

CRIÓNICA, PUERTA A LA INMORTALIDAD

Francisco A. Violat Bordonau

La criopreservación, pese al miedo o rechazo que parece inducir en la población (debido principalmente a la falta de información), tiene muchas posibilidades de ser algo más que un simple “proyecto de visionarios” o de “científicos locos”. En el futuro es factible que, gracias a la criónica, personas aquejadas de enfermedades y dolencias actualmente incurables recobren la salud para continuar disfrutando de una larga vida. ¿Cómo es posible? ¿Puede ser una realidad en un futuro a corto plazo o no es más que un bello “castillo en el aire” científico y especulativo? Para llegar a una conclusión seria, razonada y convincente que sea útil a todos los públicos, independientemente de su nivel cultural, la única manera de abordar el tema es por medio de pruebas científicas, técnicas y médicas objetivas, repetibles, razonadas y serias, capaces de convencer a cualquier escéptico. ¡Vamos a ello!

CONSERVACIÓN Y FRÍO.

En primer lugar hemos de hablar del frío y de su capacidad de conservación, ralentizando la putrefacción (en el caso de los vegetales, que son almacenados en cámaras refrigeradas) o incluso deteniéndola del todo (es el caso de carnes y pescados congelados o ultracongelados). Todos sabemos que el frío y las bajas temperaturas impiden la proliferación de microorganismos y la putrefacción, ya que reducen el metabolismo bacteriano o incluso lo detiene del todo: en las bajas temperaturas está basada la denominada “cadena del frío”, conjunto de operaciones destinadas a congelar los alimentos desde poco después de su recolección (por ejemplo los peces en el mar, algunos vegetales y la carne en los mataderos) hasta que llega a los consumidores apta para su consumo, conservando no sólo sus propiedades orgánicas sino su sabor, color, textura, etc. La rotura de la cadena del frío es muy perjudicial tanto para los alimentos, que se degradan y pierden estas propiedades, como para la salud; de hecho algunos alimentos mal congelados pueden producir infecciones graves: una de ellas, muy conocida, es la causada por las larvas del nematodo *anisakis*, parásito que suele encontrarse en pescados crudos o mal congelados; afortunadamente basta reducir su temperatura a -20° C durante dos horas para que mueran: si la temperatura es inferior (-50° C o superior) sólo se precisan dos o tres minutos para desactivarlo.

En medicina es bien conocido el uso del frío para el transporte de todos aquellos órganos destinados a trasplantes; algunos medicamentos (por ejemplo la insulina), la sangre y el plasma también se conservan refrigerados (pero no congelados) para alargar su vida útil. Las bajas temperaturas son empleadas en medicina con fines terapéuticos: desde el simple uso de bolsas de hielo para reducir una inflamación, a nivel local, hasta la crioterapia que es el uso medicinal del frío para obtener resultados beneficiosos (por ejemplo en la balneoterapia, baños fríos en saunas). No podemos dejar de mencionar el uso de las bajas temperaturas en las operaciones: debido a que los tejidos tienen un menor consumo energético (o *gasto*) a temperaturas por debajo del nivel normal (37° C), todas aquellas intervenciones en las que se precise reducir el metabolismo (y el *gasto energético*) de los tejidos delicados, como el cerebro o el corazón, se practican reduciendo la temperatura corporal por medio de lavados gástricos con agua helada, robando calor corporal de ciertas zonas susceptibles de alta pérdida a través de la piel (cuello, axilas e ingles) o incluso cubriendo el cuerpo con mantas térmicas por cuyo interior circula fluido a baja temperatura. En este caso la máxima médica es muy clara: es mejor producir una leve quemadura por frío que perder una vida...

CRIOGENIA, CRIÓNICA Y ESTASIS.

Se denomina “criogenia” (del griego *kryos*, frío, y *geneia*, generación) al conjunto de técnicas destinadas a reducir la temperatura de los cuerpos, generalmente a grados extremos: por ejemplo la del nitrógeno líquido (-196° C) utilizada en experimentos sobre el comportamiento de materiales, su fragilidad o para obtener la superconductividad. “Criónica”, por el contrario, es el conjunto de técnicas médicas destinadas a *crioperservar* (“congelar”, en lenguaje llano) personas -o animales- clínicamente muertos por cualquier enfermedad para una futura cura, cuando los avances técnicos y médicos lo permitan. El estado inerte en el que permanece el cuerpo criopreservado se denomina “estasis” (del latín *stasis*, detención), que no se ha de confundir con el “éxtasis” (o breve estado de plenitud máxima) ni con la 3,4-metilendioximetanfetamina, llamada también MDMA o “éxtasis”, una potente y peligrosa droga.

La exposición a una baja temperatura no es agradable para el cuerpo humano ni éste lo acepta de buena gana, al ser homeotérmico (es decir, necesita una temperatura constante para su buen funcionamiento), iniciando rápidamente la producción automática de calor por medio de contracciones musculares involuntarios (los conocidos *escalofríos*) con el objetivo de intentar mantenerse en torno a la temperatura adecuada, temperatura en la cual el metabolismo (combustión del carbono para producir energía a través de reacciones enzimáticas complejas) trabaja de modo óptimo. Sin embargo el frío, pese a ser desagradable, puede preservar la vida durante cierto tiempo: la literatura médica está repleta de casos en los cuales un paciente, accidentalmente, se ha visto sumergido en agua helada o en nieve tras practicar ciertos deportes o actividades (pescar, cazar, caerse a un lago helado, quedar enterrado en una avalancha de nieve, etc.). En este caso después del choque inicial y la pérdida de conciencia debida a la falta de oxígeno el cuerpo cae en un estado de “muerte aparente” (letargo), debido a la hipotermia, tras el cual se producirá inevitablemente la muerte clínica. En estos casos el sujeto deja de respirar, su corazón se detiene, el cerebro reduce su gasto energético al mínimo, la temperatura corporal cae por debajo de los treinta grados centígrados y la actividad celular y metabólica se reduce. En este estado de “vida suspendida” un cuerpo humano puede encontrarse, dependiendo de la rapidez con que sea rescatado, entre cinco minutos y quince o veinte minutos: en muchos casos incluso después de estar clínicamente muerto ha sido posible obtener una recuperación de todas las facultades sin merma alguna (dejando a un lado leves congelamientos en las extremidades o algunas quemaduras debido al frío).

Incluso el cerebro, órgano muy sensible a la ausencia de oxígeno y nutrientes, puede volver a la normalidad tras la traumática experiencia. ¿Por qué?: por la reducción del metabolismo que sufre, reducción que se refleja en el descenso del gasto energético corporal. (Sería posible, en teoría, alargar la vida humana de modo artificial reduciendo el metabolismo durante la noche: esto es, durmiendo en una habitación con un nivel de oxígeno reducido, una presión atmosférica baja y una temperatura ambiente inferior a la normal. Hay leyendas urbanas sobre actores y cantantes que la practican.)

Las bajas temperaturas son empleadas exitosamente en la conservación de tejidos vivos: ya hablamos de los órganos humanos empleados en los trasplantes, conservados y transportados en soluciones frías; también se conservan perfectamente óvulos, espermatozoides y embriones humanos a la temperatura del nitrógeno líquido (-196 °C) en los centros de fertilidad; como anécdota puede decirse que es habitual que un veterinario lleve, entre sus útiles de trabajo, un frasco Dewar repleto de nieve carbónica (u otro gas refrigerante) en cuyo interior hay pajitas con semen animal listo para fecundar determinadas hembras. Estas técnicas de reproducción, tanto animal como humana, han sido probadas repetidamente con total éxito lo que demuestra el uso del frío para criopreservar la vida (de momento a escala microscópica) de modo latente.

Una vez que hemos visto que el frío preserva la vida, la ralentiza e incluso, en ciertas condiciones, permite que un cuerpo tan complejo como es el humano retorne a sus funciones normales sin daño alguno, veamos cómo podría la criónica ser útil a la Humanidad.

¿SIGUE WALT DISNEY CONGELADO?

Entre las distintas leyendas urbanas existentes una de las más conocidas, quizá la más famosa de todas, es aquella que relata que el productor, guionista, animador y director norteamericano Walter *Walt* Elias Disney (1901-1966) permanece congelado esperando una cura contra el cáncer: si se pregunta a cien personas probablemente ochenta, o más, estén de acuerdo y se lo imaginen dentro de un tubo plateado, con los brazos cruzados sobre el pecho, como si fuese una momia egipcia congelada. La verdad es muy distinta: fallecido debido a un cáncer de pulmón el día 15 diciembre de 1966, fue incinerado dos días más tarde y sus cenizas trasladadas al panteón familiar en el *Forest Lawn Memorial Park* de Glendale, California, en donde reposan desde hace más de medio siglo. Es cierto que Disney sintió curiosidad por este proceso, e incluso manifestó en vida su deseo de ser congelado, pero no lo dejó por escrito y su familia lo incineró: dos semanas más tarde se criopreservó el primer ser humano. No, por desgracia para la posteridad no fue Walt Disney...

¿QUÉ ES LA CRIÓNICA?

La criónica nace oficialmente de la mano del norteamericano Robert Ettinger (1918-2011) con la publicación de su libro *The Prospect of Immortality* [1]); Ettinger, quien desarrolló los primeros esbozos del proceso en 1947, fundó en 1976 el *Cryonics Institute* para llevar a cabo esta técnica: su cuerpo, y el de sus dos esposas, permanecen criogenizado en estas instalaciones [2]. Tras algunos avances lentos sin un apoyo claro por parte del mundo científico la criónica floreció tras la publicación del libro *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology* (1986) [3], del ingeniero del MIT Eric Drexler: aunque la obra trataba fundamentalmente de nanotecnología incluía un capítulo (titulado “A Door to te Future”) que trataba sobre la “bioestasis”. (Además de tocar el tema de los requerimientos, métodos y reversibilidad incluía uno titulado, muy acertadamente, “Mind, Body and Soul” en el que se preguntaba qué pasa con el alma de una persona sometida a biostasis y devuelta a la vida.)

Esta novedosa técnica propone el uso de muy bajas temperaturas (por debajo de -180 °C) para mantener un cuerpo humano congelado, o criopreservado, hasta el momento en el cual los avances de la medicina, la nanotecnología, la biología molecular, la genómica, la biotecnología o cualquier otro avance médico puedan devolverle la salud perdida. El planteamiento teórico es sencillo: una persona afectada por alguna enfermedad incurable, como un cáncer, fallece debido al fatal padecimiento: en ese momento, una vez que el cuerpo se declara clínicamente muerto, se aplican las técnicas criónicas oportunas que tienen como resultado llevar al cuerpo a una temperatura en la cual cese toda actividad metabólica en sus tejidos evitando, de ese modo, su degradación debido a la falta de circulación sanguínea. Este proceso se lleva a cabo inyectando en el cuerpo determinadas sustancias químicas las cuales congelan y *vitrifican* las células y los tejidos sin destruirlos: la idea es no permitir que se formen de cristales de hielo en el interior de las célula ya que, de hacerse, éstos romperían y desorganizarían su delicada estructura imposibilitando su normal funcionamiento tras la descongelación.

El cuerpo queda, de este modo, criopreservado evitándose la destrucción y desorganización corporal que sigue a la muerte: destrucción de la estructura celular con el posterior vertido de fluidos en los tejidos adyacentes, lisis originada por las enzimas celulares, degradación de la organización de los tejidos y posterior putrefacción y/o licuefacción provocada por diversos agentes ajenos al cuerpo (hongos, mohos, insectos, bacterias), etc... Una leyenda urbana muy extendida

afirma que Walt Disney, el padre de los dibujos animados, está congelado: es fácil comprobar que esto no es cierto (por ejemplo en *Los Angeles Magazine* [4]), pero incluso en la Wikipedia podemos encontrar una aclaración a este curioso malentendido.

LA CRIÓNICA Y EL EFECTO *ELLEN RIPLEY*.

En el film *Aliens, el Regreso* (del año 1986) la protagonista Ellen Ripley, tras escapar del alien que acabó con los tripulantes de la nave comercial *Nostramo*, despierta habiendo permanecido en estasis durante cincuenta y siete años. Debido al paso del tiempo sus conocimientos técnicos, como suboficial de vuelo, han quedado obsoletos por lo que no encuentra ningún trabajo del que poder vivir. ¿Qué ocurriría con alguien que despertase dentro de, digamos, cincuenta años? ¿Encontraría trabajo? ¿Tendría que vivir de la caridad del Estado? ¿Sería capaz de adaptarse a los cambios en la vida diaria? Nuevos vehículos, nuevos oficios y carreras, nuevas costumbres, nuevos medios de comunicación y transporte, cambios en el idioma, en los medios de compra y pago, en la educación, las noticias, el ritmo de la vida cotidiana... Quizá acabaría como “John el salvaje” de la novela *Un Mundo Feliz* de Aldus Huxley (publicada en 1932): quitándose la vida al ver que no encaja en una sociedad desconocida, y extraña para él, en la que en vez de ser tratada como una persona es un mero “mono blanco”, un ser humano encerrado en una jaula que sólo suscita curiosidad.

Un cuerpo criopreservado está legalmente muerto, ya que esta técnica se aplica siempre sobre pacientes declarados clínicamente fallecidos; su actividad enzimática y metabólica se ha reducido a cero y el paso del tiempo no puede afectarle mientras la temperatura se mantenga por debajo de ciertos límites. En estas condiciones el tiempo es su mayor aliado; el transcurso del tiempo, que nos acerca más y más al futuro con sus adelantos médicos, no es sentido por el cuerpo criopreservado que se mantiene, de este modo, en lo que podríamos llamar “crioestasis” (o simplemente *estasis*): un estado de espera y esperanza en un futuro despertar. Esta crioestasis se lleva a cabo en unos recipientes metálicos especiales, una variante del conocido “vaso Dewar”, en cuyo interior pueden reposar varios cuerpos (generalmente de uno a cuatro): la figura adjunta es uno de estos típicos recipientes, en este caso diseñados y empleados por la compañía norteamericana *Alcor Life Extension Foundation*. Naturalmente una vez que el proceso de congelación ha finalizado, llevando el cuerpo a la estasis, es preciso que esta baja temperatura se mantenga en el tiempo: de hecho si esta “cadena el frío” se rompe en cualquier momento los tejidos comenzarían a descomponerse, destruyéndose las células si se sobrepasa cierta temperatura.

En estos instantes existen dos modalidades de criopreservación: del cuerpo entero y sólo de la cabeza; el precio es distinto ya que el volumen ocupado y la cantidad de energía necesaria para mantener las bajas temperaturas también son distintas. En el primer caso los pacientes esperan despertar algún día con su cuerpo intacto, mientras que en el segundo el usuario confía en que su cerebro pueda ser “unido” a un cuerpo (quizá clonado a partir de sus propios tejidos) por medio de alguna técnica futurista: de este modo conservaría intacto sus recuerdos, experiencia y personalidad estrenando un nuevo cuerpo... Los pacientes criopreservados permanecen en el interior de tubos, algunos de los cuales (como el modelo ruso "Anabiosis-3") pueden ser ocupados por entre seis y ocho cuerpos a la vez. Naturalmente una vez congelados los cuerpos han de permanecer en este estado constantemente: las veinticuatro horas del día, todos los días de la semana y todas las semanas del año por tiempo indefinido. Es esta necesidad de refrigeración constante, durante un tiempo indefinido difícil de calcular, la que encarece los servicios: al coste inicial de la criopreservación se ha de añadir un mantenimiento anual, pequeño pero constante, que obliga a los usuarios a disponer de los fondos necesarios o a contratar algún seguro/plan de financiación que cubra este coste durante un número indefinido de años.

¿Realmente tiene sentido criopreservar a un enfermo terminal? ¿Existirá algún día una cura para enfermedades tales como el cáncer, la parálisis progresiva o padecimientos similares? La respuesta es afirmativa... al menos en teoría. La medicina actual no contempla, a corto plazo, una cura para el cáncer aunque sí hay caminos esperanzadores en ciertos tipos de tumores para los cuales se vislumbran posibles soluciones genéticas. No sabemos cómo serán los avances científicos de los próximos veinte, treinta años o cincuenta años, es difícil hacer previsiones sin equivocarse, pero hay al menos tres caminos que podrían conseguir erradicar las dolencias por las cuales los pacientes se criopreservaron: el uso de células madre, la terapia genética y la nanotecnología, por este orden temporal.

–Células madre. Esta técnica se basa en utilizar células embrionarias, no diferenciadas todavía, para reconstruir cualquier tipo de tejido corporal: epitelial, nervioso, muscular, hepático, etc. Ha demostrado “in vivo” ser capaz de reconstruir incluso tejido nervioso, el más difícil de multiplicar y diferenciar debido a su delicadeza y complejidad, ya que es el único que no se reproduce o repara durante la vida del ser humano. Si se permite continuar la experimentación no está lejano el día en el cual una simple inyección intravenosa en un hígado enfermo consiga la reconstrucción de este órgano por medio de la diferenciación, proliferación y reconstrucción de los hepatocitos a cargo de las “células madre”. Es muy posible que el rechazo que algunos países (como Estados Unidos) y religiones (como la Católica) sienten por esta técnica médica se deba a que *no promete milagros imposibles*, sino que puede hacerlos realidad en muy pocos años con las implicaciones morales, filosóficas o religiosas que ello originaría.

–Terapia genética. Se está trabajando intensamente en conocer íntimamente cómo es el genoma de los seres vivos, saber cómo funciona, qué partes del mismo cumplen cada una de las funciones que observamos y cómo eliminar ciertas enfermedades y afecciones originadas por fallos en el genoma, errores en la replicación de la información celular. Los avances genéticos pueden permitir, en un cercano futuro, elaborar medicamentos capaces de ser inyectados en un organismo enfermo y eliminar de su A.D.N., larga cadena química que porta toda su información, cualquier parte errónea no deseada; con ello se lograría erradicar enfermedades y padecimientos transmitidos por el A.D.N. (trastornos genéticos) o que se produzcan por fallos en su deficiente duplicación: ciertos tipos de tumores, hemofilia, síndrome de Down, Parkinson, diabetes de tipo uno, síndrome de Asperger, enfermedad de Huntington y un largo etcétera.

–Nanotecnología. Se basa en el uso de minúsculas “máquinas orgánicas”, o *nanocitos*, diseñados para ser inyectados en un organismo vivo y cumplir una función muy concreta: por ejemplo eliminar los depósitos de grasa de las arterias, reconstruir el tejido óseo dañado en una fractura o eliminar del corazón el tejido muerto causado por un infarto; los tejidos y órganos que no estén en la programación no se verían afectados de ninguna manera, al no ser reconocidos por su programación. Una vez cumplida esta misión los nanocitos se desactivarían, quedando inertes, para ser destruidos posteriormente por el organismo (a cargo de los leucocitos, por ejemplo), ser reabsorbidos o ser expulsados por la orina o las heces de modo inocuo.

En la actualidad estas técnicas están en sus primeros pasos, sobre todo la nanotecnología, aunque diferentes grupos en diversas universidades repartidas por todo el mundo consiguen, día a día, nuevos avances esperanzadores que permiten avistar, en un futuro no muy lejano, la puesta a punto de dichas técnicas curativas: es el caso de la *reprogramación celular*, puesta a punto a lo largo del 2008 con éxito y en la que se han depositado numerosas esperanzas. Con una legislación adecuada y moderna, tiempo, dinero y motivación para investigar se pueden producir avances muy espectaculares en una o dos décadas.

Cabe también la posibilidad de que se ideen y pongan a punto nuevas técnicas, hoy ni siquiera

esbozadas, para elaborar tejidos y órganos artificiales susceptibles de ser implantados en cuerpos vivos con la misión de reemplazar los enfermos, dañados o incluso destruidos por la enfermedad (pensemos, por ejemplo, en la cirrosis hepática), como pudiera ser la reconstrucción dirigida de tejidos por medio de inducción química, la clonación de partes de seres vivos con la idea de que sirviesen de “reservorios” de órganos y otros más avanzados no contemplados en este momento.

¿Y SI FUNCIONA, QUÉ?

Quienes confían en la criónica tienen fe en la Ciencia, con mayúsculas, ya que depositan sus esperanzas en una resurrección futura y en la curación de su enfermedad. Hasta aquí todo marcha bien, ya que es cuestión de fe, de tiempo y de tecnología: nada imposible. Ahora bien, supongamos que el procedimiento funciona y un enfermo regresa a la vida dentro, de digamos, cincuenta, sesenta o setenta años. ¿Qué sucede? A falta de un nombre correcto (desconozco si realmente existe, ya que todavía nadie ha sido sacado de la criostasis) se me ocurrieron dos que ilustrarían con claridad lo que podría suceder: podemos llamarlo el Efecto “Capitán América” (si al lector le gustan los tebeos) o el Efecto “Ellen Ripley”, si prefiere las películas de ciencia ficción. ¿Y en qué consiste? Es fácil de imaginar: supongamos que el lector es el valeroso Steve Rogers, el Capitán América, y que por un accidente queda congelado en algún momento de los años cuarenta; una expedición científica lo encuentra en el Ártico, lo descongela y lo devuelve a la civilización. Y entonces... El pobre Rogers se ve inmerso en una sociedad que apenas comprende: sí, en su época había automóviles, aviones, teléfonos, trenes, televisión (muy primitiva), tocadiscos y cinematógrafo pero los actuales son tan avanzados, tan distintos, que le costaría tiempo y trabajo adaptarse. ¿Teléfonos móviles que permiten establecer videoconferencias con cualquier parte del globo? ¿Pagar una consumición con una tarjeta de plástico? ¿Hacer la compra sin salir de casa? ¿Conocer a una persona a través de una pantalla sin verla físicamente? ¿Consultar libros virtuales en bibliotecas no menos virtuales? ¡Qué locura! Y sólo han transcurrido unas pocas décadas... Lo mismo le sucede a Ellen Ripley, la intrépida oficial de vuelo del *Nostromo*: por muchos estudios que tengas y por muy espabilada que seas, la tecnología avanza tan rápido que en una o dos décadas te quedas atrás... ¿Y ahora qué? ¿De qué vas a vivir? ¿En qué vas a trabajar? ¿Qué empresa contrata a una persona cuyos conocimientos se han quedado obsoletos? Pensemos en un matemático, un físico, un astrónomo, un cardiólogo... ¿Cómo recuperas al tiempo perdido?, ¿podrías adaptarte a esta nueva sociedad? Bueno, siempre puedes ganarte la vida dando conferencias sobre cómo se vivía en el primitivo siglo XX...

Una reflexión interesante: teniendo en cuenta la evolución de la Sociedad actual (guerras, hambre a nivel mundial, crisis, cambio climático, alza de precios, crisis energética, etc.), ¿de verdad los hombres del futuro van a destinar costosos recursos para no sólo mantener, sino para devolver la vida a personas criopreservadas? Quizá sea un excéntrico derroche al alcance de sólo una selecta minoría. Por otra parte, ¿podría una sociedad futura necesitar estos seres humanos suspendidos en el tiempo? Pensemos en científicos, técnicos o artistas cuyo genoma, experiencia, conocimientos o inventiva conviertan en muy valiosos. Un caso especial, quizá anecdótico, es el tratado en mi relato corto *Criónica* [5]: en él los habitantes de una sociedad futura, enormemente materialista y elitista, devuelve a la vida a millonarios criopreservados con la única intención de vender sus órganos al mejor postor...

LA MEMORIA, EL YO Y EL ALMA.

Un detalle a tener en cuenta, y que suele pasarse por alto por ser muy sutil, es que el *yo*, quien soy, está formado por mis recuerdos y mis experiencias: todo ello está almacenado en el cerebro y éste, al menos por el momento, es orgánico. ¿Qué sucedería si durante el proceso de crionización parte de las neuronas resultan dañadas? ¿O si falla algo durante la descongelación? El cerebro es un órgano noble que se ve muy afectado por la hipoxia, la falta de oxígeno: bastan unos pocos minutos

(de cinco a diez, dependiendo de la temperatura corporal) para que su estructura se vea levemente afectada, dañada, seriamente dañada o irremediamente destruida si la falta de oxígeno supera los diez o quince minutos. Con las técnicas médicas actuales no es posible reparar los daños neuronales de modo que, salvo que en el futuro existan procedimientos médicos más avanzadas, perderíamos la información que alberga de modo irreversible: recuerdos, experiencias, comportamientos, gustos, aficiones, manías... Nuestra personalidad, en pocas palabras. ¿De qué nos serviría despertarnos curados de un cáncer si hemos perdido los recuerdos? No sabríamos quiénes éramos, cómo amábamos o sentíamos ni, desde luego, querríamos vivir con una mente en blanco en un mundo que no comprendemos.

Un tema inquietante, sobre todo para las personas creyentes, es la del alma: si tras fallecer abandona su envoltura corporal y va a algún “lugar” (dependiendo de la religión que se profese), ¿qué ocurre cuando descongelamos a un paciente criogenizado? ¿Sería un ser sin voluntad ni personalidad? ¿Le faltaría esa “chispa” que nos hace humanos? ¿Aparecería ante nuestros ojos tan inerte e inane como una persona a la que se le hubiese extirpado el cerebro? No lo sabemos, pero deberíamos plantearnos seriamente esta cuestión. (“Cryonics and Orthodoxy”, artículo publicado en *Christianity Today* en mayo de 1968, puede ser un buen ejemplo para comenzar a reflexionar [6].)

SERVICIOS CRIÓNICOS.

En Estados Unidos existen varias sociedades, todas ellas sin ánimo de lucro, que ofrecen sus servicios al público: las más conocidas son *ALCOR*, *Cryonics Institute* y *Oregon Cryonics*; en Europa encontramos una en Reino Unido (llamada *Cryonics UK*), otra en Alemania (*Cryonics Germany*), una tercera en Finlandia denominada *Suomen Kryoniikkaseura* (KRYOFIN, *Finnish Cryonics Society*) y una más en Suiza (*CryoSuisse*, *Swiss Society for Cryonics*). En nuestro país es la *Sociedad Criónica* [7], fundada en el año 2016 (a partir del proyecto iniciado en febrero de 2005 por el portal español *Crionica.org*), quien nos ofrece estos servicios: el usuario puede elegir utilizar las instalaciones de dos empresas norteamericanas de reconocido prestigio (*Alcor* y *Cryonics Institute*) y una rusa (*KrioRus*), que desde el año 2005 ofrece sus instalaciones -situadas a las afueras de Moscú- para toda Eurasia [8]. Existe también una empresa privada, llamada *Centro Europeo de Criopreservación* [9] y ubicada en Valencia, que presta sus servicios (en instalaciones propias) desde el año 2014 [10].

Aunque la criónica va unida a la palabra Ciencia (lo que implica materia y energía, aséptica tecnología y fríos procedimientos), también aparece íntimamente unida a la cálida palabra Fe: confianza en que este procedimiento funcionen realmente y algún día, quizá no muy lejano, devuelva la vida, la salud y la felicidad a las personas que creen en ella y sus resultados.

Referencias

- [1] *The Prospect of Immortality*, Robert Ettinger (1962), reimpresso en el año 2005 con adiciones y actualizaciones: ISBN 0-9743472-3-X.
- [2] Se puede encontrar amplia información sobre los inicios de la criónica, una breve biografía de Ettinger, técnicas, precios y otra información variada en la página web de esta sociedad, disponible en la dirección web: <http://www.cryonics.org/>
- [3] *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology*, Eric Drexler, Anchor Publishing (1986).
- [4] Entrevista a Bob Nelson, fundador de la *Cryonics Society of California*, en *Los Angeles Magazine*: <http://www.lamag.com/askchris/walt-disney-is-still-not-frozen/>
- [5] “Criónica”, en *Relatos Fantásticos y otros cuentos* (Volumen II), Francisco A. Violat Bordonau,

Editorial Bubok (2016), ISBN 978-84-686-8525-0.

[6] “Cryonics and Orthodoxy”, John Warwick Montgomery, en *Christianity Today* (10 mayo de 1968), disponible en: <http://www.alcor.org/Library/html/cryonicsandorthodoxy.html>

[7] *Sociedad Criónica* (Asociación de soporte y promoción a la criónica en España, Argentina y Mexico); más amplia información disponible en la web: <https://sociedad-crionica.org/>

[8] Podemos consultar la lista de sus clientes criopreservados, cincuenta y cuatro hasta junio de 2017, en la dirección web: <http://kriorus.ru/en/cryopreserved%20people>

[9] *Centro Europeo de Criopreservación*, información en: <http://www.cecryon.com/>

[10] Noticia aparecida en el diario *La Razón* el día 28 de julio de 2014; puede leerse online aquí: <http://www.larazon.es/sociedad/ciencia/abre-la-primera-empresa-de-criopreservacion-de-cadaveres-de-espana-KC7015419>

Acerca del autor

Francisco A. Violat Bordonau es astrónomo y astrofísico: ha trabajado, entre otros, en el Observatorio Astronómico de La Sagra (Granada), en el Observatorio Astronómico de Forcarei (Pontevedra) y en el Planetario de Trujillo (Cáceres). Ha publicado numerosos trabajos astronómicos sobre Cúmulos Estelares, Fotometría multibanda y Espectroscopía estelar. Ha colaborado con el portal *Crionica.org*, en el cual forma parte del Consejo Consultivo y para el que escribió el relato corto titulado precisamente *Criónica*. Es autor de una saga de seis novelas (*Aventuras de un adolescente moderno*), de una obra en dos volúmenes que contienen relatos de terror, fantasía y ficción científica (*Relatos fantásticos y otros cuentos*) y de las obras técnicas *Guía del observador planetario* y *Astronomía Planetaria con cámaras CCD*.