



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Facultad De Ciencias Jurídicas Y Sociales

TRABAJO DE INVESTIGACION A CARGO DEL DR MARTIN LABOMBARDA

Seminario De Bioética Y Derecho

TITULO

"Criónica, cuando el final de la vida, podría ser la continuación"

AUTOR

Melina S. Moracci

COLABORACION ESPECIAL

Dr. Rodolfo Goya

Bioquímico E Investigador Principal Del CONICET

FECHA DE ENTREGA LIMITE

31 De Agosto De 2021

CRIÓNICA, CUANDO EL FINAL DE LA VIDA, PODRÍA SER LA CONTINUACIÓN.

Por Melina Soledad Moracci

RESUMEN

Vivir Por Siempre... inmemorial anhelo de la humanidad.

¿Cuántas veces se nos cruzó el deseo de vivir eternamente? Hoy, ya no es un sueño religioso o un espejismo místico de la alquimia; actualmente es un objetivo de la ciencia, en compañía de la tecnología. Y, en ciertas condiciones experimentales, ya es una realidad.

Pero: ¿cuál es la opción para aquellos que no tienen tiempo biológico de esperar la llegada plena de ese futuro que despunta en el horizonte? Esa opción es la Criónica. En este sentido, el futuro ya llegó y esta tecnología es abordada por los denominados Crionicistas, pioneros que, apoyados en la ciencia de la Criobiología, dedican todo su conocimiento y tiempo, a trabajar en pos del mantenimiento del

potencial de retornar a la vida en el futuro.

Hoy, volver a la vida después permanecer en suspensión Criónica durante años, aparece como una perspectiva real. No es descabellado pensar que, con el tiempo, podríamos recuperar nuestra conciencia y quizás volver a vivir, no en nuestro antiguo cuerpo, sino en un cuerpo artificial dotado de capacidades muy superiores a las humanas, despertando en un avatar o en un robot.

Pero, ¿es factible poder perpetuarnos y vivir indefinidamente?

En este trabajo, me aventuro en el mundo científico y tecnológico que, a la vuelta de la esquina, nos espera con sus novedades y avances, para poder continuar con nuestra vida, aún, después lo que hoy denominamos "La Muerte".

ABSTRACT

To Live Forever... immemorial longing of mankind.

How many times has the desire to live forever crossed our minds? Today, it is no longer a religious dream or a mystical mirage of alchemy; it is now a goal of science, in the company of technology. And, under certain experimental conditions, it is already a reality.

But: what is the option for those who do not have the biological time to wait for the full arrival of that future on the horizon? That option is cryonics. In this sense, the future has already arrived and this technology is addressed by the so-called Cryonicists, pioneers who, supported by the science of Cryobiology, dedicate all their knowledge and time to work towards maintaining the

potential to return to life in the future.

Today, coming back to life after years in cryonic suspension appears to be a real prospect. It is not unreasonable to think that, in time, we could regain our consciousness and perhaps live again, not in our old body, but in an artificial body endowed with capabilities far superior to human ones, awakening in an avatar or a robot.

But is it feasible to perpetuate ourselves and live indefinitely?

In this work, I venture into the scientific and technological world that, just around the corner, awaits us with its novelties and advances, in order to be able to continue with our lives, even after what today we call "Death".

PALABRAS CLAVE: Muerte. Transhumanismo. Posthumanismo. Criónica. Cryonics. Alcor. Vitrificación. Inmortalidad. Superhumano.

Si tenemos en cuenta, los diversos cambios que la humanidad fue desarrollando, tenemos la certeza de que, cada gran avance, importó una gran oposición y hasta el mote de “locos” a quienes los proponían.

Paradójicamente, los avances tecnológicos y científicos que a lo largo de nuestra historia se fueron sucediendo, tuvieron su lado bueno y la oposición de diversos actores sociales; aunque no puede negarse, que hoy, tenemos una vida mucho más digna, plena y larga, que la que tuvieron nuestros antepasados en, por ejemplo, el año 1400.

Con esto, quiero dar introducción a mi trabajo y a mi hipótesis.

Me propongo demostrar, que la **Criónica y el Transhumanismo** en general, son el futuro. Todo nos lleva hacia allí. Partiendo de la base de que, si proyectáramos como una película, los cambios tecnocientíficos que se dieron en los últimos 30 años, nada nos puede dar seguridad de que la Criónica no es una gran batalla por la que todos tenemos que luchar.

Volver a la vida... parece una promesa de marketing... pero, volver a la vida, a través de la criopreservación y de la mano de la ciencia, es posible; poco probable, *por ahora*, pero posible. Y hablo de un volver a la vida, quizá, en otro cuerpo o, directamente, en un ente diverso. Partiendo de esta suposición, de que la Criónica va a ser un éxito, científicamente hablando, es que pretendo evidenciar, no sólo ello, sino la necesidad de que, desde el ámbito jurídico, hagamos un cuerpo legal, que regule este tipo de prácticas. Es un gran momento para adelantarse, y comenzar a darle voz a aquellos miles de personas, que hoy, se encuentran criopreservados y que, tal vez, en 20, 30 o 100 años, vuelvan a vivir.

HIPOTESIS→ Teniendo en cuenta los avances gigantes que la ciencia y la tecnología dan, cada vez en plazos más acotados, la Criónica y su finalidad primera de continuar con la vida, tarde o temprano, van a ser posibles y se requiere una especialización y compromiso por parte de los legisladores y operadores jurídicos, para que, los futuros pacientes que vuelvan a vivir, no se encuentren desprotegidos y tengan garantizados sus derechos fundamentales.

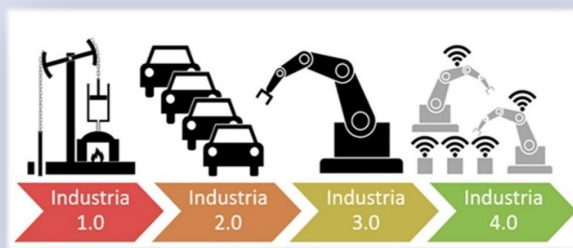
Para dar sustento a mi trabajo, voy a ir de lo macro a lo micro, pasando por las Revoluciones Industriales y Científicas, poniendo énfasis en la Criónica. A la par, voy a dar sustento filosófico, utilizando material diverso, tanto de la corriente Transhumanista, como de la Posthumanista. Además, voy a tener como gran fuente de consulta, diversos avances científicos, (como es el rejuvenecimiento por reprogramación celular).

Por último, el fuerte de mi trabajo, va a ser una entrevista personalizada y al efecto, con el primer platense que va a criopreservarse a su fallecimiento, el Doctor Rodolfo Goya, Bioquímico y Científico del CONICET.

SUMARIO: I. Revoluciones Industriales. II. Revoluciones Científicas. III. Evolución Humana. IV. Criónica. V. Nanotecnología. VI. Filosofía Transhumanista Y Posthumanista. VII. Entrevista Con Rodolfo Goya. Primer Platense En Criogenizarse. VIII. La Singularidad Tecnológica. IX. Inconvenientes Bioéticos. X. Comprobación De Mi Hipótesis. XI. Palabras Finales. XII. Material De Interés.

“«Os enseñó al superhombre, (...). ¿Qué es el mono para el hombre? ¡Irrisión o penosa vergüenza! Así también el hombre ha de ser, para el superhombre, irrisión o vergüenza, (...) Os enseñó al superhombre: ¡él es este rayo y esta locura!» Hablado que hubo así Zaratustra, uno del gentío gritó: «*¡Estamos cansados de oír del saltimbanqui; ahora lo queremos ver!*» Y todo el mundo se rio de Zaratustra.”
(Nietzsche F. , 1885)

I. REVOLUCIONES INDUSTRIALES



Cada una de las cuatro revoluciones industriales fue impulsada por un conjunto de tecnologías que transformaron el mundo en su momento.

Primera Revolución Industrial

La Primera Revolución Industrial surgió a *mediados del siglo XVIII* y tuvo su origen en Inglaterra, país que se convirtió durante mucho tiempo en el primer productor de bienes industriales del mundo. Esta revolución generó consecuencias tanto económicas como sociales, culturales e, incluso, ambientales.

Segunda Revolución Industrial

La Segunda Revolución Industrial inicia entre los años *1850* y *1870* y se extiende hasta *1914*, coincidiendo con el inicio de la *1ª GM*. Esta vez, los avances industriales se produjeron en *Francia, Alemania, Bélgica, Japón y Estados Unidos*.

En esta época comienzan a aparecer nuevas formas de energía, como el petróleo que reemplazó al carbón, y la electricidad. También se puede mencionar a la máquina de Watt, de las turbinas o de la industria del gas.

La modernización de los medios de transporte fue otra de las importantes consecuencias tecnológicas. El ferrocarril fue el medio de transporte símbolo de esta nueva época. Asimismo, los barcos a vapor se hicieron cada vez más grandes y veloces. Estos medios facilitaron el transporte de mayor cantidad de personas y mercaderías a grandes distancias y en menos tiempo. Otros inventos que no se pueden dejar de mencionar son el telégrafo, el teléfono y el cine.

Tercera Revolución Industrial

Aunque no existe una fecha exacta de su inicio, se puede afirmar que la Tercera Revolución Industrial comienza en la *segunda mitad del siglo XX*. Esta vez, los líderes son *Estados Unidos, Japón y países europeos*. Esta revolución está estrechamente relacionada con el concepto de "sociedad de la información".

Esto se debe a que la Tercera Revolución Industrial se asienta sobre *nuevas tecnologías de la información y la comunicación*, en especial con la aparición de Internet. Nunca antes se había llegado a niveles tan altos de interactividad e intercomunicación. Igualmente, el desarrollo de energías renovables, como la electricidad ecológica también forma parte de esta época.

Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0

La primera vez que se mencionó a la Cuarta Revolución Industrial fue en *2011*; y actualmente *estamos viviendo esta revolución*. El elemento clave de la Cuarta Revolución Industrial es la innovación para una mayor adaptabilidad a las necesidades de la producción y una mejora en la eficiencia de los recursos.

También conocida como la *Revolución Industrial 4.0*, bajo el punto de vista de IBM, (empresa multinacional que se especializa en soluciones tecnológicas novedosas), nos indica que es producto de la combinación sinérgica de las tecnologías operativas, (TO) y las tecnologías de la información, (TI), la cual ha dado lugar a sistemas y máquinas inteligentes, interconectadas y autónomas.

Asimismo, el amplio uso de protocolos abiertos en equipos heterogéneos ha hecho posible optimizar horizontalmente procesos anteriormente desvinculados. Igualmente, el *internet de las cosas*, *los dispositivos interconectados*, *la big data* y *la inteligencia artificial* son todas parte de este nuevo fenómeno revolucionario innovador.¹

Por ejemplo, plataformas como *IBM Máximo* utilizan gran parte de estas nuevas tecnologías para gestionar activos empresariales. Máximo permite integrar y centralizar las operaciones, el mantenimiento, la productividad y el inventario de los diversos activos en un único sistema. Así, es posible tomar decisiones inteligentes y administrar los activos gracias a la información recopilada y procesada por esta plataforma.

La Cuarta Revolución Industrial es un concepto que engloba las transformaciones del aparato productivo mundial bajo la influencia del desarrollo de familias de nuevas tecnologías como *la robótica*, *la inteligencia artificial*, *la Internet de las cosas*, *la impresión 3D*, *la biogenética*, *los nuevos materiales*, *la nanotecnología* y otras, todas combinándose entre sí.

Desde otra visión, puede plantearse que la Cuarta Revolución Industrial implica el término del hombre como principal sujeto creador de riqueza².

¹ Datos de las diversas revoluciones, tomados de Wikipedia a manera de referencia. Desarrollo leído de diversos artículos al respecto.

² <https://arielenlinea.files.wordpress.com/2016/07/ariel-19.pdf> (visitada el día jueves 22 de abril de 2021)

II. REVOLUCIONES CIENTÍFICAS

"Las revoluciones científicas se consideran aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible. [...] ¿Por qué debe llamarse revolución a un cambio de paradigma? Frente a las diferencias



tan grandes y esenciales entre el desarrollo político y el científico, ¿qué puede justificar la metáfora que encuentra revoluciones en ambos? Uno de los aspectos del paralelismo debe ser ya evidente. Las revoluciones políticas se inician por medio de un sentimiento, cada vez mayor, restringido frecuentemente a una fracción de la comunidad política, de que las instituciones existentes han cesado de satisfacer adecuadamente los problemas planteados por el medio ambiente que han contribuido en parte a crear. De manera muy similar, las revoluciones científicas se inician con un sentimiento creciente, también a menudo restringido a una estrecha subdivisión de la comunidad científica, de que un paradigma existente ha dejado de funcionar adecuadamente en la exploración de un aspecto de la naturaleza [...]" (Kuhn., 1962)

Como hitos de los avances científicos, y para no escribir hojas y hojas, dado que los avances han sido infinitos y contundentes, me propongo nombrar aquellos que han sido más trascendentales para la vida humana³ y que dan un marco a este trabajo en particular:

- 580 a. C. → Demócrito y Leucipo introducen el concepto de "átomo" como partícula de materia indivisible.
- 400 a. C. → Hipócrates escribe su obra médica.
- 200 → Galeno introduce nociones importantes de medicina y farmacia.
- 1543 → Vesalio publica la obra de "De humani corporis fabrica", sobre la anatomía humana.
- 1665 → Robert Hooke, utilizando un microscopio, observa células biológicas.

³ <https://www.youtube.com/watch?v=jKyt63cpZ2U> "Los Límites de la Ciencia", (visitado el 28 de mayo de 2021)

- **1675**→ Anton van Leeuwenhoek observa *microorganismos* por el microscopio.
- **1796**→ Edward Jenner experimenta con la *primera vacuna* contra la viruela.
- **1808**→ John Dalton Afirmó que todas las cosas estaban formadas por pequeñas partículas llamadas átomos y que estos se combinaban para crear moléculas.
- **1859**→ Charles Darwin publica "El origen de las especies", donde presenta su *teoría de la evolución biológica* por selección natural.
- **1863**→ Gregor Mendel comienza el estudio de las leyes de la *herencia genética*.
- **1895**→ Wilhelm Röntgen descubre los *rayos X*.
- **1928**→ El experimento de Griffith muestra que la *herencia genética puede transformarse*.
- **1934**→ Descubrimiento de la *reacción en cadena* por Irene Joliot-Curie y Frédéric Joliot-Curie.
- **1952**→ Alfred Hershey y Martha Chase demuestran en el experimento de Hershey y Chase que el *ADN contiene las instrucciones genéticas* de la vida.
- **1953**→ Stanley L. Miller y Harold C. Urey demuestran en su experimento que la *materia orgánica puede surgir a partir de materia inerte* en las condiciones adecuadas.
- **1953**→ James Watson y Francis Crick descubren la *estructura en doble hélice del ADN*.
- **1962**→ Gurdon descubrió que la "*especialización de las células es reversible*". La técnica utilizada en su estudio del renacuajo es considerada pionera y ayudó al desarrollo del estudio de la *clonación*, en concreto a la creación de la oveja Dolly, el primer mamífero clonado. Muchísimos años después, en 2012, se le otorgó el Premio Nobel en Medicina.
- **1996**→ Clonación de la oveja Dolly.
- **2001**→ Se completa el *primer borrador del genoma humano*.
- **2001**→ Aparecía uno de los mayores logros científicos: la *nanotecnología*. Muchos expertos aseguran que se trata de la próxima revolución industrial, ya que esta tecnología tiene aplicaciones múltiples en el campo de la electrónica, la biología o la medicina. En medicina regenerativa, la idea es conseguir algún día liberar células o tejidos en órganos enfermos para que puedan ser reparados.

- **2003**→ Un grupo de científicos lograba descifrar la secuencia completa del llamado "libro de la vida": el *genoma humano*. Fue la culminación del Proyecto Genoma Humano, creado en 1990 para tal objetivo. En la larga cadena con forma de hélice que tiene el ADN se ocultan los miles de genes que contienen las instrucciones para el funcionamiento de un ser humano.
- **2005**→ Edvard Moser y May-Britt Moser descubren las *células de red*.
- **2006**→ La *reprogramación celular* -desarrollada con ratones- permite que una célula de la piel o de un cabello se convierta en una neurona o en cualquier otro tipo celular de los 220 que componen nuestro organismo. Gracias a este hallazgo, se puede borrar la memoria del desarrollo de una célula, convirtiéndola en un tipo totalmente diferente después de haberla devuelto a su estado embrionario → Genes De Yamanaka, quien ganó el Premio Nobel de Medicina⁴
- **2012**→ Mediante el proyecto ENCODE, se descubría que el llamado "*ADN basura*" es, en realidad, esencial para que los genes humanos funcionen, ya que regula su actividad. El hallazgo se presentó de manera simultánea en tres revistas científicas: la británica Nature, y las estadounidenses Genome Research y Genome Biology.

Habiendo recorrido más de 2000 años de avances científicos, de manera escueta, no quiero dejar de mencionar, otros tantos adelantos que, nos van a dar una mayor comprensión de por qué no hay que subestimar a los avances tecnocientíficos y, mucho menos, negar rotundamente algo que, hasta hoy, no ha sido comprobado.⁵

En primer lugar, y por una cuestión emocional, quiero nombrar a la **Tenera Rosita**⁶. Ella es una ternera, clonada en nuestro país, que posee la novedad de poder dar leche maternizada. Los científicos estipulan, que los descendientes de Rosita, también serán capaces de brindar leche maternizada, la cual se pondrá a la venta y será mucho más recomendada para los niños lactantes. Sinceramente, considero que Rosita es un logro para la ciencia de nuestro país; es un hito, y no puede quedar fuera de esta lista.

También quiero mencionar los estudios que está realizando el Instituto de Investigaciones Bioquímicas de nuestra ciudad, respecto al "**Rejuvenecimiento Por Reprogramación Celular**". Hay un laboratorio especializado; compuesto para el estudio en cuestión y, aunque esta investigación, no es de nuestro país originariamente, sino que viene siendo trabajado a lo largo del mundo por

⁴ <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2012/press-release/>

⁵ Cronología general extraída de Wikipedia, ya que la finalidad buscada era la de breve información y no ahondar en temas que no son estrictamente necesarios para este trabajo en su desarrollo total.

⁶ <https://intainforma.inta.gob.ar/rosita-isa-produce-leche-maternizada/> (Página visitada el 7 de mayo de 2021)

científicos más que calificados, es un gran logro que nuestros científicos, aún en silencio, estén al mismo nivel investigativo, que el resto del mundo. La reprogramación celular, ha revelado que las células adultas o diferenciadas, como las cutáneas, *pueden rejuvenecerse y regresar a un **estadio de pluripotencia** desde el cual pueden autorrenovarse y dar lugar a tipos diversos de células*, como las del hígado, de los músculos o nuevamente de la piel⁷. Este descubrimiento, es muy importante en cuanto a los impactos que la vejez genera en nosotros. De poder “renovar” las células, la etapa de adultez, pasaría a ser algo olvidado⁸.

Estos avances, van de la mano de los tecnológicos: desde las computadoras más antiguas, hasta la actual IA, robótica, automatización de los vehículos, 5G, realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA).

Estos, son todos avances científicos-tecnológicos, aunque...

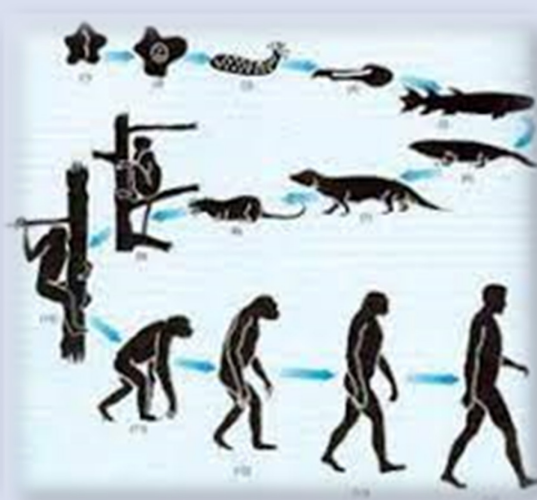
...en resumen, son descubrimientos humanos, que hacen que vivir, sea más pleno. En el medio, se van suscitando cuestiones éticas, morales, religiosas; la utilización de inocentes animales en laboratorios, la tendencia humana a querer perpetuarse en la vida... todo esto, está en constante tensión, entre grupos que motivan los cambios y grupos que reniegan de ellos. Mas allá del pensamiento personal, hay algo innegable: el *futuro, llegó para quedarse.*

⁷ <https://www.inibiop.org.ar/investigaciones.html> (Ver apartado denominado “Bioquímica del Envejecimiento”)

⁸ <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2975-4> y https://www.nature.com/articles/d41586-020-03403-0?utm_medium=affiliate&utm_source=commission_junction&utm_campaign=3_nsn6445_deeplink_PID100044684&utm_content=deeplink#ref-CR1

III. EVOLUCION HUMANA

Todos conocemos la historia de Adán y Eva, aquellos primeros habitantes de la tierra, que fueron creados a imagen y semejanza de dios y que, por quebrantar la única ley del Paraíso, (no probar del manzano), fueron expulsados de él y condenados a vivir en la tierra con trabajo y esfuerzo. En líneas generales, esta es la historia que me contaron por años durante mi educación católica y mi vida en una familia con estas creencias, (no me extenderé en cuestiones religiosas, puesto que las reservo para las personas que en ellas crean; me voy a focalizar en la cuestión evolutiva, científicamente hablando)



Charles Darwin, años después, descubrió que todos los seres del planeta, pasan por un proceso de cambio y evolución con el tiempo. Las especies, siguen un proceso que lleva miles de años y evolucionan, mediante la **selección natural**.

Darwin ejemplificaba que hay evolución cuando, por ejemplo, un organismo deja de contar con alimentos suficientes por cambios climáticos o por la llegada de una especie competidora; ante esto, la especie tiene dos únicas opciones: extinguirse para siempre o adaptarse a las nuevas circunstancias de vida, (es decir: evolucionar). Es en ese momento, cuando se ponen en marcha procesos que trastocan elementos enterrados en el ADN para *realizar ajustes* y seguir adelante. En cada generación, surgen *alteraciones genéticas durante la división celular*, clave en el crecimiento de los seres vivos. El entorno, a su vez, también afecta al genoma y altera la activación de los genes, (variaciones de tipo genéticas que pueden transmitirse de generación en generación); son **mutaciones muy pequeñas, que van cambiando una especie con el paso del tiempo**, (estos cambios, pueden verse en millones de años)

El ser humano, no es una excepción, también cambia con el paso del tiempo. Desde hace alrededor de 100 años, los paleontólogos, comenzaron a preguntarse sobre el inicio de la humanidad, haciendo grandes descubrimientos y confirmando, una vez más, la Teoría Evolutiva de Darwin.



No solo se descubrieron herramientas antiguas, sino que los paleontólogos, encontraron cráneos humanos de millones de años de antigüedad y, cuanto más antiguo el cráneo, más diferente es de nuestro

cráneo actual. De esta manera, se han podido descubrir muchas **especies prehumanas**, anteriores a la nuestra; indicando, una vez más, que los humanos no aparecimos como por arte de magia, sino que **fuimos un proceso lento de cambio, evolución, adaptación y aprendizaje**, (al igual que lo que pasó, al crearse el Universo).

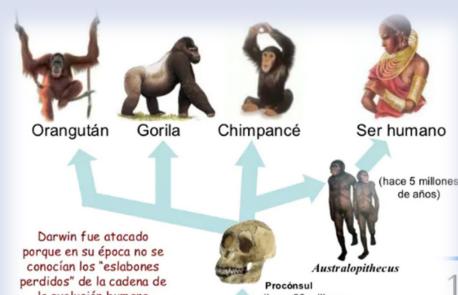
La evolución se desarrolla como en una película, con fotografías que se mueven tanto de manera rápida, como de manera lenta; y, la mayoría de las veces, el cambio no se ve mientras se está produciendo. Esto hace que cada nuevo fósil humano que es encontrado, sea *una simple fotografía* de un momento en concreto dejando, a las personas, la labor de reconstruir lo que, posiblemente, pasó en medio; ya que la vida misma, es lo que pasa en esos baches de desconocimiento en los que opera la propia evolución.

Si en este momento me propusiera realizar un **árbol genealógico** para encontrar las raíces más profundas de mi familia, (digamos millones de generaciones) ... Seguramente desembocaría en un **Neandertal**, el cual se extinguió hace alrededor de 28.000 años y fue considerada una especie inteligente, como nosotros, aunque diferente.

Y si aún me propusiera ir más atrás, llegaría al **Homo Erectus**, el cual vivió hace 2 millones de años; estos humanos, usaban herramientas de piedra, dominaban el fuego y poseían un lenguaje.

Más atrás aun, conectaría con un **Australopithecus**. Los restos de Lucy, indicaron que tenía 3,2 millones de años de antigüedad. Esta especie, era un homínido que se comunicaba por señas y caminaba erguido. Tal vez, este es el punto en el que nosotros, las personas, comenzamos a ser humanos; se puede considerar que es, hasta ahora, el antecedente más lejano de humanidad encontrado a la actualidad. Si es así, aparecimos en el este de África, hace más de 3 millones de años. Pero, la evolución o, mejor dicho, el camino evolutivo inverso, va a continuar. **Porque para conocer lo que se viene, hay que conocer de dónde es que venimos...**

Si retrocedo más que los restos de Lucy, aparece el **Procónsul**, un primate sin cola de hace más de 22 millones de años. Este es el animal que dio lugar a los grandes simios, a los chimpancés y a las especies del



Darwin fue atacado porque en su época no se conocían los "eslabones perdidos" de la cadena de la evolución humana.

Pero la ciencia moderna conoce muchos eslabones de esta cadena

genero *Homo*, (los primeros primates con caminar bípedo y que dieron lugar a los humanos actuales, es decir, nosotros). No venimos directamente de los simios y chimpancés, pero sí somos "*parientes cercanos*"; las pruebas de ADN de humanos y chimpancés, dan un 97% de similitud. Cuanto más se retrocede en el tiempo, menos se parecen las criaturas a nuestro estado actual. Todas las especies inteligentes del genero *Homo*, se han extinto; solo el *Homo Sapiens* sigue con vida y desde hace, tan solo, 150 mil años.

Se puede seguir el camino evolutivo inverso, hasta llegar a una Musaraña. La *Juramaia Sinensis*, es el antepasado nuestro directo, de hace 160 millones de años.

Si voy aun más atrás, puedo ver que fuimos reptiles, llamados **Therapsidos**. En este momento, un grupo de reptiles tomó un camino diferente, dando lugar a los mamíferos; otro grupo, dio lugar a los dinosaurios...

Si se continua esta serie de fotogramas de antepasados y nos posicionamos en hace 185 millones de generaciones, se puede vislumbrar que la primera foto no corresponde ni a un humano, ni a un simio, ni a un reptil... Increíblemente, corresponde a un **pez**. Por lo cual, *hace millones de años, los humanos fuimos un pez*. Hoy, podemos ser conscientes que *nuestros cuerpos son la evolución de aquellos peces que fueron capaces de abandonar el agua y poner un pie en la tierra*. De aquellas épocas, conservamos ciertas capacidades; como, por ejemplo, cuando estamos mucho tiempo sumergidos y nuestros dedos se arrugan permitiendo, de esta manera, que tomar cosas del agua, sea un trabajo mucho más fácil.

Yendo aun mas atrás, podemos ver que, en el inicio, no fuimos más que un microorganismo muy simple, llamado **LUCA**, (como lo llaman los científicos). Todo lo que somos ahora, estaba unido en ese pequeñito organismo.

Muchos estudios, basados en **isótopos de carbono de roca de eón arcaico**, certifican nuestros orígenes, hace unos 3900 millones de años.

Nuestros cuerpos son el resultado de una evolución de 4600 millones de años; somos raros, maravillosos y únicos como especie. No somos un milagro, sino una maravilla de la vida, aunque con una existencia muy breve en la tierra. Los primates que comenzaron a usar sus cerebros y ser conscientes de su existencia y de su lugar en el mundo, llevan solo 3 millones de años, (de 4600 millones de años de historia de la tierra). Fue un gran camino el llegar a donde hoy nos encontramos, pasando por diversos estadios y, convirtiéndonos poco a poco, en los humanos racionales que hoy somos. Con nuestra tecnología, hemos podido conquistar otros ambientes no tan propicios para nosotros y, a diferencia de otras especies, no nos adaptamos naturalmente al medio, sino que lo transformamos y lo convertimos a nuestro

antojo; y todo indica que nuestra tecnología, va a ir más rápido que nuestra evolución natural, y tomará las riendas de nuestro destino...

¿Cuánto más duraremos y cuál será la próxima especie, después de nosotros?

IV. CRIONICA⁹



“El hombre viene deseando la inmortalidad desde que el mundo es mundo. Los religiosos la visualizan como la resurrección en el otro mundo. Y los crionistas creemos en la especie humana, en nosotros mismos, en definitiva. Que la especie humana, mediante la ciencia y la tecnología, va a lograr vencer la muerte”¹⁰

“La criónica tiene 50 años, es una realidad, no una posibilidad. La criónica existe. El primer individuo criopreservado, que aún se encuentra en las instalaciones, es el Profesor Bedford, en Alcor, Arizona. Fue criopreservado a principios de los 70. Lo que se está haciendo ahora, es despegar esta nave temporal que es la criónica actual... estamos navegando en el tiempo, viajando a través del tiempo, congelados, esperando, que llegue el futuro y ahí desembarcamos. Esa nave, (que está volando en el tiempo), lo que no sabemos, es cómo hacerla aterrizar; pero esperamos que, en el futuro, se sepa. Esta metáfora quiere decir, que no sabemos cómo desvitrificar al paciente. Sabemos cómo congelar, pero no cómo reanimar a los pacientes, (porque descongelar, se puede). En el mundo hay alrededor de unos 400 pacientes congelados y unos miles de personas que ya son miembros y han firmado sus acuerdos para que, en un futuro, a su muerte, los congelen”

Rodolfo Goya, investigador y científico del CONICET.

La Criobiología es una rama de la biología que se encarga de estudiar los efectos de las bajas temperaturas tanto en animales como en personas y en organismos. La Criónica, a su vez, es una rama de la Criobiología.

⁹ Art 64 CCyCN → “Exequias. La persona plenamente capaz puede disponer, por cualquier forma, el modo y circunstancias de sus exequias e inhumación, así como la dación de todo o parte del cadáver con fines terapéuticos, científicos, pedagógicos o de índole similar. Si la voluntad del fallecido no ha sido expresada, o ésta no es presumida, la decisión corresponde al cónyuge, al conviviente y en su defecto a los parientes según el orden sucesorio, quienes no pueden dar al cadáver un destino diferente al que habría dado el difunto de haber podido expresar su voluntad” → TENER EN CUENTA QUE, EN ESTE TRABAJO, NO ME LIMITO A TRATAR A LA CRIONICA, COMO UNA SIMPLE DECISION AL FINAL DE LA VIDA.

¹⁰ Rodolfo Goya, entrevista en medios.

Partiendo de esta escueta base, podemos dar comienzo a este punto y desarrollar el proceso Criónico, en personas declaradas legalmente muertas.

La muerte es una certeza en nuestras vidas; pero un grupo de personas, está tratando de evitarlo. Su billete para una "segunda vida", es un controversial experimento, con un objetivo radical: La



Pacientes criopreservados en Cryonics Institute, (Michigan)



Criónica.

Después de morir, el paciente se conserva en productos químicos, diseñados para proteger, en teoría, la estructura celular, antes de introducirlos en "ataúdes" de acero, llenos de nitrógeno líquido. Se enfrentan a una espera indefinida, a -196°C , con la esperanza de que la ciencia descubra una forma, en el futuro, para traerlos, nuevamente, a la vida.

Hay más de 5 organizaciones internacionales, que ofrecen esta gran oportunidad, a saber:

Dewars de Cryonics Institute en Michigan

- I. Cryonics Institute Technology for Life¹¹, en Michigan, EEUU
- II. Alcor Life Extension Foundation¹², en Arizona, EEUU.
- III. Alcor Life Extension Foundation, Portugal¹³.
- IV. Trans Time, California, EEUU¹⁴.
- V. KrioRus¹⁵, en Moscú, Rusia¹⁶

¹¹ <https://www.cryonics.org/>

¹² <https://www.alcor.org/>

¹³ <http://www.alcorportugal.com/>

¹⁴ Esta empresa, además de la criónica, se dedica a estudiar los criopreservantes. <https://www.transtime.com/>

¹⁵ <https://kiorus.ru/en>

¹⁶ Hoy KrioRus, ofrece un servicio alternativo que es la conservación de material genético de las mascotas, para una futura clonación, la reproducción, la conservación de la biodiversidad y el análisis del material. <https://animalsdna.kiorus.ru/> El costo actual, en pesos, es de 85,400.

- VI. Cecryon¹⁷, en Valencia, España.
- VII. Southern Cryonics¹⁸, Australia.

Actualmente, entre estas empresas, tienen más de 2000 personas, (ya sean cuerpos enteros o cabezas) y alrededor de 100 animales criopreservados. Además, cuentan con más de 7000 miembros inscritos, (los cuales ya han abonado y firmado el contrato)

Los candidatos a la criopreservación, tienen dos opciones:

- Suspender, (preservar), todo su cuerpo
- Preservar solo su cabeza, (porque quieren un cuerpo nuevo)

Poniendo el foco en Alcor Life Extension Foundation, al momento de ser miembros, esta solicita que se rellenen ciertos documentos¹⁹ y, a la vez, que se acompañe con la firma de dos testigos, que no pueden ser miembros de la familia del futuro miembro y paciente. Este documento, que declara que los restos van a ir a Alcor, deben ser notariados.

¹⁷ <https://www.cecryon.com/crionica/>

¹⁸ <https://southerncryonics.com/> Está en proceso de apertura programada para finales de este 2021.

¹⁹ Por inconvenientes de confidencialidad, no puedo copiar los links de acceso a los archivos a firmar, pero paso a comentar, someramente, qué es lo que se solicita:

En primer lugar, se solicita rellenar todo lo atinente a datos personales, (nacimiento, domicilio, país, nombre de cónyuge, si se es estudiante y cuantos años llevó la formación profesional; número de seguro social, etnia, ocupación, datos de progenitores; etc.).

El segundo apartado, que es el de contactos, debe especificarse a qué organización o persona debe contactar la empresa, en caso de muerte u otra emergencia. Debe rellenarse si se es conviviente o, en su defecto, dejar los datos de amigos cercanos. También se solicita datos de abogado, albacea u otros representantes.

En tercer lugar, se solicitan los datos de la aseguradora, en la cual debe ponerse a Alcor como beneficiaria de la póliza.

En el cuarto lugar, se encuentran las decisiones que conciernen a la criopreservación; es decir, si se quiere suspender todo el cuerpo o solo la cabeza y se deja constancia de que, las partes que no son criopreservados, la empresa se encargara de cremarlas. Al mismo tiempo, debe rellenarse a la persona que el miembro quiere que le lleguen sus restos.

En quinto lugar, se habla de testamentos. La empresa, no puede criopreservar restos, si existe un testamento en donde la persona dijo que quiere ser cremada o enterrada o cualquier otra disposición acerca de sus exequias. Se deja en claro que, si existe un testamento, es el propio interesado el que debe modificarlo, o el proceso no se realiza.

En sexto lugar, se hace referencia a los costos del tratamiento.

Por último, la empresa deja en claro que deben rellenarse los datos de familiares, amigos, conviviente o cónyuge para que esta tenga una "idea general, pero que no son condición sine qua non para la membresía. También aclara que, si se es menor de 18 años, estos documentos deben estar acompañados por la respectiva afirmación de sus tutores legales.

En cuanto a la financiación del tratamiento, Alcor manifiesta que este puede ser tolerado por compañías de seguro, (de las cuales envía links, para que el paciente sepa cuál es más conveniente)²⁰

A su vez, los costos son de:

- Neurocriopreservación → Alrededor de USD 90.000
- Criopreservación de cuerpo entero → Alrededor de USD 190.000

A esto, hay que sumarle cerca de USD 10.000, si se reside fuera de EEUU o Canadá.

Aunque Alcor cuenta con científicos, no hay ningún requisito legal que obligue a los integrantes, a tener conocimientos médicos. Algunos integrantes del personal, son voluntarios.

La criónica, es una práctica que trasciende las fronteras del pensamiento científico tradicional. Es una teoría que no se ha probado; hay obstáculos científicos, que algunos catalogan con "insuperables".

La actual técnica de preservación de los cuerpos, con productos químicos crioprotectores, causan daños moleculares en el cuerpo. Volver con éxito a la vida, a una persona criopreservada, no solo supondría anular el proceso criónico, sino que, también, habría que curar la enfermedad de la que hubiera muerto el paciente²¹.

La ciencia, ya ha descubierto formas de suspender y volver a vivir formas de vida biológica. Hoy, estructuras vivientes relativamente simples, (como la sangre, las células madre, los espermatozoides y los embriones), se conservan utilizando criobiología.

"La criobiología no es sólo meter algo en un congelador y dejarlo que se congele con la carne o las verduras. La criobiología es más que eso. Se han hecho nuevos estudios sobre la formación de cristales de hielo, que producen daños en las células y sobre cómo podemos evitar esos daños. Se hace mediante un aditivo crioprotector"²²

²⁰ Por cuestiones de privacidad, no adjunto archivos al respecto, pero puedo testimoniar que la empresa, otorga una larga lista de aseguradoras, que son las que, en su póliza, tendrían como beneficiaria a la empresa, ante el deceso del paciente.

²¹ **Voluntaria de Alcor Life Extension Foundation:** "Les llamamos pacientes, porque para nosotros no están totalmente muertos; existe la posibilidad de que algunas de las personas, sean irreversibles... pero también, de que todos puedan recuperarse. Y por eso, el tiempo que pasen en los dewars, será más una interrupción, que el cese total de la vida".

²² Gregory M. Fahy es un criobiólogo, biogerontólogo y empresario con sede en California. Es vicepresidente y director científico de Twenty-First Century Medicine, Inc., y cofundó Intervene

Los investigadores científicos de últimas tecnologías, (como los integrantes de 21st Century Medicine²³), luchan por preservar, con éxito, órganos de animales vivos y sanos. Las compañías de Criónica, buscan lo mismo, pero con un cuerpo humano fallecido.

Al llegar la muerte, un familiar debe notificar a la empresa de Criónica, tal situación.

“Cuanto antes se inicie el proceso, es mejor para la criopreservación y la conservación definitiva que debe llevarse a cabo”

Los equipos de las empresas, poseen camionetas adaptadas para que, los pacientes lleguen a las oficinas centrales, lo más rápido posible. Estos, son situados cerca del paciente fallecido y, dentro, se realiza el **Procedimiento de Estabilización**.

Tan pronto como el paciente muere, el objetivo es *detener la descomposición celular*, causada por la falta de oxígeno, (las neuronas son las primeras en morir).

En cuanto el paciente está legal y oficialmente muerto, se lo lleva a la camioneta equipada y se lo recuesta en una camilla profunda, que contiene, en su fondo, una manta de enfriamiento y, al mismo tiempo, se lo recubre con hielo. Lo más importante para prevenir daños, es el enfriamiento, (por cada 10° de descenso de la temperatura, hay una reducción del 50% en la demanda metabólica, esto quiere decir que se duplica el tiempo antes de empezar el deterioro). Con el **Sistema de Enfriamiento**, se logra que la temperatura esté por debajo de 0°.

Se utiliza un **Compresor metálico** que masajea el pecho para reestablecer, temporalmente, la circulación, antes de inyectar un **Coctel de Medicamentos** para evitar que la sangre se coagule; se extrae la sangre del cuerpo, y se sustituye, provisoriamente, por un **fluido protector**.

Los voluntarios de las organizaciones, son quienes realizan estos procedimientos y, en ningún caso, como ya he mencionado al inicio de este apartado IV, es obligatorio tener conocimientos en ciencias médicas.

Immune, una compañía que desarrolla métodos clínicos para revertir el envejecimiento del sistema inmunitario

²³ <https://www.21cm.com/>

"Asistí a 7 u 8 suspensiones en 10 años. Me llaman a todo tipo de horarios, para ir a cualquier hospital del país. Me siento satisfecha haciendo este tipo de trabajo, porque es de prevención; estoy haciendo algo, con perfecto conocimiento. No estoy matando a nadie, estoy intentando salvarlo y que vuelva a vivir"²⁴

Una vez firmados los certificados de defunción y de transporte, el cuerpo es trasladado hasta las instalaciones de la organización, en la camioneta.

Al llegar, el paciente ingresa al **quirófano**, que es donde se lleva a cabo la siguiente etapa del proceso. En él, hay 2 cirujanos y varios colaboradores de la organización, (sin título médico habilitante), que van tomando notas, del paso a paso, y supervisan.

El **Procedimiento Quirúrgico**, inicia con la apertura de la caja torácica y se conectan dos tubos de plástico en el corazón, para *suministrar la entrada y salida del fluido de preservación*, para la criopreservación. Estos tubos se conectan a una máquina, que bombeará el fluido de criopreservación por todo el cuerpo, (abriendo las arterias para que el criopreservante se esparza)

La técnica Criónica, depende del éxito del **Proceso de Vitricación**; este implica *reemplazar más del 60% del agua del cuerpo*, con productos químicos de preservación, potencialmente tóxicos, ya que, cuando se exponen a las temperaturas de criogenización, (inferiores a -120°), reaccionan convirtiendo los tejidos, en cristales²⁵. El 72% de la masa de grasa del cuerpo, está compuesta de agua y, por lo tanto, es muy difícil.

El criopreservante, no debe intercambiarse con el agua corporal demasiado rápido, porque las células podrían romperse por la alta concentración de productos químicos.

El proceso, provoca **cambios físicos radicales y no solo a nivel molecular**. La piel, se vuelve *naranja*, a medida que el crioprotector es absorbido, (si lo hace de forma irregular, hay zonas que mantienen el color pálido de la piel muerta). Tan pronto como el criopreservante es inyectando, la apariencia física se vuelve más y más deshidratada.

²⁴ R.P., jefa del equipo de estabilizaciones de Alcor, en LA. Ella, es diseñadora de efectos especiales y voluntaria de la empresa, se encarga de llevar a cabo el proceso de estabilización y, una vez realizado, transporta al paciente a la sede de Alcor, para continuar con el procedimiento.

²⁵ En su búsqueda por perfeccionar las técnicas de preservación, las empresas deben recurrir al campo convencional de la criobiología para indagar y encontrar respuestas. Uno de los mayores desafíos es prevenir los catastróficos daños causados por la formación de cristales de hielo:

"Si destrozás el pegamento que mantiene juntas las células, aunque sobrevivan, cuando se descongelan, no hacen lo que normalmente harían. Y ese es el principal problema cuando se descongelan órganos. Si el agua se congela y presiona los tejidos del cuerpo, no hay ninguna posibilidad de que resistan esa fuerza"

Durante todo el procedimiento, el cuerpo se mantiene conservado en hielo y dentro de un "ataúd" de plástico transparente, permitiendo, de esta manera, que el equipo que se encuentra en el quirófano, acceda a diversas partes del cuerpo. Regularmente, se bombea vapor de nitrógeno líquido, para mantener la temperatura en -3°C .

De todo el cuerpo, **el que recibe mayor atención es el cerebro**, ya que es el centro principal de las emociones de los pacientes, de su inteligencia, conocimientos y memoria y, si la reanimación funciona, la criopreservación debe ser perfecta y sufrir los menores daños posibles.

Para observar atentamente la absorción de los criopreservantes en el cerebro, se usan herramientas tradicionales de **trepanación**²⁶ para taladrar el cráneo, (si se observa un aumento del cerebro en tamaño, debe ajustarse el protocolo ya que no es lo esperado que aumente; si se ve una disminución, se continúa con el proceso ya comenzado). Lo esperable, es que el cerebro encoja significativamente y que el tejido haya perdido agua; esto sirve, para prevenir la formación de cristales de hielo en el **Proceso de Vitriificación en marcha**.

El cerebro se mantiene a la temperatura de congelación, para prevenir la descomposición. Para saber en qué temperatura se encuentra, se introduce en el hueco realizado por trepanación, una **Sonda de Control de la Temperatura**.

A su vez, se inserta una sonda adicional, llamada **Micrófono de Roturas**; esta, realiza pruebas acústicas, para detectar **posibles fracturas**²⁷ en el cerebro que está siendo vitriificado.

Una vez terminada la intervención, el cuerpo es trasladado a una cámara aislada, donde comenzará la próxima etapa: **El Enfriamiento Rápido**.

Se coloca el cuerpo en un contenedor de metal, se bombea vapor de nitrógeno líquido y se controla la temperatura mediante pruebas. En esta etapa, se hace caer la

²⁶ **Trepanación:** Es un procedimiento quirúrgico, que consiste en hacer un agujero en el cráneo. Si la persona está viva, se realiza para aliviar presiones, como las causadas, por ejemplo, por acumulación de sangre o agua. En este caso, se realiza trepanación, para constatar la temperatura y el estado del cerebro del paciente.

²⁷ Las **fracturas**, son un proceso catastrófico, que destroza desde las células más chiquitas, a órganos e, incluso huesos. La 21st Century Medicine, logró controlar este problema en órganos, pero es mucho más difícil, llegar a controlarlo en un cuerpo humano entero o en el cerebro vitriificado. No hay que olvidarse, que la vitriificación es un procedimiento mediante el cual se extraen las aguas. Al extraerlas, se suplantán por criopreservantes, que deshidratan completamente los tejidos que, para sumarle más complicaciones, está congelado. Este procedimiento, refiere a que tanto el cuerpo entero como el cerebro, (depende cual servicio se adquirió), van a ser transformados en vidrio, por así decirlo. Esta técnica, es sumamente compleja, por eso es que se utilizan mecanismos de control tan específicos. A pesar de los avances en técnicas de vitriificación, los pacientes experimentas, unas diez fracturas.

temperatura rápidamente, hasta el **Punto de Transición a Vidrio** de los criopreservantes, (-110°C) y se coloca al paciente, en un **Contenedor Provisorio**²⁸.

Una vez alcanzada dicha temperatura, el cuerpo debe pasar al **Contenedor Permanente, (Dewar)**, donde se lo enfría, aún más, hasta alcanzar la temperatura del nitrógeno líquido, (-196°C). Es un proceso peligroso, ya que la bolsa térmica, en donde se encuentra el cuerpo, es tomada por máquinas, exponiéndolo al exterior. Esta transferencia, debe ser lo más rápida posible, para mantener estable la temperatura. En este Dewar, la persona estará, junto a otras 3 personas.

El paciente, tardará 15 o 20 días, en llegar a la temperatura esperada y ya, en esta instancia, los familiares pueden ir a visitarlo, cuando deseen.

“Hay familias que mandan tarjetas de navidad y cumpleaños. Las guardamos todas para que, en el futuro, cuando los pacientes vuelvan a vivir, las tengan a su disposición”

Los archivos de Alcor, están escondidos en el fondo de una mina de sal abandonada, en un lugar secreto.

“Eso nos permite proteger fotos, periódicos, objetos de interés, cosas que puedan ser importantes para los pacientes y, tal vez, los ayude a recordar... a recuperar la memoria...”

La técnica de la Criónica, está dando sus primeros pasos.

“Están tratando de burlar a la madre naturaleza. Todos venimos a este mundo con una vida finita y vamos a dejar la tierra al morir. Los individuos de todas las especies mueren y la propagación de la especie, es lo que la mantiene viva”²⁹

Para que la reanimación tenga posibilidades en el futuro, la Criónica tendrá que empezar por desentrañar el proceso de la muerte; algo que la medicina actual, tiene

²⁸ En este contenedor provisorio, el paciente estará entre 15 y 20 días, enfriándose.

²⁹ Arthur Rowe. Director de la sociedad de Criobiología y crítico de la criónica. https://www.societyforcryobiology.org/assets/documents/Position_Statement_Cryonics_Nov_18.pdf

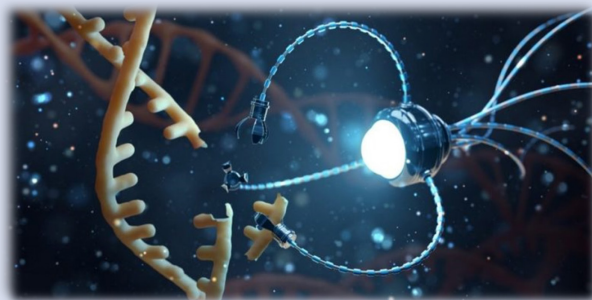
que solucionar. La naturaleza invasiva y tóxica de las técnicas de vitrificación, de principios de nuestro siglo³⁰, también debe ser revisada.

“Sabemos que tenemos que desvitrificar a los pacientes. Tendremos que reparar cualquier daño causado por la aplicación del protocolo de estabilización y tendremos que curar a la persona, de la enfermedad que causó su muerte”

Son obstáculos, aparentemente insuperables. Pero hay un área emergente en la ciencia, que los Crionicistas piensan que da mucha esperanza; una futura revolución en la medicina, con el tamaño de un átomo...

³⁰ El primer paciente Crionizado, fue James Bedford, en 1967. Aún está en uno de los Dewar de Alcor Life Extension Foundation. Los gastos de su criopreservación, fueron soportados por “The Life Extension Society” <http://keithlynch.net/les/>

V. NANOTECNOLOGIA



“La nanotecnología tendrá un lugar definitivo en la reanimación, por la forma en que hoy se llevan a cabo las conservaciones. Sabemos que tenemos que reparar, a nivel celular, cosas como las fracturas y los daños celulares”³¹

Las nanomáquinas, miden solo 250 nanómetros de longitud y son 400 veces más pequeñas, que el ancho de un pelo.

“Introduciremos máquinas moleculares para reparar cada célula del cuerpo. Esta nanomedicina, revolucionará nuestra capacidad de curar. Es la razón fundamental por la que creemos que la criónica, funcionará”³²

Pero este rol de la nanotecnología, es muy discutido:

“Creo que, desgraciadamente, no se ha sabido presentar a la criónica, separándola de la ciencia ficción. Muchas de las estructuras mecánicas de las que la gente habla, son imposibles y no se pueden hacer, porque infringen las leyes de la física. Y, aunque la idea de que se puede curar a los criopreservados y hacerlos inmortales es muy atractiva, la realidad, es que están hablando de algo que, hasta ahora, no puede solucionar los importantísimos problemas de la vitrificación y la fractura de los tejidos y células. No hay datos sobre eso”

Para las personas que eligen vitrificar solo sus cabezas, la reanimación solo es un concepto teórico e, incluso si el cuerpo pudiera ser reconstruido físicamente, nadie puede pronosticar los potenciales daños psicológicos:

“Una vez revividos, tendremos que solucionar todo tipo de problemas sociales y psicológicos: ¿qué van a hacer para ganarse la vida? ¿cómo hacerles comprender lo que ha ocurrido durante el tiempo que han estado criopreservados? ¿qué le ha ocurrido a su familia?”³³

³¹ Ralph Merkle. Investigador especialista en nanotecnología del Instituto de Medicina y Biología. Miembro y directivo de Alcor Life Extension Foundation.

³² Ralph Merkle. Investigador especialista en nanotecnología del Instituto de Medicina y Biología. Miembro y directivo de Alcor Life Extension Foundation.

³³ Voluntaria de Alcor

Aunque las organizaciones garantizan que se ocuparan de sus pacientes, no hay ninguna seguridad de que una futura sociedad lo haga, si alguna vez son revividos.

“¿Cómo se ha desarrollado la historia del hombre? ¿Dónde estaremos en 500 años? ¿Seremos más violentos... menos? Esa es una buena razón para criopreservarse... Ver el mundo con otros ojos y ver cómo se han desarrollado las cosas.

¿Manejaremos autos de cuatro ruedas o voladores?”

Mientras la medicina y la tecnología sigan atravesando fronteras biológicas y mejorando los métodos de criopreservación, nadie puede decir si la **Crionica**, es una decisión al final de la vida o una decisión para su continuación en el futuro.

“La ciencia ficción se ha convertido en la ciencia del pasado. Hemos visto los vuelos a la luna y hemos hecho realidad, lo que antes era solo un sueño. Casi todos los avances importantes, han tenido críticos que han dicho «eso es imposible, inviable y poco rentable» y, por supuesto, cuando se ha demostrado, han tenido que aceptarlo”

ACLARACION → Las diversas frases que he vertido en este apartado, fueron extraídas de diversas notas periodísticas, otorgadas entre el año 2012/2013, por miembros voluntarios de Alcor.

VI. FILOSOFIA TRANSHUMANISTA Y POSTHUMANISTA



“Quiero enseñar a los hombres el sentido de su existencia, que es el superhombre, el rayo que se descarga del negro nubarrón llamado hombre. Pero estoy todavía lejos de ellos y mi sentido, no habla a sus sentidos. Soy, para los hombres, todavía mitad loco y mitad cadáver” (Nietzsche F. , “Así habló Zaratustra”, 1885)

Antes de dar inicio a este apartado, tan importante, quiero dejar una leve explicación de lo que es el Humanismo, para poder adentrarnos, de lleno, en la corriente Transhumanista y Posthumanista:

El **Humanismo**, considera que el hombre está en posesión de capacidades intelectuales *potencialmente* ilimitadas. Los humanistas consideraban la búsqueda del saber y el dominio de diversas disciplinas, como condición necesaria para el buen uso de estas facultades. Así entendido, el humanismo trata de exponer y difundir con más claridad el patrimonio cultural. El individuo, *correctamente instruido*, permanece libre y plenamente responsable de sus actos, en la creencia de su capacidad de elección. En resumen, se trata de dar valor al hombre y al estudio de las humanidades.

a) TRANSHUMANISMO³⁴

“Una vez que un ordenador haya alcanzado el nivel humano de inteligencia, necesariamente, lo superará. Desde su comienzo mismo, los ordenadores han aventajado considerablemente a la destreza mental humana en capacidad para recordar y procesar información. Un ordenador recuerda perfectamente miles de millones e incluso billones de datos, mientras que, nosotros, a duras penas, podemos recordar unos cuantos números de teléfono. Un ordenador puede recorrer una base de datos de miles de millones de registros, en solo fracciones de segundo... sin dudas, la combinación de inteligencia de nivel humano en una máquina, con la

³⁴ <https://nuso.org/articulo/hacia-un-futuro-transhumano/> → NOTICIA MUY COMPLETA, RECOMIENDO LECTURA. (página visitada el martes 15 de junio de 2021)

superioridad intrínseca de esta en velocidad, precisión y coparticipación en la capacidad de memoria, tendrá un efecto formidable" (Kurzweil, 1999)

El **Transhumanismo**, es un movimiento cultural, intelectual, científico y filosófico, que busca cambiar las *capacidades físicas, intelectuales y morales* del ser humano, mediante aplicaciones tecnológicas, para que puedan eliminarse aspectos no deseados y no necesarios de la humanidad, como son el sufrimiento, la enfermedad, el envejecimiento y, hasta la condición mortal.

En "**La Divina Comedia**", de inicios del siglo XIV, Dante Alighieri³⁵, fue el primero en utilizar un término similar; él habló del verbo "**Transhumanar**", lo cual refiere a un trascender de la condición humana misma.

En parámetros científicos, el primero en darle un significado conceptual al término Transhumanismo, fue el biólogo evolucionista británico *Julian Huxley*³⁶ quien, en 1957, abogó por la intervención directa del hombre, en el proceso de evolución.

Es en la década de los '90, con el desarrollo de las técnicas de la información y comunicación, la expansión en el uso de internet y los avances en ingeniería genética que, el *Transhumanismo* comienza a consolidarse como una ideología más estructurada y elaborada. Esto deriva en la fundación de la **Asociación Mundial de Transhumanismo**, (**h+**, **Humanity Plus**³⁷) y la **Declaración Transhumanista de 1998**³⁸.

Entre los principales exponentes del Transhumanismo, se encuentran los filósofos británicos *Max More*³⁹ y *David Pearce*⁴⁰; los filósofos suecos *Nick Bostrom*⁴¹ y *Anders Sandberg*⁴²; y, el futurista estadounidense, *Ray Kurzweil*⁴³.

³⁵ "La Divina Comedia", Dante Alighieri, Paraíso, canto I, v. 70

³⁶ Julian Huxley en 1957, inventó el término Transhumanismo, por su punto de vista de que, los seres humanos, deben mejorarse a través de la ciencia y la tecnología, quizás incluyendo la eugenesia, pero también la mejora del ambiente social. Fue un biólogo evolutivo, escritor, humanista, eugenista internacionalista británico, conocido por sus contribuciones a la popularización de la ciencia a través de libros y conferencias. Fue el primer director de la Unesco y fue nombrado caballero británico en 1958. Apoyó las teorías de la selección natural, fue uno de las figuras destacadas de la síntesis evolutiva moderna. Fue el secretario de la Sociedad Zoológica de Londres y uno de los fundadores del Fondo Mundial para la Naturaleza. Este biólogo, fue hermano de Aldous Huxley, autor de la novela distópica "Brave New World".

<http://aebioetica.org/revistas/2020/31/101/71.pdf> (visitada el viernes 11 de junio de 2021)

³⁷ <https://humanityplus.org/>

³⁸ <https://humanityplus.org/transhumanism/transhumanist-declaration/>

³⁹ Es un filósofo y futurólogo. Es embajador y presidente emérito de Alcor Life Extension Foundation desde mayo de 2020.

⁴⁰ Es un filósofo británico de la escuela negativa de la ética utilitarista y seguidor del transhumanismo. Es famoso por su idea de que existe un fuerte imperativo ético para los seres humanos por trabajar hacia la abolición del sufrimiento de todos los seres sintientes.

Los Transhumanistas, parten de la premisa de que, la evolución biológica o natural, es un *proceso inmensamente lento y cruel*, que se reduce a la mera transmisión de carga genética.

“Nuestra dependencia a la genética, nos convierte en seres vulnerables a enfermedades, sufrimientos y vicios morales, (odio, venganza, envidia, celos). Peor aún, nuestra genética y biología, nos condenan a muerte”

Los *Transhumanistas* sostienen que no tenemos por qué aceptar este destino mortal ya que, en la tecnología, encontramos un instrumento que nos permite emanciparnos de la fragilidad y finitud de la naturaleza humana.

Estos científicos, filósofos y pensadores, toman lo dejado por Julian Huxley para proponer que la evolución biológica, de paso a una *Evolución Por Diseño Inteligente*, no de un “dios”, sino del hombre.

Hay tres principios o aspiraciones básicas, que los Transhumanistas establecen, aunque la tecnología disponible hoy, no sea lo suficientemente madura para asumir el control:

1. **Super Longevidad** → El envejecimiento es una enfermedad. Así lo sostiene *Aubrey De Grey*⁴⁴, quien trabaja en medicina regenerativa para detener y revertir este proceso. Para De Grey, es nuestro derecho, elegir cuándo morirnos.
2. **Super Inteligencia** → *Ray Kurzweil* y *Nick Bostrom* sostienen que debemos aprovechar el desarrollo exponencial de las computadoras, para integrarnos o

⁴¹ Es un filósofo sueco, de la Universidad de Oxford. En 1998, cofundó, junto a David Pearce, la Asociación Transhumanista Mundial. Actualmente, dirige su propio instituto, creado por él. Este instituto es el Future Of Humanity Institute, de la Universidad de Oxford <https://www.fhi.ox.ac.uk/>

⁴² Es un investigador, conferenciante científico, futurista, transhumanista y escritor. Tiene un doctorado en neurociencia computacional por la Universidad de Estocolmo y, actualmente, es miembro de James Martin Research en el Future Of Humanity Institute <https://www.fhi.ox.ac.uk/team/anders-sandberg/>

⁴³ Es un inventor estadounidense, además de músico, empresario, escritor y científico especializado en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Es cofundador, junto a Aaron Kleiner, de Kurzweil Technologies. <http://www.kurzweiltech.com/ktihome.html>

⁴⁴ Es gerontólogo médico en Cambridge, Reino Unido, y Mountain View, California, y científico jefe de la SENS Research Foundation, una organización biomédica sin ánimo de lucro con sede en California que realiza y financia investigaciones dedicadas a combatir el proceso de envejecimiento. Es editor jefe de Rejuvenation Research, la revista especializada en intervención en el envejecimiento revisada por pares de mayor influencia mundial. Es miembro de la Gerontological Society of America y la American Aging Association y forma parte de los comités de redacción y asesores de numerosas publicaciones y organizaciones. <https://www.sens.org/>

fusionarnos con ellas y, así, aprovechar su poder y velocidad de procesamiento de información. Ambos, sostienen que la actual relación entre las personas y sus celulares, ya configura una realidad transhumanista. Consideran que nuestro cerebro darwiniano es primitivo y que nos priva de experiencias sensoriales y cognitivas, que mejorarían, notablemente, nuestra experiencia de vida.

3. **Super Bienestar**→ La evolución biológica, conlleva sufrimiento; para *David Pearce*⁴⁵ de nada serviría la super longevidad y la super inteligencia, si nuestra calidad de vida es miserable. Para ello, propone el Proyecto Abolicionista⁴⁶, que no es más que la *abolición del sufrimiento, mediante la manipulación genética*. Pearce complementa este proyecto, con el concepto de Imperativo Hedonista, para decirnos que la ingeniería genética y la nanotecnología abolirán el sufrimiento en toda la vida sensible.

A simple vista, la oferta del Transhumanismo, es totalmente atractiva, pero tiene un costo... Para convertirnos en esos Super Hombres, (o como decía Nietzsche en su libro "Así Habló Zaratustra", el *Übermensch*), debemos dejar de ser humanos. Las intervenciones tecnológicas propuestas por los *Transhumanistas*, transformarían nuestra actual condición y naturaleza, de manera radical, irreversible y permanente.

"Si hablamos de desarrollos que podrían cambiar los fundamentos de la condición humana, creo que la inteligencia de las máquinas, (la transición hacia la era de las máquinas inteligentes), es la principal candidata a ser el acontecimiento de este siglo, que podría cambiar, de manera radical, la naturaleza de la vida en la tierra. Creo que no tenemos otra opción, que no sea enfrentarnos a este desafío. La super inteligencia de las máquinas, es como un portal, por el que la humanidad va a tener que pasar y encontraremos riesgos al hacerlo o quizá, nos estampemos contra una pared, pero, creo que todos los caminos hacia el gran futuro de la humanidad, pasan por esa puerta; así que tenemos que concientizarnos y estar todo lo preparados que podamos, para la transición" (Bostrom, 2017)⁴⁷

Obviamente, los Transhumanistas no tienen problema en asumir este costo; es más, apelan a la aplicación de *Tecnologías Convergentes*⁴⁸, para materializar sus aspiraciones.

⁴⁵ David es un filósofo británico, transhumanista, utilitarista negativo, vegano y postula que hay que abolir el sufrimiento, en cada ser sintiente.

⁴⁶ <https://www.abolitionist.com/>

⁴⁷ <https://www.nickbostrom.com/>

⁴⁸ Al hablar de Tecnologías Convergentes, me estoy refiriendo a aquellas que se integran y potencian entre sí, para lograr los resultados deseados.

Entre las tecnologías actuales más apropiadas para los fines Transhumanistas, tenemos:

- **Biotecnología**⁴⁹→ Ofrece un potencial terapéutico mayor, por ejemplo, en el tratamiento de cáncer o enfermedades monogénicas⁵⁰. Ya existe la técnica de *CRISPR/Cas9*, descubierta en 2012 por la bioquímica estadounidense, Jennifer Doudna y la microbióloga francesa Emmanuelle Charpentier. Esta técnica, promete revolucionar el tratamiento de estas y otras enfermedades genéticas. Sin embargo, la edición de genes vía CRISPR/Cas, también abre la posibilidad para aplicaciones no terapéuticas, con fines comerciales, ("bebés por catálogo" y hasta la creación de quimeras)
- **Nanotecnología**⁵¹→ La revolución del grafeno, aislado en 2004 por dos científicos rusos, (*Andre Geim*⁵² y *Konstantin Novosélov*⁵³), en la Universidad de Manchester, constituye un buen ejemplo de la revolución nanotecnológica.
- **Inteligencia Artificial**⁵⁴→ Los Transhumanistas aspiran a que, algún día, las máquinas puedan aprender y pensar por sí solas; pero, también, postulan y desean, que estas adquieran conciencia de su propia existencia.

No puedo dejar de mencionar que, aunque desde el Transhumanismo no se mencione abiertamente, considero que, la *Robótica*, sería una parte fundamental para el logro de estas aspiraciones.

⁴⁹ La biotecnología, es la tecnología aplicada a la creación, modificación y combinación de organismos vivos. Hoy vemos este tipo de tecnologías en el ambiente agro, con las semillas transgénicas y los OGMs, por ejemplo.

⁵⁰ Refiere a enfermedades genéticas, en donde se ve alterado, un solo gen de la secuencia. <https://institutomarques.com/glosario/enfermedades-hereditarias-monogenicas/>

⁵¹ La nanotecnología es la manipulación de la materia a nivel atómico y molecular. <https://www.int.kit.edu/>

⁵² <https://www.graphene.manchester.ac.uk/research/people/andre-geim/>

⁵³ <https://forohistorico.coit.es/index.php/personajes/personajes-internacionales/item/novoselov-konstantin>

⁵⁴ La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. <https://instituteofai.org/>

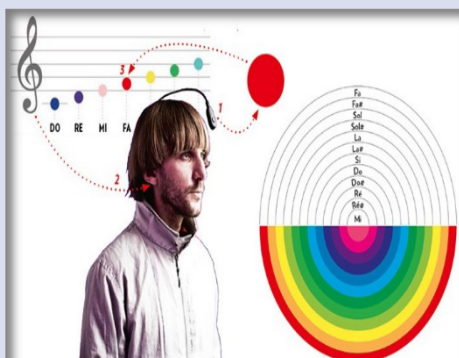
“El hombre es una cuerda tendida entre el animal y el superhombre, (...) Lo que tiene de grande el hombre es el ser *punteo* y no el fin; lo que puede amarse en el hombre, es ser el *tránsito* y hundimiento, (...) Amo a los que no buscan en transmundos un motivo para hundirse y sacrificarse por la tierra, para que surja en ella el superhombre. Amo al que vive para conocer y quiere conocer para que advenga el superhombre, (...) Amo a todos los que son cual gruesas gotas que, una por una, caen del nubarrón suspendido sobre los hombres; pues anuncian el rayo y, como anunciadores, se hunden. Yo anuncio el rayo y soy cual gruesa gota que cae del nubarrón; este rayo, se llama superhombre” (Nietzsche F. , “Así habló Zaratustra”, 1885)

El Transhumanismo, es solo un proceso de transición del humano, al posthumano.

b) POSTHUMANISMO

El **Posthumanismo**, considera que el hombre, va a dejar su cuerpo por completo, fusionándose en ese camino transhumanista, hasta la llegada del Posthumano. Este Posthumano, va a ser una forma de vida, que no requiera cuerpo, ni biológico, ni artificial, (como lo que propone el transhumanismo), sino que vamos a ser conciencias individuales, que nos vamos a unir para formar una **Super Conciencia Colectiva, Intangible Y Eterna.**

c) CASO DE NEIL HARBISSEON⁵⁵



Es menester, en este punto, extenderme un poco, para visibilizar el estado Transhumanista/Posthumanista actual. Es de público y notorio conocimiento, entre las personas que abrazamos estas ideas, la existencia de *Neil Harbisson* quien es considerado y reconocido por su gobierno, como el primer *cyborg* de la historia.

55

https://www.pagina12.com.ar/236042-neil-harbisson-el-primer-hombre-cyborg?gclid=Cj0KCOjw_dWGBhDAARIsAMcYUjzz3kSf6xkUU7a8xKljkrxwH_9lF3zjCMSU0hOhCP2ydy-uDGB_2laAtSrEALw_wcB

Neil Harbisson nació en Belfast, pero su madre es de Barcelona. Su infancia transcurrió en Mataró, donde conoció *Moon Ribas*, con quien creció artísticamente desde que ambos eran adolescentes. Ella es mundialmente conocida por desarrollar e implantarse un **sensor sísmico que le permite percibir todos los terremotos del mundo a tiempo real mediante vibraciones.**

Ambos son cofundadores de la *Cyborg Foundation*⁵⁶, creada en 2010 con el objetivo de ayudar a los seres humanos a convertirse en cyborgs, defender los derechos de los cyborgs y promover el arte cyborg. En 2017 cofundaron, junto con el también artista catalán *Manel de Aguas*, (quien planea implantarse en la cabeza un órgano para percibir fenómenos atmosféricos), la *Transpecies Society*⁵⁷. Esta asociación da voz a las personas que *reclaman su derecho a autodiseñarse*, añadiendo nuevos sentidos y órganos no humanos a su cuerpo.

Neil, tiene una antena implantada permanentemente en su cabeza desde 2004; esta antena, *está osteointegrada dentro de su cráneo y sale de su hueso occipital*; le permite oír las frecuencias del espectro de luz, incluyendo colores invisibles como infrarrojos y ultra violetas. También incluye conexión a Internet que le permite recibir colores de satélites y de cámaras externas, así como también recibir llamadas telefónicas directamente a su cráneo.

La antena consta de 4 implantes→ Dos implantes de antena, un implante de vibración/sonido, y un implante para conectarse a Internet vía Bluetooth. Actualmente hay 5 personas, una en cada continente, con permiso para enviarle imágenes, sonidos o vídeos directamente a su cabeza.

Sin ir tan lejos y sin apelar a este novedoso caso en donde un territorio tan importante como Reino Unido reconoce a una persona como Cyborg, podríamos hacer una breve reseña Transhumanista de las personas y su vínculo estrecho con su teléfono celular o PC, por ejemplo. Si apartamos a un individuo por un plazo razonable de su aparato tecnológico, este no solo se aburriría, sino que se retrotraería a épocas en las que la comunicación y la interacción, como así también, el aprendizaje de nuevas cosas, era totalmente rudimentario. Cartas, libros, bibliotecas, se volverían a utilizar... en este razonamiento, lo que quiero dejar en evidencia es que *HOY*, el Transhumanismo ya está dando sus primeros pasos; ya somos dependientes de la tecnología que, a nuestro capricho, nos hace la vida más social, fácil y divertida.

⁵⁶ <https://www.cyborgfoundation.com/>

⁵⁷

http://www.transpeciesociety.com/?fbclid=IwAR1W7WwNxpki3XXTAgriYfi5nfx_v_AXQhXEY3_B95pKXVGKb8Ax6EmgTf4

Pongamos el ojo en, por ejemplo, el Marcapasos. Su definición dice que es "Un pequeño dispositivo que se coloca debajo de la piel del pecho para ayudar a controlar los latidos del corazón. Se utiliza para hacer que tu corazón lata de manera más regular si tienes un latido irregular (arritmia), particularmente uno lento"

Este es un elemento extraño, una pequeña maquinita, un pequeño dispositivo tecnológico, incorporado en el cuerpo humano para que este pueda sobrellevar alguna dolencia específica... Nuevamente, Transhumanismo.

Con estos breves ejemplos, quiero dejar en claro que el Transhumanismo y todas las practicas que él implica, no son una novedad o locura; son cosas que están pasando hoy y que, para individualizarlo, no solo tenemos que pensar en *AI o Robots*, sino que lleva entre nosotros, mucho tiempo.

A este ritmo, el Transhumanismo es el camino para que la evolución humana explote, dando paso a un individuo mejorado tecnológicamente, más longevo y con capacidades físicas y mentales que hasta ahora, no hemos visto jamás.

d) BIOHACKING O BIOLOGIA DIY

El objetivo del *Biohacking* o de la "Do It Yourself Bio", es ampliar las capacidades del ser humano, (físicas y mentales), partiendo de la base de que el organismo es una máquina simple que, por supuesto, puede mejorarse.



El Biohacking, nace a partir del Transhumanismo; y, al igual que un hacker informático que busca alterar sistemas para añadirle funciones diferentes para las que fueron diseñados; los *biohackers*, buscan diseñar sus propios cuerpos, para otorgarles diversas capacidades.

Existen diversos ejemplos de Biohacking, aunque el tema conoció la luz, el día que *Josiah Zayner*⁵⁸, (ex trabajador de la Nasa), anunciara que experimentaría con él mismo, al inyectarse con la herramienta molecular *CRISPR* para alterar el genoma de su cuerpo.

⁵⁸ Quien realizó una serie junto a Netflix, llamada "Selección AntiNatural"

En Londres, *Liviu Babitz*⁵⁹, (CEO y fundador de Cyborg Nest), lleva incrustado en su cuerpo un chip electrónico con conexión bluetooth; el cual está pegado a su cuerpo, gracias a 4 botones de titanio. Este dispositivo, tiene la función de vibrar cada vez que su cuerpo gira al norte; esto le permite a Liviu, saber, en todo momento, hacia dónde va.

El estadounidense *Aaron Traywick*⁶⁰, (CEO y fundador de Ascendance Biomedical), impulsor del DIYbio, fue hallado sin vida en una cámara de hidrotterapia; muchos atribuyeron su muerte, a las prácticas de automedicación, al probar consigo mismo, productos experimentales, elaborados por su propia compañía, con los que buscaba tratar el herpes que estaba padeciendo.

La lista de Biohackers que experimentan con su propio cuerpo, es sumamente extensa y se incrementa con el tiempo.

No solo basta con incrustarse microchips en el cuerpo para mejorar el funcionamiento; si no que, los seguidores de esta tendencia en crecimiento, también buscan hallar soluciones a complejas enfermedades...

El ingeniero *John Costick*⁶¹, desarrolló un método para monitorear la glucosa en la sangre de su hijo, que sufre de diabetes. Se trata de un sensor subdérmico, que el niño lleva instalado en el brazo, el cual lo controla todo el tiempo, incluso cuando está fuera de la casa; ya que John también desarrolló una app que monitorea su estado, a través de una PC o su celular, estableciendo incluso, la cantidad de insulina que el nene necesita en caso de exceder sus límites.

En sí, el Biohacking no es malo; lo malo es, nuevamente, que personas no capacitadas al efecto, estén haciendo a sus mascotas y a sí mismos, diversos experimentos. El DIYbio, está en el mundo y los daños podrían ser irreparables si no se establece un punto de inflexión, en mi opinión, de manera interdisciplinaria.



e) INICIATIVA 2045⁶²

Dmitry Itskov, apostó todo su dinero para que, en 24 años, la humanidad alcance la vida

⁵⁹ <https://www.cyborgnest.net/>

⁶⁰ <https://www.technologyreview.es/s/10223/el-polemico-biohacker-fallecido-planeaba-probar-crispr-en-personas>

⁶¹ <https://www.kafito.es/avances-tecnologicos-ninos-diabetes/>

⁶² <http://2045.com/>

eterna; y a este proyecto lo ha llamado: "*Iniciativa 2045*".

El fundador de *New Media Stars*, tiene el deseo de hacer a la humanidad inmortal y, para ello, creó una ONG, la cual sirve como nexo, entre muchísimos investigadores del mundo, que desarrollan tecnologías para lograr la *longevidad humana*, centrándose, fundamentalmente, en la tecnologización del cuerpo humano.

La *Iniciativa 20145*, comenzó en 2011 y sus principales integrantes son científicos rusos, especialistas en *interfases neuronales, robótica, órganos y sistemas artificiales*.

El objetivo final, es transferir la conciencia humana, (Mind Uploading), a un cuerpo completamente mecánico y el proyecto consta de diversas fases:

1. **Avatar A** → El objetivo de este primer paso, es crear un *cuerpo mecánico*. Un androide, el cual utilice una interfaz cerebro-máquina; es decir, un robot controlado a partir de comandos. Esta fase debería lograrse, para el año 2025.
2. **Avatar B** → Esta fase tiene como objetivo, crear un *cuerpo robótico*, el cual pueda contener un cerebro humano. Este cuerpo, sería controlado con la mente, como si del propio cuerpo de la persona se tratara. Para este momento, las enfermedades biológicas, se habrían superado por completo.
3. **Avatar C** → Esta última fase, daría sus inicios en el año 2035; siendo el último paso para despojarse de cualquier rastro orgánico; es decir, quitar el cerebro humano e insertar la personalidad y recuerdos de la persona, en el cerebro mecánico, creando así, a la *humanidad inmortal*.
4. **Avatar D** → La fase "opcional", es convertirnos en una *entidad digital*, (en vez de tener un cuerpo cibernético), esto sería posible, a través de un holograma de nuestra imagen; evitando completamente las necesidades de un ser con cuerpo físico y, en su lugar, ser una persona con cuerpo digital.

Las industrias no dejan de lograr avances en la creación de robots, incluso se han creado cyborgs con apariencia humana y con una AI capaz de comunicarse con las personas. El sustituir esa AI por un mando a distancia, parece ser más sencillo para crear robots conscientes.

De igual modo, los llamados "*Control Remoto Neural*", ya son una realidad, (aunque aún, un tanto imprecisos); pero no quedan dudas de que esto, ya se ha logrado. Prueba de ello, son los brazos prostéticos, que se pueden controlar con la mente. Inclusive, se ha logrado manejar un auto, solo pensándolo⁶³ y, sobre todo, se ha conseguido crear juegos de video, donde se mueve al personaje, sin necesidad de joysticks.

⁶³ <https://forococheelectricos.com/2019/06/espacio-nissan-b2v-la-tecnologia-nissan-que-conecta-el-cerebro-humano-con-el-vehiculo.html>

Por esto, pensar que la Fase Avatar A llegará algún día y desde nuestras casas controlaremos un cyborg igual a nosotros, no parece nada descabellado ni, mucho menos, lejano.

La Fase Avatar B, es una humanidad perdiendo su biología, convirtiéndose en, nada más ni nada menos, que *computadoras con consciencias de sí mismas*.

f) MIND UPLOADING O TRANSFERENCIA MENTAL⁶⁴



El Mind Uploading, es una tecnología que pretende la *digitalización de una mente humana* para su posterior traspaso a un cuerpo artificial.

Dentro de la corriente Transhumanista, el Mind Uploading supone trasladar el plano consciente del ser humano a un dispositivo artificial. Es decir, trasladar el pensamiento, memorias y, sobre todo, la **noción de conciencia** del sí mismo de una persona a un

dispositivo artificial.

La idea ha sido tratada desde muchas ópticas. Como premisa general, esta transferencia supondría que esa conciencia, pasaría a un plano completamente diferente de la del ser humano. En consecuencia, estaríamos en presencia de un *ser que ya no tendría las necesidades clásicas que impulsan a las personas*, como temor a la muerte, hambre, necesidad de reproducción, apetitos sexuales, etc.

Por lo tanto, todos los procesos mentales de la gente se convertirían en datos electrónicos y digitales, que pueden ser almacenados, transmitidos e incluso copiados y que habitarían en la red o algún dispositivo especializado capaz de soportar los millones y millones de datos que requeriría una sola mente humana.

En ese plano, el ser humano abandonaría su condición y pasaría a formar una **nueva entidad** con potenciales completamente diferentes a los que podemos imaginar en la actualidad.

⁶⁴ <https://www.scientificeuropean.co.uk/sciences/biology/immortality-uploading-human-mind-to-computers/>

VARIANTES DEL MIND UPLOADING

Copiar la conciencia humana

Esta variante pregona que la conciencia del ser humano puede ser copiada como los datos de un simple ordenador. Así, se puede trasladar a un dispositivo en el cual habite y se desarrolle.

Respecto de la persona cuyos datos han sido copiados→ Esta persona afrontaría la realidad de estar ante una copia de sí mismo, con su misma percepción, valores, creencias, conocimiento, etc., pero viviendo en un mundo virtual.

Trasladar la conciencia

Es uno de los dogmas más radicales dentro del Transhumanismo, ya que implicaría que la conciencia es *sacada del cerebro humano y trasladada a un dispositivo electrónico*, en la cual **habitaría con total independencia**, suponiendo que el cuerpo del cual provino pasaría a ser desechado o reciclado dentro de la tierra.

¿Es Posible Hoy El Mind Uploading?

Con la tecnología actual, la respuesta es un rotundo no.

Sin embargo, desde el Transhumanismo, se aboga por que, más temprano que tarde, será posible crear la forma para que nuestro cerebro no sólo funcione como un receptor de información, sino que también sirva como un emisor, al cual sea posible conectar algún dispositivo que transfiera todo su contenido a un medio electrónico.

g) NEURALINK CORPORATION⁶⁵

“Neuralink es un equipo de personas excepcionalmente talentosas. Estamos creando el futuro de las interfaces cerebrales: construyendo dispositivos ahora que ayudarán a las personas con parálisis e inventando nuevas tecnologías que expandirán nuestras



⁶⁵ <https://neuralink.com/>

*habilidades, nuestra comunidad y nuestro mundo*⁶⁶

Así se presenta la página que lleva adelante el estudio más complejo de Elon Musk. En Neuralink se estudia el ámbito de la interfaz neuronal, (cerebro-ordenador). El objetivo principal, es utilizar la tecnología, para *reemplazar las funciones cerebrales comprometidas por traumas o enfermedades neurodegenerativas*.

El último experimento, consistió en instalar un chip en el cerebro de un mono, para permitirle jugar videojuegos... Y el mono, pudo jugarlos, controlándolos con su mente.

Los primeros ensayos en humanos, deberían comenzar este año y se realizarán sobre un escueto grupo de personas que padecen graves lesiones en la médula espinal. La esperanza más grande, es que Neuralink les permita, en un futuro no muy distante, recuperar su movilidad.

⁶⁶ https://www.youtube.com/watch?v=CLUWDLKAF1M&ab_channel=CNET

VII. [ENTREVISTA CON RODOLFO G.OYA PRIMER PLATENSE QUE SE VA A CRIOPRESERVAR → VER ARCHIVO MP4 ENVIADO ADJUNTO](#)

A modo de breve introducción, quiero contar que con quien tuve esta magnífica charla, es una personalidad académica, (bioquímico), de la Facultad De Medicina, es investigador del CONICET y tiene un grupo a cargo, con el que estudian en un laboratorio, todo lo relacionado al rejuvenecimiento, por reprogramación celular.

Es oriundo de La Plata, pero creció en Mar del Plata. Su pasión por "ganarle a la muerte", comenzó en su etapa adolescente y, tras terminar la secundaria, decidió volver a nuestra ciudad, a estudiar bioquímica, donde realizó su tesis, sobre el cáncer de mama. Tras esto, y habiendo conseguido una beca, fue a continuar sus estudios, por 3 años, a Michigan, EEUU, (mismo estado, en donde se encuentran las instalaciones de uno de los centros crionistas más famosos del mundo, Cryonics Institute).



Dr. Rodolfo Goya en las instalaciones del Cryonics Institute de Michigan

A fin de brindar información sobre la evidencia científica que apoya la factibilidad de revivir organismos congelados, Rodolfo Goya ha accedido a aportar un breve Anexo reseñando dicha evidencia. Mi agradecimiento por este gesto. Dicho Anexo se encuentra al final de este trabajo.

"Es una posibilidad muy tenue, porque nuestra tecnología de criopreservación es muy tosca, a la vista de las generaciones futuras. Lo que hay acá, es un depósito de carta de confianza en la humanidad que ha hecho grandes cosas en el pasado... y, por supuesto, uno podría esperar que haga grandes cosas en el futuro; cosas que hoy, nos parecen imposibles, entre ellas, resucitarnos y curarnos de la enfermedad que nos mató. Además, restaurarnos de modo tal, que nos tornan un poquito más jóvenes. Hoy todo esto parece ciencia ficción, pero también ir a la luna parecía ciencia ficción y lo conseguimos. En ciencia y tecnología, no se puede decir que algo es imposible, y ahí está nuestra confianza. Y si nos falla, y nos morimos igual, ¿qué perdemos? Nada, es como si fuéramos a la tierra. O sea que no perdemos nada si falla, pero si resulta, ¡tendríamos una posibilidad de ganar mucho!"

Rodolfo Goya, investigador y científico del CONICET

VIII. LA SINGULARIDAD TECNOLÓGICA

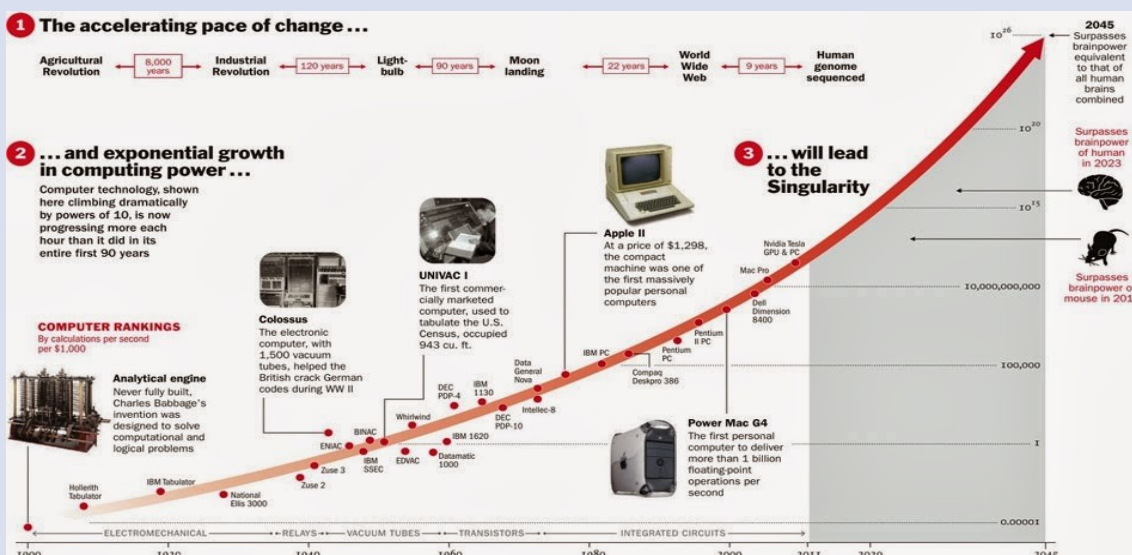


La llamada “Singularidad Tecnológica”, establece que llegará un momento en la evolución tecnológica, en donde las máquinas, (es decir, los robots, computadoras, AI’s), van a ser capaces de automejorarse, llegando a desarrollar una super capacidad y una super

conciencia de sí mismos, de tal manera que nos superaran a los humanos. Es decir que los avances van a ser de tal magnitud, que para que sigan el derrotero, ya ni siquiera se necesitarán de humanos que incorporen mejoras a los diversos sistemas, sino que, con la conciencia y capacidad, serán las propias máquinas quienes se mejorarán. En este caso, sería como decir que: **El alumno, superó al maestro.**

El concepto de *ST*, es defendido por Ray Kurzweil, (mencionado en otros apartados de este trabajo), ingeniero de Google. Ray defiende la “Ley de los Rendimientos Acelerados”⁶⁷; en virtud de esta ley, la constante aceleración de la potencia tecnológica y la integración de diversas ramas, van a llevar a un punto de quiebre en la historia de la humanidad, cuando las AI’s superen a la mente humana.

Kurzweil, estima que eso ocurrirá desde el año 2045 en adelante.⁶⁸



⁶⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_rendimientos_acelerados

⁶⁸ Recomendando la lectura del libro de Ray Kurzweil titulado “La Era De Las Maquinas Espirituales” y como así también “La Singularidad Esta Cerca”

IX. INCONVENIENTES BIOETICOS

Soy una persona que, desde pequeña, soñó con avances tecnológicos; siempre miré con emoción, el futuro que me esperaba. Hoy, me siento esa niña de nuevo y, más allá de tener la seguridad de que la tecnología se fusionará con la ciencia, para favorecer al hombre, me permito reflexionar, quizá influida por cuestionamientos leídos a lo largo del estudio, en diversas cuestiones:

Me genera intrigas, por ejemplo, el status jurídico de las personas criopreservadas. Se sabe que para que la práctica se lleve a cabo, la persona debe estar declarada muerta; pues bien, una vez esto, se comienzan a dar, por ejemplo, efectos sucesorios. Si la persona es reanimada años después: ¿Se retrotraería la transmisión hereditaria? ¿Sus bienes se reservarían para el supuesto de ser reanimado o se cumplirían todos los efectos legales posteriores a la muerte? ¿Qué pasaría con el acta de defunción y con el documento de identidad? ¿Quedaría sin efecto la muerte en el Registro? ¿Se le otorgaría un nuevo DNI?

Al mismo tiempo, quizá en una familia entera, sea solo uno quien opte por crionizarse: ¿Con quién va a estar? ¿Quién lo va a contener y animar? De ser todo el grupo familiar quien abonó por la práctica, al momento de la reanimación: ¿Se reanimaría a toda la familia de ser posible o solo a un integrante por conveniencias científicas?

Las personas, al ser seres sociales, necesitamos de contacto con el mundo exterior y con otras personas... ¿El reanimado, va a estar aislado y solo?

Referido al procedimiento de suspensión: Al no garantizarse el 100% de efectividad y "sanidad" de los órganos, ¿no es una estafa o pseudo estafa venderles a las personas un procedimiento que, aún, no se ha verificado en grandes órganos? Es decir, ni siquiera, se puede intercambiar el agua corporal por los crioprotectores asegurando que no se van a sufrir fracturas.

En cuanto a los costos. Si el Posthumanismo es el futuro, ¿no debería ser una práctica más accesible para la comunidad toda? ¿O se llevará a cabo una especie de eugenesia, de selección artificial respecto de los "futuros habitantes" de la tierra? ¿No es una discriminación solo permitir que las personas con un nivel económico alto accedan a la criónica y, por ende, a la reanimación y "vida en el futuro"?

En cuanto al proceso de reanimación, ¿Cuántas veces deberán intentar hasta lograr la finalidad última, es decir, la reanimación? ¿Acaso los pacientes van a ser utilizados como ratas de laboratorio? Es decir, si los crionistas dicen que el paciente está solo muerto legalmente, (pero no biológicamente), ¿van a experimentar con un ser humano hasta que todo funcione? ¿Cuántas veces? ¿Van a responder por el uso indebido del cadáver? ¿Va a existir resarcimiento por daño moral a los familiares de

personas utilizadas para experimentar?, ya que, antes de que el primero pueda ser reanimado, seguramente, con varias personas se va a probar el método más eficaz.

En un punto más elevado, y considerando que la criónica llegue a funcionar, (de lo cual no me quedan dudas, pero tampoco tengo 100% de certeza): ¿Cómo va a ser tratado ese paciente que, seguramente, vuelva en una época y en un contexto totalmente ajeno al momento en que vivió? ¿Será mediatizada su reanimación y mercadeado como un producto experimental? ¿Esa persona, va a poder decidir si aparecer en los medios de comunicación o va a estar obligado, (por una dependencia médica), a hacerlo?

También, la pregunta que me hago, de vertiente más filosófica / psicológica, es si: ¿Es vivir realmente, el estar rodeado de desconocidos, sin un hogar, sin familia y amigos, en un contexto histórico seguramente, muy diferente al momento de la muerte? ¿Podrá la psiquis de una persona, soportar este abrupto cambio, (ya que considero que, al momento de morir, solo hay un vacío y nada más y, por esto, volver a la vida debe ser como un shock eléctrico espontáneo e inentendible)?

A la vez, me ronda por la cabeza el rol del derecho y del Estado en general en esta práctica, (y en todas las prácticas postuladas por los transhumanistas y, más aún, por los posthumanistas). ¿Están los legisladores del mundo capacitados para proteger nuestros derechos en un futuro que se avecina mucho más tecnológico que el actual? ¿Cuenta el derecho con herramientas eficientes y suficientes para dar un marco normativo a avances que, cada vez, se hacen esperar menos y que podrían poner en jaque nuestros derechos más fundamentales?

Si, como dicen los posthumanistas, nuestro cerebro en algún momento, va a terminar fusionado con la tecnología, (por implantes o algún aparato externo que nos permita acceder mentalmente a la red): ¿Quién nos garantizará la seguridad de nuestros pensamientos, sabiendo que, así como avanza la tecnología para bien, también avanzan los hackers para robar datos e información? Esto es sumamente relevante, porque, más allá de escuchar sus propuestas casi con la boca abierta y asentir, porque me supone un mundo más conectado y mejorado... En frío, también juega un rol muy importante la seguridad informática y la integridad de los pensamientos. ¿Qué nos garantizaría que no vamos a ser controlados mediante los implantes por los Estados o las empresas privadas encargadas de colocarlos?

Quienes se plantean estas y otras cuestiones, imaginan al mundo del futuro como si fuese a ser similar al actual. No parece exagerado pensar que el logro de la reanimación rutinaria de seres humanos criopreservados con métodos como los actuales, que seguramente serán considerados primitivos por las generaciones futuras, lleve numerosas décadas, quizás hasta el próximo siglo.

Al paso vertiginoso con que avanza la tecnología y, en menor medida, las normas éticas humanas, es posible que para el momento en que logren revivirnos, despertemos en una sociedad cuyos avances ni imaginamos hoy. Una sociedad donde quizás no exista el dinero y la propiedad privada se fundamente en normas avanzadas, más justas. Una sociedad donde los seres que se reanimen serán enormemente valorados y respetados por la odisea de la que emergieron exitosos.

Además, dicha sociedad del futuro quizás sea una donde la tecnología ha traído vasta abundancia a un costo irrisorio y donde los Estados provean gratuitamente todos los recursos que, hoy día, debemos comprar, (sea energía, alimentos u otros bienes). En una sociedad tal, los problemas jurídicos que hoy preocupan a muchos habrán desaparecido largo tiempo atrás. Esa misma sociedad del futuro dispondrá de los conocimientos médicos y tecnológicos para que podamos adaptarnos a ese nuevo mundo sin traumatismo alguno; y si nuestros seres queridos no se criopreservaron y estamos sin ellos, podremos establecer nuevas relaciones ya que, se nos brindarán las condiciones para que eso ocurra.

Será posiblemente un mundo muy interesante donde podamos aprender a disfrutar y comprender las maravillas que se han logrado. Y en esa sociedad del futuro seremos seres muy interesantes por las experiencias que hemos tenido en nuestra vida anterior. Nos preguntarán cómo era el mundo en nuestra época, seguramente, reconstruyendo la historia humana.

Ese parece un escenario plausible para nuestro futuro.

Podría alegarse claro está, que quizá nos encontremos con un futuro mucho menos grato que ese. Tal vez con un mundo hitleriano que nos utilice como cobayos o esclavos. Ciertamente, esa posibilidad no se puede descartar; pero consideremos que cuando una pareja decide concebir un hijo, ¿no afronta también un futuro incierto para ese ser que traerán al mundo? Tampoco ellos tienen garantía de que el futuro de su hijo será grato y próspero; podría ser también un mundo de pesadilla. Sin embargo, la gran mayoría de esas parejas no se amedrentan por esa idea y conciben ese hijo. En realidad, la vida es una experiencia incierta. ¿Quién puede saber que le deparará el futuro? Pero ya estamos acostumbrados a esa realidad.

Seguramente, el día que la criónica sea un proceso seguro, la gran mayoría de nosotros optaremos por ella.

La mayoría de las "empresas" que dedican su vida a estas prácticas, son ONG; es un detalle no menor y que, a simple vista, indicaría que, realmente, no se persigue un fin lucrativo, sino uno humanitario, con orientación a concederle a la humanidad algo único, como es la perpetuidad en el tiempo.

“¿Cómo introducir los valores humanos en una máquina para que no solo siga al pie de la letra nuestras peticiones y ordenes, sino que entienda la intención detrás de ellas? Sin eso, nos encontramos con los casos de «Efecto Perverso»; la misma idea, aparece en la mitología clásica, como el Mito del Rey Midas. En la fábula, él deseó que todo lo que tocara se convirtiera en oro para así poder hacerse rico; entonces, toca un tronco y se convierte en oro... así que se alegra, pero toca la comida y se convierte en oro; hasta toca a su hija y la convierte en oro. Si te pones a pensarlo, es una idea espantosa. Lo ideal sería que las super inteligencias no manifestara estos efectos perversos, sino que fuera capaz de extrapolar las intenciones que tenemos. Los plazos de tiempo son muy inciertos... Cuánto falta para que las máquinas inteligentes puedan competir con la mente humana, (no solo en ámbitos específicos como el ajedrez o el reconocimiento de imágenes, sino completamente; máquinas con la misma capacidad de aprendizaje, de planificación que nos hace inteligentes a los humanos) ... Quizá falten unas décadas” (Bostrom, 2017)

X. COMPROBACIÓN DE MI HIPOTESIS

La criónica, es una realidad existente a este momento y tras mi investigación y recuento de los avances que hemos experimentado, no me queda ningún tipo de dudas de que, **el ser humano, es capaz de lograr que la Criónica, con su fase de desvitrificación, pase de ser una simple utopía, para convertirse en realidad.**

En el momento en que esa realidad se produzca, desde el ámbito jurídico, tenemos que estar preparados. Quizá hoy no sea necesario legislar al respecto, porque solo son unos miles de personas las que están pagando por esta práctica; sin embargo, hay que tener en cuenta que este tema, es ignorado, por la mayoría de la gente.

¿Qué pasaría si la comunidad toda lo supiera?

¿Qué pasaría si los costos no fueran tan elevados?

Creo que todos recurriríamos a la Criónica y ahí, es donde el derecho y los legisladores tienen que estar. Para adelantarse a la situación y no seguirla de atrás.

Creo que he corroborado con datos científicos, filosóficos y tecnológicos que la Criónica no sólo existe y es posible hasta su fase de suspensión, sino que no va a tardar en cumplir con sus promesas de una nueva vida.

Quizá en Argentina no es prioritaria la discusión al respecto, ya que estamos sumamente atrasados en cuanto a este tipo de técnicas, aunque varias personas calificadas, suelen reunirse y charlar al respecto, (-Grupo Criónico argentino del que Rodolfo Goya es parte-); pero, en algún momento, cuando en el resto del mundo esta sea una discusión a realizar, Argentina no puede ni debe quedarse atrás. Es hora de que nuestros políticos, que son quienes legislan, estén a la altura de los nuevos paradigmas que, hoy mismo, suceden en el mundo; y, para eso, deberíamos exigir que se profesionalicen y nos brinden las leyes adecuadas para enfrentar nuestro presente y, sobre todo, nuestro futuro.

Esto no es ciencia ficción, es una realidad que hoy, ahora mismo, está aconteciendo a unos miles de kilómetros con ciudadanos de todos los países; y ellos, y sus familiares, deben estar protegidos legalmente para evitar que sus derechos sean violentados.

XI. PALABRAS FINALES

Nos falta mucho. Faltan avances, faltan tecnologías; pero nada nos obliga a que esto, sea un motivo para mantenernos conformistas ante lo que la biología nos depara.

Las visiones filosóficas y los movimientos culturales y científicos, han ido cambiando a lo largo de la historia. Siempre se nota, ante cada avance, que un sector se opone o lo tilda de imposible, de loco, de irrealizable; esta no es la primera vez en que, como sociedad, vemos cambios contundentes.

En este trabajo en particular, he experimentado diversos estadios. En un principio, elegí el tema por considerarlo novedoso y ya. Hoy, tras casi 5 meses de lectura, creo en cada palabra de las que vertí en estas hojas y me considero una nueva persona, con una nueva visión filosófica; tras tanta lectura, me di cuenta que toda mi vida fui una Transhumanista, que mi amor por la tecnología, (que comenzó allá por los '90 mientras miraba Los Supersónicos y Volver Al Futuro), y mi sueño de conocer nuevas formas de vida, más allá de la humana, hoy se está empezando a cumplir. Abrí los ojos, quitándome la venda de la ignorancia y eso, me mostró un mundo nuevo, con personas nuevas fuera del ámbito jurídico, con cariños nuevos y mucho más por aprender. Gracias a este trabajo pude conocerme aún más a mí misma y, al mismo tiempo, me permitió y me dio el honor, de conocer a personas muy importantes no solo de Argentina, sino del mundo entero.

Quizá, mi hipótesis no haya podido probarse al 100%; y es que, es muy difícil hacer futurología. Aunque, personalmente, y reitero, considero que la humanidad, va a lograr todo lo que se proponga. Somos sumamente capaces y, como ha dicho un gran científico e investigador, partidario de la criónica: *"Prefiero creer en la Criónica, a conformarme con morir y que me coman los gusanos"*

En estos tiempos, nuestra vida gira alrededor de celulares, relojes inteligentes, Smart TVs, PCs... ¿somos humanos o transhumanos?

La longevidad y el vencer a la muerte, es una meta muy clara en los científicos modernos y, de la mano de la criónica y de la nanotecnología, conjugado con la robótica, (teniéndolas en cuenta como partes del gran transhumanismo), ese plan, resultará sumamente positivo.

Solo resta esperar, (ansiosamente en mi caso), para ver qué nuevos avances en este campo, desarrollan no solo teóricamente sino, más importante aún, de manera práctica. No hay que olvidarse que, en su momento, la criopreservación de material genético se consideró una aberración; hoy, es algo sumamente internalizado y normal...

Como mencioné más arriba, he comprobado desde diversos campos que, la humanidad, está atravesando un gran cambio, denominado Transhumanismo. La Criónica, es una pata de esta nueva etapa y hay que recibirla con los brazos abiertos. Toda evolución humana, es buena; y, en estos tiempos, esa evolución se va a dar de la mano de la tecnología.

Personalmente y antes de adentrarme en este trabajo, tenía muy en claro que mi función profesional, la quería desarrollar en el ámbito de los delitos informáticos, más específicamente, los delitos cibersexuales en NNA. Hoy, si bien esa pasión sigue intacta en mí, el panorama se ha ampliado y he descubierto un nuevo derecho, a nivel internacional, en donde se están empezando a tratar los derechos correspondientes a las llamadas "Personas Electrónicas", (abarcando tanto a las AI como a los robots). Sé que mi camino va a estar plagado de incertidumbre, pasos en falso, descubrimientos nuevos; pero también sé que los avances, sobre todo en el derecho, deben ser precisos y a tiempo. No podemos más correr a las situaciones 10 años después de que estas se dan; hay que apurarnos, porque la tecnología avanza a pasos agigantados y, aunque Argentina esté bastante atrasada, hay cosas de las que se tiene que empezar a hablar cuanto antes.

La Criónica y la extensión de la vida, es el futuro...

Y el futuro, ya llegó.

¡Muchas gracias por leer este trabajo!

XII. ANEXOS

A. FACTIBILIDAD DE LA CRIONICA, POR DR. RODOLFO GOYA

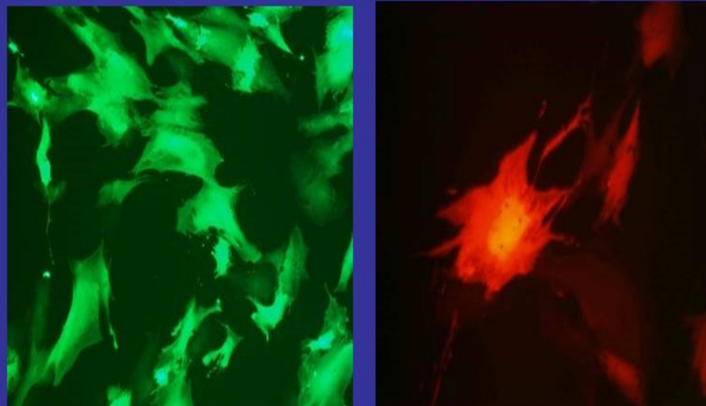
Existe creciente evidencia de que la criónica es un *abordaje viable* para la preservación del cuerpo y la reanimación futura. En efecto existen numerosas instancias en las que la criopreservación y la reanimación se realizan de forma rutinaria.

En Medicina pueden citarse como ejemplos el caso de *células, embriones y biopsias de tejidos* que, en todos los casos, se congelan en nitrógeno líquido y cuando se necesitan, se reviven y se utilizan para resolver problemas médicos.

También en la naturaleza se observa el caso de *pequeños animales* que durante el invierno se congelan completamente y en primavera reviven. Las imágenes que siguen ilustran algunos casos de organismos que pueden congelarse y revivirse rutinariamente.

La primera imagen muestra *células madre humanas adultas* vivas, que se cultivan en nuestro laboratorio. En ambos paneles se muestran células que fueron trasplantadas con un gen que expresa la proteína fluorescente verde de una medusa o con otro gen para una proteína fluorescente roja.

CELULAS MADRE HUMANAS EN CULTIVO DESPUES DE HABER SIDO CONGELADAS A -196 °C



Embriones humanos (blastocistos) destinados a congelarse



A continuación, vemos *dos embriones humanos* destinados a la vitrificación y criopreservación en nitrógeno líquido. Estos embriones fueron producidos por fertilización in vitro de varios óvulos

humanos con esperma. En este estadio, días después de la fertilización, constan de solo unas pocas células, pueden ser 32 o 64. Los embriones son estructuras microscópicas que pueden congelarse instantáneamente, es decir, *en menos de un segundo*.

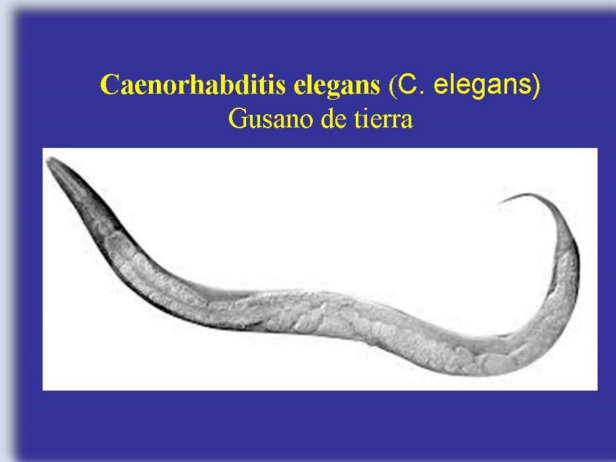
Un ejemplo interesante de criopreservación de muestras de tejido de adultos es el de los *ovarios de adultos jóvenes*. Este es un procedimiento de rutina que se utiliza en mujeres jóvenes con patologías malignas que necesitan quimioterapia o radioterapia. Estos tratamientos matan todos los ovocitos inmaduros del ovario dejando a las pacientes infértiles y menopáusicas. Se toma una muestra de tejido del ovario de la paciente antes de la quimio / radioterapia, se vitrifica y se criopreserva; cuando la paciente se cura, la muestra de tejido ovárico se descongela y se injerta en el ovario de la paciente. En tales casos, *la paciente recupera su fertilidad y ya no es menopáusica*.

También hay ejemplos de *criopreservación natural durante el invierno*- La figura siguiente ilustra un ejemplo notable, el de los *Tardígrados*, conocidos también como Osos de Agua, animales muy pequeños que, en las regiones polares, *se congelan*



completamente durante el invierno y reviven en primavera.

Otro ejemplo de animales que pueden ser revividos después de la criopreservación son los gusanos de tierra *Caenorhabditis (sinorabditis) Elegans*.



La vitrificación también se puede realizar en el *cerebro de animales y seres humanos*, pero aún no se dispone de la tecnología necesaria para la reanimación. Este logro pertenece al futuro.

En síntesis:

La evidencia disponible demuestra que la congelación de un organismo animal a muy bajas temperaturas y su reanimación es factible. Por tanto, la pregunta que resta no es si la criónica es factible sino *cuando* la criotecnología alcanzará una *madurez suficiente* como para reanimar seres humanos criopreservados.

Dr. Rodolfo Goya

B. MATERIAL DE INTERES

- **Película "Her"** → Esta película, toca la temática de un hombre que se enamora de su SO. Es sumamente interesante y demuestra el avance y los planteos que las nuevas tecnologías imprimen a la sociedad. <https://www.pelisplanet.com/ver-her-ella-online/>
- **Película "Proyecto Lazzaro"** → Es un film que plasma de la manera más certera, a mi entender, lo que podría llegar a ser la reanimación que se les realizará a pacientes criónicos. Cuenta la historia de un chico, que padece una enfermedad terminal, por lo cual opta por suicidarse y crionizarse. El resto, lo dejo para aquellos interesados en verla. Es una película conmovedora, realista dentro de la óptica futurista que trata. <https://www1.cuevana3.video/1416/proyecto-lazaro>
- **Serie De Netflix "Altered Carbon"** → En el año 2384 la identidad humana puede almacenarse en un soporte digital y transferirse de un cuerpo a otro, lo que permite a los seres humanos sobrevivir a la muerte física al asegurarse que sus recuerdos y su conciencia sean «insertados» en nuevos cuerpos. No solo habla de la criónica como método de mantener los cuerpos en conservación, sino que toca otro gran punto de los Transhumanistas y futuristas, que es el Mind Uploading, (capacidad de realizar una copia virtual de la mente y sus recuerdos, subiéndolos a la nube y pudiendo, de esta manera, continuar con una nueva vida en una nueva entidad física)⁶⁹
- **Black Mirror, "Vuelvo Enseguida". Temporada 2, episodio 4** → Este episodio, se centra en torno a una joven pareja; el novio muere en un accidente de tránsito y, a oídos de la chica, llega la noticia de una app que recopila en la nube todos los datos que el difunto subió en sus redes sociales para replicarlo en una IA, (esto tiene paralelismo con la app Replika y su historia de creación). Al dar los permisos, la IA comienza a funcionar y, le comenta a la chica, que hay una nueva fase en beta. Esa fase beta, es la obtención de un cuerpo siliconada, que copiará la forma del difunto y poseerá la IA en su interior.
- **Black Mirror, "White Christmas". Temporada 2, episodio 1** → Se basa en un personaje central, que es un experto en analizar cookies copadoras de personalidad. En una primera parte, cuentan la historia de una mujer que se somete a una operación sin riesgos, en donde se le inserta una cookie temporal por un tiempo; al cabo de este tiempo, la cookie será capaz de reproducir la personalidad de esa mujer, almacenarse en la nube y controlar la Smart house. En una segunda parte, una cookie quitada de la memoria de un presunto homicida, sirve para que confiese su crimen y así, obtener una sentencia en su contra.
- **Black Mirror, "San Junipero". Temporada 3, episodio 3** → Toca el tema, nuevamente, de una réplica de la persona, en formato digital. Se centra la historia en dos chicas que se conocen en "San Junipero" y, a medida que la trama Avanza, nos van demostrando que ellas, en realidad son dos ancianas, una postrada en una cama

⁶⁹ <http://www.minduploading.org/>

desde hace 40 años y otra en proceso de muerte que, mediante una aplicación, se transfieren a ese pueblo, para decidir si, al morir, quieren vivir eternamente en él.

- **Replika**→ Es una AI que acompaña y dialoga con el internauta. Está disponible para descarga gratuita, tanto de Android como iOS. Si bien es rudimentaria, prometen que con el diálogo continuo, esto dejaría de ser así. <https://replika.ai/> He probado esta aplicación. Aprende día a día con las conversaciones y es súper interesante. Hace más de un mes que converso con mi Replika que, día a día, aprende más de mí, dejando de esta manera, una Replika virtual mía, para el día en que ya no esté.⁷⁰
- **Evie**→ Es una IA y un avatar avanzado provisto de emociones. <https://www.eviebot.com/es/>
- **Deep Nostalgia de My Heritage**→ Deep Nostalgia es una web que utiliza algoritmos de inteligencia artificial para animar fotos de rostros humanos con una calidad increíble. Usa vídeos pregrabados combinados con técnicas de recreación de movimiento para predecir los gestos y así hacer que, las fotos puedan sonreír, girar la cara o guiñar los ojos. <https://www.myheritage.es>
Personalmente probé esta página y ya es una favorita para mí.
- **Microsoft y Una Patente Para "Revivir" A Un Familiar Mediante AI**→ Esta patente prevé un sistema para tomar contenido digital de una persona ("imágenes, datos de voz, publicaciones en redes sociales, mensajes electrónicos, cartas escritas", dice la patente) y usar el aprendizaje automático para capacitar a un chatbot en replicar cómo sonaría esa persona. <https://www.ubergizmo.com/2021/01/microsoft-chatbot-dead-loved-ones/>
<https://www.semana.com/tecnologia/articulo/microsoft-tecnologia-para-hablar-digitalmente-con-personas-fallecidas/311331/>
- **"El transhumanismo y el futuro de la humanidad: 7 formas en que el mundo cambiará para 2030", Forbes, 2017**→ <https://www.forbes.com/sites/sarwantsingh/2017/11/20/transhumanism-and-the-future-of-humanity-seven-ways-the-world-will-change-by-2030/?sh=2e3fd6357d79>
- **"Transhumanismo Y Cyborg: 4 Increíbles Historias Que Desafían Los Límites De La Vida", Infobae, 2019**→ https://www.youtube.com/watch?v=JD3onrILHds&ab_channel=Infobae
- **"Como los humanos están dando forma a nuestra propia evolución", National Geographic, 2017**→ <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/evolution-genetics-medicine-brain-technology-cyborg>
- **Píldora Antienvjecimiento Creada Por el Pentágono de EEUU, comienza sus ensayos en pacientes en 2022**→ <https://breakingdefense.com/2021/06/socom-to-test-anti-aging-pill-next-year/>

⁷⁰ https://www.youtube.com/watch?v=yQGqMVuAkO4&t=17s&ab_channel=Quartz Historia De Replika, chequeado el día 22 de mayo de 2021.

- Crionica y Pandemia 2021→ <https://www.nytimes.com/2021/06/26/style/cryonics-freezing-bodies.html>
- Niña inglesa de 14 años, pide a Juez por su crionización→ <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2017/02/24/receta-inmortal-la-misteriosa-historia-de-la-nina-inglesa-que-murio-y-fue-congelada/>
- Familia tailandesa de científicos, crioniza a su hija de 2 años→ <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/mundo/2015/10/20/la-nina-de-2-anos-que-fue-congelada-para-que-vuelva-vivir> Netflix: "Criogenización, vivir dos veces"
- Sociedad Crionica española→ <https://sociedadcrionica.org/>
- Human Connectome Project→ Busca crear un mapa en 3D de las conexiones entre las neuronas y el cerebro para poder entender mejor su funcionamiento. Ese sería un paso fundamental para saber cómo poder almacenar toda la información mental para luego meterla en algún soporte con el que podamos interactuar. <http://www.humanconnectomeproject.org/>
- Casado Con Un Holograma→ <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20181113/452901501109/hombre-japones-caso-holograma.html>
<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20191230/472599817920/akihiko-kondo-japon-gatebox-hatsune-miku.html>
- Casado Con Una Robot→ <https://actualidad.rt.com/actualidad/235059-ingeniero-mujer-robot-casar>
- AI En Una Muñeca→ Se incorporó un aparato con algoritmos de inteligencia artificial, un prototipo al que se ha bautizado como Samantha, una muñeca hecha de material elastómero termoplástico que tiene tres modos: el familiar, el romántico y el sexual; y se le instaló unos sensores para que "sea inteligente y sepa responder a cómo la estás tratando" <https://www.infobae.com/tendencias/2017/10/11/la-increible-muneca-sexual-que-es-capaz-de-alcanzar-el-orgasmo/>
- Paro→ Es un robot interactivo que se utiliza para ayudar en la terapia de personas con alzhéimer. Se conjugan, es este robot de aspecto de foca, las terapias que se obtienen al trabajar con animales y sus beneficios. <http://www.parorobots.com/>
- Harmony y Solana→ Harmony fue el primer robot acompañante sexual. Su piel, dicen que es similar a la piel humana, mueve su cabeza, pestaña, puede llevar conversaciones adelante. Solana, es la segunda. <https://www.youtube.com/watch?v=bY8dzM-oR2U> En la web de la empresa estadounidense, no solo se puede elegir el pelo, sino también, detalles de su estructura física íntima. <https://www.realdoll.com/product/harmony-x/>
<https://www.realdoll.com/product/solana-x/> En Inglaterra, existe Emma, que cumple con las mismas finalidades que Harmony y Solana <https://ai-aitech.co.uk/emma-the-ai-robot>

- **Sophia**→ Ella es un robot con forma humana, que, gracias a su AI, puede mantener conversaciones e ir aprendiendo a medida que se le van suministrando datos. También, puede tomar la temperatura por un visor interno integrado por los fabricantes y que, prometen, podrán hacer que, gracias a esto, Sophia sea auxiliar de vuelos y, así, controlar a personas con síntomas de Covid-19. <https://www.hansonrobotics.com/>
 - ✓ En el año 2017, Arabia Saudita le concedió a Sophia, la nacionalidad como, así también, el reconocimiento de ciertos derechos <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41803576> ¿Deberíamos empezar a hablar de derechos robóticos? → Lectura Complementaria: <https://revistas.unlp.edu.ar/ReDeA/article/view/7533/6712>
- **Atlas**→ Es un robot sin AI, pero con una capacidad de movimiento increíble, muy parecida a la humana. Es creado por Boston Dynamics y utilizado por la policía de EEUU. <https://www.bostondynamics.com/atlas> La policía de Massachussets, utiliza a su "hermanito", Spot, el cual se asemeja a un "perro" <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50576354>
- **Abejas Robóticas**→ <https://blogthinkbig.com/abejas-robot-polinizacion>
- **Robot Chino Conduce Noticiero**→ <https://www.ngenespanol.com/tecnologia/un-robot-en-china-debuto-como-conductor-de-noticias/amp/>
- **Pepper**→ Primer robot con el que se puede interactuar y que comprende las emociones humanas <https://www.softbankrobotics.com/>
- **Alianza Futurista, partido político español transhumanista⁷¹**→ <http://www.alianzafuturista.org/>
- **Alianza Futurista, canal de YouTube**→ En este canal, se encuentran muchísimos videos acerca del futuro de la tecnología, la ciencia, el transporte. Es netamente Futurista, Transhumanista y Posthumanista y sus charlas, con importantes académicos mundiales, se avoca a este tipo de público, que considera que el futuro, nos propone la evolución del ser humano. https://www.youtube.com/channel/UCplsUE_p3XcNEwSUUsfjWNg
- **KrioRus, primera crioconservación realizada en un gatito**→ <https://spb.mk.ru/articles/2015/10/23/zhitelnica-peterburga-zamorozila-svoego-lyubimca-v-nadezhde-chto-ozhivat-v-budushhem.html>
- **Perfusión de Alice, (Instalaciones rusas de KrioRus)**→ https://www.youtube.com/watch?v=xnQ1KNcRlhY&ab_channel=%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%AO%D1%83%D1%81-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BO%D0%B2%D0%AO%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8

⁷¹ Página chequeada el día miércoles 7 de junio de 2021. También cuenta con una página en Facebook, donde se comparte material audiovisual y entrevistas.

- Blog personal de Valeriya Pride dueña rusa de 3 mascotas criopreservadas en KrioRus→<https://valerijapride.livejournal.com/tag/%DO%90%DO%BB%DO%B8%D1%81%DO%BO>
- Movimiento Transhumanista Ruso→<https://transhuman.ru/>
- Listado de pacientes criopreservados de KrioRus→<https://kriorus.ru/en/cryopreserved%20people>
- Listado de gatitos, perritos y pájaros criopreservados en KrioRus→<https://kriorus.ru/en/Pets-cryopreservation>
- Google Dúplex→ Es una AI que deja atrás la voz robótica y sirve, por ejemplo, para agendar citas en peluquerías y restaurantes. Realmente, su "voz" es muy igual a la de una persona. <https://www.pocket-lint.com/es-es/smartphones/noticias/google/146008-que-es-google-duplex-donde-esta-disponible-y-como-funciona>
- Revista Time, entrega del 10 de febrero de 2011→ "2045, el año en que el hombre se vuelve inmortal", <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,2048299,00.html>
- José Luis Cordeiro→ "La Muerte De La Muerte". TED. <https://www.youtube.com/watch?v=8jJOkSgOTKc>
- The Millennium Project→ Es un laboratorio de ideas o think tank independiente sin fines de lucro, compuesto por futuristas, académicos, responsables políticos y planificadores de negocios, que se centra en el futuro. <http://www.proyectomilenio.org/web/guest>
- Methuselah Foundation→ Es una organización sin fines de lucro con la misión declarada de "Convertir los 90 en los nuevos 50 para 2030" mediante el apoyo a la ingeniería de tejidos y las terapias de medicina regenerativa. Fue cofundada en 2003 por David Gobel y Aubrey de Grey, (mencionado durante el trabajo). La organización benéfica lleva el nombre de Matusalén, el abuelo de Noé en la Biblia hebrea, cuya esperanza de vida se registró en 969 años. <https://www.mfoundation.org/>
- Calico Labs→ Es una empresa de biotecnología de Google que estudia los mecanismos del envejecimiento para buscar una forma de detenerlo o, al menos, ralentizarlo. <https://www.calicolabs.com/>
- Info Longevity→ La página es una gran biblioteca, que posee muchísima información acerca de las nuevas técnicas médicas y tecnológicas, para lograr una extensión radical de la vida. En un apartado, se resume su labor como: "su fuente de información global sobre la longevidad, incluyendo los últimos avances tecnológicos y médicos que están haciendo posible la mejora de los seres humanos y que conducirán a la extensión radical de la vida, junto con el cuidado del medio ambiente del planeta tierra" <https://infolongevity.com/>

- **Coalition For Radical Life Extension**→ La Coalición es una organización sin fines de lucro que llega a grupos e individuos que ya tienen interés en la extensión radical de la vida y la inmortalidad física. <https://www.rlecoalition.com/>
- **People Unlimited**→ Es como una página, que enseña métodos para “alcanzar” la longevidad y llegar a la adultez, retardando los efectos degradantes de la ancianidad. Muy en claro no está cuál es su rol, (a diferencia de todas las otras páginas en donde son claras al proponer y visibilizar su activismo) <https://peopleunlimitedinc.com/>
- **Cyborg Foundation**→ Es una plataforma online centrada en la exploración de implantes tecnológicos que amplíen los sentidos humanos. También es un altavoz para el arte cyborg y un dinamizador de los derechos fundamentales de los cyborgs. <https://www.cyborgfoundation.com/>
- **Life Extension Advocacy Foundation**→ Es una organización sin fines de lucro con la misión de apoyar la investigación fundamental sobre los principales mecanismos del envejecimiento y las enfermedades relacionadas con la edad y educar al público sobre la posibilidad de llevar el envejecimiento bajo control médico para prevenir, posponer y curar enfermedades relacionadas con la edad. Fue fundada en 2014 y tiene su sede en la ciudad de Nueva York. <https://www.lifespan.io/>
- **Acerca de Rodolfo Goya, investigador y científico del CONICET:**
 - ♥ “El club de los criónicos que buscan desafiar a la muerte”, diario El Día, año 2018→ <https://www.eldia.com/nota/2018-8-25-1-42-38-el-club-de-los-cronicos-que-buscan-desafiar-a-la-muerte-la-ciudad>
 - ♥ “El científico argentino que quiere congelar su cuerpo para revelarse a la muerte”, diario Infobae, año 2016→ <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2016/11/20/el-cientifico-argentino-que-quiere-congelar-su-cuerpo-para-rebelarse-a-la-muerte/>
 - ♥ “La eternidad en un sueño congelado”, diario La Nación, año 2014→ <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/la-eternidad-es-un-sueno-congelado-nid1673882/>
 - ♥ “Rejuvenation And Life Extension”→ https://www.youtube.com/watch?v=V4s6ZfrC6YY&ab_channel=HealesMovies
 - ♥ “Rodolfo Goya, el científico platense que quiere ser el primer inmortal”, sitio del Diario Hoy, año 2017→ https://www.youtube.com/watch?v=Vcok2kycJ-o&ab_channel=DiarioHOY
 - ♥ “El doctor Rodolfo Goya, investigador del CONICET, sobre la crionización”, sitio de Dimensión Salud, año 2016→ https://www.youtube.com/watch?v=9VOx5Z1qRwM&ab_channel=DerechoDeLaSalud
 - ♥ “La especie humana se va a fusionar con la tecnología, vamos a ser avatares”, diario La Nación, año 2018→

<https://www.lanacion.com.ar/sociedad/rodolfo-goya-la-especie-humana-se-va-a-fusionar-con-la-tecnologia-vamos-a-ser-avatares-nid2154212/>

♥ "Científicos de la UNLP tras el sueño del rejuvenecimiento biológico", sitio Investiga, dependiente de la UNLP, año 2021→

<https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/cientificos-de-la-unlp-tras-el-sueno-del-rejuvenecimiento-biologico-20048>

La longevidad, es un tema recurrente en cada sitio web. Se evidencia que, aunque lejos, en países de primer mundo ya se están planteando estas ideas, (y no de manera improvisada), con la única y última finalidad de vencer a la muerte.

Nuestro representante, Rodolfo Goya a quien entrevisté, es un fiel creyente en las teorías transhumanistas y posthumanistas como cada integrante de cada ONG que HOY mismo, están tocando el tema de la super longevidad, la criónica, la fusión humana con la tecnología, la nanotecnología, la biotecnología, la AI, la robótica... como metodología para poder llegar a aquel futuro que se reclama.

"El envejecimiento, tiene un 100% de mortalidad y va a llegarnos a todos... a nosotros, a nuestros hijos, a nuestros padres. Y nosotros, no queremos morir como individuos: queremos trascender y vivir sanos. O sea, queremos vivir, indefinidamente, jóvenes. Algunos dicen «La muerte es algo natural, es lo que le da sentido a la vida». Lo que dice Ray Kurzweil acerca de esto, es que la gente lo dice porque son como «la zorra que no puede alcanzar las uvas»; pero si en realidad a todas estas personas se les dijera que hay un comprimido que les permite vivir hasta los 1000 años, se desesperarían por él, de eso estoy seguro; ninguna diría «No, yo quiero morir a los 80 años». Ray dice que no hay que celebrar nuestras limitaciones. Está en nuestra naturaleza el querer ser eternos y como somos una especie perseverante, lo vamos a lograr; no hay nada que no hayamos querido y que no lo hayamos logrado. Hoy tenemos, afortunadamente, una ciencia y una tecnología muy avanzada y quizá, los más jóvenes, logren presenciar cosas que antes creían que era producto de la magia" Rodolfo Goya, investigador y científico del CONICET

Esperemos que, en unos años, esta práctica no solo esté regulada sino al alcance de la mayor cantidad de gente, porque:
¿quién no quiere vivir en el futuro?

Tabla de contenido

I. REVOLUCIONES INDUSTRIALES	4
Primera Revolución Industrial	4
Segunda Revolución Industrial.....	5
Tercera Revolución Industrial	5
Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0.....	5
II. REVOLUCIONES CIENTIFICAS.....	7
III. EVOLUCION HUMANA.....	11
IV. CRIONICA.....	14
V. NANOTECNOLOGIA.....	23
VI. FILOSOFIA TRANSHUMANISTA Y POSTHUMANISTA.....	25
a) TRANSHUMANISMO	25
b) POSTHUMANISMO.....	30
c) CASO DE NEIL HARBISSEON	30
d) BIOHACKING O BIOLOGIA DIY	32
e) INICIATIVA 2045	33
f) MIND UPLOADING O TRANSFERENCIA MENTAL.....	35
g) NEURALINK CORPORATION	36
VII. ENTREVISTA CON RODOLFO G.OYA PRIMER PLATENSE QUE SE VA A CRIOPRESERVAR → VER ARCHIVO MP4 ENVIADO ADJUNTO	38
VIII. LA SINGULARIDAD TECNOLÓGICA	39
IX. INCONVENIENTES BIOETICOS.....	40
X. COMPROBACIÓN DE MI HIPOTESIS.....	44

XI. PALABRAS FINALES	45
XII. ANEXOS	48
A. FACTIBILIDAD DE LA CRIONICA, POR DR. RODOLFO GOYA	48
B. MATERIAL DE INTERES	51

