

En el caso de la piel, lo primero en que se suele pensar cuando se habla de frenar el envejecimiento es en tratamientos de medicina estética. *Liftings*, bótox, rellenos, cremas... Hay pocas áreas de la medicina que hayan aumentado tanto su actividad en las últimas décadas, en las que se hayan construido tantas clínicas y que hayan movido tanto dinero como esta. Si algo demuestra este crecimiento es que hay una enorme demanda por tratamientos que nos mantengan jóvenes. Y hay que decir a su favor que a veces los resultados son espectaculares.

Pero si uno piensa en el cuerpo humano de manera holística, y se pregunta qué es lo que cambia realmente con estos tratamientos llamados *antiaging*, llega a la conclusión de que de

antiaging tienen poco. Porque los cambios son de apariencia. Espectaculares pero superficiales. Y mientras tanto, bajo la superficie, todo el proceso de la vida y el envejecimiento continúan de manera inexorable. Por eso algunos tratamientos como los de bótox o rellenos inyectables deben repetirse de manera periódica. Mejoran la apariencia pero no eliminan el origen del problema.

Esto no significa que los tratamientos de medicina estética no sirvan de nada. Para muchos de sus usuarios tienen posiblemente un efecto psicológico positivo de mejora de la autoestima, que es una parte importante de la salud y el bienestar.

Pero en cualquier caso es una autoestima vinculada a nuestra apariencia. A cómo deseamos que nos vean los demás. A ajustarnos a presiones externas, a estereotipos que nos vienen impuestos. Una autoestima, en definitiva, basada en cumplir con lo que se espera de nosotros.

Pero hay una autoestima más robusta, y una belleza más sutil, que se basa en aceptarnos tal como somos, en no dar más importancia a la apariencia que a la sustancia y en no ceder a estereotipos y presiones. Una autoestima que viene del interior.

Esta dicotomía entre presión exterior y pulsión interior es esencial cuando hablamos de frenar el envejecimiento. Podemos conformarnos con las apariencias, maquillarnos la fachada y presentarnos en sociedad como personas para quienes no pasa el tiempo. Pero si queremos modificar nuestra edad biológica, y no

Si queremos modificar nuestra edad biológica, y no solo nuestra apariencia de edad cronológica, vamos a tener que modificar lo que ocurre bajo la superficie, en las profundidades de nuestras células.

—

solo nuestra apariencia de edad cronológica, vamos a tener que modificar lo que ocurre bajo la superficie, en las profundidades de nuestras células. Vamos a tener que emprender, como diría Julio Verne, un viaje al centro de nuestro cuerpo. Es la gran aventura de exploración del siglo XXI.

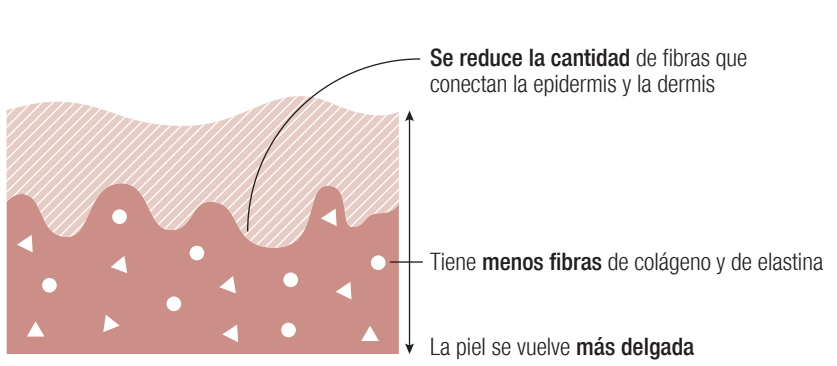
Cómo cambia la piel con la edad

- ▨ **Epidermis:** capa más superficial ■ **Dermis:** Capa más profunda
△ **Elastina:** Mantiene la elasticidad de la piel ○ **Colágeno:** Mantiene la integridad del tejido

PIEL JOVEN



ENVEJECIMIENTO NATURAL



FOTOENVEJECIMIENTO

