

Transhumanismo e inmortalidad

Juan Arana

Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid

Resumen: La inmortalidad es un tema que ha tratado la religión, a título de misterio de la fe que escapa a la capacidad de juicio de la razón humana. También ha sido objeto de elaboración literaria. Diversos filósofos se han ocupado del asunto, tanto en el ámbito de la tradición platónico-cartesiana como de la aristotélico-tomista. La ciencia empírica en cambio nunca se consideró competente al respecto, por considerar que estaba más allá de su alcance. Sin embargo, recientemente diversos autores pertenecientes a la corriente del *transhumanismo* han reivindicado la posibilidad de propiciar una forma de inmortalidad dentro del horizonte del espacio-tiempo. La fórmula más frecuentada ha consistido en partir de una concepción algorítmica de la mente humana y tratar de cambiar el habitual soporte biológico por otro electrónico. Otros intentos se basan en combatir con ayuda del progreso científico las causas habituales de envejecimiento y muerte. Un análisis objetivo de estos planteamientos los presenta como extremadamente inverosímiles.

La inmortalidad es un concepto que en sentido fuerte y literal estaba hasta hace muy poco reservado a la religión, puesto que sólo las religiones —y no todas— prometían, anunciaban (y según se mire, amenazaban) a los hombres con una vida prolongada más allá de su término natural, si bien no en la dimensión espacio-temporal ordinaria. En mi calidad de cristiano creyente puedo asegurar que, para mí, esta inmortalidad nada tiene que ver con el espacio-tiempo de Einstein ni con cualquier otra teoría científica. Dado que la Iglesia la propone con un misterio de la fe, hay que disociarla por completo de las perspectivas exploradas por los filósofos con ayuda de la razón. Por lo tanto, no es esa *inmortalidad* el tema del que me propongo hablar ahora. Existen al respecto demasiadas teorías filosóficas no religiosas para recordarlas aquí con detalle. Además, he de confesarles que, tal vez debido a que por profesión he sido profesor de filosofía, merecen para mí escasa confianza. Simplificando mucho podría decirse que casi todas son formas del dualismo platónico-cartesiano, o bien del monismo aristotélico-tomista, según admitan en el hombre dos sustancias separables, o bien una sola, pero con una composición de materia/forma que permitiría a esta última subsistir sobre otro soporte distinto del cuerpo mortal.

A mi juicio, el ámbito más idóneo para plantear y, en la medida de lo posible, resolver el problema de la inmortalidad no es el filosófico ni tampoco el científico. Coincido en este sentido con Wittgenstein, cuando en el punto 6.4312 del *Tractatus* afirma:

“La inmortalidad temporal del alma del hombre, esto es, su eterno sobrevivir tras la muerte, no sólo no está garantizado en modo alguno, sino que, ante todo, tal supuesto no procura en absoluto lo que siempre se quiso alcanzar con él. ¿Se resuelve acaso un enigma porque yo sobreviva eternamente? ¿No es, pues, esta vida eterna, entonces, tan enigmática como la presente? La solución del enigma de la vida en el espacio y el tiempo reside *fuera* del espacio y del tiempo”.

Sin embargo, hay otros sentidos del vocablo “inmortal”, que permiten iniciar exploraciones interesantes. Por ejemplo, ya que estamos en un ámbito académico, podría mencionar que los miembros de *l'Académie française* usan la denominación de “*immortels*”, lo cual indica un exceso de presunción por su parte, aunque hay de por medio un malentendido: el sobrenombre lo deben a la divisa de la institución, “*À l'immortalité*”, otorgada por su fundador, el cardenal Richelieu. Originariamente no se refería a los académicos, sino a la lengua francesa (que, dicho sea entre paréntesis, tampoco me parece imperecedera, crean lo que crean nuestros colegas del país vecino). En cualquier caso, no cabe duda de que la literatura, como cualquier otra actividad humana, ofrece una inmortalidad muy limitada y discutible, pero en cambio saca un enorme provecho de ella. Un ejemplo memorable, si no más, lo ofrece el relato *El inmortal* de Jorge Luis Borges, en el que el protagonista consigue tras incontables peripecias la proeza de llegar a la “ciudad de los inmortales”, mas, ¡oh decepción!, los encuentra sumidos en profunda depresión ante la perspectiva de tener que soportar en infinita regresión todas las vivencias de que los seres humanos son capaces, las cuales en su mayor parte son poco gratas. El esforzado héroe pugna por recobrar la condición mortal, de la que Borges hace una caurosa ponderación:

“La muerte (o su alusión) hace preciosos y patéticos a los hombres. Éstos conmueven por su condición de fantasmas; cada acto que ejecutan puede ser el último; no hay rostro que no esté por desdibujarse como el rostro de un sueño. Todo, entre los mortales, tiene el valor de lo irreparable y lo azaroso”. (J. L. Borges, *Obras completas*, Barcelona, Emecé, 1989, 1, 542).

No obstante, sospecho que no es del todo sincero, puesto que el tema de la inmortalidad aparece con excesiva reiteración en su obra y, cuando rechaza esa posibilidad, deja traslucir un dejo de frustración: “Ser inmortal es baladí; menos el hombre, todas las criaturas lo son, pues ignoran la muerte; lo divino, lo terrible, lo incomprensible, es saberse inmortal” (Ibíd., 1, 540). Dejemos sin embargo a los escritores con sus indagaciones en las esferas de lo existencial y de lo imaginario, para retornar al prosaico ámbito de lo racional y comprobar si la proscripción proclamada por Wittgenstein puede ser o no burlada. En general, los científicos defendían hasta hace muy poco que no tenían nada que decir al respecto. Proclamaban que su trabajo no consiste en inmortalizar la vida humana, sino —más modestamente— prolongarla en lo posible y deseable. Y lo han hecho con bastante éxito hasta ahora: en el siglo XIX la esperanza media de vida de los ciudadanos de este planeta estaba entre 28 y 32 años, mientras que en la actualidad lo hace entre 70 y 73. Los principales responsables de este salto han sido los progresos de la higiene y la medicina, junto con la disminución de la miseria. Es razonable esperar que la tendencia no cambie de sentido en los próximos decenios, pero los expertos no creen que eso siga así para siempre. Muchos organismos, como de modo llamativo los salmones, tienen una obsolescencia programada, y hay signos bastante evidentes de que nuestros organismos no han sido diseñados por la selección natural para llegar mucho más lejos que los cien o ciento veinte años, a no ser que haya de por medio intervenciones de gran calado. Cuando inicié los estudios universitarios, compartí alojamiento con Pius Stephen Omole, un estudiante nigeriano que era todo un entusiasta del progreso tecnocientífico. Cifraba sus esperanzas de tener una vida muy larga en los trasplantes, que entonces se habían puesto de moda. Pensaba que con ellos se podría resolver cualquier problema. Picado por su optimismo, le dije: “¿Y si tienes un tumor cerebral?” No se arredró y sobre la marcha me replicó: “¡Pues entonces, que me trasplanten la cabeza!” A lo cual repliqué: “¿Y seguirás siendo tú después del trasplante?” No se quedó muy impresionado con mi objeción. Después he querido reanudar contacto con él, pero no he podido: volvió a su país, que no es de los más salubres; ojalá siga en plena forma sin necesidad de trasplante alguno. Sin embargo, no cabe la menor duda de que no es lo mismo retrasar el envejecimiento que alcanzar la inmortalidad, ni tampoco que desde el punto de vista estrictamente biológico hay mucho que hacer en este sentido. Manuel Toharia y Bernat Soria, conocido divulgador el primero y científico con veleidades políticas el segundo, publicaron en 2007 un libro, *El mito de la inmortalidad*, para disipar cualquier duda que pudiera quedar al respecto. A mí desde luego no me quedaba ninguna,

pero después de leerlo llegué a la conclusión de que hay brillantes mentes en esos dos colectivos (el de los científicos y el de los divulgadores) que presuponen en sus lectores una ignorancia supina de la ciencia, al tiempo que ellos mismos demuestran tenerla tanto de la filosofía como de la religión. Juzguen ustedes cómo se explican —si no— afirmaciones como las siguientes:

“Sin embargo nunca debemos confundir la física con la metafísica, aunque hay quien afirma que se trata de dos formas igualmente válidas de aproximarse a la realidad. Y obviamente esto no es así, porque la realidad es algo que puede y debe ser verificado, ofrece evidencias que luego uno sabe o no sabe desentrañar. Perdóneseme la redundancia, pero la realidad es algo real, y la metafísica en cambio se basa en cuestiones irreales, en razonamientos no verificados o en postulados gratuitos, dicho sea sin el menor ánimo ofensivo.” (B. Soria, M. Toharia, *El mito de la inmortalidad*, Madrid, Espejo de tinta, 2007, 139).

Yo no pertenezco al gremio, pero cualquier metafísico se preguntará que dirían de él si tuvieran ánimo de ofenderle, puesto que, no teniéndolo, lo relegan a la “irrealidad”. Pero, en fin, avancemos un poco más en nuestra encuesta, dando definitivamente por inexistente la fuente de la eterna juventud. La película *RoboCop* y otras ficciones parecidas han popularizado la hipótesis de una semiinmortalidad lograda con entidades mixtas, mitad humanas y mitad robóticas: dado que las ciencias biomédicas son incapaces de realizar nuestro sueño, tal vez pueda otorgarlo la tecnología. Y ya puestos, además de alargar la existencia *sine die*, tal vez se pudieran introducir otras mejoras: *calidad*, además de *cantidad*. No sólo más vida, sino, más fuerza, más inteligencia, más memoria, etc. Ese sería el medio de evitar que el mero ensanchamiento temporal generase supremo aburrimiento, como auguraba el cuento de Borges. Esta es precisamente la clave que puso en marcha el programa transhumanista: el *enhancement* o mejora en todos los aspectos del *homo sapiens* acabaría (o acabará, según el partido que tomemos) afectando a la propia identidad de la especie. Entre los primeros que exploraron esa vía se encuentra Marwin Minsky, uno de los creadores y grandes gurús de la Inteligencia Artificial. En 1994 publicó un ensayo con el provocativo título *¿Herederán los robots la Tierra?* Era muy terminante respecto a la cuestión que nos ocupa: “Una vez liberados de las limitaciones de la biología, decidiremos la duración de nuestras vidas —con opción a la inmortalidad—

y podremos optar también a otras facultades que no podemos ni imaginar”¹. En definitiva, escapar de la inexorabilidad de la muerte exigiría como peaje renunciar a la *animalidad*, ya que no a la *racionalidad*. Pronosticaba un *mundo nuevo*, pero “No podrá llegarse a él por medios biológicos”² y eso porque, en definitiva “nuestros cerebros son tremendamente lentos”³. En resumidas cuentas, Minsky recetaba una estrategia de mejora/sustitución:

“Conforme estos inventos vayan haciéndose habituales, trataremos de conectarlos a nuestros cerebros, quién sabe si a través de millones de electrodos microscópicos insertos en el gran haz de nervios llamado cuerpo calloso, el mayor canal de datos cerebral. [...] Inútil es decir que con ello estaremos convirtiéndonos en máquinas”⁴.

Independientemente de lo problemática que resulta esta perspectiva, la lamentable chapuza de esas criaturas —propias de un Dr. Frankenstein— ofende el sentido estético y el meramente pragmático. Eso explica que el paso siguiente dado por muchos haya sido prescindir de la carcasa biológica y transferir lo que supuestamente sería la mente a un soporte más eficiente, duradero y hasta atractivo. Con el desconocimiento beatífico que los tecnólogos suelen tener de la historia, no han reparado que están optando por el modelo antropológico del benemérito Tomás de Aquino, con la salvedad de que lo que aquél llamaba “alma” éstos denominan “mente transferible” y que, mientras el teólogo medieval consideraba que al abandonar el cuerpo aquella podría ser sostenida por Dios, los heraldos de la superinteligencia artificial prefieren apoyarla en circuitos electrónicos integrados. En lugar de muerte, tendríamos un simple “volcado”, que Hans Moravec, uno de los exponentes del movimiento, escenifica de la siguiente manera:

“Le acaban de meter en el quirófano. [...] Usted tiene a su lado un ordenador que espera convertirse en un equivalente humano. Lo único que falta para empezar a funcionar es un programa. [Mediante un *bypass* establecen un equivalente informático de una mínima unidad funcional de su cerebro]. Cuando usted aprieta el botón, una simulación del ordenador sustituye [esa] pequeña parte de su sistema nervioso. Usted aprieta el botón, lo suelta y lo vuelve a apretar. No siente ninguna diferencia. En cuanto queda satisfecho, se

¹ M. Minsky, “¿Serán los robots quienes hereden la Tierra?”, *Investigación y Ciencia*, diciembre 1994, p. 87

² *Ibid.*

³ *Ibid.*, p. 89

⁴ *Ibid.*

establece permanentemente la conexión de la simulación. [...] A medida que avanza el proceso, se va simulando y excavando su cerebro, capa tras capa. Finalmente, su cráneo se queda vacío [...] Aunque usted no haya perdido la conciencia, ni siquiera el hilo de sus pensamientos, su mente ha pasado de su cerebro a una máquina”⁵.

Por supuesto, se trata de un mero ejercicio de ciencia-ficción. Y además he de hacer constar que los neurocientíficos (colectivo poco pródigo en consensos) son unánimes a la hora rechazar que esto pueda llegar a ocurrir algún día: ven demasiadas diferencias entre el funcionamiento de las neuronas y los chips informáticos, así como entre los cerebros y los ordenadores. Pero sería un poco largo de contar y en todo caso, antes de dictaminar sobre la verosimilitud del modelo de inmortalidad que aquí se defiende, conviene explorar un poco sus consecuencias. Lo primero que llama la atención en este contexto es la minusvaloración, cuando no el desprecio, de la dimensión biológico-corpórea del ser humano, minusvaloración que era una vieja costumbre de la filosofía y últimamente se había empezado a rectificar. Lo psíquico ocupa aquí todo el protagonismo, pero interpretado de un modo particular: las dimensiones afectivas, imaginativas e irracionales brillan por su ausencia o son suplantadas por sucedáneos mejor o peor logrados. En otras palabras, se defiende una concepción algorítmica de la mente, lo cual significa que su entraña consistiría en secuencias de operaciones claramente definidas y perfectamente deterministas (a lo sumo, con el añadido de elementos de azar simulado, por ejemplo, introduciendo subrutinas pseudoaleatorias, o incluso genuino azar, mediante la inserción de montajes experimentales como el del gato de Schrödinger). En resumidas cuentas: todo se reduciría a información (en forma de bites) y a su tratamiento por programas definidos estrictamente, o bien, dotados de instrucciones precisas de automejora. Estos programas también se reducirían por tanto a información, de manera que todo consistiría en una determinada cantidad de unidades de información cuya conservación daría la clave de la supervivencia y, caso de ser definitiva, de la inmortalidad.

Frank Tipler es un físico teórico de cierto prestigio, conocido del público entre otras cosas por el libro que escribió sobre el principio antrópico. En 1994 publicó todo un grueso volumen titulado *Física de la inmortalidad*, que también ha sido traducido al

⁵ Moravec, H., *El hombre mecánico. El futuro de la robótica y la inteligencia humana*, Barcelona, Salvat, 1993, pp. 130-1.

español. En él pretende abrir paso a la consideración de la inmortalidad desde una perspectiva estrictamente física y atea, aunque desde luego no timorata:

“La teoría de la resurrección propuesta en este libro exige que aceptemos que el ser humano es un ente de carácter puramente físico, una máquina bioquímica gobernada y descrita en todas sus facetas por las leyes físicas conocidas. No existen ningún tipo de misteriosas fuerzas ‘vitales’. En líneas generales, es necesario considerar a la ‘persona’ como un caso particular (pero muy complejo) de un programa de ordenador: el ‘alma’ humana no es más que un programa concreto que se está ejecutando en un ordenador denominado cerebro”⁶.

Al igual que otros transhumanistas, Tipler juega con la idea de un crecimiento exponencial del conocimiento, lo que permitiría afrontar el problema de la supervivencia con toda su crudeza: si fuésemos capaces de describir hasta la última transformación del último átomo de nuestro cuerpo a lo largo de toda su peripecia vital, tendríamos algo así como la historia completa no sólo de nuestras vivencias, sino de los eventos cuánticos que hay tras ellas. Su conclusión es más aventurada que el más especulativo sistema metafísico del que yo tenga noticia:

“Se puede describir a fondo a un ser humano mediante 10^{45} bits, aunque esta cifra quizá no sea la verdadera complejidad de Kolmogorov; es posible que un ser humano sea menos complejo. Pero se sabe que una persona no puede ser más compleja (con tal que la física cuántica y el reduccionismo ontológico sean correctos)”⁷.

Sin duda el número es enorme. Téngase en cuenta que el número total de átomos que hay en todo el universo conocido ronda los 10^{80} . Pero los que somos de letras difícilmente distinguimos entre unas cantidades y otras a partir de un momento dado: nos falta el sentido de la proporción. Este mismo autor calcula que, para seguir la pista al último fotón que incida sobre el último granito de arena de la última playa del último planeta de la última galaxia, habría que considerar un total de 10 elevado a 10^{123} bits. Da igual. El optimismo desmesurado de los que se dedican a la inteligencia artificial les lleva a creer que nuestra capacidad de cálculo seguirá aumentando exponencialmente durante el tiempo suficiente para conseguir la proeza de manejar

⁶ Tipler, F., *La física de la inmortalidad*, Madrid, Alianza, 1996, p. 34.

⁷ *Ibid.*, p. 368.

estas montañas de datos y resolver las ecuaciones correspondientes. Claro es que quedará aún pendiente el trabajo de recopilar unos y otras para almacenarlos en algún soporte físico. Tras lo cual podrían realizarse emulaciones de todo lo que describen, lo que a juicio de Tipler equivale a *resucitar* lo que evocan (también a nosotros, y a nuestras mascotas, y a la última mosca que revolotee a nuestro alrededor, etc., etc.) Quedaría, eso sí, el detalle de que no es lo mismo escribir e incluso examinar unas memorias, por detalladas que sean, que revivir lo que cuentan. Suponiendo que también eso pueda ser resuelto, ya solo faltaría garantizar la conservación indefinida de ese depósito supuestamente viviente. La vida eterna no tendría lugar en el seno de Dios, sino en repositorios tipo Google. Ahí Tipler tropieza con el inconveniente de que la vida de estrellas y galaxias no está asegurada a larguísimo plazo, de manera que se pone a buscar exóticos escenarios, como el disco de acreción de un agujero negro, en los que el espacio-tiempo se vuelve prácticamente estacionario mientras la velocidad de cálculo de nuestros resucitadores aumenta más y más. Al final a uno le entran ganas de abrazar el más inverosímil credo religioso antes que tener que decir amén a semejante cúmulo de inconcebibilidades científicas.

Las propuestas de Minsky, Moravec, Tipler y restantes transhumanistas difieren en el número de hipótesis *ad hoc* que contemplan, pero concuerdan en interpretar la mente, la vida o incluso toda la realidad en clave informacional. Eso explica que hayan sido acusados de idealismo filosófico, acusación que algunos de ellos rechazan en virtud de la idea de que algoritmos matemáticos fundamentalmente deterministas gobernaría todo el flujo de información independientemente de cómo tomase cuerpo dicho flujo. Dejando aparte el rechazo de que han sido objeto desde ópticas filosóficas, religiosas y en general humanísticas, ha encontrado también la oposición de bastantes hombres de ciencia, sobre todo los neurocientíficos, como ya he apuntado. También han sido formuladas objeciones de principio provenientes del campo de la matemática, la física e incluso la propia inteligencia artificial⁸. Las más relevantes de todas proceden de Roger Penrose, premio Nobel de física en 2020, quien ya en los noventa publicó dos libros relativamente difíciles que, a pesar de ello, tuvieron mucho éxito y repercusión: *La nueva mente del emperador* (1989), y *Sombras de la mente* (1996). Sus impugnaciones han despertado mucha controversia, y todavía más la concepción alternativa de la mente que propone. Que tenga que ver directamente con el asunto de

⁸ Véase, por ejemplo, Larson, E. J., *El mito de la inteligencia artificial. Por qué las máquinas no pueden pensar como nosotros lo hacemos*, Barcelona. Shackleton Books, 2023.

la inmortalidad conviene recordar su análisis de algunas paradojas que resultarían de la concepción algorítmica de la mente. La más chocante es que, si fuera cierta, el pensamiento se reduciría a un programa o grupo de programas operando sobre ciertas bases de datos. Todo ello sería susceptible de ser transferido a ordenador no una, sino tantas veces como se quisiera. En consecuencia, además de la supervivencia, lo que se plantearía de inmediato es el tema de la clonación, multilocación, etc., con gravísimas consecuencias para el mantenimiento de la identidad personal. El yo de cada ser humano podría ser multiplicado sin tasa, en copias cada una de las cuales evolucionaría independientemente a partir del momento mismo del copiado, sin que ninguna de ellas pudiera ser considerada como la identidad legítima u original. Es un poco lo que ocurre cuando hacemos dos versiones de un texto que estamos redactando y sin darnos cuenta seguimos trabajando *con ambas a la vez*, de manera que al final tenemos dos textos diferentes ninguno de los cuales corresponde a la idea del artículo que teníamos en la cabeza. Penrose plantea humorísticamente la truculenta situación que podría producirse en caso de aprovechar la hipotética posibilidad que entonces se abriría de teletransportar a la gente:

“¿Qué sucedería si la copia original del viajero no fuera destruida, como requieren las reglas del juego? ¿Estaría su ‘consciencia’ en dos lugares a la vez? (Trate de imaginar su respuesta cuando le dicen lo siguiente: ‘¡Oh Dios mío!, ¿de modo que el efecto de la droga que le suministramos antes de colocarle en el teleportador ha desaparecido prematuramente? Esto es un poco desafortunado, pero no importa. De todos modos, le gustará saber que el otro usted —ejem, quiero decir el usted real, esto es— ha llegado a salvo a Venus, de modo que podemos, ejem, disponer de usted —ejem, quiero decir de la copia redundante que hay aquí—. Será, por supuesto, totalmente indoloro’”⁹.

Los escenarios que así se abren son suficientemente absurdos como para desprestigiar los supuestos teóricos subyacentes. Sin necesidad de apelar a la conveniencia de evitar contradicciones lógicas, dichas hipótesis son suficientemente inverosímiles como para ser descartadas. Lo cual lleva a prestar oídos a los argumentos que el propio Penrose aporta en favor de la creatividad no algorítmica del espíritu humano, por no mencionar las protestas de los neurocientíficos a que antes me he referido. Tal vez esa sea la razón de que en los últimos tiempos los más notorios

⁹ Penrose, R., *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991, pp. 53-54.

representantes del movimiento transhumanista han dejado de poner tanto énfasis en la reducción del alma a un puñado de unos y ceros. Han preferido concentrarse en la mejora de nuestros congéneres, apelando a todos los recursos de la tecnociencia y no solo a la inteligencia artificial fuerte. Nadie duda de que entre tales “mejoras” el tema de la inmortalidad —o al menos el de la supervivencia indefinida— ocuparía un primerísimo lugar. Hay que reconocer la valentía —por no decir que la osadía— de estos intentos, ya que los obstáculos objetivos que dificultan la empresa de aumentar la longevidad y aptitudes de nuestros organismos son formidables. La persona más longeva de la que hay constancia fue una tal Jeanne Calment, que murió 1997 con 122 años. Hay una foto de su último aniversario y creo que muy pocos desearían verse encerrados dentro de un estuche tan ruinoso. A ojos de la ciencia, la vida es un milagro de la bioquímica, porque conseguir que las moléculas que la sostienen sean como tienen que ser y se mantengan donde tienen que mantenerse es un logro extraordinario. Por cada fórmula para estar sano, hay millones de estar enfermo. Los evolucionistas saben que el número de mutaciones favorables es ridículo en comparación con las perjudiciales y deletéreas. En definitiva: la *fragilidad* nos sitia por todos los frentes, y para superarla definitivamente habría que pelear un número interminable de batallas de dificultad creciente. Es cierto que, como dije al principio, mucho se ha avanzado en el último siglo en el frente no sólo de la longevidad, sino en el de la calidad de vida de los ancianos. No hay que salir de este edificio para comprobar en directo la verdad del aserto. Pero todos esos avances se han hecho sin forzar, por así decir, unas barreras naturales que tienen que ver con procesos intrínsecos de envejecimiento de los órganos, las células y los mecanismos de reposición molecular, procesos que habrá que ir dominando uno por uno con mucho esfuerzo y paciencia. Aun así, como dice el ya citado Borges en algún lugar, “Las pruebas de la muerte son estadísticas / y nadie hay que no corra el albur de ser el primer inmortal”¹⁰.

Entre los valientes que, además de sentirlo por dentro, lo confiesan abiertamente y algo ponen de su parte para lograrlo, destaca Ray Kurzweil, una de las figuras más influyentes del movimiento transhumanista. No se trata por cierto de un cualquiera: jefe de desarrollo de Google, ha estado detrás de innovaciones tan decisivas como los *scanners* y los programas de reconocimiento de texto y de voz, traducción automática,

¹⁰ Borges, OM, 2, 304

etc. En 2005 publicó el libro *La Singularidad está cerca*, donde explicaba algo sobre su particular batalla contra la parca:

“Estos resultados no son accidentales, ya que he sido muy agresivo a la hora de reprogramar mi bioquímica. Diariamente, tomo 250 suplementos (en forma de píldoras) y recibo media docena de terapias intravenosas a la semana (básicamente suplementos nutricionales inyectados directamente en mi torrente sanguíneo para evitar mi tracto gastrointestinal). En consecuencia, las reacciones metabólicas de mi cuerpo son completamente diferentes de lo que serían sin estos tratamientos. Al abordar esto como ingeniero, me controlo los niveles de docenas de nutrientes (tales como vitaminas, minerales y grasas), de hormonas y de derivados metabólicos que se encuentran en mi sangre y en otras muestras como el pelo y la saliva. En general, mis niveles están donde quiero que estén, aunque continuamente reajusto mi programa...”¹¹

Hay que tener en cuenta que Ray Kurzweil nació en 1948, así que ahora mismo tiene 75 años de edad y además padece diabetes. Así que no lo tiene del todo fácil para convertirse en uno de los primeros inmortales efectivos. Sus esperanzas y estrategia se basan en el decidido avance ya conseguido (y sobre todo en el que prevé va a lograrse en el futuro). A su juicio comprende cuatro frentes: ciencias de la computación, nanotecnología, biotecnología y ciencia de los materiales. De los cuatro, el único que realmente ha mantenido hasta el presente un progreso exponencial continuado es el de las ciencias de la computación, gracias a la vigencia de la ley de Moore, según la cual cada 2 años se duplica el número de transistores en un microprocesador. Los avances en los otros frentes son mucho más lentos. Incluso hay dudas sobre el futuro avance de la capacidad calculística, pues se anuncia que estamos a punto de agotar las posibilidades de miniaturización de los circuitos. Para seguir avanzando habrá que desarrollar técnicas mucho más sofisticadas y todavía por desarrollar, como los chips en tres dimensiones o la computación cuántica.

Por otro lado, la clave para la inmortalidad de la que Kurzweil se ha hecho heraldo está en conseguir que por nuestras venas y arterias circulen microscópicos robots en lugar de glóbulos rojos y blancos. Estas nanomáquinas asumirían, además del trabajo de llevar oxígeno y alimento a los tejidos o de combatir las infecciones, la eliminación de la

¹¹ Ray Kurzweil, *La singularidad está cerca. Cuando los humanos transcendamos la biología*, Berlin, Lola Books, 2012, p. 237.

arteriosclerosis, reparación de vasos dañados, eliminación de células tumorales, etc. etc. Nuestro hombre calcula que la tecnología pertinente estará lista hacia 2040, así que se trata de resistir como sea hasta entonces. Sin embargo, *et in Arcadia ego*. El mismo libro que relata este escenario de maravillas, afronta la objeción de que esos pequeños dispositivos encargados de llevarnos ante las puertas del paraíso, traerán consigo también el peligro de arrojarnos al infierno, porque nuestros organismos serán entonces mucho más vulnerables a los virus informáticos de lo que ahora mismo lo son a los biológicos. No he sacado la impresión de que Kurzweil consiga resolver el inconveniente. Y si comparamos fotografías suyas actuales con las de hace 20 ó 40 años, el crédito que inspira su épica batalla contra la muerte no es excesivo...

Así termino mi recorrido con la sumaria moraleja de que, por lo que a mí respecta, seguiré apostando por el tipo de supervivencia *post mortem* en el que confiaron mis mayores.

Juan Arana
jarana@us.es