



# ¿QUIERE VIVIR PARA SIEMPRE?

Aubrey de Grey cree que sabe cómo vencer el envejecimiento. Es brillante, pero, ¿estará chiflado?

Por Sherwin Nuland

**HACE UNOS MESES, MIENTRAS ATRAVESABA** los patios y los bastiones medievales del aprendizaje de la Universidad de Cambridge en una nublada tarde de domingo, pensaba que este venerable lugar había sido el crisol de la revolución científica que cambió las percepciones de la humanidad acerca de sí misma y del mundo. Aquel día, tenía mucho más presente en mi mente la idea de Cambridge como origen de grandiosos conceptos transformadores porque había viajado a Inglaterra para reunirme con un universitario contemporáneo de Cambridge que aspira a desempeñar un papel histórico similar al que ocuparan Francis Bacon, Isaac Newton y William Harvey. Aubrey David Nicholas Jasper de Grey está convencido de que ha formulado los principios teóricos por los que los seres humanos podrían vivir miles de años, en realidad, sin límite.

Quizá *teórico* sea una palabra demasiado pequeña. De Grey ha cartografiado el camino que propone con tal detalle que cree posible que se alcance su objetivo en un período tan corto como 25 años, a tiempo de que muchos lectores de *Technology Review / Innovación* aprovechen sus formulaciones y, no por casualidad, a tiempo también de aprovecharlas él mismo, con sus 41 años. Como Bacon, de Grey nunca se ha quedado en su banco de laboratorio para tratar de realizar sólo un experimento práctico; al menos, no en

FOTOGRAFÍAS DE JAMES DAY

biología humana. Carece de titulación para ello y no pretende ser otra cosa que lo que es, un científico informático que se ha introducido con sus propios medios en las ciencias naturales. Aubrey de Grey es un hombre de ideas y se ha fijado el objetivo de transformar la base de lo que significa ser humano.

Por razones que su memoria no es capaz de recordar ahora, de Grey está convencido desde la infancia de que el envejecimiento es, con sus propias palabras, “algo que hay que arreglar”. Tras casarse con una genetista en 1991, se interesó por la biología, comenzó a estudiar minuciosamente diversos textos y, como autodidacta, lo hizo hasta dominar el tema. Cuanto más ha aprendido, más se ha ido convenciendo de que posponer la muerte era un problema que podía tener soluciones reales y que él podía ser precisamente la persona que las encontrara. Cuando revisó las posibles razones por las que se habían hecho tan pocos progresos, a pesar de los importantes descubrimientos moleculares y celulares de los últimos decenios, llegó a la conclusión de que el problema era menos difícil de resolver de lo que algunos pensaban; le parecía que estaba relacionado con un factor que se ocultaba con excesiva frecuencia cuando se discutían las motivaciones de los científicos: la pequeña probabilidad de conseguir resultados prometedores en el período necesario para progresar en el terreno académico; en pocas palabras, arribismo académico. Como él mismo señala, “los campos de alto riesgo no son los que conducen a una promoción rápida”.

De Grey comenzó a leer la bibliografía relevante a finales de 1995 y sólo después de unos meses había descubierto tantas cosas que fue capaz de explicar influencias antes no identificadas que afectaban a las mutaciones de las mitocondrias, las estructuras intracelulares que liberan energía a partir de ciertos procesos químicos necesarios para el funcionamiento celular. Tras ponerse en contacto con un experto en este campo de investigación, que le dijo que, en realidad, había hecho un nuevo descubrimiento, publicó su primer artículo de investigación biológica en 1997, en la revista revisada por expertos *BioEssays* (“A Proposed Refinement of the Mitochondrial Free Radical Theory of Aging,” de Grey, ADNJ, *BioEssays* 19(2)161-166, 1997). En julio de 2000, su constancia le llevó a lo que podría llamarse “su momento eureka”, la intuición a la que él se refiere como el instante en que se percató de

que “el envejecimiento puede describirse como un conjunto razonablemente pequeño de cambios moleculares y celulares de nuestro organismo, acumulativos y, al cabo, patógenos, cada uno de los cuales es potencialmente susceptible de reparación”. Este concepto se convirtió en el tema de toda la investigación teórica que haría desde entonces; se convirtió en el motivo de su vida. Decidió enfocar la longevidad como un problema de ingeniería. Argumenta que, si es posible conocer todos los componentes de la diversidad de procesos que causan el envejecimiento de los tejidos animales, también será posible diseñar remedios para cada uno de ellos.

Durante todo su periplo intelectual, de Grey se sorprendería continuamente por la relativa facilidad con la que podían dominarse los conocimientos necesarios o, al menos, la facilidad con la que él podía dominarlos. Aquí, debo hacer una adver-

### **De Grey se sorprendía continuamente por la relativa facilidad con que podían dominarse los conocimientos necesarios.**

tencia, una variante de las que se ven en los anuncios de televisión que muestran proezas temerarias: “No trate de hacer esto por su cuenta. Es extremadamente peligroso y requiere habilidades especiales”. De hecho, si hay una impresión que destaque sobremanera después de estar, aunque sólo sea un rato, con Aubrey de Grey, es la de que posee habilidades espe-

Al revisar la bibliografía, de Grey llegó a la conclusión de que el proceso de envejecimiento tiene siete ingredientes distintos y la comprensión cada vez mayor de la biología molecular promete facilitar algún día las tecnologías adecuadas para manipular -“perturbar”, en la jerga de los biólogos- cada uno de ellos. Basa su seguridad de que sólo hay siete factores en el hecho de que, en unos veinte años, no se ha descubierto ningún factor nuevo, a pesar del floreciente estado de la investigación en el campo conocido como “biogerontología”, la ciencia del envejecimiento. Su certidumbre de que es el hombre el que ha de dirigir la cruzada a favor de la vida infinita se basa en su concepción de que la cualificación necesaria para llevarla a cabo es la forma de pensar que él aporta al problema: la orientación

dirigida a objetivos del ingeniero, en lugar de la orientación impulsada por la curiosidad de los científicos básicos que han hecho y seguirán haciendo los descubrimientos de laboratorio que él trata de utilizar. Se ve a sí mismo como el científico aplicado que llevará las bendiciones de la biología molecular a su uso práctico. En una terminología análoga a la que utilizan con frecuencia los historiadores de la medicina, él es el clínico que llevará el laboratorio al lado de la cama.

Así, con el fin de conseguir su objetivo de transformar nuestra sociedad, de Grey se ha transformado a sí mismo. Su “trabajo diurno”, como lo llama él, es relativamente modesto: es el informático de apoyo de un equipo de investigación genética, y todo su espacio de trabajo oficial se reduce a un rincón de su pequeño laboratorio. Sin embargo, no sólo ha conseguido fama internacional y una evidente notoriedad en el campo del envejecimiento por la audacia de sus teorías, sino también por la contundencia del proselitismo que desarrolla en su nombre. Ha alcanzado tal dimensión que es un factor con el que contar en cualquier diálogo serio sobre el tema. De Grey ha documentado sus aportaciones en la bibliografía científica, publicando decenas de artículos en un impresionante conjunto de revistas, entre las que se encuentran algunas de la calidad de *Trends in Biotechnology* y *Annals of the New York Academy of Sciences*, así como dirigiendo comentarios y cartas a otras publicaciones, como *Science* y *Biogerontology*.

De Grey ha sido un misionero infatigable de su propia causa, ingresando en las sociedades profesionales adecuadas y evangelizando por todos los medios a su alcance, patrocinando, incluso, su propio simposio internacional. Aunque él y sus ideas puedan ser *sui generis*, no es un personaje monacal aislado que se contente con arengar a los cielos y los vientos del desierto con su filosofía solitaria. Además de todo eso, tiene un notable talento para la organización e incluso para su propio tipo de fraternidad. Lo que sale de su pluma y de su boca es sorprendente y cada línea de esa cosecha récord, bien se dirija a los más sofisticados en el plano científico o al lector general, se entrega en el mismo estilo lineal, lúcido, punto a punto, que caracteriza todos sus escritos sobre la prolongación de la vida. Como experto participante en debates, replica a los argumentos antes de que surjan y machaca a su oposición con una retórica contun-

dente, que encierra bastante de desprecio y, a veces incluso, de censura, y desvela su impaciencia con los rezagados en la marcha hacia la longevidad extrema.

De Grey es un personaje muy conocido en las reuniones de las sociedades científicas, en las que se ha ganado el respeto de muchos gerontólogos y de esa nueva variedad de teóricos conocidos como “futuristas”. Su trabajo no sólo lo ha situado en el primer plano de un campo cuya mejor denominación quizá fuese “biogerontología teórica”, sino que se mantiene lo bastante cerca de la corriente principal para que algunos de los investigadores más importantes no hayan tenido inconveniente en añadir sus nombres a sus artículos y cartas como coautores, aunque quizá no estén completamente de acuerdo con su forma de pensar. Entre los más destacados están personajes tan relevantes como Bruce Ames, de la Universidad de California, y Leonid Gavrilov y S. Jay Olshansky, de la Universidad de Chicago. Quien quizá haya expresado mejor su actitud hacia de Grey es Olshansky, científico investigador senior en epidemiología y bioestadística: “Soy un gran seguidor de Aubrey; me encanta discutir con él. Lo necesitamos. Él nos desafía y hace que amplíemos nuestra forma de pensar. No estoy de acuerdo con sus conclusiones, pero en la ciencia eso está muy bien. Eso es lo que hace avanzar el campo”.

Gracias a sus vigorosos esfuerzos, de Grey ha reunido a una cohorte de científicos-



cos responsables que ven en su trabajo suficiente valor teórico para justificar no sólo su participación, sino también su estímulo prudente. Como me indicó Gregory Stock, un futurista de tecnología biológica que está ahora en la UCLA, las propuestas de de Grey crean interés científico y público en todos los aspectos de la biología del envejecimiento. Stock también ha firmado varios de los artículos de de Grey.

Por otra parte, de Grey disfruta de una fama cada vez mayor. A menudo, lo llaman cuando los periodistas necesitan una cita sobre la ciencia del antienvjecimiento y han publicado semblanzas suyas revistas tan diversas como *Fortune*, *Popular Science*, y *Daily Mail* de Londres. Sus incansables esfuerzos para lanzarse a sí mismo y sus teorías a la vanguardia de un movimiento que pretende un objetivo que ha fascinado siempre a la mente humana lo han situado entre los más destacados defensores de la ciencia del antienvjecimiento de todo el mundo. Su oportunidad es perfecta. Cuando las personas nacidas en pleno baby boom -quizá, la generación que más haya buscado su perfección (y más ensimismada) de la historia- se acercan a los 60 años o ya los han alcanzado, hay una gran cantidad de individuos dispuestos a ir tras las panaceas que se enfrentan a la muerte y que él promete. De Grey se ha convertido en algo más que un hombre; es un movimiento.

Debo declarar aquí que yo no tengo ningún deseo de vivir más allá del período vital que la naturaleza brinda a nuestra especie. Por razones pragmáticas, científicas, demográficas, económicas, políticas, sociales, emocionales y secularmente espirituales, estoy comprometido con la idea de que tanto para la realización individual como para el equilibrio ecológico de la vida en este planeta es mejor morir cuando nuestro patrón biológico intrínseco lo decreta. Estoy igualmente comprometido con acercarse tanto la edad a nuestro máximo biológicamente probable, de unos 120 años, como la moderna biomedicina pueda lograr, y también con los esfuerzos para reducir y comprimir los años de morbilidad y de discapacidades que ahora conlleva la edad extremadamente avanzada. Pero no quiero imaginar que las consecuencias de dar un paso más allá acaben siendo sinietras, no sólo para cada uno de nosotros como persona, sino para todas las demás criaturas vivientes de nuestro mundo. Otra acción que tampoco puedo imaginar es inscribirme -como ha hecho

de Grey- en Alcor, la empresa criónica que, por un precio, conserva el cerebro o más del cliente hasta que llegue el día en que pueda devolverse a alguna forma de vida.

Con todo esto en la cabeza, el pasado otoño me puse en contacto con de Grey por correo electrónico y recibí una respuesta que era, al mismo tiempo, cortés y cordial. Dirigiéndose a mí por mi nombre, no sólo no dudaba en ofrecerse a dedicar lo mejor de dos días para hablar conmigo, sino que, además, sugería que los pasáramos bajo los efectos lubricantes de fluidos tonificantes, con estas palabras:

*Espero que te guste una buena cerveza inglesa; pues ése es uno de los principales secretos (manifiestos) de mi energía inagotable, así como de buena parte de mi creatividad intelectual (o, al menos, eso me parece...). Un buen plan (con lo que me refiero a iun plan que ha sido bien probado a lo largo de los años!) es reunirnos a las 11:00 A.M., el lunes 18, en el Eagle, el pub más famoso de Cambridge por diversas razones que ya te indicaré. Desde allí, podemos (si el tiempo lo permite) dar un paseo en barca por el Cam, una actividad de la que me enamoré a primera vista cuando llegué aquí en 1982, y que parece que a todos los visitantes les resulta inolvidable. Podremos hablar todo el tiempo que quieras y; si hay razones para reunirnos de nuevo el martes, también puedo arreglarlo.*

El mensaje es característico, incluyendo su pizca de inmodestia. Y, cuando expresé mis dudas con respecto al paseo en barca, basándome en lo que me habían contado mis amigos acerca de la posibilidad de caerse al Cam en un gélido día otoñal, su respuesta fue en el mismo tono: “Evidentemente, tus amigos no llevaban a un guía experto”. Como pude descubrir, de Grey no es un hombre que se permita ser menos que experto en todo aquello a lo que decida dedicar esas prodigiosas energías, tan entusiásticamente proclamadas en el mensaje de correo electrónico, ni tampoco oculta su pericia bajo un barroño.

Por supuesto, para concebirse como el heraldo y el instrumento de la transformación de la muerte y el envejecimiento, hace falta una confianza suprema en uno mismo y de Grey es el más descaradamente seguro de los hombres. Poco des-

pués de reunirnos, este hombre sin precedentes me dijo que, para que el éxito corone estos grandes trabajos, “hay que tener una opinión un tanto exagerada de uno mismo”. “¡Yo la tengo!”, añadió enfáticamente. Cuando él y yo nos dijimos adiós, tras un total de 10 horas juntos, durante 2 días, estaba seguro de que muchos aceptarían su autovaloración. Con independencia de que uno se decida a creer que es un brillante y profético arquitecto de la biología futurista o que se trata de un teórico equivocado y chiflado, no cabe la menor duda de la asombrosa magnitud de su intelecto.

De Grey llama a su programa “Strategies for Engineered Negligible Senescence”; lo que le permite decir que tiene SENS<sup>1</sup> embarcarse en él. Aquí, sin guardar ningún orden determinado, aparecen sus siete jinetes de la muerte y las formulaciones para abatir a cada animal y a su jinete (quienes busquen información más detallada, pueden consultar el sitio web de De Grey: [www.gen.cam.ac.uk/sens/index.html](http://www.gen.cam.ac.uk/sens/index.html)).

**1. Pérdida y atrofia o degeneración de células.** Este elemento del envejecimiento es particularmente importante en los tejidos en los que las células no pueden reemplazarse cuando mueren, como el corazón y el cerebro. De Grey lo trataría fundamentalmente mediante la introducción de factores de crecimiento para estimular la división celular o mediante la transfusión periódica de células madre específicamente modificadas por ingeniería para reemplazar los tipos perdidos.

**2. Acumulación de células no deseadas.** Éstas son (a) las células adiposas, que tienden a proliferar y no sólo reemplazan el músculo, sino que llevan a la diabetes, reduciendo la capacidad del cuerpo para responder a la insulina, y (b) las células ya seniles, que se acumulan en los cartílagos de las articulaciones. Los receptores de la superficie de dichas células son sensibles a los anticuerpos que, en opinión de de Grey, aprenderán a producir a tiempo los científicos, o a otros componentes que hagan que las células se destruyan sin afectar a otras que no tengan esos receptores característicos.

**3. Mutaciones en los cromosomas.** La consecuencia más dañina de la mutación celular es el desarrollo del cáncer. La inmortalidad de las células cancerosas está relacionada con el comportamiento del telómero, la estructura a modo de sombrero que se halla al final de cada cromosoma. Esta estructura disminuye

de longitud cada vez que se divide la célula y, por consiguiente, parece estar implicada en la mortalidad celular. Si pudiéramos eliminar el gen que codifica la telomerasa, la enzima que mantiene y alarga los telómeros, la célula cancerosa moriría. La solución que da de Grey a este problema consiste en reemplazar las células madre de una persona cada 10 años, más o menos, por otras modificadas por ingeniería para que no lleven ese gen.

**4. Mutaciones en las mitocondrias.** Las mitocondrias son las micromáquinas que producen energía para las actividades de la célula. Contienen pequeñas cantidades de ADN, que son particularmente proclives a mutaciones, dado que no están alojadas en los cromosomas del núcleo. De Grey propone copiar los genes (13 de ellos) del ADN mitocondrial y, después, colocar estas copias en el ADN del núcleo, donde estarán mucho más a salvo de las influencias que causan las mutaciones.

**5. La acumulación de desechos en la célula.** Los desechos en cuestión son una colección de materiales complejos que se derivan de la descomposición de macromoléculas de la célula. Unas estructuras intracelulares denominadas “lisosomas” son las microcámaras primarias para esa descomposición; los desechos tienden a acumularse en ellos, causando problemas de funcionamiento en algunos tipos de células. La arteriosclerosis, el endurecimiento de las arterias, es la manifestación más destacada de estas complicaciones. Para resolver esta dificultad, de Grey propone proporcionar a los lisosomas unos genes que produzcan las enzimas extras necesarias para digerir el material inconveniente. La fuente de estos genes serán ciertas bacterias del suelo; se trata de una innovación basada en la observación de que el suelo en el que hay cadáveres de animales enterrados no muestra acumulación de desechos celulares.

**6. La acumulación extracelular de desechos.** El fluido que baña todas las células, denominado “fluido extracelular”, puede llegar a contener agregados de material proteínico que no pueda descomponerse. El resultado es la formación de una sustancia llamada “amiloide”, que es el material que se encuentra en los cerebros de personas con la enfermedad de Alzheimer. Para contrarrestar esto, de Grey propone la vacunación con una sustancia todavía no desarrollada que pudiera estimular el sistema inmunitario para producir células que envolvieran y fagocitaran el material nocivo.

**7. Enlaces cruzados en proteínas situadas en el exterior de la célula.** El fluido extracelular contiene muchas moléculas proteínicas flexibles que se mantienen sin cambios durante largos períodos de tiempo, cuya función consiste en dar a los tejidos ciertas cualidades como la elasticidad, la transparencia o elevada resistencia a la tensión. A lo largo de la vida, ciertas reacciones químicas ocasionales afectan gradualmente estas moléculas de manera que cambian sus cualidades físicas o químicas. Entre esos cambios, está el desarrollo de enlaces químicos, conocidos como “enlaces cruzados”, entre moléculas que antes se movían independientemente. El resultado es una pérdida de elasticidad o un engrosamiento del tejido implicado. Si el tejido forma la pared de una arteria, por ejemplo, la pérdida de la capacidad de dilatación puede conducir a la elevación de la presión sanguínea. La solución que propone de Grey para este problema consiste en tratar de identificar los compuestos químicos o enzimas capaces de romper los enlaces cruzados, sin causar otros daños.

### **Los investigadores aún no se han acercado a la resolución de algunos de los problemas biológicos enormemente complejos involucrados.**

Es obvio que, aunque condensados y simplificados, como aparecen aquí, estos siete factores constituyen problemas biológicos enormemente complejos y que las soluciones propuestas son aún más complejas. Como mínimo, es posible que algunas de estas soluciones sean inadecuadas y que otras no puedan implementarse. Es más, las descripciones de de Grey están salpicadas de expresiones vagas como “factores de crecimiento” y “estimular el sistema inmunitario”, que quizá sean poco más que eslóganes, como cuando invoca los aún desconocidos “compuestos químicos o enzimas capaces de romper los enlaces cruzados sin causar otros daños”. Además, hay que enfatizar que los investigadores ni siquiera se han acercado a la resolución de uno solo de los siete problemas. En el caso de algunos, se han conseguido resultados prometedores. De hecho, la investigación sobre enlaces cruzados extracelulares ya ha dado varios fármacos candidatos: una empresa llamada Alteon, de Parsippany

(Nueva York), ha comenzado ensayos clínicos de moléculas que, según dicen, pueden invertir los efectos de algunas condiciones relacionadas con la edad. Sin embargo, en relación con otros problemas identificados por de Grey, como la forma de impedir el alargamiento del telómero o la transferencia del ADN mitocondrial al núcleo, lo único que cabe decir es que los biólogos moleculares sólo pueden especular, si acaso, sobre el día en que estos intentos lleguen a buen puerto.

No obstante, a de Grey no le preocupa esta situación. Su tesis es que estamos perdiendo tiempo y no se consigue nada siendo pesimista con respecto a las posibilidades. Para de Grey, la “tarta en el cielo”<sup>2</sup>, como llamó a sus formulaciones un biogerontólogo al que consulté, es un delicioso manjar cuya promesa ya alimenta su espíritu.

De todos modos, otras personas pueden dedicarse a cuestionar la ciencia de de Grey. Mi objetivo era muy diferente. Me preguntaba qué clase de hombre dedicaría el trabajo de una mente incandescente y brillante y una constitución aparentemente infatigable a ese proyecto. No sólo parece bastante especulativa su ciencia, sino que más especulativo es incluso el supuesto en el que se basa todo el edificio: que, para los hombres y las mujeres que ahora pueblan la tierra, es bueno disponer del medio para vivir indefinidamente.

El día señalado, llegué al Eagle unos minutos antes, lo que me dejó tiempo para anotar algunas palabras de la placa que está al lado de la entrada: “En este lugar, ha existido una posada desde 1667, llamada ‘Eagle and Child’... Durante sus investigaciones a principios de la década de 1950, Watson y Crick utilizaron el Eagle como lugar para relajarse y dialogar sobre sus teorías mientras se refrescaban con cerveza”.

Así, convenientemente situado en la historia y en la atmósfera, entré en el pub a tiempo de ver por la ventana a de Grey, aparcando su vieja bicicleta al otro lado de la estrecha calle. En realidad, el término “estrecho” describe también con precisión a nuestro hombre, que mide 1,83 m y pesa 66,5 kg. Su delgadez se acentúa gracias a una barba de montañero, de color castaño, que llega hasta la mitad del tórax y parece no haber visto nunca un peine ni un cepillo. Iba vestido como un estudiante graduado, desarreglado, indiferente a toda consideración relativa a la vestimenta, y llevaba un raído chaquetón que le llegaba hasta las caderas. Adornando su

cabeza, llevaba un gorro de lana de media docena de colores dispuestos en tiras transversales, que, según me dijo, se lo había hecho su esposa 14 años antes. Como para demostrar su edad, el estropeado gorro (que estaba tejido con unas extensiones en forma de cintas que se ataban debajo de la barbilla) tenía unos cuantos agujeros. Cuando se lo quitó, vi que el lacio y largo cabello de de Grey iba recogido en una cola de caballo mediante una banda circular de lana de color rojo brillante. No obstante, a pesar del aspecto visual, de Grey no podía disimular el hecho de que es un hombre apuesto y aniñado. En cuanto a su voz, siendo el producto de una escuela privada, a la que siguió Harrow y después Cambridge, no hace falta describirla. Para un norteamericano, es de una fauna rara, y su peculiaridad era manifiesta incluso entre sus colegas de Cambridge.

Al haber visto la foto de de Grey en su sitio web, estaba preparado para encontrarme con su barba, su delgadez e, incluso, su actitud de *laissez-faire* con respeto a la gente de fuera, pero no lo estaba para afrontar la intensidad de esos ojos agudos de color gris azulado ni la palidez del rostro al que se asoman en todo su esplendor. Su expresión era de celo concentrado, de evangelismo, incluso, y nunca la abandonó durante nuestras seis horas siguientes de conversación sin descanso, ante la estrecha mesa del pub que nos separaba. En la foto, sus ojos son tan suavemente cálidos que se lo llegué a comentar en uno de mis mensajes de correo. Pero, durante las 10 horas que pasamos juntos, no vería nada de ese calor, aunque reapareció en los 15 minutos en los que estuvimos charlando con Adelaide de Grey en un patio situado entre los edificios del laboratorio, después de nuestra sesión del lunes en el Eagle.

Adelaide de Grey (de soltera Carpenter) es una consumada genetista norteamericana y una experta microscopista electrónica que, con 60 años, es 19 años mayor que su marido. Se encontraron a principios de la década de 1990, a mediados de su estancia sabática en Cambridge, como profesora de la Universidad de California en San Diego, y se casaron en abril de 1991. Ninguno de los dos ha querido tener hijos. “Ya hay mucha gente que lo hace muy bien”, explicó Aubrey cuando surgió el tema. “Es eso o hacer muchas cosas que no harías si tuvieras hijos, porque no tendrías tiempo”. Educado como hijo único de una madre sin pareja, ar-

tista y algo excéntrica, ya a la edad de 8 ó 9 años había decidido hacer con su vida algo “que fuera diferente”, algo que él y quizá nadie más estuviera preparado para realizar. ¿Por qué malgastar recursos en direcciones que otros podrían seguir igual o mejor? Teniendo esto no menos presente ahora que cuando era niño, de Grey ha eliminado de sus días y pensamientos toda actividad que considere superflua o que lo distraiga de los objetivos que se ha fijado. Él y Adelaide son dos personas muy centradas -algunos dirían obsesionadas-, de una semejanza tan manifiesta en cuanto a motivación y objetivos que su trabajo es la fuerza catalítica suprema de sus vidas.

Y, sin embargo, cada miembro de esta rara pareja es conmovedoramente tierno con el otro. Incluso mis breves 15 minutos con ellos fueron suficientes para observar la suavidad que invade el rostro de de Grey cuando Adelaide está cerca, frente a la expresión resuelta que muestra

### **No estaba preparado para la intensidad de sus ojos azul grisáceo ni para la palidez de la cara en la que están alojados.**

en todas las demás ocasiones, y la respuesta semejante de ella. Sospecho que la foto del sitio web la tomaron mientras la miraba o pensaba en ella.

Adelaide, aunque, con 1,58, es mucho más baja que su marido, parece su pareja perfecta: viste de forma similar y es obvio que tampoco le preocupa su aspecto ni arreglarse. Uno puede imaginarlos fácilmente en uno de sus encuentros, tal como los describía Aubrey. Paseando desde el pisito en el que han vivido desde que se casaron hace casi 14 años, entrando en la lavandería local, hablando de ciencia mientras las máquinas baten sus gastadas ropas. Ni se cuidan ni quieren cuidarse; es obvio que les gustan las cosas como son. Parece que no les preocupa en absoluto el habitual ganar y gastar, ni siquiera algunas de las recompensas que conlleva vivir en nuestro mundo, y todo ello en una época en la que el nombre de Aubrey de Grey se relaciona con cambiar el mundo de maneras inimaginables.

No obstante, aún nos esperaban seis horas de absorbente conversación interrumpida (la mayor parte de ellas hablando de él, con una locuacidad

torrencial, interrumpida por preguntas o comentarios intermitentes) y el consumo de numerosas pintas de cerveza Abbott antes de encontrarme con Adelaide y de que me llevaran al laboratorio en el que de Grey realiza las tareas de su “trabajo diurno”. Muy poco después de que empezáramos a hablar, una hora antes del mediodía de esa primera jornada, le pregunté por qué enfurecen sus propuestas a tantos gerontólogos. Y allí mismo, al principio de nuestras conversaciones, replicó con la impaciencia despreciativa que reaparecería siempre que yo le presentara una u otra de las muchas objeciones con respecto a la idea de extender la vida durante milenios que pudiera plantear tanto un especialista como una persona lego en la materia. Tajante, me dijo: “más o menos invariablemente”, sus objeciones “se basan en la mera ignorancia”. Entre las líneas de ese espectro que de Grey no confinará a un barreño está su sensación de que la suya es una de las pocas mentes capaces de comprender la biología de sus formulaciones, la lógica científica y social en la que se basan y la inmensidad de sus beneficios potenciales para nuestra especie.

Yo quería que de Grey justificara su convicción de que vivir durante miles de años es algo bueno. Desde luego, si uno puede aceptar ese punto de vista, todo lo demás cae por su peso: el esfuerzo para investigar más allá del esclarecimiento del proceso de envejecimiento; la gigantesca inversión de talento y de dinero para completar y aplicar esa investigación; la transformación de una cultura basada en la expectativa de una vida finita y relativamente corta a otra sin horizontes; la extraña circunstancia de que todos los adultos humanos tuvieran la misma edad fisiológica (porque el rejuvenecimiento sería el resultado inevitable de las propuestas de de Grey); los efectos sobre las relaciones familiares, etcétera.

La respuesta de de Grey a estas cuestiones está en las oraciones perfectamente formadas y articuladas que utiliza en todos sus escritos. Él tiene el don de expresarse, tanto verbalmente como por escrito, con una claridad y completitud que un oyente se extasía ante el flujo de enunciados aparentemente lógicos que se encadenan uno tras otro. Tanto al hablar como en su ordenada vida, de Grey nunca divaga. Todo lo que dice es pertinente para su razonamiento y tan bien construido que uno queda fascinado por el edificio que se alza ante sus ojos. Tan

cierto es esto que, cuando hablaba, no podía menos de prestarle toda mi atención. Aunque, durante las horas en las que estuvimos uno frente a otro ante la mesa del pub, surgieron muchas posibles distracciones, como personas que iban y venían, comían y bebían, hablaban y reían y fumaban y tosían, nunca me encontré desviando la mirada de él, excepto cuando iba por la comida -un menú completo para mí y para él, sólo patatas fritas- o por otra pinta. Sólo cuando el oyente reflexiona sobre las premisas en las que se basa su razonamiento, descubre que tiene que insertar la palabra “aparentemente” antes de “lógica” en la segunda oración de este párrafo. He aquí un extracto del razonamiento de de Grey:

*La razón de que tengamos un imperativo, de que tengamos el deber de desarrollar estas terapias lo antes posible es dar la opción a las futuras generaciones. Las personas tienen derecho, tienen el derecho humano de vivir todo lo que puedan; las personas tienen el deber de dar a la gente la oportunidad de vivir tanto tiempo como quieran. Yo creo que no es sino una extensión directa del concepto del deber de asistencia. Las personas tienen el derecho a esperar que las traten como ellas se tratarían a sí mismas.*

*Se sigue directa e irrevocablemente como una prolongación de la regla de oro. Si dudamos y vacilamos a la hora de desarrollar la terapia de la prolongación de la vida, habrá alguna cohorte a la que negaremos la opción de vivir mucho más de lo que vivimos. Tenemos el deber de no negar a las personas esa opción.*

Cuando le planteé la cuestión de las objeciones éticas o morales a la prolongación extrema de la vida, la respuesta fue también aparentemente lógica y directa:

*Si hubiera tales objeciones, se tendrían en cuenta, sin duda, en este razonamiento. Lo que cuenta es que el derecho a vivir tanto como uno escoja es el derecho más fundamental del mundo. Y esto no es algo que decrete yo. Parece ser algo en lo que están de acuerdo todos los códigos morales, religiosos o seculares: que el derecho a la vida es el derecho más importante.*

Y después, a lo que parecía la objeción obvia de que esos códigos morales asumen la duración actual de nuestra vida y no una de miles de años:

*Es una cuestión incremental. No se trata de cuánto tiempo tenga que durar la vida, sino de si el fin de la vida debe acelerarse por acción o por inacción.*

Y ahí está, el último salto de una argumentación ingeniosa que enorgullecería a un sofista: por nuestra inacción al no tratar de aprovechar la posible oportunidad de prolongar la vida durante miles de años, estamos acelerando la muerte.

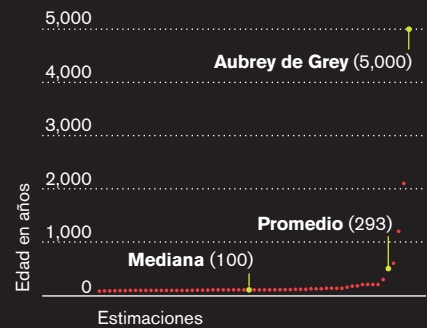
Ninguna palabra de las citas anteriores se ha corregido ni cambiado de ninguna manera. De Grey habla en párrafos y páginas estructurados. Muchos lectores de Technology Review/Innovación están muy familiarizados con la impresión de confusión que dan las citas directas. No es así con de Grey, que habla con la misma precisión con la que escribe. Cierto, algunos pensarán que sus respuestas suenan como un sermón minuciosamente preparado o como labia para vender argumentos porque ya ha respondido antes muchas veces a preguntas similares, pero todas esas consideraciones desaparecen cuando uno pasa un poco de tiempo con él y se da cuenta de que lanza cada enunciado del mismo modo, sea respondiendo a algún problema al que se haya enfrentado decenas de veces antes o dando una vuelta para enseñar el laboratorio de genética en el que trabaja. Para asombro del desconcertado observador, todo su pensamiento se muestra perfectamente estructurado.

De Grey no se engaña sobre la inmensidad de los esfuerzos que serán necesarios para hacer los avances precisos en ciencia y en tecnología a fin de lograr su objetivo. Sin embargo, tampoco parece que le desconcierte mi idea de que quizá su optimismo se deba simplemente al hecho de que, al no haber trabajado nunca como investigador de laboratorio en biología, no puede apreciar ni entender siquiera la naturaleza de los sistemas biológicos complejos, ni tiene en cuenta todas las posibles consecuencias de jugar con lo que él contempla como componentes individuales de una máquina. A diferencia de los ingenieros, cuya metodología adopta de Grey y considera que es la principal aportación conceptual para resolver los problemas del envejecimiento, los biólogos no enfocan los acon-

## La vida después del 2100

Los gerontólogos creen que un niño que nazca en 2100 y en un país desarrollado vivirá entre 80 y 100 años, por encima de la edad media actual de 75 años. Algunos creen que vivirán mucho más.

Estimaciones de 60 gerontólogos sobre la esperanza media de vida de una persona nacida en 2100



FUENTE: THE JOURNAL OF ANTI-AGING MEDICINE

tecimientos fisiológicos como entidades diferentes que no produzcan efectos sobre los demás. Es muy probable que cada una de las intervenciones de de Grey se traduzcan en respuestas impredecibles e incalculables en la bioquímica y la física de las células que trate, por no mencionar su medio extracelular y los tejidos y órganos de los que forman parte. En biología, todo es interdependiente; todo se ve afectado por todo lo demás. Aunque estudiemos los fenómenos aislados para evitar factores que compliquen el objeto de estudio, esos factores intervienen vengándose cuando lo in vitro se convierte en in vivo. Las temibles preocupaciones son muchas: un pequeño alargamiento del telómero aquí, un poco de material genético de un terreno bacteriano allí, un puñado de células madre, la siguiente cosa que conozcas puede explotarte en la cara.

Él replicaba a todo esto igual que a todo lo demás, se trataba de la amenaza de la superpoblación, del efecto sobre las relaciones dentro de las familias o de sociedades enteras o de la necesidad de encontrar empleo para unas personas en perfecto estado de salud con mil años de edad: nos ocuparemos de estos problemas a medida que vayan surgiendo. Haremos los ajustes necesarios, sea en el ámbito de los potenciales accidentes celulares o en el de las enrevesadas veredas de la necesidad económica. Él cree que todos los problemas



pueden retocarse y remediarse cuando se reconozcan como tales.

De Grey tiene algunas ideas interesantes acerca de la naturaleza humana. Insiste en que, por una parte, para la humanidad es básico querer vivir para siempre, con independencia de las consecuencias, mientras que, por otra, no es básico querer tener hijos. Cuando protesté que los dos instintos más formativos de todos los seres vivos son sobrevivir y transmitir su ADN, rápidamente hizo uso del primero y negó la existencia del segundo. Reafirmando su argumento con la observación de que muchas personas, como Adelaide y él mismo, optan por no tener hijos, replicó, no sin un indicio de petulancia y cierta ligera agitación de sus manos:

*Tu precepto es que todos tenemos el impulso fundamental para reproducirnos. La incidencia de la renuncia voluntaria a los hijos está disparándose. En consecuencia, el imperativo para reproducirse no está, en realidad, tan profundamente asentado como nos harían creer los psicólogos. Quizá, simplemente, fuese lo que había que hacer; lo más tradicional. Mi punto de vista es que gran parte de ello puede deberse a mero adoctrinamiento... No estoy a favor de darles muñecas a las niñas pequeñas para que jueguen con ellas, porque puede perpetuar el impulso hacia la maternidad.*

De Grey ha comentado en diversos foros su convicción de que, dada la opción, la inmensa mayoría de las personas escogería la prolongación de la vida en vez de tener hijos y las normas usuales de la vida familiar. Siendo así, dice, nacerían muchos menos niños. No dudó en decirme a mí lo mismo:

*Nos daremos cuenta de que existe un problema de superpoblación y; si tenemos dos dedos de frente, decidiremos arreglarlo [no reproduciéndonos] mejor antes que después; porque, cuanto antes lo arreglemos, más opciones tendremos acerca de cómo vivir, dónde vivir y cuánto espacio tendremos y todo eso. En consecuencia, la cuestión es: ¿qué hacemos? ¿Decidiremos vivir mucho tiempo y tener menos niños o rechazaremos estas terapias de rejuvenecimiento con el fin de poder tener hijos? Me parece condenadamente claro que tomaremos la primera opción, pero la cuestión es que no lo sé y no necesito saberlo.*

Por supuesto, la razón de de Grey de no necesitar saberlo es el mismo imperativo al que siempre vuelve, el imperativo de que todo el mundo tiene derecho a optar con independencia de las posibles consecuencias. Dice que lo que tengamos que saber puede descubrirse después del hecho y abordarlo cuando aparezca. Sin embargo, sin dar a la humanidad la opción, la privamos de su libertad más básica. No debemos sorprendernos de que

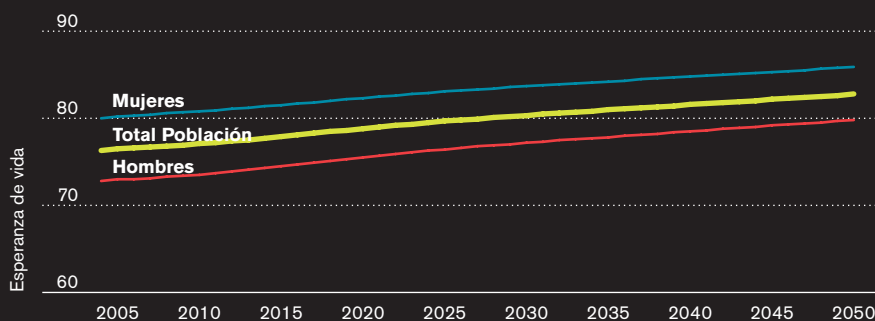
un hombre tan insistentemente individualista -y tan poco corriente- como él enfatice la libertad de la elección personal mucho más que la cosecha potencialmente tóxica que pudiera derivarse de cultivar en aislamiento esa peligrosa semilla. Como con cualquiera otra de sus formulaciones, ésta -el concepto de una libertad de elección absoluta- se saca del contexto de sus entornos biológico y social. Como todas las demás, se trata in vitro y no in vivo.

En campañas que se desarrollan a lo largo de varios continentes, de Grey no pretende en primer lugar superar la resistencia a sus teorías. Su objetivo primordial es hacer la mayor publicidad posible de sí mismo y de sus formulaciones, no con el fin de conseguir la gloria personal, sino como medio potencial de obtener la considerable financiación necesaria para desarrollar las investigaciones que hay que hacer para que sus planes tengan alguna oportunidad de conseguir algún éxito parcial. Él ha establecido un calendario que proyecta el cronograma de acuerdo con el que le gustaría que se alcanzaran ciertos hitos.

El primero de estos hitos sería rejuvenecer ratones. De Grey prolongaría en tres años la vida de un ratón de dos, que, normalmente, viviría un año más. Cree que, con una financiación de 100 millones de dólares anuales, esto sería factible, "10 años a partir de ahora; casi seguro que no tan pronto como en siete años; pero muy probablemente... en menos de 20 años". De Grey cree que ese logro "desatará una guerra contra el envejecimiento" y será "el desencadenante de una enorme agitación social". En un artículo publicado en *Annals of the New York Academy of Sciences* [de Grey y cols., 959, 452-462, 2002], que firman siete coautores después de él mismo, de Grey escribe: "Sostenemos que el impacto en la opinión pública e (inevitablemente) en la política pública de una clara inversión del envejecimiento en ratones sería tan grande que cualquier trabajo que fuese necesario en ese momento para lograr una terapia genética somática se aceleraría enormemente". No sólo eso, afirma, sino que el entusiasmo público tras ese hecho provocará que muchas personas comiencen a tomar opciones de vida basadas en la probabilidad de que también ellas alcancen un número proporcional de años. Además, cuando la muerte a causa de una enfermedad como la gripe, por ejemplo, se considere prematura a los

## Esperanza de vida

Las estimaciones del instituto de estadística norteamericano son que en los próximos 45 años la esperanza de vida en los países desarrollados se incrementará un promedio de 6 años



FUENTE: THE U.S. BUREAU OF THE CENSUS

200 años, la necesidad urgente de resolver los problemas de las enfermedades infecciosas aumentará masivamente la financiación gubernamental y de las empresas farmacéuticas de ese campo.

Además de acelerar la demanda de investigación, el hecho de triplicar el tiempo de vida de un ratón de mediana edad abrirá unas fuentes de financiación completamente nuevas. Como los gobiernos y las empresas farmacéuticas tienden a favorecer las investigaciones que prometen resultados útiles en un plazo relativamente corto, de Grey no cuenta con ellos como fuentes de financiación. Él espera la llegada de dinero privado que proporcione los fondos (significativamente más grandes que el coste de invertir el envejecimiento de los ratones) que lo lleven a ganar su guerra contra el envejecimiento de los humanos. De Grey cree que, cuando el envejecimiento se haya invertido en los ratones, los multimillonarios darán un paso adelante, tratando de vivir el máximo tiempo posible.

¿Es probable que la fotografía de un ratón de larga vida en la primera plana de todos los periódicos del mundo sea saludada con el entusiasmo absoluto de un público unánime? Lo dudo. Me parece más probable que el horror contrapesase las aclamaciones. Los especialistas en ética, los economistas, los sociólogos, el clero y muchos científicos preocupados podrían unirse a enormes números de ciudadanos en una contrarreacción. Pero, por supuesto, si aceptamos el primer principio de de Grey, que el deseo de vivir para siempre pesa más que cualquier otro factor en las decisiones humanas, el interés individual -que algunos llamarían narcisismo- acabará vencedor, al final.

De Grey proyecta que 15 años después de haber rejuvenecido ratones podríamos empezar a invertir el envejecimiento en humanos. Muy pronto, el éxito limitado de la prolongación del período de vida humana será seguido por avances sucesivos, más espectaculares, de manera que los humanos que viven en la actualidad podrían alcanzar lo que de Grey llama “velocidad de escape de la extensión de la vida”. De Grey concede que podrían pasar 100 años antes de que comenzáramos a prolongar significativamente la vida humana. Lo que no concede es que sea más probable que no ocurra en absoluto. Parece que él no puede imaginar que las probabilidades estén tan en su contra. Y no puede imaginar que no sólo las probabilidades, sino la misma sociedad pue-

dan estar en contra de él. A cualquier oyente o lector le dará una cadena de razones que, en realidad, serán racionalizaciones, para explicar por qué la mayoría de los gerontólogos permanecen alejados de manera tan relevante de las filas de quienes le animan. Se ha protegido contra la crítica informada que le llevaría a repensar algunas de sus propuestas. Ha conseguido esta autoprotección construyéndose una cosmovisión personal en la que permanece intacto. Rehúsa ceder lo más mínimo; no da pie a la posibilidad de que cualquiera de los obstáculos pueda resultar insuperable.

Todo esto hace que de Grey resulte desagradable. Pero un factor importante de su éxito para atraer a seguidores tiene menos que ver con su ciencia que con él mismo. Como descubrí durante nuestras dos sesiones en el Eagle, es imposible que de Grey no caiga bien. A pesar del decidido destrozo verbal a que somete a quienes no están de acuerdo con él, este

### **No será una fuerza maligna lo que nos destruya. Será algo que tenga nuestra mejora como única motivación.**

hombre tiene una cierta dulzura intacta que, combinada con su falta de aliño externo y la sinceridad de su compromiso con los objetivos que animan su vida, desarmar de tal manera que el cuadro entero es el de la desmitificación de un genio, en vez del de la autopromoción de un remoto y falso mesías. Sus mismos detractores señalan su simpatía. Es una cualidad que no se espera en un tipo tan evidentemente raro e impositivo.

Pero los más simpáticos de los excéntricos son, a veces, los más peligrosos. Hace muchas décadas, en mi ingenuidad e ignorancia, yo creía que la destrucción final de nuestro planeta se debería al poder neutral de una catástrofe celestial: colisión con un meteorito gigante, que el sol se apagase, ese tipo de cosas. Con el tiempo, llegué a creer que el final de los días se debería a la malevolencia de un dictador loco que desatara un arsenal de armas explosivas o biológicas: bombas nucleares, microorganismos modificados por ingeniería, ese tipo de cosas. Pero mi idea de “ese tipo de cosas” ha ido cambiando. Si algo nos destruye, ahora estoy convencido de que no se deberá a lo que

nos haga una fuerza maligna, sino otra benévola en extremo, cuya única motivación sea mejorarnos y mejorar nuestra civilización. Si vamos a ser inmolados, será por los esfuerzos de científicos bienpensantes que estén convencidos de que tienen en el corazón lo mejor para nosotros. Ya sabemos quiénes son. Son los manipuladores del ADN, que nos mejorarán permitiendo que los padres escojan la configuración genética de sus descendientes y así cada generación sucesora hasta el infinito, haciendo caso omiso de la posibilidad de que la eliminación de la variedad altere factores necesarios para la supervivencia de nuestra especie y la salud de sus relaciones con cada forma de vida de la tierra; son los biogerontólogos que estudian la restricción calórica en los ratones y nos prometen la prolongación del 20% de una existencia peculiarmente alimentada; son esos otros biogerontólogos que salen todas las tardes de sus laboratorios de ciencia molecular optimistas porque se han acercado un poco más a su objetivo de hacernos vivir mucho más tiempo, descartando el imprevisto accidente tanto en el nivel celular como en el social que puedan conllevar sus manipulaciones propuestas. Y, por último, está la figura única y extrañamente seductora de Aubrey de Grey, quien, hablando, escribiendo y andando sin descanso en medio de nosotros, con sus simpatizantes no convencidos del todo, proclama como el heraldo desmelenado de un futuro recién engendrado que nuestro derecho más inalienable es tener la opción de vivir todo el tiempo que deseemos. Con la pasión de un decidido zelote que luche contra el tiempo, me parece que ha lanzado el último órdago a nuestro concepto del significado de la humanidad. Paradójicamente, su toque a rebato para la acción no es el mensaje de un loco ni de un mal hombre, sino el de un hombre brillante y benefactor de buena voluntad, que sólo quiere que la civilización cumpla las mayores esperanzas que él tiene para su futuro. Es bueno que, con casi total seguridad, su magno diseño no tenga éxito. En caso contrario, seguro que nos destruiría al tratar de preservarnos. ■

<sup>1</sup> En inglés, *SENS* suena igual que *sense*, “sentido”: “tiene *SENTIDO* embarcarse en él. (N. del T.).

<sup>2</sup> El texto inglés es: *pie in the sky*, que tiene el significado de “castillos en el aire”. Traducimos literalmente la expresión para conservar el sentido del comentario que al respecto hace de Grey. (N. del T.).