

Tecnolatría: el reencantamiento del mundo

Technolatry: the reenchantment of the world

Recibido: 17 de agosto de 2023

Aprobado: 24 de abril de 2024

Carlos Octavio Núñez Miramontes

Investigador independiente, Ciudad de México, México

Resumen

Se analiza cómo una nueva ritualidad (*tecnolatría*) e imbricación del *anthropos* con sus producciones tecnológicas refiguran las percepciones, organizaciones y prácticas socioculturales en la *modernidad tardía*. Se plantea un abordaje desde conceptos antropológicos como *hiperobjeto*, *enredamiento* y *ritualidad* a fin de comprender cabalmente las representaciones y prácticas en un entorno tecnologizado (*tecnósfera*), cuya inmanencia y performatividad desvela inscripciones deontológicas caracterizadas por la novedad, el estatus, la aceleración, el productivismo, la virtualidad, el desanclaje espacio-temporal, la ubicuidad, la hiperestimulación sensorial, la excedencia informacional, la hipervigilancia, la violencia sistematizada y burocratizada, y finalmente una reorientación metafísica y ontológica expresada como *transhumanismo* o *posthumanidad*.

Palabras clave: tecnología, hiperobjeto, ontología, tecnolatría, posthumanidad.

Abstract

The analysis explores how a new ritualistic tendency (*technolatry*) and the intertwining of *anthropos* with its technological creations reconfigure perceptions, social organizations, and sociocultural practices in *late modernity*. An approach is proposed using anthropological concepts such as *hyperobject*, *entanglement*, and *ritualism* in order to comprehensively understand the representations and practices within a technologized environment (*technosphere*), whose immanence and performativity unveil deontological inscrip-



tions characterized by novelty, status, acceleration, productivism, virtuality, spatial-temporal disembedding, ubiquity, sensory hyperstimulation, informational excess, hyper-vigilance, systematic and bureaucratized violence, and ultimately a metaphysical and ontological reorientation expressed as *transhumanism* or *posthumanity*.

Keywords: technology, hyperobject, ontology, technolatr, posthumanity.

Carlos Octavio Núñez Miramontes. Mexicano. Doctor en Estudios Científico-Sociales por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente. Investigador independiente. Líneas de investigación: Sociedad, Cultura, Análisis del discurso, Estudios sobre el tiempo. Correo electrónico: lobo.santo@yahoo.com.mx. ORCID: [0000-0003-4097-6828](https://orcid.org/0000-0003-4097-6828).

Tecnología: el reencantamiento del mundo

En la *Modernidad Tardía*¹, la relación del *anthropos* con sus creaciones tecnológicas ha alcanzado niveles de fascinación e imbricación sin precedentes. La *tecnología*, entendida como *ritualidad* y forma de veneración hacia la tecnología y su papel en la vida humana, ha refigurado la cultura y la sociedad contemporánea. En este ensayo se discutirán algunas implicaciones y se planteará un posible horizonte de sentido.

Un regalo de los dioses

Cuando los dioses crearon a las distintas especies animales, Epimeteo se encargó de distribuir habilidades y dones necesarios para su supervivencia, sin embargo, olvidó dotar al hombre de las capacidades para enfrentarse al entorno. Compadeciéndose, Prometeo robó el fuego a los dioses y con él, el conocimiento y la habilidad mecánica (*tekne*) y se los entregó al hombre. Con este fuego el hombre pudo dominar un entorno que le resultaba hostil y mórbido. Con la *tekne* inventó herramientas para obtener alimentos y crear refugios. Creó sin proponérselo un *mundus*: un hábitat humanizado que paradójicamente le permitía estar en la naturaleza al tiempo que lo expulsaba irremediamente de ella.

El *mundus* es un hábitat de sentido, en él se desarrolló el lenguaje y la comunicación, quizás como evidencia de que la sobrevivencia, en el caso de los hombres, precisaba de una organización colectiva. Transformar el mundo en habitable, implica *al homo habilis* (predisposición genética), pero también al *faber* (posibilitación cultural), *sapiens* y *collectivus*. Características coincidentes con el modelo de *Epistemología genética* propuesto por Jean Piaget (García, 2009) y los procesos cognitivos expuestos por el neurobiólogo Dick Swaab (2014). El mundo entonces se trocó en *semiosfera* (Lotman, 1979) y *el anthropos* en un ente atravesado por la construcción de sentido, un *ser de mediaciones*:

La comunicación es immanente al *anthropos* porque éste se halla siempre alejado de los otros, del entorno y de sí mismo; de ahí que se sienta urgido a resolver el perentorio e imposible afán que le impone su extrañeza. Los

¹ Se argumenta (Giddens, 2002) que la Modernidad continúa en la era contemporánea, por lo que es mejor concebirla como un estado de Modernidad Tardía. En ésta ocurren fenómenos de continua movilidad o fluidez de sentidos (Bauman, 2010), fragmentación de las relaciones tradicionales entre sujetos e instituciones, desanclajes espacio-temporales, aceleración y el tránsito de una sociedad de producción a una de consumo.

procesos comunicativos son ensayos de aproximación [...] Irreparablemente separados y deficientes, inestables y precarios, somos criaturas mediatas y mediadas, comunicativas y “relacionales”: necesitadas de colmar los interrogantes y vacíos que las acechan sin pausa. (Duch y Chillón, 2011, pp. 40-41)

Pero el conocimiento y la *tekne* no se limitaron a sufragar las necesidades materiales, sino que también permitieron rendir homenaje a los dioses. Caos, incertidumbre, contingencia y miedo fueron dominados más que con artefactos, mediante narrativas² proveedoras de explicaciones confortadoras y plausibles. El culto se origina gracias a la capacidad creadora y comunicativa del *anthropos* y al reconocimiento de la imposibilidad de controlar fuerzas y energías excedentes a su *indigencia*. Si bien se había desarrollado *el logos*, entreverado a su vez, se tejía el *mythos*:

Ambiguo, políglota y polifacético, el *Homo* no es solo *sapiens*, si por tal entendemos “lógico” y “racional” [...] es preciso resaltar el papel cardinal que el *mythos* –imaginación, afectividad, relato, sensibilidad, emoción– cumple en la existencia humana, en todo lugar y tiempo. [...] no cabe concebir el *mythos*, por último, como una especie de rémora o peaje que por fuerza debe pagarse, sino como capital dimensión constitutiva coimplicada con el *logos*. El *Homo* es y necesita ser *complexio oppositorum*: una criatura “logomítica” que es desde luego *sapiens*, pero también “*miticus* y *symbolicus*”. (Duch y Chillón, 2011, p. 38)

Sin embargo, –siguiendo con el mito griego– la dispersión y falta de habilidad política pusieron en riesgo la supervivencia humana. Zeus envió a Hermes para promover el respeto mutuo y la justicia como base para la organización de comunidades. Del *homo symbolicus* se transitó al *politikon*. El *anthropos* requiere más que habilidades mecánicas para asegurar su supervivencia. La *tekne* precisa del *ethos*, pues en sí misma es insuficiente para mediar entre los hombres.

Tecnología, un poliedro a resolver

La tecnología a menudo se confunde con la técnica, que se refiere a procedimientos para modificar la realidad basados en información científica.

2 La noción de narrativa(s) es entendida como un complejo proceso de mediación. Las narrativas no son una réplica de la acción o las ideas, sino la construcción (sintética, sedimentada y “filtrada”) de una trama previa o producto de la imaginación creativa que se articula en un complejo entramado de posibilidades e intencionalidades y que, a su vez, pasará por un proceso receptivo de (re)configuración (Ricoeur, 2004).

En cambio, la tecnología se enfoca en el conocimiento del procedimiento técnico y el éxito de su aplicación en la realidad (Fullat, 2000). Debe distinguirse entre “ciencia” y “tecnología”: pues mientras que el objetivo de la primera es el progreso del conocimiento, la tecnología tiene como propósito la transformación de la realidad dada. La tecnología es pues, la base material u objeto en el que se “sedimenta” y objetiva el procedimiento técnico. No se trata de cualquier objeto sino de una modalidad denominada *dispositivo* (“*dispositum*”, que significa disponer, colocar, organizar), es decir, se trata de un acoplamiento organizado como sistema.

La tecnología implica entonces “*una relación*” de principios, conocimientos, propiedades o elementos que se objetivan en un instrumento concreto que además implica una *metarelacionalidad* al poseer una óptica de *instrumentalidad* (función y finalidad) para intervenir la realidad de un cierto modo. La función implica la idea de *proyectum*: “un ser para”, una característica que encaja con la idea heideggeriana del *anthropos* como proyecto autoconstituyente en el mundo bajo la figura del *Dasein* (Rom-bach, 2011). Enseguida se distinguen propiedades de *externalidad* como: artificio o artificialidad (*artefacto*) y de una cierta orientación *neguentrópica*. En todo caso, se advierte una vocación *performativa*, en tanto que su uso implica una *reorganización, transformación o destrucción* de aquello que interviene. En su sentido más básico se trata de una *herramienta*, sea básica o compleja, cuyo empleo supone la superación de algún límite humano: sea fuerza bruta, precisión, alcance visual, rapidez, oído, motricidad, memoria, capacidad para realizar cálculos matemáticos, análisis textuales, prospecciones, etc. De modo que aquí encontramos otra *metarelación*: la tecnología opera un cambio en quien la usa, adquiere una condición protésica como *reemplazo, extensión o mejora*.

Lev Vygotsky (2010) introdujo el concepto de “herramientas psicológicas”, que son dispositivos técnicos y tecnológicos a través de los cuales los individuos pueden manipular su entorno y procesar la información. Las herramientas psicológicas pueden incluir tanto objetos físicos (bases materiales) como símbolos culturales, el lenguaje escrito y otras formas de comunicación. Vygotsky argumentó que estas herramientas no solo afectan la forma en que los sujetos interactúan con el mundo, sino que influyen en cómo se desarrollan sus capacidades cognitivas.

La tecnología a la manera de un poliedro Rubik plantea una serie de cuestionamientos y problematizaciones fundantes: 1) Desde *la perspectiva óptica y ontológica*, ¿de qué modo la tecnología se imbrica en “*lo esen-*

cialmente humano” y cómo puede llegar a constituirlo en tanto creación, recreación, expresión, extensión y transformación de él mismo? 2) En *el plano gnoseológico*, se plantea prestar atención en la complejidad de la relación entre el sujeto cognoscente y el objeto cognoscible. Desde una perspectiva fenomenológica, el objeto tiene agencia y no es raro encontrar circunstancias en las que el sujeto sólo es cognoscente a través y mediante el objeto, ¿de qué modo está el *anthropos enredado* con la tecnología? 3) Otra aporía resulta de las *problemáticas epistemológicas* que se plantean al hacer un recuento de los hitos tecnológicos y sus relaciones con la ciencia, ¿cómo se han expresado históricamente en la tecnología los distintos paradigmas científicos y cuáles han sido sus repercusiones sociales? Por otro lado, 4) *el problema axiológico* plantea urgentes cuestionamientos sobre los valores implicados en el acceso, uso, apropiaciones e impactos de la tecnología, ¿cómo caracterizar el *enredamiento* entre tecnología, sociedad, cultura y la biosfera? Por último, 5) un enigma teleológico asalta desde el exilio del “*Fin de la historia*”: ¿estamos frente al embrión de un metarelato tecnocéntrico? ¿Es el *mundus ya* el umbral de un régimen tecnocrático *posthumano*?

Tecnología, lenguaje y cultura: hitos de la humanidad

El desarrollo cultural siempre ha ido acompañado de la innovación tecnológica. A lo largo de la historia, la humanidad ha experimentado una serie de hitos tecnológicos que han transformado radicalmente las interacciones del *anthropos* con el *mundus*. Desde la invención de las primeras herramientas de piedra hasta la era de la inteligencia artificial, estos desplantes de ingenio han sido fundamentales en el desarrollo pisco-biológico y social como especie. La revolución agrícola, la invención del lenguaje y la escritura, el advenimiento de la imprenta, la revolución industrial, la era de la información con la internet y las tecnologías digitales, son algunos de los momentos clave que han dado forma a la denominada “civilización”. Cada hito ha llevado consigo nuevas formas de vivir, trabajar, comunicarse y comprender el mundo. Cada periodo también ha dado lugar a narrativas distintas. *Mythos* y *logos*; *razón e imaginarios*; *ficción y empiria*; han articulado dialécticamente (*logomíticamente*) el recuento del devenir social.

La Primera Revolución Industrial introdujo la mecanización y con ello la despersonalización del trabajo, la automatización, la uniformidad, la sincronización temporal mundial, la rapidez y el productivismo, trans-

formó las prácticas agrícolas y las estructuras económicas en las ciudades, esta revolución condujo a condiciones de explotación laboral, urbanización descontrolada y un éxodo del entorno natural (Mumford, 2018).

La Segunda Revolución Industrial transitó de la rapidez a la aceleración, generó una redefinición de la identidad humana como seres híbridos al depender cada vez más de la electricidad y de los combustibles fósiles, el *homo faber* se transformó en el *homo-machina* y *homo electronicus* (McLuhan, 1978) urbano, individualista, “masificado” y cosmopolita –mundialización por el alcance de los medios de transporte, de comunicación y los *mass media*– mientras adoptaba tasas crecientes de consumo energético, degradando el medio ambiente al tiempo de verificarse un alza en la población mundial y una creciente centralización del poder económico (Mumford, 2018).

La Tercera Revolución Industrial, impulsada por la automatización y las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), reconfiguró la concepción del tiempo y el espacio (simultaneidad, instantaneidad, asincronía, sincronización aproximada y desanclaje espacio-temporal). Del *homo machina* y *electronicus* se transitó al *homo digitalis* (Han, 2014), la irrupción de la virtualidad traslapó las esferas de lo público y lo íntimo, así como los ámbitos de *lo real*, *la representación*, *la ficción*, *la facción*³ y la llana *impresión sensorial*. El lenguaje adoptó las modalidades de *hipertextualidad*, *multimedialidad*, *fragmentación*, *volatilidad* y trocó en esencialmente *iconográfico*. Hipervigilado y sumiso a los edictos algorítmicos, el *anthropos* adopta la *physis* de *ítem informacional* y a diferencia de la primera y segunda revolución industrial, aquí adquiere *identidad* y *status* por su tipo y nivel de consumo antes que por su rol en el sistema productivo. Bajo el sigilo de una potencial catástrofe nuclear, el *anthropos* cede su centralidad metafísica a un sujeto transhistórico, aséptico, infotécnico, omnipresente y potencialmente omnipotente: un bot, un superbot global o *web ubicua*.

La actual Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por la geolocalización, los hallazgos cuánticos, la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas, plantea desafíos éticos, ontológicos, sociales y medioambientales debido al desarrollo de la inteligencia artificial (IA), la

³ La facción se caracteriza porque en ella la refiguración es disciplinada por una imaginación que topa con límites y requisitos: primero, los que imponen los criterios y exigencias de la razón; después, los que resultan del compromiso ético de referir lo acaecido como se cree que es, del modo más fehaciente posible (Duch y Chillón, 2011, p. 206).

reconversión energética, la programación cuántica, la autonomía de las máquinas, la manipulación genómica y la violencia geo-estratégica altamente tecnificada y normalizada. Es la era del *metaverso* y la *singularidad*, las *quimeras* y del *Ciborg*, el malogrado *superhombre* de Nietzsche parece ser anticipado por un homúnculo producido bajo el sortilegio de la ingeniería genética, los nano-dispositivos y el ensamblaje biónico.

La búsqueda de autonomía, presente en mitos y narrativas, ha llevado al ser humano a desafiar los límites impuestos por lo divino y la naturaleza, buscando emanciparse y controlar su destino. La rebelión prometeica ha simbolizado esta aspiración de dominio sobre el entorno y el acceso a nuevos conocimientos. En la cultura occidental, hasta hace muy poco, la tecnología habría fungido como exorcismo contra lo sobrenatural y sus fantasmagóricas deidades. Intrínseca a la condición humana y su desarrollo histórico, los medios técnicos y tecnológicos de cada civilización se hallan estrechamente ligados a la identidad y periplo de sus individuos. Hans Blumenberg, al referirse al poema “De rerum natura” de Lucrecio, destaca esta característica antropológica fundamental:

Quando el ser humano comenzó a llenar su mundo con las *novae res*, las innovaciones de su inventiva, no empezó a realizar y actualizar su disposición natural, sino que dejó de ser la criatura natural que había sido, con su equilibrio originario y su esencia madura, hecho para vivir en el mundo. (Blumenberg, 1999, p. 40)

Exiliado del paraíso terrenal tras comer el fruto del conocimiento, desnudo y precario, el *anthropos* sufre en sus entrañas el castigo prometéico. Otrora exclusivo de los dioses, el conocimiento se desvela al precio de dolor y sufrimiento. El hígado devorado de Prometeo es símbolo sacrificial que se renueva bajo el manto inconsciente de la oscuridad y la incertidumbre representadas en la noche. Nunca se estará totalmente cierto, el conocimiento es un acontecimiento vicario, transitorio, sucedáneo, un alivio, una aproximación; un respiro hasta el surgimiento de una nueva pregunta o el picotazo de un nuevo problema. ¿Qué presagios se anuncian en cada regeneración de las vísceras? Los hepatoscopos de cada eón, acudirán a una interminable formación de demiurgos para soslayar con un nuevo relato la indigencia de la epopeya humana. El águila de Zeus sobrevuela el mundo, acicate neurológico, del hipocampo y de la amígdala; ave catalítica del caldo de cortisol. El cerebro humano comporta una ingente plasticidad en la adopción de nuevas respuestas y en la adaptación estratégica conductual a nuevos desafíos que en principio resultan estresantes.

La amígdala, que está justo delante del hipocampo en el lóbulo temporal, pone su sello a un recuerdo que tiene una fuerte carga emocional. Y también está involucrada en ello la hormona del estrés, el cortisol. La amígdala marca los sucesos angustiantes, de tal manera que éstos son almacenados para siempre en la memoria a largo plazo... Recordar el miedo, la angustia y el dolor es más importante para nuestra supervivencia que los recuerdos positivos. (Swaab, 2014)

Según Rombach (2011), la *concreatividad* implica una relación (afectación) entre objeto y sujeto que no es opuesta ni excluyente, sino un proceso de generación recíproca e interacción constante. “Aprender provoca cambios estructurales en el cerebro, tal como Ramón y Cajal afirmó en 1894” (Swaab, 2014, p. 400). Siguiendo con Rombach: sujeto y objeto comparten una dinámica común (p. 24), siendo dos aspectos de la misma realidad. El sujeto se encuentra en el objeto y viceversa. La realidad misma es creativa, ya que en todas las cosas posee autotranscendencia performativa.

Numerosas experiencias muestran que los obstáculos y los cambios en el contorno social y cultural generan modificaciones de la estructura neuronal... Ello parece indicar que las condiciones de extrema privación modifican algunas estructuras neuronales. Pero más allá de este fenómeno de plasticidad cerebral, cabe preguntar si parte de las modificaciones se debe al hecho de que algunos circuitos cerebrales quedan incompletos y eventualmente se atrofian. Ello podría indicar que existen estructuras neuronales cuya función normal depende de que logren extender sus circuitos fuera del cerebro. (Bartra, 2007, pp. 48-49)

Al plantear obstáculos, la realidad “teje” de un cierto modo la malla sináptica del *anthropos*, y en ese sentido, su capacidad de ofertar respuestas. Dichas respuestas, en ocasiones inscritas bajo el despliegue técnico o tecnológico.

Antecedentes para una *ideología tecnológica*

La revolución científica del siglo XVII introdujo una concepción *mecanicista de la materia*, basada en la física matemática de Galileo y Descartes. Esta perspectiva restringía las cualidades reales de los cuerpos a las que podían ser analizadas en términos mecánicos o geométricos, considerando las demás cualidades como meras apariencias subjetivas. Descartes afirmaba que sólo se conocen los objetos en términos matemáticos, y las cualidades secundarias las consideraba oscuras e irrelevantes para la descripción científica del mundo.

Su visión mecanicista explica el cuerpo del hombre como una máquina bajo el símil de un autómatas mecánico:

Supongo que el cuerpo no es otra cosa que una estatua o máquina de tierra a la que Dios da forma con el expreso propósito de que sea lo más semejante a nosotros, de modo que no sólo confiere a la misma el color en su exterior y la forma de todos nuestros miembros, sino que también dispone en su interior todas las piezas requeridas para lograr que se mueva, coma, respire y, en resumen, imite todas las funciones que nos son propias, así como cuantas podemos imaginar que no provienen sino de la materia y que no dependen sino de la disposición de los órganos. Conocemos relojes, fuentes artificiales, molinos y otras máquinas similares que, habiendo sido realizadas por el hombre, sin embargo poseen fuerza para moverse de modos distintos en virtud de sus propios medios... (Descartes, 1989)

La visión mecanicista de la materia del S. XVII devino –luego de álgidas críticas de científicos y filósofos cartesianos– en la adopción de las ideas de Newton contenidas en la obra más importante de la revolución científica del siglo XVII: *Mathematical principles of natural philosophy* (García, 2006). De acuerdo con Cardwell (1996), en el mismo siglo fue creado el término *tecnología* y Francis Bacon se erigió en uno de sus más eficientes y convencidos teóricos. Observaba en los despliegues tecnológicos los frutos del poder y la dominación de la especie (Galimberti, 1991), afirmaba que, si el pensamiento del Medioevo se orientaba a la contemplación, el moderno debía ser funcional a fin de consumir el poderío de una nación (la inglesa, por supuesto).

Sin embargo, fueron los galos quienes, en el transcurso del siglo XVIII, contribuyeron a completar y ofrecer pruebas empíricas de la teoría de Newton. La mecánica de este físico se habría convertido en el paradigma dominante de la ciencia. El *pensamiento sistemático* implícito en el desarrollo del método científico se capilarizó hacia el resto de la cultura occidental para convertirse en la visión determinante del *mundus* a través de conocimientos, prácticas, ciencia, técnica y tecnología. El pensamiento sistémico ahormó todos los ámbitos de la vida humana, pero sobre todo la política y el orden social mediante el desarrollo de sistemas ideológicos y burocráticos crecientemente tecnificados.

En la *modernidad*, la ciencia y la tecnología emergen como los elementos más destacados del pensamiento y la acción metódica, simbolizando una nueva *ontología* y *orientación metafísica* del ser humano: su integración cósmica mediante el saber científico y las prácticas éticas, técnicas y tecnológicas. “El nacimiento de la ciencia moderna en Europa se debe principalmente a un motivo ontológico: el cambio de la *ontología de la substancia*⁴ por la *ontología del sistema*”⁵. (Rombach, 2011, p. 35)

De modo que para el siglo XIX, la visión mecanicista y sistémica, la física newtoniana, el persistente holismo clasificador del enciclopedismo, los resabios del “espíritu” de la ilustración, el racionalismo en boga y un positivismo dominante con sus enfoques experimental y aplicativo, sentarían la cimentación de la Primera Revolución Industrial. *El régimen de la máquina* bajo el lema del *progreso* como relato teleológico cambiaría para siempre todos los órdenes de la vida social, incluyendo “el territorio” *psico-emocional* de los individuos. La cualidad ontológica de *proyectum* en el *anthropos*, encontró en las narrativas del *progreso* y el *evolucionismo darwiniano* –al modo de la lámpara de Diógenes–, un transitorio pasaje de certidumbre y dirección.

El hombre no existe sin una imagen del hombre. El hombre no vive al día. Vive bajo la luz de un proyecto de ser, sea o no consciente de él... es un agregado de momentos muy diferentes, es una estructura que fluye y se modifica constantemente, disoluble y perecedera. De hecho, en el “ser” se da una disolución, del mismo modo en que existen la autoconstrucción y la autoconfiguración del “ser”. (Rombach, 2011, pp. 50 y 47)

En este siglo de transformaciones en cadena, Karl Marx resaltó la importancia de la técnica como cocreadora del devenir histórico y su influencia en la sociedad moderna. Si bien Marx denunció las consecuencias inhumanas, alienantes, enajenantes, fetichistas e injustas de la tecnología, estos efectos los consideraba más bien resultado de la propiedad y su utilización como instrumento de explotación por parte de los dueños del capital que por su propia óptica. Sin embargo, se argumenta aquí, que los dispositivos tecnológicos, en cuanto producción cultural, no están exentos –por más funcionales que sean– de las narrativas (*logomíticas*) de aquellos que los

4 “La antropología de la substancia supone un núcleo esencial en el individuo que está bajo todas las determinaciones individuales, cambiantes y casuales; núcleo que las sostiene, une y les da sentido y consistencia” (Rombach, 2011, p. 62).

5 “El ‘Hombre’ sólo aparece entre comillas. Abordado desde la teoría del sistema, se trata sólo de un objeto igual a todos los demás y se investiga interesándose por los mismos mecanismos al igual que cualquier sistema natural o mecánico” (Rombach, 2011, p. 112).

diseñaron. Un abigarramiento de intencionalidades conscientes e inconscientes prefiguran los modos en que la tecnología interrecurrirá con sus operarios y el mundo y el modo en que llegará a ocupar un estamento en la estructura productiva y laboral con habidas consecuencias económicas, políticas y eminentemente sociales.

El S. XIX pues, atestiguó la conversión del aparato productivo gracias a *la máquina*, pero la idea de “máquina” desbordó la fábrica y las vías férreas hasta inaugurar una nueva racionalidad funcional, cuantitativista y hegemónica cuyos criterios de actuación eran los de la eficacia y la optimización. *Tecnología, eficiencia, productivismo y rentabilidad* quedaron inscritos en el imaginario capitalista y permearon hasta la *ideología liberal*, al hacer patente la emancipación de los hombres –aunque no de todos– del mundo natural y sus biorritmos.

Esta nueva definición de la racionalidad funcional encontraba su transferencia en nuevas formas de educación, en las que las nuevas técnicas cuantitativas de la ingeniería y la economía desbordaban los métodos más viejos de la especulación, la tradición y la razón. (Bell, 1986, p. 222)

Esta racionalidad fue manifiesta en la consolidación de los Estados-nación decimonónicos y sus crecientemente especializadas y tecnificadas burocracias y ejércitos (sistematización de la violencia). Lewis Mumford (1982) caracterizó este aparato como la *máquina invisible* o *megamáquina*: invención humana que alcanza su cúspide en *la modernidad* pero que acusa presente desde las antiguas grandes civilizaciones. En la *megamáquina*, el individuo se integra y se pierde como un engrane más entre muchos del sistema. *Another brick on the wall!* (Alegóricamente añadiría Roger Waters de *Pink Floyd*).

José Luis Aranguren (1995) advierte sobre la abrumadora primacía de los valores tecnológicos en la toma de decisiones, apunta cómo una *ideología tecnológica* ha generado un *entorno tecnocrático* –desde donde se reparte lo sensible⁶–, disolviendo discrepancias y subordinando al ser humano a sus exigencias.

6 Jackes Rancière (2004) argumenta que el reparto de lo sensible es una forma de distribución estética, política y social que define quiénes tienen acceso a la esfera del poder y quiénes quedan excluidos.

La tecnología como narrativa y vector del progreso

En el S. XIX, la locomotora avanza impregnando una sensación de imbatibilidad, mientras en su interior “los abajos” del mundo incesantemente palean carbón para hacerla andar a un ritmo constante, mecanizado, inhumano. La locomotora sin dirección (sin quedar clara la ruta teleológica del progreso) es también la maquinaria en la que “unos viajan” y otros solamente “ven pasar”. Tras su loca carrera, los *humanos waste* quedan fuera, ajenos a los procesos y dinámicas de la maquinaria productivista. En palabras de Peter Sloterdijk:

El proyecto de la modernidad se basa en una utopía cinética: todo el movimiento del mundo en su conjunto tendrá que responder a nuestro proyecto. Los movimientos de nuestra propia vida se asimilarán progresivamente al movimiento del mundo en sí. [...] La modernidad es, ontológicamente, puro ser-que-genera-movimiento. (2001, p. 32)

Ícono de la modernidad y la rapidez, la locomotora estrecha los territorios al llevar en tiempos fraccionales, mercancías y pasajeros a través de distancias otrora insalvables. Pero hay que distinguir entre *rapidez*, *aceleración* y *prisa*; fenómenos interrelacionados, pero de cariz particular. De *la rapidez* (modalidad de la velocidad que evidencia una reducción del tiempo en la que se realizan los procesos) se pasó a *la aceleración* (incremento gradual o en intervalos disruptivos de la velocidad): *tópico*⁷ evolucionista del discurso del progreso; y de ahí, a la *prisa* (Marramao, 2008, p. 20): “actitud subjetiva de precariedad, irracionalidad, temerosidad, de angustia, de estrés”, temple característico de la *modernidad tardía*.

Un enredamiento más para la reinención del espacio-tiempo

Sin embargo, no es una tecnología aislada como la del ferrocarril o la maquinaria industrial lo que explicaría la dinámica de *la modernidad*, hace falta distinguir su *enredamiento* con otro dispositivo tecnológico: el reloj. Mumford (2018) señala que el reloj y no la máquina de vapor, es la tecnología clave de la moderna era industrial.

⁷ Tema o idea recurrente y constitutiva de un discurso, narrativa o texto. Los tópicos pueden ser explícitos o implícitos y su modalización en expresiones, estilos, gramática y frecuencia; puede desvelar ideologías, doxas y estructuras objetivas de organización social (Brown y Yule, 1993).

Debido al instrumento reloj, se posibilita la implantación de un novedoso régimen temporal: el del *tiempo productivista*, que organizará en delante al resto de la vida social. Las fábricas marcarán con la duración de sus jornadas de trabajo y horarios de entrada y salida, los ritmos⁸ de la *tecnósfera*. El *anthropos* alineará sus usos del tiempo en función del trabajo –*homo laborans*– y se administrará de la manera más eficiente posible para cumplimentar una agenda sistémica que se trasminará irremisiblemente hasta los dominios de *lo privado*.

Para Pierre Bourdieu (2012), el ordenamiento simbólico de las coordinadas espaciotemporales conforma un marco de experiencia mediante el que se aprende quién y qué se es en una sociedad. Esa es la razón por la cual se exige tan rigurosamente la sumisión a los ritmos colectivos en la temporalidad hegemónica. En el *régimen productivista*, no sincronizarse a los ritmos sociales conlleva penalizaciones como el desempleo, la exclusión, el escarnio e incluso *la autoexplotación*.

Tecnósfera y modernidad tardía: la irrupción del novus mundus

Se propone aquí caracterizar la tecnología y sus implicaciones como *hiperobjeto* en el sentido que conceptualiza Timothy Morton (2021): objetos tan masivos y complejos que no pueden ser experimentados de forma abarcativa, tales como el calentamiento global, la economía mundial, la red de comunicaciones, la bomba atómica, el plástico del océano... y sí, la tecnología. No es posible aprehender los *hiperobjetos* porque rebasan el alcance perceptual inmediato. En todo caso, se les “accede” de forma fragmentaria.

Los *hiperobjetos* son cosas a las que se está demasiado cerca para ver en su totalidad. En el caso de la tecnología, no sólo se está demasiado cerca, sino que el objeto mismo se comporta como una extensión del cuerpo y de la mente y además como hábitat en tanto ha conformado ya una *tecnósfera* (Vernadsky, 1997). La *tecnósfera* entendida como el conjunto de prácticas, objetos, redes tecnológicas y creaciones humanas cuyo im-

⁸ El ritmo social refiere a la “velocidad” con la que se suceden los hechos o las acciones, a la periodicidad y a la duración de los acontecimientos y “la distancia” (o lapso) entre ellos. Desvela relaciones sociales de sincronidad o asincronía en procesos individuales o colectivos y nos indica si una determinada forma de organización social se ordena predominantemente a ritmos cíclico-biológicos, productivos, de consumo acelerado, de significación cultural estacional, de transición política, etc. (Herzfeld, 2012).

pacto ha transformado el medio ambiente y la vida en la Tierra. La *tecnósfera* es una de las expresiones del *mundus* –mundo humano conformado como “ambiente técnico”– (Sloterdijk, 2003); de la *semiósfera* –entorno de representaciones y significados– (Lotman, 1979); y del *Antropoceno* –era geológica de la contemporaneidad que surge por el impacto que ha ocasionado la humanidad en el planeta (Crutzen y Stoermer, 2002).

La *tecnósfera* se comporta como *hiperobjeto* porque es compleja y masiva, es una red de sistemas, subsistemas, procesos y relaciones que se extienden más allá del confinamiento de los artefactos. Las tecnologías son en la *modernidad tardía* el *sensorium* cosmopolita, la acuciada brújula para navegar entre el vendaval ambiental, el rostro dual del Janos de la globalización: comienzos y finales, pasado y futuro, transición y cambios; son las arterias del *órganon* financiero y las intrincadas redes de “*sistemas expertos*” –de acuerdo a Giddens (2002)–, aparatos tecnológicos que son usados y en los que se confía sin saber cómo funcionan exactamente; lo que constituye una paradoja del binomio tecnología-conocimiento hasta añadirle un nuevo elemento para convertirlo en la triada: tecnología-conocimiento-fe, actitud prevalente en las sociedades de la *Modernidad Tardía*.

Aunque técnico y tecnofílico desde su albor, el *anthropos* ha ingresado en una era tecnocrática y tecnolátrica, un nuevo *sensorium* que postula los artefactos como fines y no simples medios, y segrega un cosmos de usos, creencias y valores que hace de la tecnicidad un nuevo ídolo, deslumbrante y cegador tótem. (Duch y Chillón, 2011, p. 596)

La *tecnósfera* como *exocerebro*

La *tecnósfera* no se puede entender sin el *ciberentorno*: una enorme red de sistemas computacionales que, aisladas y en conjunto gracias a tecnologías satelitales, se “ocupan” de una gran variedad de tareas otrora hechas por humanos. Desde sus orígenes hasta las complejas máquinas digitales actuales, las computadoras han llevado a cabo un proceso de “simbiosis” con la mente y la memoria humanas. Uno de los pensadores clave en esta evolución fue Von Neumann. Según Mosterín (2007), este científico introdujo una perspectiva formal y lógica en el diseño de la computación, lo que dio lugar a la distinción entre *software* y *hardware*. La vieja *concepción dualista* cartesiana es adoptada por la ingeniería del S. XX. Esta separación permitió concebir *los programas* como entidades separadas

de las máquinas físicas que los ejecutan, lo que estableció la base para el desarrollo de sistemas informáticos más sofisticados y flexibles.

Las computadoras se convirtieron en prótesis del pensamiento y la memoria humanas, así como en la mediación sensorial y comunicativa cada vez más empleada. La evolución de las interfaces de usuario y la interconexión global permiten —cada vez a más humanos— un acceso instantáneo y ubicuo de información y recursos. El *ciberentorno*, en este sentido, replica la idea de *exocerebro* (Damasio, 1994) o *cerebro social* (Lévy, 1998).

La tecnósfera y sus apéndices: los *media*, el *ciberentorno* y la *infotecnia*

La *tecnósfera del Siglo XXI* funge como el útero colectivo de una incesante urdimbre discursiva, es por tanto a la vez: *semiósfera*. Es representación y subproducto del ingenio y la imaginación (Jacobs, 2020). Se trata de un *campo temporal* o múltiples temporalidades en tensión (Valencia, 2009) y de un *lugar*⁹: *el mundus*; en continua regurgitación sémica (Castoriadis, 1975). En términos de *discurso*¹⁰ la *tecnósfera* se habita como *contexto*¹¹ y contiene a los sujetos como un inagotable catalizador de *cotextos*¹². Así pues, los sujetos producen y “son producidos” por los *discursos*, las *narrativas* y las dinámicas de la *tecnósfera* y sus apéndices: los *media*, el *ciberentorno* y la *infotecnia*.

Buena parte del “mundo de la vida” se halla hoy afectado y hasta configurado por los *media* y el *ciberentorno*, que ahorman sus distintos órdenes —político y económico, religioso y educativo, ético y cultural, relacional y afectivo— y promueven un nuevo hábitat y sensorium. (Duch y Chillón, 2011, p. 611)

9 Los lugares son territorios vividos. Son espacios de sentido en los que la gente construye sus relaciones sociales, sus experiencias culturales y sus sentimientos de pertenencia a una comunidad (Cresswell, 2012).

10 Según Van Dijk (1980), el discurso se refiere a un conjunto de significados, ideas y creencias que se dan y se comparten entre los hablantes en situaciones comunicativas concretas y que están influidos por sus contextos sociales y culturales.

11 El contexto además de ser un marco histórico, espacial de referencia, está compuesto de acuerdo a Brown y Yule (1993) por los siguientes factores: el tema, el canal, el código, la forma del mensaje, los eventos y las características de los agentes. Estos elementos intervienen tanto en la producción como en la interpretación de los enunciados y son cruciales para analizar un discurso.

12 La noción de “cotexto” o entorno textual (ídem) se refiere a aquellos enunciados que rodean al texto que se está analizando, dado que el significado que adquieren las palabras, los enunciados y los discursos, se encuentra determinado en gran medida por lo que se ha dicho previamente y lo que se dice después.

La *tecnósfera* es constructo espacio-temporal físico y virtual en donde acontece la interacción social próxima y simbólica, donde los distintos y los iguales, las grupalidades y los “otros” se encuentran, se repelen, se mezclan o se excluyen. Es el espacio de la individualidad, del solipsismo y de la *multitud* (Hardt y Negri, 2004); la *tecnósfera* es territorio de contradicción. La *tecnósfera* es una disposición ingenieril-estética cuya óptica manifiesta el rebasamiento, la excedencia, la contradicción, la polaridad, la transformación y el artificio. En suma, es un medio propio para el *enredamiento* (*ver infra.*), al fin, un *hiperobjeto* imposible de asir. La *tecnósfera* se antoja como la suspensión *acontecimental*¹³ del trayecto *espiritual hegeliano*, trocamiento del devenir a periplo contingente y recursivo: pasado y futuro son procesados, resemantizados, fragmentados y dispuestos para el consumo en efímeros paquetes emotivo-sensoriales cuya exhibición sostienen un espectáculo 24/7, intrusivo y ubicuo.

Las narrativas y textualidades de una *tecnósfera* esencialmente iconográfica (Baudrillard, 1978) permean las construcciones de sentido del *homo videns* (Sartori, 1997).

Hoy las imágenes no son sólo copias, sino también modelos. Huimos hacia las imágenes para ser mejores, más bellos, más vivos [...] El medio digital consume aquella inversión icónica que hace aparecer las imágenes más vivas, más bellas, mejores que la realidad, percibida como defectuosa. (Han, 2014, p. 34)

La producción del *sensorium* tecnológico añadió a la funcionalidad la procuración inmediata de placer. En la *tecnósfera* no todo el tiempo empleado en y con las máquinas es tiempo laboral y no toda la energía ahorrada por la máquina es fuerza de trabajo. La mecanización y digitalización también han “ahorrado” libido, la energía de los “instintos de la vida”, esto es, la ha sacado de sus formas anteriores de realización. “El resultado es una localización y contracción de la libido, la reducción de lo erótico a la experiencia y la satisfacción sexual” (Marcuse, 1964, p. 123).

Los *rush* de dopamina experimentados constantemente por el cerebro del *homo digitalis*, al consultar su omnipresente teléfono celular, han trastornado por completo sus ritmos de equilibración homeostática generando una adicción digital que además de psicosocial, es neuroquímica. A

¹³ El acontecimiento es una singularidad novedosa que viene a romper el curso regular del tiempo, trae consigo un “enigma”. Es aquello que no puede ser previsto, pero tampoco dotarse post facto completamente de sentido, porque es inasible (Beck, 2017, p. 50).

un flujo dopamínico sobreviene uno de cortisol que, aunado a un breve periodo de abstinencia, desencadena estrés, ansiedad, síndrome de abstinencia, manía, desorden bipolar, pérdida de energía, incapacidad de concentración, irritación y síntomas depresivos que pueden ir de moderados a muy graves (Macit, Macit y Güngör, 2018). Si a esto se añade que los dispositivos privan de la interacción social proxémica –y muchas veces sincrónica– se transa la relación humana directa por una representacional, editada, construida y reconstruida, artificial.

Las configuraciones espaciotemporales en la *tecnósfera*

Los modos de organización espaciotemporal de la *tecnósfera*, caracterizados por el aceleramiento, la instantaneidad, la virtualidad, el traslape, la fragmentación y el *desanclaje*¹⁴, son adoptados –esporádicamente no sin resistencia– como preceptos de un velado disciplinamiento para ser ajustado al ritmo que impone la máquina del *Big Data*, el *consumismo* y el *espectáculo* (Debord, 2008). Pero Han (2015), contra todo sentido común, propone que en la *tecnósfera* lo que se sufre no es la experiencia de la velocidad o la aceleración, sino justamente lo contrario: el pasmo y la inmovilidad como reacción a la hiperestimulación. En la Modernidad Tardía, Han argumenta que la aceleración ha dado paso a una multiplicidad de experiencias superficiales en detrimento de la profundidad. La vida se ha convertido en un constante “menú” de opciones, similar al *zapping* televisivo, donde se accede parcialmente a experiencias según el capital disponible. Esta lógica del *zapping* permea la vida de los sujetos, generando espacios temporales sin valor significativo o utilitario, llamados *parestesia*. Estos “espacios en blanco” carecen de importancia como procesos y el *anthropos* sólo se enfoca en los resultados, anulando la duración del tiempo y privilegiando los puntos de partida y llegada.

14 Como signo epocal, la temporalidad suele experimentarse como una ruptura con el espacio. Este rompimiento ha sido conceptualizado como *desanclaje*. Para Giddens (2002), esto significa despegar las relaciones sociales (atomizarlas) para reestructurarlas en espacios y tiempos indefinidos, extraños, asincrónicos o dislocados. En las sociedades actuales hay entornos cuyo riesgo es la pérdida de sentido debido a esta ruptura. La desincronización de los ritmos temporales entre los individuos y la *tecnósfera* ha incidido en un uso caótico –y “alquímico”– del espacio: comprimiéndolo, extendiéndolo, e incluso “invisibilizándolo”, generando así nuevas modalidades de *desanclaje*.

Tecnología ubicua pero no para todos

El trabajo requiere de disponibilidad y presencia –aunque sea como un avatar parlante–, y casi siempre de movilidad. Porque si algo reveló el pasado confinamiento por la pandemia de COVID-19, fue que muchas ocupaciones y labores eran posible realizarlas a distancia mediante una conexión a internet. Se atestiguó la consumación del paso del *régimen temporal de la aceleración* al *régimen de la inmediatez*. Empleados, ejecutivos, profesionales autónomos, profesores, terapeutas, etcétera, descubrieron que la inmovilidad resultaba cómoda, conveniente y hasta redituable... Pero no todos realizan trabajos *no físicos* y no todos tienen acceso a los dispositivos correctos o a redes de capacidad suficiente.

La compresión y control del *espacio* en la *tecnósfera*

En la *tecnósfera productivista-consumista* el espacio debe recorrerse rápidamente. De no ser posible la instantaneidad, debe parecersele. Las mercancías han de llegar en estado inmaculado, apegadas al horario pactado, y los pasajeros, ahorrar metros y minutos con máxima diligencia. Humanos y *no humanos*, habrán de comprimir el de por sí estrecho espacio hasta desaparecerlo. El espacio se diluye cuando se acelera el tiempo y el tiempo se acelera hasta degradarse a virtualidad. Algunos –¿privilegiados?– economizarán hasta “la última gota” de espacio-tiempo desde el *chic performance* del *home office*, tautología que anuncia la reconversión o desaparición del espacio, así como el desajuste temporal bajo las modalidades de *asincronía* o *sincronicidad aproxémica*.

En la era de la digitalización; la geolocalización, los mapas virtuales y las rutas deshumanizadas –trazadas mediante cálculos prospectivos estadísticos y por algoritmos de inteligencia artificial– se han vuelto cada vez más comunes. A través de la automatización de los recorridos y la prevalencia de lo virtual sobre *lo real*, se pierde conexión con el mundo físico, interacción personal, y se disipa la experiencia del viaje en sí mismo. Estas prácticas se están convirtiendo en la forma dominante de “recorrer o navegar en la *tecnósfera*”.

La gestión “inteligente” de espacios, distancias, duraciones, horarios, –y también población circulante– se calcula desde una infinidad de dispositivos, redes satelitales y poderosos sistemas de información y

comunicación al servicio de las administraciones burocráticas del poder y el comercio, lo que posibilita: 1) la predictibilidad estadística de los desplazamientos individuales y colectivos; 2) la comercialización de los registros de los trayectos físicos y “navegación”; y 3) la vigilancia individualizada de las rutas, prácticas y comportamientos humanos. En suma, el control del espacio constituye un sofisticado mecanismo de *control social*.

El *enredamiento* como ecosistema tecnológico

Junto al concepto de *hiperobjeto*, se sugiere el de *enredamiento* (Latour, 2008) para analizar la urdimbre de la *tecnósfera*. El término *enredamiento* (*entangled*) ilustra cómo objetos y sujetos están entrelazados de maneras simbióticas, histórico-evolutivas (Bartra, 2007), estructurales, complejas, dinámicas, sistémicas, caóticas, contingentes, abductivas¹⁵, etcétera. Haraway (2016), en concordancia con Mumford (2018), sostiene que las relaciones entre humanos y máquinas son cada vez más estrechas e interdependientes. En la *modernidad tardía*, la tecnología ha pasado de ser una externalidad utilitaria a un *protésico componente* del cuerpo o de la mente, indispensable para operar funcionalmente en un intrincado *enredamiento* de artefactos, redes, lenguajes y sistemas. La dependencia tecnológica ha transformado —¿potenciado?¹⁶— la capacidad humana de interactuar con el *mundus* y los otros. Al usar la tecnología —incluso sin comprenderse sus principios de funcionamiento— se reorganizan los modos de comprender y de intervenir el mundo. Reorganizaciones que están ya preintencionadas. Como dispositivo de diseño, los objetos tecnológicos no son en absoluto “inocentes”: incorporan en su construcción —y más tarde, en su *performatividad*— objetivos, propósitos, intencionalidades que han sido codificados —consciente e inconscientemente— desde enclaves de poder productivos, económicos, políticos, históricos, ideológicos y culturales.

15 Relacionamiento o asociación plausible a pesar de una “evidente” incompatibilidad o explicación obvia (Samaja, 2011).

16 La duda suele reaparecer cíclicamente, acaso como actualización de los temores del Ludismo, movimiento de protesta en Inglaterra a principios del siglo XIX, en el que los trabajadores de la industria textil se oponían a la introducción de máquinas en el proceso de producción. Creían que la tecnología amenazaba sus trabajos y medios de vida, y realizaron protestas, destrucción de máquinas y quema de fábricas, aunque el movimiento fue ineficaz en detener la automatización, se considera un precursor de los movimientos obreros posteriores (Thompson, 1979).

El *homo umbra*

“Ahora me he convertido en la muerte, el destructor de mundos”

Bhagavad Gita

Desnudez fraticida, vacío, sombra. 210,000 silencios en Hiroshima y Nagasaki (Tanaka y Leeper, 2013). Plauto y Hobbes asienten y Jung corrobora: *El hombre es sombra y el lobo del hombre*. No basta el acuerdo social ni el monstruoso Leviatán para contener la “sed de *otro*”. *La megamáquina* con su sofisticada matriz de códigos, no descifra el fin de la violencia, más bien la ha fagocitado y procesado como cualquier otra narrativa. La violencia ha sido arrojada bajo una estética del espectáculo tecnológico y la conflagración multilateral, una estética disuasoria, impersonal, lúdica, virtualizada, autómatas, aséptica, mecánica, digital, iconográfica, burocrática, corporativa, ejecutiva, científica, fría, calculadora, astuta, fingidamente iconoclasta, organizada, sistémica, jerárquica, estratégica, religioso-secular, panóptica y comercial.

Ha hecho el *homo lupus* del crimen un arte y de su “carnicería” una epopeya que se recuenta una y otra vez, porque tras la *Guerra Fría*, el derribo de la *Cortina de hierro* y el continuo desgaste económico, democrático y liberal, sólo prevalecen los *relatos-zombie*, arrastrándose penosamente entre 13,000 ojivas nucleares¹⁷, suficientes para silenciar el ruido del *enjambre humano*.

El eón del *Big Science*, la inteligencia artificial (IA), los autómatas, la tecnología cuántica, la biotecnología y el imperio algorítmico

Para comprender la dinámica contemporánea de la investigación científica y desarrollo tecnológico en el *mundus* es necesario acudir a los conceptos de *Big Science* y *tecnociencia* propuestos por Bruno Latour y Jean-Michel Salanskis (2006) que los refieren como la forma de investigación científica en la que es indispensable el uso de tecnología cara y sofisticada, grandes equipos de investigación y fuertes recursos financieros públicos y privados.

17 De acuerdo al Informe del Centro de Investigación de Estocolmo para la Paz (SIPRI, 2021), nueve países: Estados Unidos, Rusia, Reino Unido, Francia, China, India, Pakistán, Israel y Corea del Norte, poseían algo así como 13.080 cabezas nucleares.

Esto ha incentivado la mercantilización de conocimientos, los monopolios de patentes¹⁸ y una búsqueda de rentabilidad inmediata.

El mejor ejemplo de *Big Science* quizás sea la construcción del colisionador de hadrones (LHC), ubicado en el *Centro Europeo de Investigación Nuclear* (CERN) en Ginebra, Suiza (Lincoln, 2014). Uno de los experimentos científicos más grandes y costosos en la historia humana. Su construcción y funcionamiento han marcado un hito en la comprensión de la materia y el universo, llevando la física de partículas a nuevos horizontes de comprensión. El LHC, cuya construcción comenzó en 1998 y culminó en 2008, es un anillo subterráneo de aproximadamente 27 kilómetros de circunferencia, diseñado para acelerar partículas subatómicas a velocidades cercanas a la de la luz y hacerlas colisionar en puntos específicos del anillo. Esta colisión a altas energías permite a los científicos observar eventos extremadamente fugaces y comprender las partículas fundamentales que constituyen la materia. El LHC ha contribuido a numerosos descubrimientos y experimentos, como la comprobación del bosón de Higgs, la observación de partículas exóticas, la exploración de la materia oscura y la búsqueda de dimensiones adicionales en el espacio-tiempo. También ha permitido recrear las condiciones que existían en los momentos iniciales del universo, segundos después del Big Bang.

El proyecto involucró a miles de científicos y técnicos de todo el mundo, representando a más de 100 nacionalidades. Además del CERN –integrado por 23 Estados europeos–, varios países contribuyeron financieramente y colaboraron en la construcción del LHC, incluidos Estados Unidos, Japón y China. Con un costo aproximado de 4.75 mil millones de dólares, el LHC es uno de los proyectos científicos más costosos jamás emprendidos.

18 Las patentes en vigor en todo el mundo aumentaron un 5,9% hasta rondar los 15,9 millones en 2020. Las mayores cifras de patentes en vigor se encuentran en los Estados Unidos de América (EE.UU.) (3,3 millones), China (3,1 millones) y el Japón (2 millones).

En 2020 se estimaba que el número de registros activos de marcas ascendía a los 64,4 millones, esto es, un incremento del 11,2% con respecto a 2019, con 30,2 millones solo en China, seguida de los Estados Unidos (2,6 millones) y la India (2,4 millones).

El número total de registros de diseños industriales en vigor en todo el mundo aumentó un 11% en 2020 hasta rondar los 4,8 millones. Las mayores cifras de registros en vigor se encuentran en China (2,2 millones), los Estados Unidos (371.870) y la República de Corea (369.526) (OMPI, 2021).

El surgimiento *acontecimental* como precursor ¿de un nuevo *metarelato*?

Ciencia y tecnología lograron la convergencia global superando barreras ideológicas, políticas y culturales. El LHC es el nuevo oráculo de Delfos: pasado y futuro se decantan bajo enigmáticos aforismos para explicarnos el “origen y el fin”, “la esencia de la constitución de todo lo visible y lo invisible”, “la materia y la nada”. Dios no ha muerto, pero habla distinto, no sólo no juega a los dados, es un jugador empedernido con ases bajo la manga. Parte de la física cuántica consensuada se viene a tierra, hacen acto de presencia nuevas dimensiones, se observa el “vacío” cargado de ondas, novedosas partículas de extraños comportamientos y velocidades superiores a las de la luz ponen a prueba las imaginaciones epistemológicas. El conocimiento y su aplicabilidad tecnológica –y un importante componente económico– parecen reescribir el Génesis de un nuevo metarelato cuya trama podría trazarse hasta los confines del *homo habilis*. Al menos ese parece ser el *leitmotiv* de transhumanistas, posthumanistas, y no pocos físicos, astrofísicos y biólogos neoevolucionistas.

Justamente porque se vive en tiempos de crisis moral, de agotamiento democrático, de desconfianza en los sistemas e instituciones religiosas y políticas, de descreimiento a “*la mano invisible*” de los mercados, de resaca socialista, de hibridación comunismo-capitalista y de inoperancia del pensamiento liberal; se puede atisbar que el *anthropos* se encuentra en una especie de “parada” de su *viaje-devenir*, bajo la modalidad de “*temporalidad corta*”¹⁹ de acuerdo a Bloch (2022) o en un “*régimen histórico acontecimental*”²⁰ según Braudel (2015). El relato está aún por construirse porque el *acontecimiento* solamente puede representarse *a posteriori* como *discurso emergente*. El acontecimiento no es la crisis, pero implica a la crisis en tanto es separación y nuevo orden de coherencia (Foucault, 2010).

Las preguntas fundamentales, las recalcitrantemente existenciales y ontológicas siguen tan vigentes como irresueltas. Estas preguntas que solían

19 Se refiere a los eventos, acciones y cambios que ocurren en el corto plazo, generalmente en un período de tiempo limitado. Estos eventos pueden ser políticos, militares, económicos o sociales y suelen tener un impacto inmediato, profundo y reconfigurante en las estructuras sociales.

20 Acontecimientos más inmediatos, que tienden a ser efímeros en comparación con los otros regímenes históricos, pero también pueden tener un impacto significativo en la historia.

interpelar a filósofos, profetas, mesías y sabios, se formulan desde el siglo XVII a científicos y técnicos. En el siglo XX y XXI, los cuestionamientos se *googlean* y más recientemente se plantean a incipientes –pero ya sorprendentemente hábiles– plataformas de Inteligencia Artificial (Bellman, 1978).

La fusión de biotecnología, infotecnología e inteligencia artificial (IA) plantea ya nuevos desafíos y un cúmulo de paradojas que ahora mismo son incomprensibles para el sujeto común. El *algoritmo* es la “piedra filosofal”, conjuro de *cúbits*²¹ capaz de transformarlo todo. Su performatividad es la de una inteligencia creciente, exponencial y reconstituyente, inhumana, omniabarcante y anómica. El algoritmo como sustrato del nuevo metarrelato es calculado mediante un metalenguaje cuántico estabilizado en cámaras de enfriamiento y vacío. Como subproducto, el nuevo metarrelato emerge entre sus adoptantes como un *logos* impoluto, una *mística* existencial y una *mítica* raigal narcisista, de solipsismo, subversión, autonomía y control.

El surgimiento de la *tecnolatría* o el “reencantamiento” del mundo

*“A un hombre puedes quitarle sus dioses,
pero solo para darle otros a cambio”*

Karl Gustav Jung

El algoritmo como espíritu inmanente del *tótem*²² *tecnológico*, sacraliza el *mundus*. Persistentemente religioso (logomítico e industrial productor de narrativas y creencias dóxicas²³), el *homo digitalis* es ya un *ciborg* tardo-

21 Un cúbit utiliza los fenómenos de superposición de la mecánica cuántica para lograr una combinación lineal de dos estados. Un bit binario clásico solo puede representar un único valor binario, como 0 o 1, lo que significa que solo puede estar en uno de dos estados posibles. Sin embargo, un cúbit puede representar un 0, un 1 o cualquier proporción de 0 y 1 en la superposición de ambos estados, con una probabilidad determinada de ser un 0 y una probabilidad determinada de ser un 1. Lo que supone una capacidad exponencial de cálculo sobre el cómputo tradicional (Pita-Vidal et al., 2023).

22 El tótem es un objeto sagrado cuya función es la cohesión y la identidad grupal mediante la emulación de las cualidades y características de su espíritu inmanente (Strauss, 1981).

23 Doxa se refiere a “lo dicho”, a lo establecido como verdad normalizada, incuestionada o al llamado “sentido común” “[...] matriz que produce e integra todas las interpretaciones “normales” y “razonables” de la convivencia, pasada, presente y futura [...] es, por definición, histórica y socialmente determinada, pero parte de su mecanicismo está en naturalizar las correspondencias que fijar y con ello colabora a borrar las huellas de los responsables de esas interpretaciones (Mass, Amozurrutia y González, 2015).

moderno que actualiza comedidamente su conjunto de sistemas operativos en estrictas *liturgias* programadas en código. Sin saberse desplazado de su centralidad metafísica, el *anthropos* venera al máspreciado de sus hijos: un becerro de oro cibermecánico y autómatas. Bajo los síndromes de Pigmalión y Narciso, el homúnculo posthumano se ha enamorado de sí mismo a través de “la perfección” de su obra póstuma. Dios no ha muerto, ¡ha muerto el *anthropos*! Es el eón del *centauro*²⁴ y del *ciborg*²⁵, el advenimiento del *Régimen Tecnocrático*, la *posthumanidad* y la *tecnolatría*.

Los dispositivos tecnológicos se han convertido en los nuevos *objetos de culto*, fetiches para la reticulación, orientación y desplazamiento espacio-temporal; la acción política, la interacción, la traducción y la resemantización, el aprendizaje, la instrucción, el comercio y el consumo, la productividad, la creación, la sanación, la distracción, el entretenimiento, la fantasía, el ocio, la imaginación, la excitación sensorial, la estimulación erógena, el voyeurismo, la vigilancia, el disciplinamiento, la conformación identitaria y la pertenencia. Finalmente, se trata también del fetiche a través del cual se inductran y acatan los ordenamientos del algoritmo.

En el *mundus* “reencantado” todo es posible. Incluso el envejecimiento se ha detenido y logrado la inmortalidad. La utopía *transhumanista*²⁶ no es más un *leitmotiv* de ciencia ficción ni el discurso que justifica la *Big Science* o el *régimen tecnocrático*. Para algunos, la idea de la *singularidad* (Kurzweil, 2005) que plantea la fusión del pensamiento humano con las máquinas para unir todas las consciencias en una única metac consciencia, es sólo cuestión de tiempo. Otros, como “el salvaje” de *Un mundo feliz* de George Orwell, continúan como humanos *waste o población innecesaria* (Harari, 2018, p. 50) en su ralentizado viaje biológico-evolutivo.

24 Binomios humano-máquina que trabajan de forma colaborativa -aunque jerárquica, en donde el *anthropos* no siempre ocupa el puesto de mando- (Harari, 2018, pp. 70 y 72).

25 Fusión del hombre y la máquina. Ente compuesto de elementos orgánicos y dispositivos tecnológicos. El término fue acuñado por Manfred Clynes y Nathan S. Kline y es un acrónimo para “cybernetic organism”. El concepto surgió por la necesidad de buscar la adaptación del ser humano en el espacio (Clark, 2004).

26 Existen dos enfoques del transhumanismo: el cultural o crítico y el tecnocientífico. El primero critica el ideal humanista -liberal, racionalista y sustancialista- y busca promover la diversidad y superar dicotomías obsoletas, como el *ciborg* (Fernández, 2021) que libera identidades rígidas y esencialistas. El segundo: el enfoque tecnocientífico, se centra en la especulación científica, biológica e ingenieril, buscando la integración tecnológica para convertir al ser humano en un organismo rediseñado y potenciado genéticamente (Diéguez, 2017) y (Fernández, 2021).

Contundente e irónico, Peter Sloterdijk advierte:

La antropotécnica real requiere que el político sepa entretejer del modo más efectivo las propiedades de los hombres voluntariamente gobernables que resulten más favorables a los intereses públicos, de manera que bajo su mando el parque humano alcance la homeostasis óptima. (Sloterdijk, 2008, p. 81)

La convergencia biotecnológica podría bien corromperse hacia un auto-disciplinamiento funcional, maquinal y estúpido; una emancipación de la emancipación, a un tiempo voluntaria y obediente. Lógico, mítico y algorítmico, el *ciborg*, habría cedido irremisiblemente su voluntad en aras de lograr lo que por momentos tuvo a su alcance: un sempiterno estado de homeostasis en algún lugar del cosmos.

Conclusiones

La tecnología es la “base material” u objeto en el que se “sedimenta” y objetiva el procedimiento técnico. No se trata de cualquier objeto sino de una modalidad denominada *dispositivo* (*dispositum*, que significa disponer, colocar, organizar), es decir, se trata de un acoplamiento organizado (desde ciertas epistemologías, sesgos e interpretaciones sociopolíticas, éticas y económicas) como sistema. La tecnología bajo la modalidad de artefacto comporta una dinámica *performativa*, en tanto que su uso implica una *reorganización, transformación o destrucción* de aquello que interviene. Su empleo supone la superación de algún límite humano: sea fuerza bruta, precisión, alcance visual, rapidez, oído, motricidad, memoria, capacidad para realizar cálculos matemáticos, análisis textuales, prospecciones, etcétera. De ahí que se desprenda otra *metarelación*: la tecnología opera un cambio en quien la usa, adquiere una *condición protésica* como reemplazo, extensión o mejora. Sin embargo, el acelerado desarrollo de sistemas de inteligencia artificial, ingeniería genética, sensores, nanotecnología, entre otros, plantean un posible desenlace inverso: el ser humano como prótesis biológica de una tecnología capaz de operar de forma autónoma.

En la *tecnósfera* de la *Modernidad Tardía* se han reconfigurado las coordenadas espaciotemporales, gestando al *homo digitalis* como subproducto de una red matricial que superpone *realidad y virtualidad; lo público y lo íntimo; lo fáctico y lo ficticio*. El lenguaje de este inédito homínulo trocó de relato lineal a hipertexto, fragmentación y a una gramática iconográfica donde prevalece el estímulo sensorial y el cálculo sobre la

función semántica. Aquí, la imagen no es ya mera representación; sino “superación” de aquello que representa.

La *rush* de dopamina experimentados constantemente por el cerebro del *homo digitalis*, al consultar sus omnipresentes dispositivos móviles, han trastornado por completo sus ritmos de equilibración homeostática generando una adicción digital que además de psicosocial, es neuroquímica. A un flujo dopamínico sobreviene uno de cortisol que, aunado a un breve periodo de abstinencia, desencadena estrés, ansiedad, síndrome de abstinencia, manía, desorden bipolar, pérdida de energía, incapacidad de concentración, irritación y síntomas depresivos que pueden ir de moderados a muy graves. A esta dependencia se suma una fascinación que aquí hemos conceptualizado como *tecnolatría*.

La *tecnolatría* ha tenido un impacto profundo en la modernidad tardía, reconfigurando la forma en que el *anthropos* vive, piensa y se relaciona. Los dispositivos tecnológicos se han convertido en los nuevos *objetos de culto*, fetiches que prefijan los marcos de sentido y reordenan las prácticas cotidianas, sociales y políticas. Articulan también estos dispositivos, el nuevo *bastón de mando* que inculca y hace acatar los ordenamientos del algoritmo.

En la urdimbre tecnológica del Siglo XXI, los sujetos experimentan una nueva paradoja: la masificación de una individuación solipsista. Hipervigilados y continuamente evaluados, los sujetos –reformulados como matrices de datos– alimentan (disciplinada y “voluntariamente”) a complejos sistemas algorítmicos con poder para decidir las prácticas, representaciones, organizaciones y modos de producción y reproducción sociales.

La dinámica de la *Big Science* se despliega en un régimen tecnocrático global transversal a modos de producción y sistemas políticos. A la par que se generan enormes proyectos de investigación científica y producción tecnológica, prevalecen y recrudecen los monopolios de patentes. Otros, los más, quedan desplazados, marginados o indexados como *innecesarios* o *human waste*.

La superación de lo humano mediante la hibridación tecnológica, la supresión de la imperfección, el sufrimiento y el carácter trágico de la vida (el dolor y la muerte), supone una reconversión ontológica, una reingeniería genética y fenotípica en aras de conseguir un artificial y per-

manente estado de homeostasis. Tal es el fundamento de un nuevo metarelato pseudocientífico autodenominado *Transhumanismo*, cuyo epítome sería un nuevo espécimen: el *Ciborg*.

El *anthropos* requiere más que habilidades mecánicas para asegurar su supervivencia. Ya el mito de *Prometeo encadenado* recuerda que la *tekne* precisa del *ethos*, pues en sí misma es insuficiente para mediar entre los seres humanos. El creciente poder de la tecnología obliga a una reflexión ética profunda y urgente, a un ejercicio de racionalidad que quizás llame a la autolimitación y a redefinir lo posible y lo conveniente. Por primera vez en la crónica evolutiva de la especie humana, un yerro, bien podría constituir su extinción.

Referencias

- Aranguren, J. (1995). *Obras completas. Ética y sociedad*. Vol. 3. Trotta.
- Augé, M. (1992). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Gedisa.
- Bartra, R. (2007). *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos*. FCE.
- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Kayrós.
- Bauman, Z. (2010). *Identidad Líquida*. Lozada.
- Beck, H. (2017). El acontecimiento entre el presente y la historia. *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, 55. <https://doi.org/10.29340/55.1803>
- Bell, D. (1986). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Alianza.
- Bellman, R. (1978). *An introduction to artificial intelligence: Can computers think?* Boyd & Fraser Publishing Company.
- Bloch, M. (2022). *Introducción a la historia*. FCE.
- Blumenberg, H. (1999). *Las realidades en que vivimos*. Paidós.
- Bourdieu, P. (2012). *Bosquejo de una teoría de la Práctica*. Editorial Prometeo.
- Braudel, F. (2015). *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Fondo de Cultura Económica.
- Brown, G. y Yule, G. (1993). *Análisis del discurso*. Visor Libros.
- Cardoso, G. (2013). *Sociología de las pantallas*. Editorial UOC.
- Cardwell, D. (1996). *Historia de la tecnología*. Alianza.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Vol. 1: *La sociedad red*. Alianza Editorial.
- Castoriadis, C. (1975). *La institución imaginaria de la sociedad II*. Tusquets.
- Clark, A. (2004). *Natural-Born Cyborgs*. Oxford University Press.
- Geertz, C. (2017). *The Interpretation of Cultures*. Basic Books.
- Cresswell, T. (2012). *Lugar: una introducción*. Amorrortu Editores.
- Crutzen, P. y Stoermer, E. (2002). Geology of mankind. *Nature*, 415(23). <https://doi.org/10.1038/415023a>

- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Ediciones Destino.
- Debord, G. (2008). *La sociedad del espectáculo*. Pre-Textos.
- Descartes, R. (1989). *Tratado del hombre*. Editor digital RLluc.
- Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo*. Herder.
- Diamond, J. (2020). *Armas, gérmenes y acero. Breve historia de la humanidad en los últimos trece mil años*. Debolsillo.
- Duch, L. y Chillón, A. (2011). *Un ser de mediaciones: Antropología de la comunicación, vol. 1*. Herder Editorial. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt7x7xh>
- Fernández, J. (2021). La técnica es el nuevo sujeto de la historia: posthumanismo tecnológico y el crepúsculo de lo humano. *Revista Iberoamericana de Bioética*, (16), 01-15. <https://doi.org/10.14422/rib.i16.y2021.004>
- Foucault, M. (2010). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI.
- Frías, C. (2020). La vigencia de las armas nucleares en el siglo XXI. En *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales*. (44), 427-448. <https://dx.doi.org/10.12795/araucaria.2020.i44.20>
- Fullat, O. (2000). *Filosofía de la Educación*. Síntesis.
- Galimberti, U. (1991). *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*. Feltrinelli.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- García, R. (2009). *Epistemología genética y la ciencia contemporánea*. Gedisa.
- Giddens, A. (2002). *Consecuencias de la modernidad*. Alianza.
- Han, B. (2014). *En el enjambre*. Herder Editorial. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt-9k4gh>
- Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Penguin Random House.
- Haraway, D. (1985). *Un manifiesto ciborg: ciencia, tecnología, y socialismo-feminista en el siglo veinte tardío*. Puente Aéreo.
- Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11cw25q>
- Hardt, M. y Negri, A. (2004). *Multitud: guerra y democracia en la era del Imperio*. Ediciones Akal.
- Herzfeld, M. (2012). *Ritmo, Tiempo y tiempo histórico: la experiencia de la temporalidad bajo el neoliberalismo*. Antípoda. <https://doi.org/10.7440/antipoda14.2012.02>
- Jacobs, J. (2020). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Capitán Swing.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near*. Penguin.
- Ladrière, J. (1978). *El reto de la racionalidad. La ciencia y la tecnología frente a las culturas*. UNESCO.
- Strauss, L. (1981). *Las estructuras elementales del parentesco*. Paidós.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Ediciones Paidós.

- Lincoln, D. (2014). *The large hadron collider: the extraordinary story of the Higgs boson and other stuff that will blow your mind*. Johns Hopkins University Press.
- Lindström, S., Palmgren, E., Segerberg, K. y Stoltenberg-Hansen, V. (2008). *Epistemic Logic*. En Stanford Encyclopedia of Philosophy.
- Lotman, I. (1979). *Semiótica de la cultura*. Cátedra.
- Macit, H., Macit, G. y Güngör, O. (2018). A research on social media. Addiction and dopamina driven feedback. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(3), 882-897. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.435845>
- Marcuse, H. (1964). *El hombre unidimensional*. Epublibre.
- Marramao, G. (2008). *Kairós. Apología del tiempo oportuno*. Gedisa.
- Mass, M., Amozurrutia, J. y González, J. (2015). *Cibercultur@ e iniciación en la investigación interdisciplinaria*. UNAM. CEIICH.
- McLuhan, M. (1978). *¿Hacia dónde se dirige el mundo?* Verlag.
- Morton, T. (2021). *Hiperobjetos: Filosofía y ecología después del fin del mundo*. Editora Adriana Hidalgo.
- Mosterín, J. (2007). *La naturaleza humana*. Editorial Espasa Calpe.
- Mumford, L. (1982). *La utopía, la ciudad y la máquina*. En Utopía y pensamiento utópico. Espasa-Calpe.
- Mumford, L. (2018). *Técnica y civilización*. Alianza Editorial.
- Nietzsche, F. (2020). *Así habló Zaratustra. El eterno retorno*. Amazon Digital Services.
- OMPI. (2021). *Datos y cifras de la OMPI sobre PI, edición de 2021*. OMPI. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo-pub-943-2021-es-wipo-ip-facts-and-figures-2021.pdf>
- Pita-Vidal, M., Bargerbos, A., Zitko, R., Splitthoff, L. J., Grünhaupt, L., Wesdorp, J. J., Liu, Y., Kouwenhoven, L. P., Aguado, R., van Heck, B., Kou, A. y Kraglund Andersen, C. (2023). Direct manipulation of a superconducting spin qubit strongly coupled to a transmon qubit. *Nature Physics*. <https://doi.org/10.1038/s41567-023-02071-x>
- Ramonet, I. (1999). *Un mundo sin rumbo: Crisis de fin de siglo*. Debate.
- Rancière, J. (2004). *El reparto de lo sensible: Estética y política*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Ricoeur, P. (2004). *Tiempo y narración I. Configuración del tiempo en el relato histórico*. Siglo XXI.
- Rombach, H. (2011). *El hombre humanizado. Antropología estructural*. Herder.
- Salanskis, J.-M. (2006). *La técnica o la vida: Una filosofía de la tecnociencia*. Paidós.
- Samaja, J. (2011). *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Eudeba.
- Sartori, G. (1997). *Homo videns: La sociedad teledirigida*. Taurus.
- SIPRI: International Peace Research Institute. (2021). *Informe del Centro de Investigación de Estocolmo para la Paz*. Disarmament and International Security. SIPRI. Oxford University Press.

- Sloterdijk P. (2003). *Esferas*. v. i. Siruela.
- Sloterdijk, P. (2008). *Normas para el parque humano*. Siruela.
- Swaab, D. (2014). *Somos nuestro cerebro. Cómo pensamos, sufrimos y amamos*. Plataforma Editorial.
- Tanaka, T. y Leeper, S. (2013). *Los Efectos del Arma Atómica*. Soken Printing.
- Thompson, E. (1979). The moral economy of the English crowd in the eighteenth century. *Past & Present*, (50). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/past/50.1.76>
- Valencia, G. (2009). *El tiempo en las ciencias sociales y las humanidades*. UNAM.
- Van Dijk, T. (1980). *Estructuras y funciones del discurso*. Siglo XXI.
- Vernadsky, V. (1997). *La Biosfera*. Visor.
- Vygotsky, L. (2010). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.