

Top y pantalón de **Jil Sander**, cronógrafo de acero y cerámica de la colección *Hyperchrome Court*, de **Rado**, collar de **Acne Studios**; anillos de **Dior**.

S
E
E
B

«La inmortalidad no es un regalo, es un logro. Solo los que se esfuerzan infatigablemente la poseerán.»
—EDGAR LEE MASTERS

EL COMBATE ANTIEDAD DE SILICON VALLEY

Los multimillonarios del valle tecnológico tienen un nuevo objetivo: duplicar nuestra esperanza de vida y plantar cara a dolencias como el párkinson o el cáncer. Hablamos de células madre, genética, virus y nanorrobots con los inversores y científicos que lideran la búsqueda del elixir de la juventud.

TEXTO — MARÍA OVELAR FOTOS — ADAM WHITEHEAD
REALIZACIÓN — SVETLANA TANAKINA

La comparativa podría ilustrar un manual de Biología del colegio. «El ser humano es como un coche, si reparamos el daño acumulado y lo mantenemos en buen estado, seguirá marchando correctamente. El organismo está programado para funcionar bien cuando el deterioro es mínimo. Arreglarlo cuando se ha roto es más complicado», opina Aubrey de Grey, un gerontólogo y biomédico inglés. Las consecuencias de su teoría no son tan sencillas. Podrían cambiarlo todo. «La esperanza de vida indefinida no es un imposible. Todavía no sabemos cuánto más viviremos, pero ya se habla de hasta los 1.000 años», insiste este investigador de la Universidad de Cambridge y añade: «Envejecer se debe a la acumulación de los efectos negativos del metabolismo. Estos daños son los que nos terminan matando. Alargar la esperanza de vida pasa por prevenir enfermedades y gozar de buena salud».

No es el único científico empeñado en encontrar el elixir de la eterna juventud. Cynthia Kenyon, una bióloga molecular, el físico surcoreano Joon Yun o la bióloga Anne Wojcicki, compiten en la misma carrera. Detrás de estos visionarios, que algunos tildan de locos, están varios multimillonarios de Silicon Valley. «Hay que pensar a lo grande, solo los optimistas decidirán el futuro», opina Peter Thiel, cofundador de PayPal y uno de los primeros inversores de Facebook. Desde 2004, año en el que Thiel vendió PayPal a eBay, ha desembolsado millones de dólares en proyectos relacionados con la longevidad. La fortuna de este filántropo ronda los 2.200 millones de dólares (1.761 millones de euros), según *Forbes*. «Dicen que la muerte es algo natural, que es parte de la vida, no estoy de acuerdo. En mi opi-

nión es un problema con solución científica», remata.

Google, Facebook, Napster y Netscape son otras de las compañías detrás de este objetivo. «Lo importante del fenómeno Silicon Valley es su interés por desentrañar los mecanismos moleculares del envejecimiento como vía para encontrar fármacos para enfermedades mortales», dice María Blasco, directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (Cnio).

★ ¿Cuáles son sus armas?

En estas empresas no solo hay científicos, también informáticos y emprendedores. Están acostumbrados a manejar millones de datos, a interpretarlos y gestionarlos con un fin y a traducirlos en tecnología. Su enfoque es diferente: aplican la filosofía de las *punto.com* al problema de la muerte. «Los investigadores se centran en descubrir cosas, pero luego no saben qué hacer con sus conclusiones. Resultado: los avances no llegan. Los ingenieros, en cambio, somos más creativos y buscamos maneras de usar esa información», explica De Grey a *S Moda*.

★ ¿Qué analizan? Algunas empresas están estudiando la genética de las especies con una larga longevidad para prolongar la vida (Human Longevity); otras fabrican nanorrobótica microscópica capaz de reparar el organismo desde dentro (The Brain Preservation Foundation). También hay quien trabaja en reprogramar el ADN

‘Resetearse’. «Según nuestras investigaciones, la salud depende de la capacidad homeostática, del poder del organismo de curarse y autorregularse ante factores externos e internos como el estrés», explica Yun. Y añade: «Esta capacidad cae tras la senescencia reproductiva; estamos investigando cómo aumentarla».

1000

años. Investigadores como Yun vaticinan que ya hay una persona entre nosotros que alcanzará los 1.000 años de edad: será un *millennial* (nacido entre 1982 y 2000).

Un

millón de dólares. El concurso Palo Alto premia con esa suma a quien logre que vivamos mejor y de manera saludable durante más de 122 años.

40%

más de vida. El equipo del CNIO logró alargar en ese porcentaje la vida de los ratones rejuveneciendo los telómeros con telomerasa, una enzima.

del ser humano para hacernos más resistentes (Genentech) y quien intenta digitalizar el cerebro basándose en la teoría de que la mente puede vivir más que nuestro cuerpo (Human Brain Project). Neurociencia, células madre, organismos modificados genéticamente, virus...; su campo de investigación es muy extenso.

★ Matrimonio de conveniencia.

El idilio entre las tecnológicas y la ciencia se escribe en primera persona. Sobran las historias personales. Sean Parker, cofundador de Napster, padece alergias mortales. Además, algunos de sus familiares sufren trastornos autoinmunes. Parker ha donado millones a la industria farmacéutica contra estas dolencias. También contra el cáncer. Sergey Brin, padre de Google, porta una mutación del gen >

Solo para inmortales.

«El sistema de salud cura la enfermedad y ayuda a vivir más, pero no trata el envejecimiento. Las desventajas: los costes son elevados y arruinarán y colapsarán el sistema. Además, la mayoría terminará muriendo de viejo. El fin, por tanto, debe ser vivir siempre con buena salud», opina Yun.

LRRK2 relacionada con una mayor incidencia del párkinson. Brin ha donado 150 millones de dólares a esta causa. También sobran los lazos matrimoniales. Varios multimillonarios de las *puntocom* están casados con científicas, como el propio Brin: su mujer, Anne Wojcicki, presidente de 23andMe, una firma especializada en tests genéticos. Otra pareja de oro: Mark Zuckerberg, el presidente de Facebook, y Priscilla Chan, pediatra en el Hospital General de San Francisco. Su Breakthrough Prize premia con tres millones de dólares anuales a investigadores que trabajen en estrategias para alargar la vida.

01. PULSERAS MÁGICAS

Dos gigantes tecnológicos se unieron en 2013 para «concebir procedimientos que permitan vivir más y de manera más saludable». Detrás de Calico (California Life Company), están el conocido buscador y Arthur D. Levinson, presidente de Apple. «Estudian el envejecimiento a nivel molecular porque están convencidos de que ese proceso es el causante de la mayoría de las enfermedades. Su misión es alargar el tiempo en el que el organismo es biológicamente joven», explica Blasco.

★ **Inhibir el gen.** Esta empresa de biotecnología ha fichado a Cynthia Kenyon, una estrella de la biología molecular. La estadounidense logró duplicar la esperanza de vida del gusano *caenorhabditis elegans*. ¿Cómo? Inhibiendo el gen *daf-2*, conocido como «gen de la muerte».

Kenyon, por supuesto, pretende repetir la hazaña en humanos.

★ **Partículas bondadosas.** Aquí va otra de las iniciativas de Calico: el nanodiagnóstico. «Permitirá luchar contra cánceres mortales y complicados de detectar, como el de páncreas. Solo el 3% de los casos se descubren en su fase inicial», nos explican desde Google. El ingenio se basa en un *wearable* con un campo magnético. «Bastaría con ingerir una cápsula con nanopartículas magnéticas. Estas unidades pasarían al torrente sanguíneo. La idea es que estén diseñadas para adherirse a células cancerígenas. El *wearable* las atraería con su campo magnético y avisaría del problema», detallan.

02. BANCO DE DATOS

Su victoria es paradigmática. Para muchos emprendedores de Silicon Valley, el genetista estadounidense Craig Venter es un ídolo.

80%

La longevidad

depende en un 20% de los genes y en un 80% de nuestro estilo de vida y de factores ambientales», nos recuerda Blasco

★ **La panacea 'antiaging'.** «Ganó al Gobierno de EE UU en el proyecto de secuenciación del genoma humano [en 2001]. Ahora se ha propuesto adelantarse a Calico en la creación de fármacos que retrasen el envejecimiento y luchen contra enfermedades neurodegenerativas o cardiovasculares y contra el cáncer», explica Blasco. Una de las metas de su compañía Human Longevity (fundada en 2014) es crear un banco de un millón de secuencias del genoma humano antes del año 2020. Con esa información, entre la que se



Siempre joven

AUBREY DE GREY, BIOMÉDICO, NOS CUENTA CÓMO PROLONGAR LA VIDA

¿El envejecimiento tiene solución médica?

Sí, como también la tienen el cáncer, el alzhéimer y otras enfermedades.

¿Qué terapia puede ayudar a esquivarlo?

Es mejor no hablar de un protocolo, sino de varios: la clave pasa por combinar tratamientos de células madre y genéticos con medicamentos.

Su idea es la siguiente: somos como un coche vintage, si invertimos tiempo en el mantenimiento, nuestra salud no fallará.

Todas las terapias de [mi fundación] SENS Research se centran en la prevención. El organismo está preparado para funcionar bien cuando acumula pocos daños. Así que solo necesitamos reparar las averías con frecuencia y bien para funcionar; como con un coche.

¿Qué proyecto de su institución destacaría?

Estamos trabajando con una enzima bacteriana capaz de prevenir los ataques al corazón y los derrames. Esta sustancia rompe el colesterol oxidado, cuya acumulación produce arteriosclerosis. Estamos avanzando

mucho, pero algunos descubrimientos tardarán 20 años en llegar.

¿Cuántos años más viviremos?

Es difícil aventurar una cifra porque la muerte no depende de nuestra edad, sino de los factores que la causan. Pero... tal vez la persona que alcance los 1.000 años ya esté entre nosotros.

¿El negocio anti-edad será el más grande del mundo?

Lo será. Hoy se basa en fórmulas con una eficacia limitada y ya es enorme; imagine cuando lancemos productos en los que ya estamos trabajando, con muchos beneficios... Será un *boom*.

➤ incluirán datos genéticos de personas de más de 100 años, quiere crear programas *online* que permitan desentrañar el ADN y predecir enfermedades. Venter ha contratado a Franz Och, el informático detrás de Google Translate. «Que este genetista invierta en una empresa científica solo indica la relevancia y el potencial transformador de este campo», insiste la experta.

03. CANTAR VICTORIA

Tienen sus detractores: «Me preocupa que la motivación de estos filántropos sea su ego y no el deseo por el bien plural», opinaba en el diario *The Washington Post* Laurie Zoloth, bioética de la Universidad de Northwestern.

★ **¿Conflicto moral?** Antaño, siempre según este rotativo, el Gobierno estadounidense financiaba dos tercios de la investigación científica; hoy, detrás de ese porcentaje están organismos privados. El argumento de los críticos: a estos multimillonarios les faltan escrúpulos y les sobra impaciencia, quieren resultados ya. Pero al contrario del Estado, no deben dar cuentas a nadie. Otro dato importante: los sueldos y ayudas proporcionados por estos mecenas triplican los de organismos como las universidades. Google, por ejemplo, ha invertido 750 millones de dólares en Calico. La alegoría de esta lucha contrarreloj es Peter Thiel, para quien la muerte es «el gran enemigo de la humanidad». Thiel ha financiado proyectos como un sistema de refrigeración de órganos (que permite conservarlos indefinidamente; de la Fundación SENS) y una tecnología capaz de fabricar hueso a través de células madre (para sustituir los rotos; de la compañía EpiBone).

★ **Made in Spain.** «Aquí hay científicos que son líderes mundiales y que trabajan en desentrañar los mecanismos moleculares del

En busca del santo grial

¿CUÁL ES EL ELIXIR PARA ALCANZAR LA ETERNIDAD?



★ **Vacunas.** Para eliminar tumores ya se emplean virus como el adenovirus (causante de resfriados) y la vaccinia (de la viruela) que penetran en las unidades cancerígenas.



★ **Telómeros.** «Rejuvenecer los telómeros de los ratones alarga su longevidad en un 40%; en humanos equivaldría a vivir hasta los 115 o 120 años», dice Blasco, del CNIO.



★ **ADN.** «Los mayores logros se han obtenido modificando los genes, pero aún no hay fármacos capaces de alterar todas esas rutas moleculares. Llegarán», predice la experta.



★ **Medicación.** Existen fármacos como la rapamicina y otros en desarrollo como la metformina (para la diabetes) que podrían retrasar el envejecimiento celular diez años.



★ **Cuidar el reloj.** «Los fallos moleculares, celulares y fisiológicos que llegan con la edad podrían deberse al mal funcionamiento de un reloj central que los sincroniza», afirma Yun.

envejecimiento celular. Carlos López-Otín, Manuel Serrano y yo publicamos un estudio en 2013 en la prestigiosa revista *Cell*», explica Blasco. En el mismo aseguraban que al combatir el envejecimiento se lucha contra el cáncer y otras enfermedades. «Mi equipo consiguió prolongar la vida de los ratones en un 40% gracias a la enzima de la telomerasa que recibió el premio Nobel de Medicina», añade.

04. ¿POCAS NUECES?

Al final todo se reduce a la receta de la abuela. ¿Cuáles son las mejores estrategias para prevenir el envejecimiento y mitigar las arrugas, el sobrepeso y las enfermedades? «No existen los milagros, solo podemos hacer lo que nos aconsejaron nuestras madres: no fumar, no engordar, hacer deporte, comer de todo», responde De Grey.

★ **Palabra de experto.** Cinthya Kenyon comprobó que el azúcar acortaba la vida de sus gusanos. El régimen de la estadounidense se basa desde entonces en alimentos con un índice glucémico bajo, como las manzanas, la avena o las lentejas. «Envejecemos y enfermamos a distintas velocidades debido a la genética y al estilo de vida. Cuanto más dañemos las células, más rápido quemaremos el tiempo de vida saludable», afirma Blasco. Y añade: «Los países más longevos son los nórdicos. También son los que tienen mayor índice de envejecimiento activo sin enfermedades».

★ **¿Cuánto queda?** «En los últimos 10 o 15 años se han publicado trabajos muy serios que demuestran la importancia del proceso de envejecimiento en la enfermedad. Pero los avances científicos van 10 o 20 años por delante de los beneficios que puedan aportar a la sociedad», nos recuerda Blasco.

Un 20

millón. El objetivo de la empresa Human Longevity es generar un banco de un millón de secuencias del genoma humano en 2020. Esta información ayudará a otras compañías a desarrollar medicina antiedad.

Fármacos. Se ha demostrado la eficacia de 20 medicamentos a la hora de alargar la esperanza de vida de los ratones, según *The Guardian*. Los estudios se centran ahora en comprobar los beneficios en humanos.

EXISTEN
FÁRMACOS COMO
LA RAPAMICINA
Y OTROS EN
DESARROLLO
CAPACES DE
RETRASAR EL
ENVEJECIMIENTO
DIEZ AÑOS

Top de terciopelo y falda, de **Nasir Mazhar**. Reloj *Big Bang Ferrari* de titanio y cerámica, de **Hublot**; reloj *J12 Marine* de cerámica satinada y acero, de **Chanel Hologerie**; colgante y pulseras *Trinity* en oro rosa y amarillo, de **Cartier**; top de red de nylon, de **Everlast**.

