

¿PRÓTESIS PARA LA INMORTALIDAD? REFLEXIONES EN TORNO AL CÓDIGO TÉCNICO DE LA BIOMEDICALIZACIÓN DEL ENVEJECIMIENTO*

*Paula Gabriela Rodríguez Zoya***

RESUMEN

Este artículo tiene por objetivo analizar críticamente la dimensión tecnológica de la medicalización del envejecimiento en el contexto de la biopolítica contemporánea. La tesis central defendida postula el carácter político del diseño de tecnologías *antiage* y *proage* y de la construcción de conocimiento científico-biomédico sobre el proceso de envejecimiento a fin de regularlo y postergarlo. La estrategia argumentativa se desarrolla en cuatro secciones. Primero, se despliega una reflexión filosófica sobre las tecnologías *antiage* y *proage*. Segundo, se desarrolla una tipología de sistemas tecnológicos antienvjecimiento y prolongevidad con sustento en una indagación empírica. Tercero, se propone el concepto de *cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento* para señalar la creación de rasgos socioculturales en torno a tales sistemas tecnológicos. Por último, en las reflexiones finales se elabora el concepto de *código técnico de la biomedicalización del envejecimiento* como categoría analítica que alude a la direccionalidad y el sentido político de las tecnologías *antiage* y *proage*.

PALABRAS CLAVE: CÓDIGO TÉCNICO – ENVEJECIMIENTO –
MEDICALIZACIÓN – BIOPOLÍTICA

* Quiero agradecer al doctor Pablo E. Rodríguez, la doctora Flavia Costa y la doctora Mónica Petracci por acompañarme en la maduración de ideas en torno a los procesos de medicalización y la biopolítica contemporánea. Al doctor Diego Parente agradezco por contribuir con sus enseñanzas a la elaboración de las reflexiones que nutren este trabajo. Asimismo, agradezco a los evaluadores anónimos que revisaron este artículo por sus observaciones críticas y sugerencias que me permitieron enriquecer el texto.

** Becaria. Conicet. Instituto de Investigaciones Gino Germani – Facultad de Ciencias Sociales. paula.rzoya@gmail.com.

El imaginario tecnológico no ha cambiado. Se trata siempre de una sobrenaturaleza, de una naturaleza recompuesta según el orden. Aquí ese orden se llama salud, longevidad, incluso inmortalidad. La utopía clásica anhelaba hombres robustos, casi indestructibles; este proyecto apunta a la salud perfecta.

Lucien Sfez, *La salud perfecta*

No tengo tiempo para preocuparme por cómo sucedió. Las cosas son como son. La ingeniería genética detiene el envejecimiento a los 25 años. El problema es que solo vivimos un año más, a no ser que consigamos más tiempo. Ahora el tiempo se ha convertido en dinero. Ganamos tiempo y lo gastamos. Los ricos pueden vivir para siempre. ¿Y el resto de nosotros? Solo quisiera despertar con más tiempo en mi mano que horas en el día.

In Time (2011), filme dirigido por Andrew Niccol

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de inmortalidad y la eterna juventud se hallan entre los grandes anhelos humanos que surcaron la imaginación sociotécnica de distintas épocas históricas. Los dos fragmentos que inauguran este trabajo trazan los dos polos de una utopía. Por un lado, el deseo de inmortalidad y salud perfecta apuntalada tecnológicamente, como lo señala Sfez; y, por el otro, el de su realización en una sociedad futura en la que se logra detener el envejecimiento a los 25 años de edad gracias al desarrollo de la ingeniería genética, como la imaginada por Andrew Niccol en el filme *In Time*.

La aspiración de detener el proceso biológico del envejecimiento, postergarlo, revertirlo o, al menos, ocultarlo y combatir los signos de la edad constituyen distintas expresiones de una misma preocupación que se encuentra en plena vigencia: la prolongación saludable del tiempo de la vida humana. Actualmente, desde un conglomerado de especialidades de ciencias biomédicas y, en especial, de la biología molecular, se desarrollan investigaciones orientadas a identificar las causas del envejecimiento a fin de controlarlo y regularlo (Kirkwood, 2000). Existen numerosas hipótesis que intentan explicar las razones del deterioro de las funciones del organismo en el envejecimiento, como la teoría de los radicales libres, la de acumulación de daños en células y tejidos, la de las variaciones del ritmo metabólico, la de la pérdida de capacidad de división celular, la de la determinación genética, entre otras (Miquel, 2006).

Sin embargo, en el estado actual de la investigación sobre el envejecimiento, no se ha arribado a un consenso sobre su etiología ni al modo de frenar el proceso del envejecimiento para alcanzar su “curación” (Wolpert, 2011). Mientras tanto, en el campo de la medicina regenerativa y del anti-envejecimiento se constata el desplazamiento de los esfuerzos puestos en la lucha contra el envejecimiento hacia la búsqueda de extensión de la longevidad (Lafontaine, 2009), lo que aquí es conceptualizado como tecnologías *antiage* y *proage*, respectivamente.

Por otra parte, en la actualidad, el envejecimiento constituye un fenómeno de creciente interés y reclama atención de manera ineludible dado que fue declarado, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), uno de los mayores problemas sanitarios del siglo XXI. Esto obedece al constante envejecimiento que sufren las estructuras poblacionales a nivel mundial debido al aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de natalidad, acaecido en extensas regiones del globo en los últimos años.^[1] Además de los desafíos que imprime a los particulares ejercicios gubernamentales –en términos de incremento de gastos en salud, estrategias de administración del sistema previsional y formulación de políticas dirigidas al cuidado de la población envejecida–, esta coyuntura también activa el despliegue de una diversidad de disciplinas científicas y complejos tecnoindustriales que parecen ponerse al servicio de las circunstancias en una verdadera cruzada anti-envejecimiento y pro-longevidad.

Este avance de las disciplinas científicas volcadas a la cuestión del envejecimiento conlleva el desarrollo de productos y tratamientos *antiage* y *proage*, y la expansión de los mercados de salud y estética en los que estos se comercializan. A las cirugías estéticas y cremas dermocosméticas –pilares tradicionales de la batería de tecnologías *antiage*– se añadieron, primero, las inyecciones de colágeno y de toxina botulínica; y, recientemente, las píldoras de ácido hialurónico conocidas como el “fármaco de la eterna juventud”, la vacuna antiedad, distintos tipos de terapias de estimulación celular y de reemplazo hormonal; hasta escáneres biológicos para diagnósticos de envejecimiento precoz, el empleo de la prueba de edad biológica que mide la relación con la edad cronológica y estudios genéticos sobre los que se diseñan planes nutricionales antioxidantes basados en el ADN de cada individuo.

[1] Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2012), en la Argentina, la expectativa de vida al nacer se incrementó 27 años en los últimos 100 (de 48,5 años en 1914 a 75,7 en la actualidad). En el contexto de América Latina y el Caribe, la Argentina es el tercer país más envejecido luego de Cuba y Uruguay; y la población más envejecida del país se localiza en la ciudad de Buenos Aires.

La proliferación de este arsenal médico-tecno-científico constituye una de las tantas señales del embate de la medicina sobre distintos aspectos de la vida y la condición humana que no son estrictamente problemas médicos –en este caso, el proceso de envejecimiento–, quid de los fenómenos de medicalización de raíz moderna que actualmente se hallan en franca expansión (Foucault, 1996a y 1996b). Al respecto, este trabajo pone de relevancia la insoslayable relación que guardan las innovaciones tecnocientíficas de las ciencias biomédicas desarrolladas a fin de controlar el envejecimiento y extender la longevidad con un doble fenómeno. En primer lugar, con la *medicalización del envejecimiento*, entendido este como el proceso vital que abarca gran parte de la vida y que, por lo tanto, no atañe simplemente a la vejez. Y, correlativamente, su relación con una biopolítica contemporánea sustentada en las formas modernas de poder sobre la vida regido por el principio de hacer vivir y rechazar la muerte –tal como fuera analizado por Foucault (1977)– que, sin embargo, en la actualidad debe ser concebida a la luz de nuevos rasgos.

Entre las características más sobresalientes que experimenta la biopolítica en las coordenadas contemporáneas, y que cobran interés a los fines de este trabajo, se encuentran: la dispersión de dispositivos de poder sobre la vida que se instalan en lugar de los centros de encierro disciplinario y actúan por una modulación de controles continuos (Deleuze, 1999); la preponderancia que adquiere el sector privado de empresas y corporaciones transnacionales en la construcción biopolítica de cuerpos y subjetividades (Hardt y Negri, 2003; Sibilia, 2010); y el desplazamiento del territorio biopolítico desde la población hacia el espacio privado e individual, con la consecuente responsabilidad del individuo sobre el cuidado de su propia salud (Rose, 2012).

Con sustento en este andamiaje teórico, el objetivo del trabajo es analizar críticamente la dimensión tecnológica de la medicalización del envejecimiento en el contexto de la biopolítica contemporánea. Para acometer este objetivo, la estrategia metodológica del trabajo articula cuatro perspectivas de abordaje de la problemática planteada: la reflexión filosófica, la indagación empírica, la crítica cultural y la interrogación política de la dimensión tecnológica de la medicalización del envejecimiento. De esta manera, la estructura argumental del trabajo está organizada en cuatro secciones, cada una de las cuales pone en juego las perspectivas mencionadas.

La primera sección despliega una reflexión filosófica en torno a la producción de tecnologías *antiage* y *proage*. Para ello se lleva adelante un triple movimiento analítico vinculado a tres enfoques de la filosofía de la técnica: la concepción protésica de la técnica, la posición crítica al enfoque protésico y la perspectiva crítica a la concepción instrumental de la técnica.

En la segunda sección se moviliza el concepto de sistema técnico propuesto por Quintanilla (1998) para la elaboración de una tipología de sistemas tecnológicos antienvjecimiento y prolongevidad. El desarrollo de dicha tipología se fundamenta en una indagación empírica de productos y tratamientos *antiage* a partir de dos fuentes de datos: artículos periodísticos de prensa gráfica, y centros de medicina antienvjecimiento y clínicas dermoestéticas.

En la tercera sección, se despliega una crítica cultural de los sistemas tecnológicos antienvjecimiento y prolongevidad. Sobre la base del trabajo de Quintanilla, se propone el concepto de cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento a fin de dar cuenta de la relación de rasgos representacionales, prácticos y valorativos como marco sociocultural del desarrollo de tales sistemas tecnológicos.

En la cuarta y última sección, el artículo sitúa los desarrollos previos en el marco de una interrogación por el carácter político de las tecnologías *antiage* y *proage*, así como de la construcción de conocimiento científico-biomédico sobre el envejecimiento en el que dichas tecnologías se sustentan. Mediante la consideración del anhelo de controlar el proceso de envejecimiento en clave de utopía o de distopía técnicas, se propone el concepto de *código técnico* (Feenberg, 2005) como categoría analítica que alude a la direccionalidad y sentido político de la creación y diseño tecnológico.

El código técnico conduce a la institución de una particular formación sociotécnica que habilita determinados tipos de sistemas tecnológicos diseñados en el horizonte de una cultura tecnológica, expresada en ciertos intereses, valores, decisiones, necesidades, representaciones y prácticas sociales. Así, las tecnologías *antiage* y *proage*, concebidas como sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad asociados con la cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento, constituyen modos activos no neutrales de intervención, control y potenciación de la vida. Por esta razón, más allá del fuerte sentido cosmético de las tecnologías *antiage* y *proage*, se destaca el carácter eminentemente biopolítico del código técnico afín a la postergación del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida.

La elaboración teórica y la indagación empírica desarrolladas en este artículo permiten establecer sólidos y fecundos vínculos analíticos entre el campo de estudios de la medicalización, la biopolítica y la filosofía de la técnica, los cuales no siempre son trabajados complementariamente en lo que atañe al abordaje de la problemática del envejecimiento.

En la Figura 1 se presenta una síntesis visual del esquema argumental del artículo, la perspectiva de abordaje y los conceptos desarrollados en cada sección, así como sus interrelaciones.

La pregunta por las tecnologías *antiage* y *proage*

Este apartado tiene por objetivo desplegar una reflexión filosófica en torno a la producción de tecnologías *antiage* y *proage*, mediante un triple movimiento analítico. Primero, se movilizan los postulados de la concepción protésica de la técnica (Gehlen, 1987 y 1993; Marquard, 2001) para analizar las nociones de déficit, prótesis y compensación en relación con el envejecimiento. Segundo, desde una perspectiva crítica al enfoque protésico (Parente, 2007), se problematizan dichas nociones para comprender la producción tecnológica de antienvjecimiento y prolongevidad en el marco de la creación cultural de necesidades. Tercero, se asume una posición crítica a la concepción instrumental de la técnica (Latour, 2002) conducente a pensar las tecnologías *antiage* y *proage* como mediadores portadores de esquemas morales y políticos de acción.

En primer lugar, problematizar la producción de tecnologías *antiage* y *proage* desde la denominada concepción protésica de la técnica remite a preguntarse por el carácter compensatorio de esas tecnologías. En efecto, dicha concepción comparte con cierta antropología filosófica moderna la tesis del ser humano como un animal incompleto, determinado por la carencia desde el punto de vista orgánico, inespecífico y desvalido ante el medio ambiente, cuya capacidad distintiva es el dominio de la técnica y la creación de cultura (Gehlen, 1987 y 1993).

Esta definición carencial de la condición humana se remonta al mito griego que narra la distribución desigual de dones entre los animales y los seres humanos, realizada por Epimeteo en favor de los primeros. La fuerza, la velocidad, el pelaje, la capacidad de vuelo, la pequeñez o el gran tamaño, entre otras, fueron capacidades repartidas de modo complementario para asegurar que ninguna especie fuera aniquilada. Prometeo, al inspeccionar el reparto efectuado por su hermano Epimeteo y observar la desventaja en la que había quedado el ser humano, roba a los dioses la técnica del fuego y se la entrega como reparación por la falta de recursos (Platón, 1997). Así, el ser humano es un *homo compensator*, como lo llama Marquard (2001); y la técnica es su “forma de compensación de los defectos biológicos originarios” (Maliandi, 1984: 114). De allí se sostiene la idea de la técnica en particular, y del mundo artificial en general –y así concebida la cultura– como prótesis de ciertas facultades orgánicas, ya sea que las sustituyan, completen o potencien, según las define Maldonado (1997).^[2]

[2] La pregunta que cabría formularle a la concepción protésica de la técnica y, correlativamente, a la explicación antropológica del ser humano como ser carencial,

De acuerdo con esta concepción, los productos dermocosméticos y tratamientos biomédicos desarrollados con el fin de postergar el envejecimiento adquirirían el estatuto de prótesis tecnológicas. De esta manera, cabe preguntarse por el déficit asociado al envejecimiento que las tecnologías *antiage* y *proage* buscan compensar. En efecto, tal como lo hace notar Parente (2007), toda compensación o prótesis se torna inteligible solo en relación con una deficiencia precedente, respecto de lo cual cabe destacar dos cuestiones. Por un lado, que el déficit es relacional, es decir, siempre es concebido como tal en relación con otra instancia que permite significar la falta que busca ser compensada; por lo tanto, el déficit no es autoevidente sino que implica la construcción de una relación. Por otro lado, que la construcción del par déficit-prótesis no puede postularse como una relación causal ni biunívoca. Incluso, yendo más allá, de acuerdo con la crítica a la concepción protésica es factible señalar que la mediación técnica constituye siempre un “exceso” más que la búsqueda por restablecer un equilibrio originario (Parente, 2007). A la luz de estas consideraciones cabe precisar una serie de argumentos con respecto al envejecimiento y a las tecnologías *antiage* y *proage*.

Desde la denominada concepción protésica de la técnica, cobra relevancia problematizar el déficit que resulta asociado al envejecimiento, así como aquella otra instancia respecto de la cual este busca ser compensado. Desde las últimas décadas, la construcción de conocimiento tecnocientífico en el campo biomédico parece ser impulsada con la expectativa de

Superar antiguas *limitaciones biológicas*, incluso la más fatal de todas ellas: la mortalidad. En los discursos de la nueva tecnociencia, el “fin de la muerte” parece extrapolar todo sustrato metafórico para presentarse como un objetivo explícito: las tecnologías de la inmortalidad están en la mira de varias investigaciones actuales, desde inteligencia artificial hasta la ingeniería genética, pasando por la criogenia y toda la farmacopea antioxidante (Sibilia, 2010: 44; énfasis agregado).

● ● ●
incompleto o desvalido, podría ser enunciada en los siguientes términos: ¿Por qué no pensar en sentido inverso y sostener la ventaja comparativa del ser humano sobre los animales en razón de las características por las que aquel los aventaja, como la inteligencia, la capacidad de lenguaje, el dominio técnico? Otro de los argumentos por lo que puede ser cuestionada la inferioridad del ser humano por su desvalimiento orgánico surge de advertir que la capacidad de desarrollo técnico de este se apoya precisamente en las condiciones biológicas o configuración anatómica que le son propias. En este sentido, Maliandi (1984: 113) señala: “La técnica requiere comunicación, y la comunicación solo logra hacerse plena gracias al desarrollo del lenguaje. Pero el lenguaje mismo, por su parte, no habría sido posible sin determinadas configuraciones anatómicas de la laringe y el cerebro”.

Si lo que busca ser compensado es esa suerte de déficit biológico de mortalidad, cabe pensar que la instancia que sirve especularmente de parámetro para el desarrollo de una amplia gama de tecnologías y farmacopea antioxidante consiste en la utopía de inmortalidad. Esto hace pensar que las premisas que se hallan en la base de este tipo de producción tecnológica afirman la asociación envejecimiento-muerte, lo cual también se encuentra presente, por ejemplo, en la denominación de este proceso biológico como “última etapa de la vida” o precisamente en las explicaciones científicas sobre el progresivo deterioro orgánico en el envejecimiento.

Al respecto, es interesante observar que existe una mediación semántica entre envejecimiento y muerte que reside en la noción de enfermedad, lo que delimita un campo de sentido en el que estos términos permanecen escindidos de los de salud y vida. De este modo, el investigador de la Universidad de Liverpool, João Pedro de Magalhães –entrevistado por el diario *La Nación* de Argentina–, considera que la expresión “envejecimiento saludable” –paradigma impulsado por la OMS (1990) y promovido actualmente por diversos programas gubernamentales– constituye prácticamente un oxímoron, ya que

El envejecimiento finalizará en la muerte y eso nunca será lindo ni placentero. Personalmente, pienso que podemos mejorar la salud en los mayores y retrasar el envejecimiento, pero *a menos que lo curemos* completamente, la salud y el envejecimiento siempre serán términos opuestos [...]. Con el actual progreso científico y tecnológico no veo razón alguna de por qué no podemos abolir el envejecimiento (*La Nación*, 2013; énfasis agregado).

El envejecimiento es construido como déficit que requiere compensación tecnológica en tanto el declive biológico –cuyas causas buscan ser comprendidas y reguladas científicamente– conduce a la muerte. La inmortalidad constituye la instancia suprema –y utópica– de esa compensación que también se expresa como longevidad, potenciación de la vida y, en su forma elemental y requisitoria, como mantenimiento de un buen estado de salud. El envejecimiento constituye una amenaza mortal, y la tecnociencia biomédica, una promesa para mitigarla. Los postulados de la concepción protésica de la técnica resultan analíticamente operativos para problematizar la categoría de *déficit* asociada al envejecimiento y analizar la dimensión tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento, ya que la patologización de este proceso vital activa el diseño, las demandas y el uso de un acervo de tecnologías *antiage* y *proage*.

En segundo lugar, desde un enfoque crítico a la concepción protésica de la técnica (Parente, 2007), cobra relevancia poner en entredicho las mismas nociones de déficit, deficiencia, compensación y prótesis con respecto al envejecimiento. Ello implica interrogarse si corresponde comprender en términos de déficits biológicos estados y procesos intrínsecos a la condición humana como el envejecimiento y, en el límite, la muerte. Se trata, en este sentido, de proseguir la reflexión a la luz del rendimiento analítico de la categoría de necesidad. Si bien la concepción protésica de la técnica se vale de la idea de satisfacción de necesidades como factor explicativo del desarrollo técnico, su vocabulario y marco epistémico refieren a las necesidades básicas de supervivencia. Lo que inaugura la posición crítica al enfoque protésico radica en la posibilidad de distinguir entre necesidades en sentido antropológico y necesidades derivadas o creadas culturalmente. Estas últimas se orientan a la satisfacción de deseos que no se explican estrictamente por una necesidad vital, aunque culturalmente pueden adquirir tal carácter. En todo caso, no se trata de abjurar de la noción de prótesis, sino de resignificarla en términos de “ortopedias garantizadoras de placer” (Ferrer, 2011: 28); es decir, construcciones tecnológicas dirigidas a satisfacer deseos culturalmente creados.

De este modo, ya no cabría hablar de compensación del déficit biológico de mortalidad, sino de satisfacción de un conjunto de necesidades comprendidas en la de combatir los cambios corporales acontecidos por el paso de los años, recuperar y potenciar la vitalidad, y ajustar la imagen personal a modelos corporales y subjetivos socialmente aceptables. Estos modelos deseados y deseables históricamente construidos (Vigarello, 2005) cumplen el rol de la instancia especular, referente, que organiza la producción tecnológica y los códigos sociales para alcanzarlos. La postergación o detención del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida son una necesidad creada por la misma esfera cultural y tecnológica que la humanidad ha desarrollado como su particular sobrenaturaleza.

Es interesante observar que la misma escalada tecnológica de antienuvejecimiento y longevidad condensa la imbricación de componentes biológicos y culturales. Se trata, precisamente, de una construcción sociocultural que interviene y transforma la vida en el sentido biológico del término. En efecto, el fin del envejecimiento, la potenciación de la salud y la prolongación de la longevidad no constituyen necesidades vitales en sí mismas, sino que se hallan vinculadas a pautas y expectativas sociales y culturales constituidas en torno a efectos de verdad científicos históricamente relativos. No obstante, la intervención tecnológica para satisfacer tales necesidades opera a nivel del umbral vital antropológico por excelencia: la vida humana.

Hasta aquí se ha desarrollado un doble movimiento analítico respecto de las tecnologías *antiage* y *proage*. Primero, se analizó críticamente la asociación déficit-prótesis compensatoria en relación con el envejecimiento. Segundo, el análisis se deslizó hacia la categoría de necesidad y se diferenciaron las necesidades biológicas de las culturales. Ahora bien, es preciso un tercer movimiento analítico que ponga en juego la noción de satisfacción implicada indisolublemente en la de necesidad.

El planteo de la satisfacción técnica o tecnológica de necesidades humanas puede evocar la idea de una relación de medios y fines. Así, las tecnologías *antiage* y *proage* podrían ser consideradas como meros instrumentos para la consecución de la postergación del envejecimiento y la prolongación de la vida. Contrariamente a tal concepción teleológica, cabe destacar –siguiendo a Latour– que “las tecnologías pertenecen al mundo humano en una modalidad distinta a la de la instrumentalidad, eficiencia o materialidad” (2002: 248), en el sentido en que “precisamente estas no son simples intermediarios que cumplen una función” (2002: 250). En esta línea, las tecnologías son mediadores que portan esquemas morales de acción. Los desarrollos tecnológicos expresan material e intencionalmente los propósitos políticos e ideológicos subyacentes a la formulación de diversas limitaciones, necesidades o expectativas, respecto de las cuales proporcionan una mediación y generan un cambio o desvío. De este modo, al decir de Baudrillard: “una ‘teoría de la necesidad’ carece de sentido: solo puede haber una teoría del concepto ideológico de necesidad” (1976: 63). Además,

El postulado del hombre dotado de necesidades y de una inclinación natural a satisfacerlas no es discutido en absoluto: simplemente, se le sumerge en una dimensión histórica y cultural (muy a menudo definida de antemano) [...] y se recontextualiza en una historia social o una cultura consideradas de hecho como una segunda naturaleza (Baudrillard, 1976: 51).

La empresa de problematizar la génesis ideológica de las necesidades –así intitulado el texto de Baudrillard– vinculadas a la postergación del envejecimiento o la prolongación saludable de la vida excede, sin duda, el propósito de este artículo. Sin embargo, la consideración de las tecnologías *antiage* y *proage* en su dimensión histórica y cultural, o, mejor aun, su comprensión como sistemas técnicos indisociables de una cultura técnica (Quintanilla, 1998), se vuelven impostergables.

En la siguiente sección se plantea la reconceptualización de las tecnologías *antiage* y *proage* desde un abordaje sistémico que resulta crítico y superador de una concepción atomista y fragmentaria de las tecnologías. En esta

dirección se propone la categoría de sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad. En la sección subsiguiente, bajo la noción de cultura tecnológica de la medicalización del envejecimiento, se aborda la dimensión sociocultural de dichos sistemas tecnológicos.

Los sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad

El abordaje sistémico de las tecnologías *antiage* y *proage* permite la consideración de conjuntos articulados de desarrollos tecnológicos orientados a la postergación del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida. Esta sección tiene por objetivo fundamentar teóricamente el concepto de sistema tecnológico de antienviejimiento y longevidad; y por otro lado, a través de una indagación empírica, desarrollar una tipología de sistemas tecnológicos que involucra una diversidad de productos dermocosméticos y tratamientos biomédicos comercializados en los mercados de salud y estética de la actualidad.

Desde las dos últimas décadas del siglo xx se constata la expansión progresiva de un complejo de industrias y ciencias del rejuvenecimiento que comprende la dermatología, la cosmética, la medicina estética; así como también un conjunto de disciplinas científicas como la biología molecular, la inmunología, la ingeniería genética y la cronobiología que sustentan la expansión de la medicina regenerativa y antienviejimiento. A este respecto, resulta relevante comprender que el desarrollo de estas disciplinas posibilita nuevos horizontes para la acción médica y promueve nuevos campos de diagnóstico y tratamiento en medicina, a partir de lo cual el fenómeno de la medicalización encuentra nuevos ámbitos de expresión, tal como lo pone de relieve Rodríguez (2008b).

El estudio del envejecimiento desde distintos enfoques disciplinares pone en evidencia que este es diferencial y multiforme; es decir, se produce en varios niveles –molecular, celular, tisular y sistémico– y no todos los procesos de envejecimiento ocurren del mismo modo ni al mismo ritmo (Gómez Rinessi, 2000). Envejecen las células, el cerebro, el cabello, la piel; y, a su vez, el envejecimiento de esta no ocurre de igual manera en el rostro que en el cuerpo, las manos o el contorno de los ojos. Cada aspecto del proceso vital que se ve comprometido con el envejecimiento parece encontrar respuesta en tecnologías *antiage* y *proage* especializadas. El desarrollo de productos y tratamientos orientados a intervenir sobre el envejecimiento se ha potenciado en la primera década del presente siglo en lo que puede considerarse una verdadera escalada tecnológica. El vasto y heterogéneo cuerpo de productos dermocosméticos y tratamientos biomédicos es aquí aborda-

do a la luz de la categoría de sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y longevidad.

En términos teóricos, los sistemas tecnológicos –noción ya empleada por Hughes (1983) en una dirección sinérgica a la que aquí se sigue– son sistemas caracterizados por la relación de distintos tipos de componentes materiales o artefactos, conocimientos prácticos, científicos y agentes intencionales. Por su parte, Quintanilla define los sistemas técnicos como “un dispositivo complejo compuesto de entidades físicas y agentes humanos, cuya función es transformar algún tipo de cosas para obtener determinados resultados característicos del sistema” (1998). En este trabajo, la elección del vocablo “tecnológicos” en lugar de “técnicos” obedece al carácter eminentemente científico y económico de los productos y tratamientos desarrollados con sustento en la investigación biomédica y la conducida por laboratorios dermocosméticos.^[3]

Según la propuesta de Quintanilla (1998), los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y longevidad presentan los siguientes elementos:

a) Componentes materiales, en referencia a los productos propiamente dichos y a los diversos elementos empleados en los tratamientos, tanto los artefactos y dispositivos como los compuestos tecnológicos utilizados.

b) Agentes intencionales, entre los que se distinguen los usuarios-consumidores de productos y tratamientos que tienen participación tanto bajo una modalidad de intervención autoadministrada como bajo la de intervención médica; y los operadores médicos, en el caso de los sistemas tecnológicos que requieren su intervención.

c) Estructura de relaciones de intervención de dos tipos. Por un lado, las relaciones de intervención llevadas a cabo por los agentes intencionales usuarios-consumidores (intervención autoadministrada) y por los operadores médicos (intervención médica). Por otro, las relaciones de intervención que tienen lugar sobre el cuerpo que busca ser transformado (rejuvenecido), en las que se distingue las modalidades de intervención externa (direccionalidad de afuera hacia adentro) e interna (direccionalidad de adentro hacia afuera).^[4]

[3] La distinción entre técnica y tecnología a partir de los criterios aquí utilizados se apoya en las acepciones del concepto de tecnología trabajadas por Quintanilla, en tanto alude a “un conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (1998: 2); y por Liz (1995), en razón de referir a sistemas de acciones integradas a procesos productivos industriales y vinculadas al conocimiento científico.

[4] En lo que respecta a la estructura del sistema, la propuesta que aquí se trabaja difiere de la presentada por Quintanilla (1998), en la que se distinguen relaciones de transformación –procesos físicos en los componentes materiales del sistema y acciones de manipulación por

d) Los objetivos para los que los sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad fueron diseñados, en los cuales se diferencian distintas funciones previstas en productos y tratamientos *antiage* y *proage*.

e) Los resultados efectivamente alcanzados por las acciones de intervención, que pueden diferir de los objetivos previstos o alcanzarlos total o parcialmente.

El análisis concreto de sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad plantea la necesidad de una investigación empírica para la generación de evidencia sobre productos dermocosméticos y tratamientos biomédicos que dan sustento a tales sistemas. La indagación empírica desarrollada a estos fines ha permitido la construcción de una tipología de sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad.

La pertinencia y relevancia de la construcción de esta tipología es fundamentada en virtud de diversas razones. Primero, en el campo de las ciencias sociales se evidencia una carencia de producción académica orientada a abordar crítica y sistemáticamente el desarrollo creciente de tecnologías *antiage* y *proage*. Segundo, los estudios sobre la medicalización del envejecimiento han soslayado la dimensión tecnológica de dichos procesos socio-culturales. Tercero, el relevamiento empírico de productos y tratamientos desarrollados con el fin de regular el proceso de envejecimiento pone en evidencia el carácter activo del campo de la medicina de antienviejimiento y regenerativa, en lo que respecta a la producción social de sentidos y subjetividades asociados a dichos sistemas tecnológicos, tal como será puesto de manifiesto en la siguiente sección referente a la cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento. Cuarto, en términos epistemológicos, el desarrollo de esta tipología permite dotar a la categoría de sistema tecnológico de una dimensión empírica metodológicamente operativa.

En términos metodológicos, la construcción de la tipología de sistemas tecnológicos de antienviejimiento y longevidad que aquí se desarrolla se halla sustentada en una investigación documental a partir de dos fuentes de datos: artículos periodísticos de prensa gráfica y centros de medicina de antienviejimiento y clínicas dermoestéticas.

Por un lado, en lo que atañe al corpus de artículos periodísticos de prensa gráfica se relevaron diarios de alcance nacional (*Clarín* y *La Nación*) durante el período 2005-2013. El corpus fue construido a través de un rele-



parte de los agentes intencionales– y relaciones de gestión asociadas al flujo de información que permite el control y la gestión del sistema.

vamiento por internet y está compuesto por 35 artículos que refieren a la postergación del envejecimiento y la búsqueda de prolongación saludable de la vida. La estrategia para la construcción del corpus se desarrolló en dos fases. En una primera instancia se realizaron búsquedas de artículos en los portales de los diarios mediante descriptores vinculados con la temática en estudio –por ejemplo: envejecimiento, antienvjecimiento, *antiage*, juventud, arrugas, vejez, entre otros–. El resultado de esta búsqueda permitió reunir un primer grupo de artículos, a partir del cual se elaboró, en una segunda instancia, el corpus de análisis definitivo. Para este fin, los criterios de selección atendieron a aquellos artículos que hacen referencia a resultados de investigaciones científicas, difusión de innovaciones tecnológicas, productos, tratamientos y recomendaciones sobre el cuidado del cuerpo y la salud en relación con el envejecimiento.

Por otro lado, se relevaron tratamientos ofrecidos por centros de medicina de antienvjecimiento y clínicas dermoestéticas, radicados en cuatro ciudades latinoamericanas: Buenos Aires y Córdoba (Argentina), Caracas (Venezuela) y Lima (Perú). La selección de estas ciudades se fundamenta en el fenómeno denominado “turismo de salud”, consistente en la práctica de viajar al extranjero con el objetivo de recibir servicios médicos o de bienestar como tratamientos estéticos en ciudades que presentan beneficios competitivos, sea por conveniencia económica o por mejora de tecnologías y estándares de atención (Barriga Castro *et al.*, 2011; Córdoba, 2010).^[5] Los criterios para la elección razonada de ciudades atienden al posicionamiento actual en el mercado de turismo médico-estético de los países al que aquellas pertenecen. La Argentina es uno de los principales destinos del turismo estético en América Latina, región en la que se desarrolla con auge esta actividad. En este país, Buenos Aires y Córdoba constituyen las dos primeras ciudades que desarrollan y fomentan este tipo de turismo. Por su parte, Venezuela y Perú son dos de los países latinoamericanos considerados nuevas mecas del turismo médico, y sus principales destinos son las ciudades de Caracas y Lima, respectivamente.^[6]

[5] Es importante diferenciar el turismo médico-estético del turismo de salud en general, que comprende los viajes al extranjero que realiza una persona para ser operada o recibir un tratamiento médico ante alteraciones de la salud o enfermedades específicas. En lo que respecta al turismo médico-estético cabe subrayar que las intervenciones que más movilizan esta actividad son las cirugías plásticas, por ello, también se conoce al fenómeno como “turismo del bisturí”. No obstante, los paquetes turísticos ofertados también incluyen una diversa serie de tratamientos estéticos y servicios de *spa*.

[6] Para la elaboración de criterios de elección de ciudades donde se hallan radicados los centros de medicina de antienvjecimiento y clínicas dermoestéticas en estudio, se ha

Cabe destacar que la elección de fuentes de datos documentales para el relevamiento de productos dermocosméticos y tratamientos biomédicos responde a razones metodológicas de peso. Por una parte, los diarios constituyen medios de circulación y construcción de sentido, preeminentes por su alcance social masivo, por lo que el artículo periodístico permite elaborar un tipo de dato cuya robustez radica en contener significaciones sociales de amplio alcance. De esta manera, la divulgación de innovaciones, investigaciones y recomendaciones relativas al envejecimiento a través de artículos periodísticos comporta un mayor carácter social respecto de, por ejemplo, los artículos científicos cuyo destinatario es el lector académico especializado. Por otra parte, los centros de medicina de antienvjecimiento y clínicas dermoestéticas constituyen medios de divulgación de carácter comercial, cuyos portales web reúnen la información de los servicios que ofrecen de manera completa. Por lo tanto, los datos construidos a partir del análisis de dichos portales resultan más exhaustivos que los que puede recabarse a través de otro tipo de medios como revistas sobre salud y bienestar. En investigaciones posteriores a este trabajo resulta posible evaluar el rendimiento analítico de la tipología producida a partir de estas fuentes de datos y extender su testeó a otros dominios.

La sistematización y el análisis del material relevado permitió elaborar cuatro tipos de sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad. Para la construcción de esta tipología se han tomado en consideración cuatro de los cinco elementos componentes de los sistemas tecnológicos referidos más atrás. En cuanto a los agentes intencionales de intervención, la tipología contempla los usuarios-consumidores y los operadores médicos. Por parte de la estructura de relaciones se observaron las modalidades de intervención externa –o direccionalidad afuera-adentro– e interna –o direccionalidad adentro-afuera–. Asimismo, el desarrollo de la tipología toma en cuenta los componentes materiales y los objetivos del diseño de los distintos sistemas tecnológicos.^[7] La Tabla 1 muestra la tipología de sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad construida.



consultado información periodística y diversos sitios web sobre turismo de salud. A este respecto, cobra relevancia señalar que la indagación sobre el tema no ha permitido encontrar estadísticas oficiales regionales, ya que los procedimientos se realizan en ámbitos privados. Véanse: <<http://turismomedico.org>>, sitio especializado en turismo médico en América Latina, y <<http://turismodebisturi.com>>, que reúne información a nivel mundial.

[7] Cabe señalar que el componente que hace referencia a los resultados de los sistemas tecnológicos no ha sido movilizado para la construcción de esta tipología, ya que en esta misma indagación no es posible analizar los resultados de las acciones técnicas llevadas a cabo por dichos sistemas.

Tabla 1. Tipología de sistemas tecnológicos de antienvejecimiento y prolongevidad

		Agente de intervención	
		Usuario-consumidor (intervención autoadministrada)	Operador médico (intervención médica)
Modalidad de intervención	Externa	(i) Sistemas tecnológicos de intervención autoadministrada externa	(iii) Sistemas tecnológicos de intervención médica externa
	Interna	(ii) Sistemas tecnológicos de intervención autoadministrada interna	(iv) Sistemas tecnológicos de intervención médica interna

Fuente: Elaboración propia.

Los *sistemas tecnológicos de intervención autoadministrada externa* (tipo I) comprenden productos cuya modalidad de intervención es externa sobre la piel, o de afuera hacia adentro, y no requieren de un operador médico, por lo que son autoadministrados por los propios usuarios-consumidores. Este tipo de sistema tecnológico comprende lociones, geles, máscaras faciales, cremas de limpieza, hidratantes, exfoliantes, reafirmantes, tensoras enriquecidas con colágeno y elastina –proteínas propias de los tejidos cuya producción disminuye con la edad–, usados a fin de otorgarle elasticidad a la piel y “combatir” las arrugas. Asimismo, existen cosméticos que contienen vitaminas, minerales y antioxidantes. Además, recientemente se han lanzado al mercado distintos tipos de masajeadores para zonas específicas del cuerpo como frente, cuello y escote. El uso regular de estos artefactos tiene el objetivo de “aumentar los beneficios de las cremas, relajar las zonas más tensas y hasta hay algunos que prometen reemplazar el efecto del botox, pero de manera natural” (Ortega, 2007a). También existen masajeadores de limpieza con cepillos que buscan remover “impurezas” de la piel –células muertas– y estimular la renovación celular, al igual que las más tradicionales esponjas exfoliantes. Otros semejantes son los masajeadores a bolilla –como la de los desodorantes–, cuyo uso permite aplicar el producto y, al mismo tiempo, relajar los músculos para lograr una mejor penetración del producto en la piel.

Los *sistemas tecnológicos de intervención autoadministrada interna* (tipo II) abarcan productos fabricados con el propósito de reparar la piel desde adentro hacia afuera y no requieren de un operador médico, aunque este puede intervenir en su recomendación y supervisión de los tratamientos seguidos por los usuarios-consumidores. El desarrollo de productos que actúan internamente constituye una tendencia en dermatología, cosmética y medicina estética que cobró vigor en los últimos años. Los laboratorios

dermocosméticos realizan investigaciones sobre los procesos de envejecimiento de los tejidos con el fin de elaborar productos que contengan principios activos para prevenir y reparar su deterioro. Un caso paradigmático es el de las píldoras de ácido hialurónico,^[8] un medicamento de venta libre comercializado en la Argentina desde 2012.^[9] Las pastillas “antiarrugas” o “fármaco de la eterna juventud” –como lo llaman– son el primer tratamiento que busca retrasar el envejecimiento de la piel por vía oral. Su consumo promete recuperar la salud, juventud y tersura de la piel, y mejora la hidratación, la falta de brillo y la pérdida de elasticidad, además de lubricar las articulaciones (Ingrassia, 2012).

Por otra parte, en la línea de los complementos nutricionales y suplementos dietéticos, se desarrolló un nuevo tipo de compuestos denominados nutracéuticos, “una sustancia bioactiva concentrada, presente usualmente en los alimentos que, tomada en una dosis superior, podría tener un efecto positivo en la salud” (*Clarín*, 2008). Los nutracéuticos antioxidantes prometen mejorar la vitalidad de la piel, hidratarla por dentro y combatir los signos de fatiga del cutis. En una alianza comercial con la compañía alimenticia Nestlé, el laboratorio cosmético L’Oréal creó estos compuestos en cápsulas para distintas “afecciones” como la flacidez, la celulitis y la caída del cabello; asimismo, persigue la elaboración de una píldora para mantener el pelo libre de canas (Ortega, 2007b).

Además, es interesante observar que la misma alimentación es promovida como una técnica “natural” para vivir con mejor salud y por más tiempo, lo que constituye el núcleo del fenómeno de la medicalización alimentaria. La gastrocosmética, un movimiento del mundo *gourmet* al servicio del cuidado de la piel, es una de las nuevas tendencias en el campo de la nutrición antioxidante. Entre los “superalimentos” de la belleza y la juventud se destaca el brócoli, por sus componentes antioxidantes como el betacaroteno y el selenio; incluso, algunas marcas de cosmética incluyen este alimento en sus cremas (*Clarín*, 2012). Otros alimentos preciados por sus propiedades *antiage* son el salmón, que aporta ácidos grasos y proteínas de alta calidad (*Clarín*,

[8] El ácido hialurónico es un componente presente en todos los tejidos que sostienen la piel, los cartílagos y los huesos. Tiene la propiedad de atraer el agua, estimular la producción de colágeno y la elastina, aliviar la sequedad ocular y contribuir a la curación rápida de las heridas.

[9] En Argentina, las pastillas de ácido hialurónico son elaboradas por el laboratorio Microsules y comercializadas bajo el nombre *Perlavita* como “el primer y único hidratante en comprimidos que reduce las arrugas”. Su consumo es recomendado a partir de los 35 años. Véase: <<http://www.perlavita.com.ar>>

2009), y el vino tinto, en virtud de un ingrediente, el resveratrol, capaz de activar agentes proteicos para la preservación de tejidos (Wade, 2008).

Los *sistemas tecnológicos de intervención médica externa* (tipo III) consisten en procedimientos que requieren de operadores médicos y su modalidad de intervención sobre la piel es desde afuera hacia adentro. Los centros de medicina de antienvjecimiento y clínicas dermoestéticas ofrecen una variedad de tratamientos, de menor o mayor carácter invasivo, que es posible organizar de la siguiente manera de acuerdo con sus objetivos:

a) Tratamientos exfoliantes o *peelings*, que remueven capas superficiales de la piel y generan un recambio celular acelerado; se realizan con sustancias químicas, o bien con *peeling* mecánico (microdermoabrasión).

b) Tratamientos que estimulan la síntesis de colágeno a fin de reafirmar la piel y eliminar lesiones (manchas, arrugas, alteraciones vasculares y de pigmentación); se realizan con láser –que calienta simultáneamente capas profundas y superficiales de la piel–, y también mediante el fotorrejuvenecimiento con luz pulsada, menos invasivo que el anterior.

c) Tratamientos para alisar los pliegues subcutáneos, en los que se emplean neuromoduladores que relajan los músculos (toxina botulínica) e impiden la formación de líneas de expresión, y materiales de relleno de arrugas que aportan hidratación, volumen y estimulan la producción de colágeno (inyecciones de ácido hialurónico).

d) Tratamientos para combatir la flacidez y mejorar la tonicidad y textura de la piel, que se realizan por aplicación de calor (radiofrecuencia) o por electrodos (ondas rusas), que generan la contracción y relajación muscular por impulsos eléctricos y estimulan la quema de grasas y el aumento de masa muscular.

e) Tratamientos remodeladores del rostro, como las ya clásicas cirugías estéticas y la más reciente técnica de hilos tensores faciales biocompatibles o *lifting* sin cirugía.

Finalmente, los *sistemas tecnológicos de intervención médica interna* (tipo IV) comprenden tratamientos que intervienen internamente, desde adentro hacia afuera del organismo, y requieren la intervención de operadores médicos. Estos sistemas tecnológicos pueden ser diferenciados en tratamientos que emplean sustancias propias del organismo y los que emplean sustancias ajenas a él. Entre los primeros se destaca la terapia de bioestimulación con plasma rico en plaquetas, un tratamiento preventivo y reconstructivo realizado a partir de la extracción de sangre del paciente, de la cual se obtiene el plasma y al que se le adicionan sustancias específicas y se centrifuga para volver a ser inyectada en el rostro, cuello, escote, manos y cuero cabelludo

del mismo paciente. Otro tipo de tratamientos es la técnica *Autofiller*, un sistema de relleno natural que consiste en la aplicación de la propia piel del paciente, extraída previamente, criopreservada a $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ y transformada en sustancia inyectable (Ríos Lufrano, 2008). Otra técnica es la de desintoxicación iónica bajo electrólisis que, entre otros beneficios, apunta a retardar el envejecimiento por estimulación bioenergética; es realizada por inmersión de los pies en una solución salina tratada mediante electrólisis, lo que favorece la neutralización de la carga positiva de las toxinas, su desprendimiento y eliminación natural.^[10] Por otra parte, se observa el desarrollo de terapias basadas en la alimentación genética, con apoyo en dos ramas de una nueva disciplina científica, la genómica nutricional: la nutrigenómica, que estudia las relaciones entre genes y nutrientes; y la nutrigenética, que permite diseñar planes de nutrición antioxidante basados en el ADN de cada individuo. Los centros de medicina de antienvjecimiento ofrecen estudios de perfil genético para establecer la dieta *antiage* más adecuada a cada paciente.^[11]

Entre los sistemas tecnológicos de intervención médica interna cabe mencionar algunos de los tratamientos que emplean sustancias ajenas al organismo del paciente. Entre estos se destacan las terapias de reemplazo hormonal con hormonas bioidénticas, generalmente derivadas de vegetales; o también la terapia biológica celular, tratamiento que utiliza células y extractos de tejidos de origen animal embrionario para reactivar, regenerar y revitalizar las células desgastadas. Además, la denominada vacuna anti-edad –aunque no es propiamente una vacuna, ya que no produce anticuerpos– constituye un tratamiento inyectable que contiene un nutriente celular que ralentiza el proceso de envejecimiento y previene las enfermedades degenerativas. Otros tratamientos inyectables son la mesoterapia facial y corporal por la que se infiltran pequeñas dosis farmacológicas con el fin de mejorar la flacidez y lograr el rejuvenecimiento de la piel; la suero-terapia, que emplea sueros enriquecidos con “meganutrientes” por vía endovenosa; y la terapia de quelación por metales, que ayuda a eliminar residuos metálicos de las arterias y las articulaciones a través de la orina. Por otra parte, la terapia hidrocolónica con ozono consiste en la introducción de agua con sustancias naturales y ozono en el intestino con el fin de lograr una limpieza antioxidante.

[10] Entre los centros relevados, la terapia de desintoxicación iónica bajo electrólisis fue hallada como tratamiento ofrecido por las clínicas de medicina de antienvjecimiento y estética de las ciudades de Caracas y Lima, y no así por las de las ciudades de Buenos Aires y Córdoba.

[11] Véase la referencia de centros de medicina de antienvjecimiento al final del artículo.

Los sistemas tecnológicos trabajados en esta tipología ponen en evidencia aquello que Rose denomina tecnologización y molecularización de las ciencias de la vida y la biomedicina:

Los conocimientos y técnicas biomédicas que están emergiendo en la actualidad exhiben numerosas diferencias, pero también una dimensión común. La vida humana se entiende ahora en el nivel molecular, es en ese nivel que es posible anatomizar los procesos vitales y alterar mediante procesos de ingeniería la vida (2012: 27).

Así, los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y longevidad toman como objeto a la vida biológica en su dimensión molecular (fibras de colágeno, bioestimulación celular, nutrigenética *antiage*). Las estrategias de intervención sobre la vida que dichos sistemas efectúan encuentran fundamento en una concepción de vida desligada parcialmente del cuerpo (Rodríguez, 2008b). Este fenómeno se entronca con lo que Rose (2012) conceptualiza como biopolítica molecular del siglo XXI, entre cuyas características se destaca la de la optimización de la vida. Aquí, este fin –el de la optimización– se expresa en el rejuvenecimiento, la potenciación y prolongación de la vida.

Adicionalmente, los sistemas tecnológicos ponen de manifiesto el carácter relacional de las acciones técnicas en razón de su consideración en un contexto que articula objetivos, componentes materiales, agentes intencionales, conocimientos prácticos y científicos. La atención a estas relaciones permite comprender –tal como observa Quintanilla (1998)– que los sistemas técnicos son, más bien, sistemas híbridos sociotécnicos o, en este caso, sistemas sociotecnológicos. Así, cobra relevancia atender a los rasgos culturales asociados a los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y longevidad, y echar luz sobre lo que el mencionado autor español denomina “cultura técnica”. A ello se dedica la siguiente sección.

La cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento

La noción de *cultura técnica* puede ser concebida como el conjunto de técnicas que dispone un grupo social, o bien, como el conjunto de rasgos culturales relacionados con tales técnicas. De acuerdo con la segunda acepción, Quintanilla (1998) define la cultura técnica como la cultura específica de un grupo social, que integra los rasgos culturales relacionados de algún modo con sistemas técnicos. Según esta concepción, una cultura técnica se organiza en representaciones, reglas y valores. El componente representacio-

nal refiere a conocimientos, creencias y representaciones sobre las técnicas y los sistemas técnicos. El componente práctico concierne a pautas de comportamiento y conocimientos prácticos vinculados a los sistemas técnicos. El componente axiológico comprende los objetivos y valores implicados en el diseño y uso de sistemas técnicos y en los conocimientos técnicos.

Aquí se propone el concepto de cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento^[12] como dimensión cultural y tecnológica en la que se inscriben los sistemas tecnológicos de antienuvejecimiento y longevidad, que fueron objeto de examen en la sección anterior. El carácter concomitante de la dimensión cultural y tecnológica –tal como aquí se la concibe– encuentra asidero en la valoración de la técnica como dimensión cultural en el sentido planteado por Castoriadis (2004). Es decir, no solo es posible comprender los rasgos culturales asociados a los sistemas tecnológicos, sino que también importa concebir a estos mismos como expresiones del marco sociocultural en el que las acciones técnicas tienen lugar. Dicho en otros términos, los sistemas tecnológicos, más que un referente del cual pueden formarse representaciones, realizarse prácticas y asumirse valores, forman parte del propio fundamento que interviene en la constitución de factores representacionales, prácticos y axiológicos vigentes en el contexto social más amplio del que forman parte.

En este sentido, se sostiene que los componentes de una cultura tecnológica no pueden ser distinguidos claramente ni considerados aisladamente. Por otra parte, respecto de la diferencia que señala Quintanilla (1998) entre componentes de la cultura técnica incorporados a sistemas técnicos o no incorporados, vale señalar que en el caso aquí trabajado los contenidos técnico-culturales de dicha cultura no se hallan necesariamente incorporados a ningún sistema tecnológico. Esto es así en tanto las representaciones, las reglas y los valores involucrados exceden a los agentes o usuarios del sistema y remiten al contexto social más amplio en el que estos interactúan. De esta manera, las representaciones y los valores relativos a los sistemas tecnológicos de antienuvejecimiento y longevidad –o particularmente a alguno de sus componentes–, así como las pautas de comportamiento que estos

[12] La elección del término “cultura tecnológica” en lugar de “técnica” como lo hace Quintanilla (1998) responde a las mismas razones brindadas más atrás respecto de la opción por la categoría de sistemas tecnológicos. Por otra parte, se prefiere el concepto de “biomedicalización” por sobre el de “medicalización” para enfatizar, con ello –en el sentido en que lo hace Clarke *et al.* (2003)–, las transformaciones en el campo de la medicina a partir de las innovaciones tecnocientíficas producidas especialmente desde la década de 1980.

involucran, se encuentran siempre múltiplemente vinculados a: la representación del propio envejecimiento en términos subjetivos, el valor asignado en cada sociedad al envejecimiento y a la vejez, las representaciones de cuerpos aceptables para distintos grupos sociales y las prácticas de cuidado personal construidas socioculturalmente de manera diferencial por género.^[13]

A los fines de comprender la relación entre los desarrollos tecnológicos en materia de búsqueda de postergación del envejecimiento y prolongación de la vida, y los rasgos culturales de la sociedad contemporánea, atañe tratar la cuestión de las representaciones de la vejez y el envejecimiento. A lo largo de la historia se rastrean dos posiciones contrapuestas que pueden ser resumidas en las concepciones de Platón y Aristóteles. La visión platónica, expresada en *La República*, constituye un elogio de la vejez ya que esta es concebida como la etapa de la vida en que se alcanza la máxima virtud, sagacidad y juicio. Por el contrario, la visión aristotélica, expuesta en *La Retórica*, representa la imagen negativa de la vejez por ser considerada la edad de la declinación del cuerpo que acarrea también el deterioro del espíritu y aleja la felicidad.^[14] En las sociedades contemporáneas, el viejismo—consistente en el prejuicio a la vejez y la discriminación a los viejos (Salvareza, 2002)—es una clara expresión del predominio de la concepción aristotélica, afianzada en estereotipos que asemejan la vejez a la muerte, la enfermedad, la fragilidad, la improductividad económica, la pasividad, el aislamiento, la negación erótica y la incompatibilidad con los valores y modelos sociales de salud, belleza y juventud (Iacub, 2008).

Ahora bien, resulta valioso observar la imbricación entre producción tecnológica y producción de sentido. La técnica, en términos genéricos, se atiene a la categoría de absoluto técnico que postula Galimberti en referencia a lo que se halla “liberado de toda ligazón, es decir, de todo horizonte de fines, de toda producción de sentido, de todo límite y condicionamiento” (Galimberti, 2001: 8). Sin embargo, no puede haber producción tecnológica que no sea soportada y, a la vez, soporte procesos de producción de sentido, es decir, sin efectos de verdad científicos y sociales que la habi-

[13] Un aspecto relevante que excede el propósito de este artículo y que podría ser analizado en investigaciones posteriores concierne a la problematización de los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad según las diferencias específicas de clase social y género.

[14] Las concepciones de la vejez y el envejecimiento aquí expuestas a partir de las posiciones de Platón y Aristóteles pueden rastrearse asimismo en distintas épocas históricas. Para un desarrollo del tema véase De Beauvoir (2011).

liten. La producción y circulación social de sentidos en torno a los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad vuelven semánticamente equivalentes la juventud, la salud, el bienestar, el equilibrio, la belleza, la plenitud; y, por lo tanto, el envejecimiento carga el sentido negativo contrario. El análisis de los sistemas tecnológicos, construidos mediante el relevamiento de artículos periodísticos y centros de medicina de antienvjecimiento, aporta evidencia en esta dirección.

En el marco del fenómeno de la medicalización, el envejecimiento es considerado la principal nueva enfermedad, entre otros procesos vitales y sociales considerados patológicos (Smith, 2002). A su vez, la construcción de síntomas correlativa a los procesos de medicalización encuentra, para el envejecimiento, el llamado “síndrome o depresión del paraíso”, que puede afectar a los jubilados que viven en soledad (Blech, 2005). Así también se atribuye el denominado “síndrome de *Peter Pan*” a los jóvenes y adultos que se niegan a crecer y huyen del compromiso y del envejecimiento, tal como lo advierte el periodismo especializado (Bellomo, 2009).

De esta manera, la biomedicalización del envejecimiento no atañe exclusiva ni necesariamente a los viejos por la propensión de esta población a enfermedades y a desarrollar riesgos para la salud, sino a quienes experimentan el –hasta ahora– indefectible tránsito vital del envejecimiento. En este sentido, la biomedicalización del envejecimiento coloca a todas las personas en condición de portadores sanos. De hecho, según reconoce el doctor Rodolfo Goya, investigador del Conicet en el Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata, “[los investigadores] ni siquiera nos ponemos de acuerdo en cuándo comienza: algunos dicen que empieza al nacer, y otros, a los 25 o 30 años” (Bär, 2013).^[15]

La cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento conlleva la emergencia de nuevas formas de subjetividad atravesadas por discursos biológicos, médicos y sociales que sitúan al individuo en posición de administrar su propia salud. Este tipo de subjetividad implica el conocimiento y la responsabilidad del individuo por su propia “individualidad somática” (Rose, 2012). Así, el cuidado personal del cuerpo y la salud en relación con el envejecimiento supone el deber de conocer las distintas manifestaciones de este proceso vital, la necesidad de informarse sobre los productos y tratamientos disponibles para ello y el imperativo de actuar en consecuencia para revertirlo y prolongar la vida.

[15] Cabe aclarar que la afirmación del investigador fue extraída de una fuente periodística especializada en temas científicos que integra el corpus de artículos relevados para este trabajo.

En este sentido, los sistemas tecnológicos de antienviejamiento y longevidad constituyen dispositivos de potenciación de la vida, que entrañan la misma clase de configuración que Costa y Rodríguez (2010) advierten respecto de los dispositivos de cuidado de la salud inscriptos en una racionalidad político-económica que estimula la competencia entre cuerpos productivos. El acolchonamiento tecnológico para la postergación del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida instaaura una modalidad de cuidado de sí tecnológico, cosmético, biológico, molecular, que lleva la inscripción de tratamiento prolongado para toda la vida.

Reflexiones finales acerca del carácter político de las tecnologías *antiage* y *proage*

Este trabajo fue iniciado con dos fragmentos a modo de epígrafes que ilustran el imaginario tecnológico referente a la idea de detener y controlar el envejecimiento. La cita de Sfez (2008) señalaba el sentido de la utopía de inmortalidad y salud perfecta; mientras que el fragmento del filme *In Time* ocupaba el lugar de su consumación, puesto que la sociedad ficcional en la que transcurre la narración logró conquistar el fin del envejecimiento. Ahora bien, en esta última sección del trabajo se recuperan y expanden estas dos imágenes a la luz de las figuras de la utopía y la distopía técnicas, comprendidas como “interpretaciones del futuro cuyas tramas pretenden mostrar un retrato social a partir del cual extraer reglas de acción para el presente” (Parente, 2005: 23). Es esta preocupación por el futuro, en relación con el desarrollo tecnológico, la que moviliza los conceptos y argumentos trabajados en el artículo hacia la interrogación por el carácter político de las tecnologías *antiage* y *proage*. A este respecto, cobra relevancia la noción de código técnico (Feenberg, 2005) para resaltar el necesario sentido político de los sistemas tecnológicos de antienviejamiento y longevidad y de la cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento.

El fin del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida humana constituyen elementos centrales de la utopía de salud perfecta del siglo XXI puesta de manifiesto por Sfez (2008). La Gran Salud, como este autor la llama, es una utopía tecnológica, en tanto la perfección buscada –de la salud, del cuerpo y hasta del medio ambiente, en los términos ecológicos en que la concibe Sfez– no puede ser dissociada de la acción tecnológica; son las tecnologías las que permitirían alcanzar la “sobrenaturalidad inmortal” deseada. Además, la utopía tecnológica de salud perfecta e inmortalidad se caracteriza porque el enemigo que busca combatir ya no se halla en

lo social, sino que “está en nosotros, reificado en nuestros genes” (Sfez, 2008: 331). La expansión de la medicalización a distintas esferas de la vida cotidiana y la condición humana no hace sino recordar este imperativo de salud perfecta. Como su contracara indisociable, prevalece también una “enfermedad infinita”, tal como lo destaca Rodríguez (2008a), con el objeto de exhibir su relación con la medicalización indefinida a la que refiere Foucault (1996b).

La medicalización del envejecimiento implica implantar el dispositivo de enfermedad infinita en el seno del propio proceso vital. Es decir, en lo que respecta al envejecimiento, el riesgo de enfermar se mantiene siempre latente. Los seres vivos envejecen por el sol, por una mala alimentación o por una respiración incompleta; por la falta de cuidado de la piel o la falta de agua; por una mala postura al caminar, el estrés o la falta de sueño; por la falta de ejercicio correcto o demasiado ejercicio incorrecto; las carencias envejecen y también los abusos, como beber, fumar y comer en exceso. Tales factores son considerados los responsables de un envejecimiento prematuro en términos físico-químicos y psicosociales (L'Abbate, 2007). Vivir envejece. Ante ello, la acción de los sistemas tecnológicos de anti-envejecimiento y prolongevidad busca modular la juventud infinita.

Tal como fue mencionado más atrás, a pesar de la vastedad de investigaciones sobre el envejecimiento se admite que aún no se conoce con certeza qué lo causa ni en qué momento de la vida comienza su proceso. Esta incertidumbre impone una práctica y una moralidad de cuidado corporal desde siempre y para siempre. El envejecimiento afecta a todos, pero el cuidado es una responsabilidad personal y privada. Así entonces, las prácticas de cuidado con respecto a dicho proceso vital se hallan siempre en relación con la representación del propio envejecimiento en términos subjetivos. En ello intervienen, además, las representaciones y los valores sociales relativos al envejecimiento y a la vejez como rasgos de la cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento. La creencia en la utopía de la juventud infinita implica someterse a las reglas que los propios sistemas tecnológicos de anti-envejecimiento y prolongevidad imponen.

La paradoja de la biomedicalización del envejecimiento radica en que las acciones técnicas diseñadas con la pretensión de lograr la postergación del envejecimiento y prolongar saludablemente la vida, entrañan –en caso de que los resultados sean los esperados– su propio antagonista: el paso del tiempo. A menos que se logre bloquear los mecanismos biológicos del envejecimiento –como ocurre en el filme *In Time*– y obtener a cambio la juventud infinita, la prolongación de la vida transitará siempre el proceso del envejecimiento. Esta paradoja parece haber experimentado Jean-Luc

Nancy cuando reflexionaba: “[...] lo que me hace vivir me envejece [...] Rejuvenecido y envejecido a la vez ya no tengo edad propia y no tengo propiamente edad” (Nancy, 2007: 42). En su caso, ello se debió a haber recibido el trasplante de un corazón veinte años menor que él; lo mismo cabría pensar para las acciones de rejuvenecimiento que promueven las tecnologías *antiage* y *proage*.

La ecuación del ideal al que se aspira se resume en una mejor salud para una óptima juventud por más tiempo de vida. Ahora bien, ¿es que la escalada tecnológica fundada en la utopía técnica de juventud infinita imagina sus propias consecuencias? ¿Qué clase de mundo, de vida y de sociedad se espera y proyecta tras la producción de conocimiento científico y el diseño tecnológico para el fin del envejecimiento? ¿Sería sustentable y viable ética, social y económicamente esa sociedad? ¿Para quiénes? ¿Qué futuro promueve una sociedad cuya cultura entroniza la juventud como triunfo sobre el paso del tiempo?

Estas preguntas apuntan al núcleo ético y político de una sociedad tecnológica como la contemporánea que aspira a la contracción y el dominio del tiempo, particularmente del tiempo biológico. La interrogación por el carácter político de los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad entraña reconocer su potencialidad de intervención sobre la vida y de creación de futuro a partir de las significaciones socioculturales que movilizan. La oclusión o elisión de esta interrogación fundamental podría generar un escenario distópico de la cultura tecnológica de la biomedicalización del envejecimiento. Las distopías técnicas son “aquellas en las que alguna forma de tecnología ha cumplido un papel esencial en llevar a una sociedad a la peor forma de vida pensable” (Parente, 2005: 6).

El advenimiento de la aquí llamada utopía de juventud infinita es narrado en el ya aludido filme *In Time* como una verdadera distopía técnica. Esa sociedad ficcional transcurre en una época futura en que la ingeniería genética logró detener el envejecimiento. Entretanto, el tiempo se vuelve valor de cambio necesario para mantenerse con vida; no fortuitamente el título del filme fue traducido como *El precio del mañana*. Todas las personas crecen hasta los 25 años cuando se activa un reloj biológico que llevan inscripto en sus brazos con la carga de un año de vida. Deben trabajar para ganar más tiempo y todo lo pagan con tiempo. La población que vive “con el tiempo justo” no puede atravesar las zonas horarias en que se halla dividida la ciudad por el costo (en tiempo) de los peajes que separan a los guetos de *New Greenwich*, la zona horaria más acaudalada donde la población tiene millones de años en los relojes de sus brazos para gastar y vivir. Las bandas de “minuterios” roban tiempo y los “guardianes del tiempo” deben impe-

dirlo, porque quedarse sin tiempo equivale a morir. Como lo reconoce un personaje, “el problema es que todos quieren vivir para siempre y no estamos preparados para eso”.

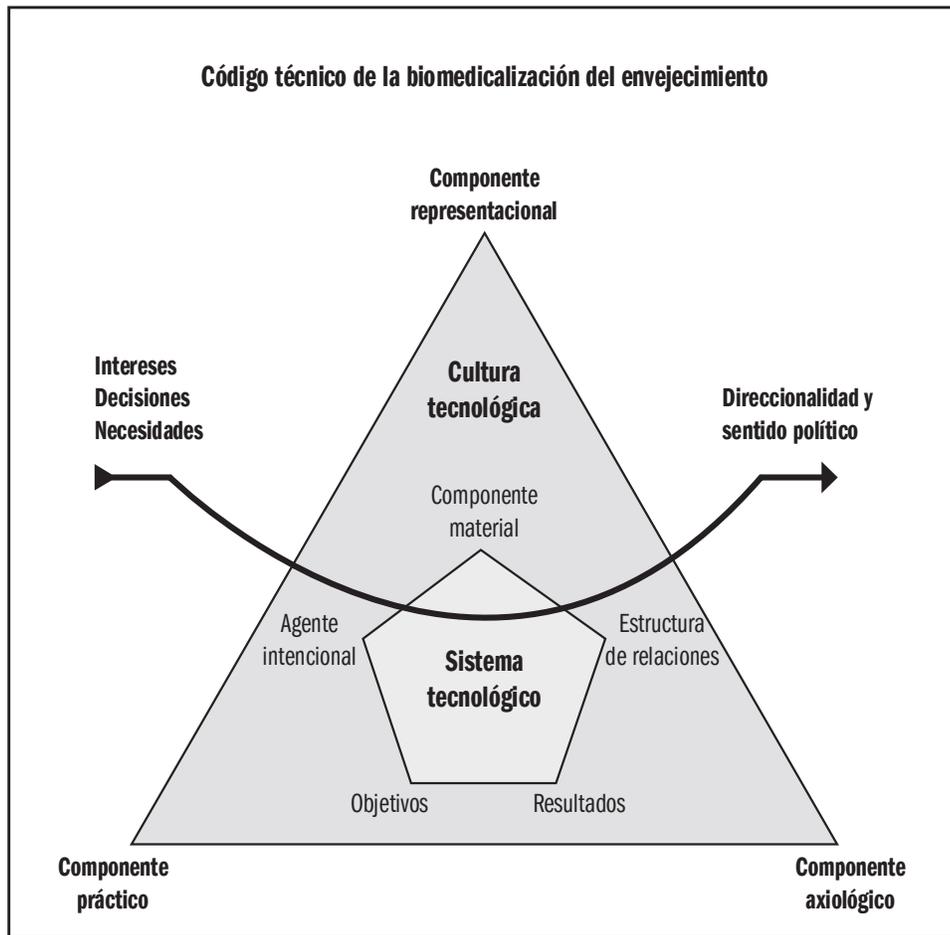
El costo social de la consecución del anhelo de juventud infinita es algo que la humanidad no imagina. La capacidad de producción tecnológica supera la capacidad de imaginación humana (Anders, 2004) y no permite comprender los resultados que el irreversible desarrollo técnico está en condiciones de producir, aunque el objetivo haya sido el de “perfeccionar” la humanidad. En esta dirección resulta relevante advertir que la expansión absoluta e irreflexiva de los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad podría generar esa clase de “compensaciones” –con todos los recaudos que esta expresión requiere– que Maliandi (2002) analiza en términos de “nuevos desequilibrios”. O, más aún, que dichos sistemas tecnológicos entrañan sus propios “accidentes tecnológicos” (Virilio, 1999).

La pregunta por el sentido, la direccionalidad y la potencialidad de la construcción de conocimiento científico y diseño tecnológico afín a la postergación del envejecimiento y la prolongación saludable de la vida se torna social y políticamente insoslayable. El concepto de código técnico (Feenberg, 2005) constituye una noción analíticamente operativa para iluminar el significado político de los sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad, así como las decisiones previas que estos soportan en tanto soluciones técnicas a ciertos intereses, deseos y necesidades sociales condensados en una cultura tecnológica. En este sentido, el código técnico puede ser comprendido como una gramática de alcance sociocultural, ético-político, técnico y económico por la cual se diseña y produce un espectro y tipo específico de sistemas tecnológicos. Por lo tanto, dicho código define la orientación de tales sistemas, es decir, el porqué, para qué y para quién de su diseño.

La no explicitación de las finalidades condensadas en un código técnico –es decir, el hecho de que este sea siempre tácito, implícito o supuesto– revela el nivel propiamente ideológico en el que opera el código técnico en una cultura tecnológica. El desarrollo exponencial de sistemas tecnológicos de antienvjecimiento y prolongevidad remite, sin duda, a una cultura tecnológica que entraña ciertos estereotipos estéticos de cuerpo y belleza, así como una moralidad de cuidado personal de fuertes pautas cosméticas. No obstante, como dimensión específicamente política del diseño de tecnologías *antiage* y *proage*, en el código técnico de la biomedicalización del envejecimiento puede leerse una acometida de control de los procesos biológicos y de potenciación de la vida, lo que constituye una traza contemporánea del territorio biopolítico por excelencia.

En la Figura 2 se brinda una síntesis visual de los conceptos desarrollados en este artículo.

Figura 2. Esquema de los principales conceptos elaborados en el trabajo



Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anders, G. (2004), "Tesis para la era atómica", *Artefacto. Pensamientos sobre la Técnica*, N° 5, pp. 1-11. Disponible en <<http://www.revista-artefacto.com.ar/revista/nota/?p=13>>.
- Bär, N. (2013), "La ciencia busca explicar por qué envejecemos", *La Nación*, <<http://www.lanacion.com.ar/1564661-la-ciencia-busca-explicar-por-que-envejecemos>>, consultado el 19/3/2013.

- Barriga Castro, A. M. *et al.* (2011), “Turismo en salud: una tendencia mundial que se abre paso en Colombia”, *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, vol. 9, N° 1, pp. 125-137.
- Baudrillard, J. (1976), *La génesis ideológica de las necesidades*, Barcelona, Anagrama.
- Bellomo, S. (2009), “Peter Pan y los adultos”, *La Nación*, <<http://www.lanacion.com.ar/1186817-peter-pan-y-los-adultos>>, consultado el 5/2/2013.
- Blech, J. (2005), *Los inventores de enfermedades. Cómo nos convierten en pacientes*, Barcelona, Destino.
- Castoriadis, C. (2004), “Técnica”, *Artefacto. Pensamientos sobre la Técnica*, N° 5, pp. 50-65.
- Clarín (2008), “¿Alimentos o remedios? Para qué sirven los nutracéuticos”, *Clarín*, <<http://edant.clarin.com/suplementos/mujer/2008/03/22/m-01633635.htm>>, consultado el 6/2/2013.
- (2009), “Salmón *antiage*”, *Clarín*, <<http://edant.clarin.com/suplementos/ollas/2009/07/01/o-01949789.htm>>, consultado el 6/2/2013.
- (2012), “Brócoli: el súper-alimento de la belleza y la juventud”, *Clarín*, <http://www.entremujeres.com/vida-sana/nutricion/nutricion-cosmetica-gastrocosmetica-bocoli-juventud-joven-belleza-alimentos-piel_0_450555027.html>, consultado el 6/2/2013.
- Clarke, A. *et al.* (2003), “Biomedicalization: technoscientific transformations of health, illness and biomedicine”, *American Sociological Review*, vol. 68, N° 2, pp. 161-194.
- Córdoba, M. (2010), “La cirugía estética como práctica sociocultural distintiva: un lacerante encuentro entre corporeidad e imaginario social”, *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, año 2, N° 2, pp. 37-48.
- Costa, F. y P. Rodríguez. (2010), “La vida como información, el cuerpo como señal de ajuste: los deslizamientos del biopoder en el marco de la gubernamentalidad neoliberal”, en Lemm, V. (ed.), *Michel Foucault: neoliberalismo y biopolítica*, Santiago de Chile, Editorial Universidad Diego Portales, pp. 151-173.
- De Beauvoir, S. (2011) [1970], *La vejez*, Buenos Aires, Debolsillo.
- Deleuze, G. (1999) [1995], “Post-scriptum sobre las sociedades de control”, en Deleuze, G., *Conversaciones. 1972-1990*, Valencia, Pre-Textos.
- Feenberg, A. (2005), “Teoría crítica de la tecnología”, *CTS. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 2, N° 5, pp. 109-123.
- Ferrer, C. (2011), *El entramado: el apuntalamiento técnico del mundo*, Buenos Aires, Ediciones Godot.

- Foucault, M. (1977), *Historia de la sexualidad. I La voluntad de saber*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- (1996a), “Historia de la medicalización”, en Foucault, M., *La vida de los hombres infames*, La Plata, Altamira, pp. 85-105.
- (1996b), “La crisis de la medicina o la crisis de la antimedicina”, en Foucault, M., *La vida de los hombres infames*, La Plata, Altamira, pp. 67-84.
- Galimberti, U. (2001), “Psiché y Techné”, *Artefacto. Pensamientos sobre la Técnica*, N° 4, pp. 1-15. Disponible en <<http://www.revista-artefacto.com.ar/revista/nota/?p=93>>.
- Gehlen, A. (1987), *El hombre. Su naturaleza y su lugar en el mundo*, Salamanca, Sígueme.
- (1993), *Antropología filosófica. Del encuentro y descubrimiento del hombre por sí mismo*, Barcelona, Paidós.
- Gómez Rinesi, J. (2000), “Envejecimiento”, *Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina de la Universidad del Nordeste*, N° 100, pp. 21-23.
- Hardt, M. y A. Negri. (2003), *Imperio*, Buenos Aires, Paidós.
- Hughes, T. (1983), *Networks of power: electrification in western society, 1880-1930*, Baltimore, John Hopkins University Press.
- Iacob, R. (2008), “Estéticas de la existencia: ¿La vida es bella en la vejez?”, *Perspectivas en Psicología. Revista de Psicología y Ciencias Afines*, vol. 5, N° 2, pp. 10-17.
- Ingrassia, V. (2012), “Contra el paso del tiempo, las pastillas antiarrugas”, *La Nación*, <<http://www.lanacion.com.ar/1459054-contra-el-paso-del-tiempo-las-pastillas-antiarrugas>>, consultado el 7/2/2013.
- Kirkwood, T. (2000), *El fin del envejecimiento. Ciencia y longevidad*, Barcelona, Tusquets.
- L'Abbate, C. (2007), *El arte de ser joven: por qué envejecemos prematuramente y cómo evitarlo*, Buenos Aires, Reysa Ediciones.
- La Nación* (2013), “João Pedro de Magalhães: No veo por qué no podríamos abolir la vejez”, <<http://www.lanacion.com.ar/1564664-joo-pedro-de-magalhes-no-veo-por-que-no-podriamos-abolir-la-vejez>>, consultado el 19/3/2013.
- Lafontaine, C. (2009), “Regenerative medicine's immortal body: from the fight against ageing to the extension of longevity”, *Body & Society*, vol. 15, N° 4, pp. 53-71.
- Latour, B. (2002), “Morality and technology: the end of the means”, *Theory, Culture & Society*, vol. 19, N°s 5-6, pp. 247-260.
- Liz, M. (1995), “Conocer y actuar a través de la tecnología”, en Broncano, F. (ed.), *Nuevas meditaciones sobre la técnica*, Madrid, Trotta, pp. 23-51.
- Maldonado, T. (1997), *Crítica de la razón informática*, Barcelona, Paidós.

- Maliandi, R. (1984), *Cultura y conflicto. Investigaciones éticas y antropológicas*, Buenos Aires, Biblos.
- Maliandi, R. (2002), “Compensaciones desequilibrantes”, en Michelini, D. (ed.), *Violencia, instituciones, educación. Homenaje a Arturo A. Roig*, Río Cuarto, Ediciones ICALA, pp. 92-95.
- Marquard, O. (2001), *Filosofía de la compensación. Escritos sobre antropología filosófica*, Barcelona, Paidós.
- Miquel, J. (2006), “Integración de teorías del envejecimiento”, *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, vol. 41, N° 2, pp. 125-127.
- Nancy, J.-L. (2007), *El intruso*, Buenos Aires, Amorrortu.
- OMS (1990), *Healthy aging*, Copenhagen, WHO.
- OPS (2012), *Salud en las Américas. Panorama regional y perfiles de país*, Washington, OPS.
- Ortega, B. (2007a), “Aliados de la cosmética. Los nuevos masajeadores”, *Clarín*, <<http://edant.clarin.com/suplementos/mujer/2007/07/31/m-01468228.htm>>, consultado el 5/2/2013.
- (2007b), “En busca de la eterna juventud. Los últimos avances”, *Clarín*, <<http://edant.clarin.com/suplementos/mujer/2007/10/09/m-01515317.htm>>, consultado el 5/2/2013.
- Parente, D. (2005), “Entre Godard y Heidegger: distintos rostros de la distopía técnica”, en Parente, D. (ed.), *La verdad a 24 cuadros por segundo. Estudios sobre cine*, Mar del Plata, Ediciones Suárez, pp. 109-136.
- (2007), *Encrucijadas de la técnica. Ensayo sobre tecnología, sociedad y valores*, La Plata, EDULP.
- Platón (1997), *Protágoras. Diálogos*, Madrid, Gredos.
- Quintanilla, M. (1998), “Técnica y cultura”, *Teorema. Revista Internacional de Filosofía*, vol. xvii, N° 3, pp. 1-16.
- Ríos Lufrano, J. (2008), “Pirámide *antiage*. De mayor a menor, todo lo que se puede hacer para cuidar la piel”, *Clarín*. Disponible en <<http://edant.clarin.com/suplementos/mujer/2008/01/05/m-01578127.htm>>, consultado el 7/2/2013.
- Rodríguez, P. (2008a), “Enfermedad infinita”, en Sfez, L. (ed.), *La salud perfecta. Crítica de una nueva utopía*, Buenos Aires, Prometeo, pp. 9-13.
- (2008b), “La genética, la inmunología y los nuevos ámbitos de medicalización”, *Revista de Historia y Humanidades Médicas*, vol. 4, N° 1, pp. 1-17.
- Rose, N. (2012), *Políticas de la vida. Biomedicina, poder y subjetividad en el siglo XXI*, La Plata, UNIPE: Editorial Universitaria.
- Salvarezza, L. (2002), *Psicogeriatría: teoría y clínica*, Buenos Aires, Paidós.
- Sfez, L. (2008), *La salud perfecta. Crítica de una nueva utopía*, Buenos Aires, Prometeo.

- Sibilia, P. (2010), *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Smith, R. (2002), "In search of 'non-disease'", *British Medical Journal*, vol. 324, N° 7342), pp. 883-885.
- Vigarello, G. (2005), *Historia de la belleza. El cuerpo y el arte de embellecer desde el Renacimiento hasta nuestros días*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- Virilio, P. (1999), *La bomba informática*, Madrid, Cátedra.
- Wade, N. (2008), "El vino, bueno para el corazón y contra el envejecimiento", *Clarín*, <<http://edant.clarin.com/diario/2008/06/07/sociedad/s-01688878.htm>>, consultado el 7/2/2013.
- Wolpert, L. (2011), *Cómo vivimos, por qué morimos. La vida secreta de las células*, Buenos Aires, Tusquets.

CENTROS DE MEDICINA DE ANTIENVEJECIMIENTO

- Dr. Damián Rozenberg. Medicina para Revertir la Edad. Buenos Aires, Argentina. Sitio web: <<http://www.damianroz.com>>.
- Sublimis. Córdoba, Argentina. Sitio web: <<http://www.sublimis.com>>.
- Centro Médico Antienvjecimiento VRC. Caracas, Venezuela. Sitio web: <<http://www.medicinantienvjecimiento.com>>.
- Clínica Jacmont, centro de medicina de antienvjecimiento y estética. Lima, Perú. Sitio web: <<http://www.conservatejuven.com>>.