

La era global y la época del transhumanismo. Una reflexión sobre la evolución y el desarrollo de la especie humana

Dres Elías Hurtado Hoyo,¹ Ricardo Jorge Losardo,² Raquel Inés Bianchi,³ Jorge Renna,⁴ Raquel Graciela Bolton⁵

¹ Presidente de Honor de la Asociación Médica Argentina. Presidente del Centenario del Rotary Club de Buenos Aires y del Rotarismo Argentino. Membre Associé Étranger de l'Académie de Médecine de France.

² Miembro Honorario Nacional de la Asociación Médica Argentina. Profesor Titular, Escuela de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad del Salvador (USAL).

³ Médica Especialista en Psiquiatría. Presidente de la Sociedad Argentina de Salud y Espiritualidad (AMA).

⁴ Presidente del Comité de Informática Médica de la Asociación Médica Argentina. Coordinador de Educación Virtual de la Asociación Médica Argentina (EDUVIRAMA).

⁵ Médica Magister en Ética Biomédica. Presidente del Consorcio de Médicos Católicos de Buenos Aires, Argentina (2017-2021). Miembro Titular de la Comisión Directiva del Consejo Académico de Ética en Medicina de la Academia Nacional de Medicina.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

“Con el tiempo lo imposible se vuelve posible; lo posible, probable; y lo probable, virtualmente cierto”

George Wald (1906-1997)
Premio Nobel de Medicina 1967

Resumen

Los acelerados avances científicos y técnicos que estamos viviendo están modificando la naturaleza y al hombre mismo, determinando el futuro de la especie humana. Es posible que estemos transitando una época de cambios o un cambio de época. Ya se ha instalado la idea de la era global y la época del transhumanismo.

Palabras claves. Transhumanismo, bioética, ciencia, tecnología, filosofía, sociología.

The Global Age and the Age of Transhumanism. A reflection on the evolution and development of the human species

Summary

The accelerated scientific and technical advances that we are experiencing are changing nature and man himself, determining the future of the human species. We may be going through a time of change or a change of era. The idea of the global era and transhumanism epoch has already been installed.

Key words. Transhumanism, bioethics, science, technology, philosophy, sociology.

Introducción

Iniciamos la tercera década del siglo XXI viviendo tiempos difíciles donde una pandemia ocupa el centro de la escena mundial. Por otra parte, los valores humanos como la honestidad, la sensibilidad, la gratitud, la humildad, la prudencia, el respeto, la responsabilidad, etc. están siendo desafiados -desde hace algún tiempo- principalmente por conductas

Correspondencia. Dr Ricardo Jorge Losardo
Correo electrónico: ricardo.losardo@usal.edu.ar

de ambivalencia y de autodestrucción. En este contexto, de verdadera vorágine existencial, han entrado en conflicto los diversos intereses de las personas y de los países, así como los del medio ambiente y de las especies biológicas en general. Si bien en los momentos de oscuridad, que tristemente desvalorizaron al hombre, aparecieron afortunadamente otras “fuerzas y energías” que buscan mantener el equilibrio -por cierto, delicado- con el fin de reconocernos en lo más esencial que somos: seres humanos.

El debate se plantea sobre los beneficios y los riesgos potenciales que generan o generarán dichos avances técnicos y científicos, y cuáles serán las ventajas y desventajas que ellos tienen o tendrán para la humanidad. Esto en medio de una realidad inmersa en una heterogeneidad o diversidad de relaciones humanas, con las que debemos convivir y respetar.

En sus orígenes, el hombre se limitaba a adap-

tarse al medio ambiente. Luego, en su evolución, logró modificar la naturaleza, proceso que continúa proyectándolo también a él mismo. De esta manera estamos viviendo un tiempo de cambios importantes. Esta historia de adaptación al medio y de lucha por la existencia está presente en todas las especies biológicas, inclusive en el ser humano, y se trata simplemente de la conocida “selección natural”.

Las corrientes filosóficas y sociológicas tratan de interpretar estos fenómenos y se preguntan una vez más: ¿de dónde venimos?, ¿dónde estamos?, ¿adónde vamos?, ¿qué somos? y ¿para qué estamos en este mundo? Estas preguntas que se inician en la clásica filosofía griega (s. V a.C.), están plasmadas desde el punto de vista artístico, a fines del siglo XIX, por el pintor postimpresionista Paul Gauguin, que demuestra la permanencia de esta problemática en la historia del hombre y que continúa hasta hoy día sin una respuesta única (Figura 1).

Figura 1. Paul Gauguin. Pintura: ¿De dónde venimos?, ¿quiénes somos?, ¿adónde vamos? (1897). Museo de Bellas Artes, Boston, EE. UU.



El origen de la vida. La condición biológica

Es difícil encontrar una respuesta definitiva a la pregunta sobre Cuál es el origen de la vida. Recordemos que el **universo** tiene, aproximadamente, una edad de 13.800 millones de años (desde la explosión conocida como Big Bang). Mientras que se estima que la **Tierra** tiene una antigüedad de unos 4500 millones de años. Entretanto, los fósiles más antiguos conocidos de **seres vivos** datan de aproximadamente 3500 millones de años atrás, de tal manera que los primeros 1000 millones de años, la Tierra no estuvo habitada por ningún ser vivo. Tal vez porque las condiciones ambientales no lo permitían, y se cree que cuando ello se modificó la aparición de la vida fue relativamente rápida. Todos estos datos surgen de las investigaciones actuales (entre ellas, las realizadas con el telescopio Hubble, a partir de 1990), pero se estima que estas cifras podrán ser más precisas con los avances técnicos próximos

(como el telescopio James Webb, 2021). El **hombre actual** –como *homo sapiens*– apareció hace solo unos 100 mil años. Por lo tanto, se crearon sucesivamente el universo, la Tierra, la vida en general y, finalmente, el hombre, estando todos ellos vinculados y en armonía.

Está demostrado que la actividad solar influye de gran manera en la transmisión de las ondas electromagnéticas sobre la Tierra. Algunos señalan que cuando la actividad solar es importante, los seres terrestres resultan influidos en su conducta y en su comportamiento, siendo estos más irritables y excitables. También sabemos, en términos físicos, que el campo de gravedad de la Luna –el único satélite natural de la Tierra– es muy débil en relación con ella. Sin embargo, puede originar fenómenos importantes, como las mareas. Estos movimientos periódicos de ascenso y descenso del nivel del mar se deben a que la Luna atrae el agua de las grandes exten-

siones líquidas de la superficie de la Tierra. De esta manera, observamos que estas **energías externas** influyen en la vida de los seres y en sus relaciones ambientales y sociales.

Entonces, los seres vivos actuales son el resultado de millones de años de evolución; y el desarrollo de la vida fue variando con el fin de adaptarse a los cambios que sucedían en la Tierra.

Los primeros seres eran unicelulares –bloque estructural básico de vida– y fueron los antepasados de todos los seres vivos actuales. La Tierra ha dado lugar a millones de especies. ¿Cómo aparecieron y de dónde vinieron estos primeros seres vivos? Se plantean dos hipótesis: a) que la vida se originó en otro lugar del Universo y llegó a la Tierra; y b) que la vida apareció de forma espontánea sobre la Tierra.

La **primera teoría**, que plantea que la vida existe en el universo desde siempre, y que nuestro planeta fue sembrado desde alguna otra parte del universo, se conoce como “**panspermia**”. Es decir, la vida en la Tierra se habría originado en otro sitio del universo. En 1865, el botánico y médico Hermann Richter (1808-1876) acuñó dicho término, proveniente del griego: *pan*: ‘todo’; y *sperma*: ‘semilla’. Richert partió de algunas consideraciones del filósofo presocrático Anaxágoras (s. V a. C.). Hacia el 1900, el físico y químico Svante Arrhenius (1859-1927), Premio Nobel en 1903, popularizó el concepto, tratando de interpretar científicamente el posible origen de la vida en la Tierra.

En el siglo XX varios científicos, astrónomos y biólogos defendieron esta teoría y plantearon dos versiones:

a) La vida habría llegado de algún otro sitio de nuestro propio sistema solar o de otras partes del universo, por medio de **meteoritos, cometas**, etc. Por ejemplo, una de las fuentes posibles sería Marte; sin embargo, no se ha probado todavía que allí exista vida. Tampoco se ha descubierto vida en ningún meteorito y cometa. De tal manera que esta hipótesis resulta discutida.

b) **Seres vivos extraterrestres y sus naves espaciales** que visitaron la Tierra podrían haber introducido ciertos microorganismos que traían consigo, como una contaminación involuntaria. Hoy día no se puede confirmar ni desmentir la presencia de seres vivos extraterrestres. La pregunta sobre si la humanidad está sola en el universo aún no tiene respuesta.

La **segunda teoría** dice que la vida puede haberse originado de forma independiente en nuestro planeta, de forma espontánea a partir de materia inerte. Se la conoce como “**abiogénesis**” o “**generación espontánea**”: el origen de la vida a partir de **materia inorgánica**. Ellas serían el agua y el carbono que, con el aporte de la luz solar, se constituyen en los compuestos básicos para la vida y permiten aportar las reacciones químicas rápidas que se necesitan para sustentar la vida (síntesis prebiótica).

Lógicamente, para que se propague la vida se necesita de la autorreplicación. La primera molécula orgánica viviente debería haber tenido la capacidad de reproducirse a sí misma. El ADN tiene esa capacidad, pero necesita de enzimas para duplicarse; mientras que el ARN –que es más primitivo– no lo necesita. Así, la molécula de ARN pudo haber sido el primer sistema de vida que se reprodujo a sí mismo. Hay estudios que indican que pueden formarse moléculas orgánicas de forma espontánea a partir de sustancias inorgánicas en condiciones ambientales adecuadas. Esto indica que el límite entre lo inorgánico y lo orgánico se torna –en la actualidad– científicamente cada vez más impreciso. Finalmente, la aparición de la vida se explica a partir de las estructuras orgánicas, como las células, que son los bloques básicos de construcción de toda materia viviente (“**biogénesis**”), teoría que es la más difundida y aceptada.

Alejada de las teorías científicas, existe una **tercera posición**, el **creacionismo**, que plantea la aparición del hombre como resultado de la “**creación divina**”. Por ejemplo, según la creencia cristiana, Dios creó al hombre (Adán y Eva) a su imagen y semejanza, primero al varón, y luego a la mujer a partir de una costilla de Adán. Otras creencias tienen otras concepciones y otros referentes. Por último, hay teólogos que buscan reconciliar esta posición religiosa con las teorías científicas basadas en principios naturales.

Entonces, por un lado, el **origen de la vida** continúa estudiándose y resulta difícil, con los medios que se tienen actualmente, encontrar una respuesta única y segura. Por el otro, **las transformaciones evolutivas de todos los organismos vivos** siguen manifestándose, incluso en el “reciente” ser humano.

Las eras humanas. Evolución del cerebro humano y su repercusión sociocultural

La **Prehistoria**, en términos generales, comprende sucesivamente una Edad de Piedra (paleolítica y neolítica) y una Edad de los Metales (cobre, bronce y hierro). Inicia con la aparición del hombre y finaliza con la escritura. Es la etapa o período más largo en la vida de la humanidad y abarcó cientos de miles de años. Hay consenso general acerca de que termina entre los años 3000-3500 a. C., siendo esta fecha, sin embargo, imprecisa.

En esta época remota, y desde sus orígenes, el hombre ha querido conocer en qué medio vivía, cuál era su participación y cómo podía interactuar con él, con el fin de poder sobrevivir. Así empezó a observar los distintos seres vivos que compartían el mundo con él, intentando descubrir el fascinante enigma de la vida.

Luego se inicia la **historia**, con sus Edades Antigua (hasta 476 d. C.) –la segunda etapa o período más largo–, Media (hasta 1453), Moderna (hasta 1789) y Contemporánea, que llega hasta nuestros

días. Conviene advertir que estos períodos se acortan más cada vez y también recordar que esta división o periodización está realizada bajo una mirada europea u occidental (eurocentrismo).

En cuanto al **cerebro humano**, aparece como el estadio final de un larguísimo proceso biológico de evolución animal. El cerebro primitivo (arqui y paleocerebro: prehumano) persiste activo hoy en el humano. Anatómicamente está en lo más profundo, y envuelto por el cerebro nuevo (neocerebro), que regula aquellas funciones antiguas o arcaicas. Este cerebro nuevo existe desde el *homo sapiens*, que aparece en África y desde allí se disemina por todo el mundo. Sus predecesores genéticos (primero, el *homo habilis* y luego, el *homo erectus*) perecen en la primera parte del paleolítico. Como en África fue donde apareció el hombre, este continente es considerado la “cuna de la humanidad”.

El cerebro es el constructor de las diversas **culturas** que se desarrollaron en nuestro planeta, y este fenómeno es estudiado por las neurociencias y la antropología social.

Si bien la **civilización primitiva** se inició hace apenas 10 mil años, en la Prehistoria, podemos coincidir que las esplendorosas civilizaciones (como las de la Mesopotamia, la del Nilo y la Helénica) aparecieron miles de años después, en la Edad Antigua.

La creatividad humana resulta de la **inteligencia cerebral** y de la **cultura de la época**. De esta forma se explica que el mismo cerebro haya dado lugar a culturas y mitos similares en distintos lugares y en forma simultánea. Por ejemplo, las prácticas adivinatorias desarrolladas en la Edad Antigua eran parte de una “cosmovisión” que tenían los individuos dispersos en todo el mundo y sin ningún tipo de conexión entre sí.

En 1975 expresamos que el ser humano goza de “**dos vidas**”, la **corporal y la mental**. Gracias a esta última transmitimos conocimientos y pensamientos, pero también actitudes psicológicas y sociológicas, producto de la influencia de la personalidad y las conductas de nuestros antepasados. Estos componentes o constituyentes del hombre permiten mantener un equilibrio evolutivo y, por lo tanto, una armonía en su desarrollo. El cuerpo implica todo lo orgánico y actúa como centralizador del ser y configura lo “**dimensionable**”. El cuerpo, por lo tanto, es la “fachada” del ser. Mientras la mente, su segundo constituyente, implica una fuente energética en los centros nerviosos (energía mental) e incluye todo lo inherente a la actividad psíquica. El tercer componente del hombre es su “**extensión**”, que implica todo aquello que pertenece al ser y que no queda justificado en la existencia del cuerpo ni en la mente. De tal manera que, la extensión surge como una singularidad en la esencia del hombre. Pero no todos los individuos poseen una extensión manifiesta. Esta extensión se prolonga más allá del cuerpo y se extiende al medio que lo rodea (actividad

social). Gracias a la conjugación de la mente y la extensión, que configura lo “**indimensionable**”, se logra la trascendencia del ser humano. También es responsable de la evolución cultural de la sociedad en que habita y construye. Estos tres constituyentes del hombre permiten alcanzar un equilibrio entre el pensamiento y la vida misma, que incluye nuestra relación con otros seres y con la naturaleza.

Los cambios del siglo XX

Los agrupamos en dos áreas: la **dimensión espiritual**, relacionada con los valores esenciales del ser humano, y **las sociedades del conocimiento o de la información**, vinculadas con los avances científicos y técnicos. Ambas estuvieron presentes y trataron de encontrar un equilibrio.

a) La dimensión espiritual

En el siglo XX convivieron innumerables avances científicos y técnicos con la tradicional “humanización” de la vida social; y se disputaron entre sí el protagonismo. En este contexto hemos observado que la **fuerza moral humana** doblegó el poder de todas las armas y de todas las tecnologías asociadas. Nos remitiremos a la acción de cinco líderes, que resaltamos como ejemplos:

El primero fue la **marcha por los derechos de la sal** que dirigiera Mahatma Gandhi (1869-1948). Mahatma, “gran alma”, fue una figura de austeridad inflexible y de absoluta modestia. Vivió en la pobreza sin paliativos e introdujo la ética en la configuración política e ideológica del mundo, a través de la prédica y el ejemplo. El amor, “ahimsa”, fue su arma política. Por su influencia moral logró pacíficamente la independencia de la India en 1946.

El segundo fue Martín Luther King (1929-1968) quien, inspirado en Gandhi, llevó a cabo una pacífica **lucha racial a favor de los negros en los Estados Unidos de América**. En el verano de 1963, encabezó una marcha en Washington, que congregó a docientos cincuenta mil personas, y en el Lincoln Memorial dio su famoso discurso “Yo tengo un sueño”, que fue decisivo para el movimiento de los derechos civiles. Por ello obtuvo el Premio Nobel de la Paz en 1964.

El tercero fue la Madre Teresa de Calcuta (1910-1997), monja católica que desarrolló una **labor humanitaria en defensa de los pobres y los indefensos** (enfermos, moribundos y huérfanos), que tuvo muchos seguidores y se extendió mundialmente. Por su obra recibió el Premio Nobel de la Paz en 1979.

El cuarto fue la **caída del muro de Berlín** en 1989, con el fin de la Guerra Fría (1945-1989). S.S. Papa Juan Pablo II (1920-2005) actualizó el catolicismo. Algunos consideran que, sin él, el mundo no sería el que conocemos. Había visitado Polonia en junio de 1979, en la que fue la primera visita de un Papa a un país comunista, motorizando la apertura del Este europeo. Hoy se reconoce una gran ad-

miración hacia Juan Pablo II y hacia Lech Walesa (n. 1943), también protagonista de esos episodios y Premio Nobel de la Paz en 1983.

El quinto fue la actitud de Nelson Mandela (1918-2013), quien, consecuente con su pacifismo, aun estando preso desde 1962 a 1990, logró **vencer el apartheid en Sudáfrica** con su valiosa intervención a favor de los derechos y la libertad de la ciudadanía negra. Su labor fue muy reconocida y se le otorgó el Premio Nobel de la Paz en 1993.

Estos líderes, que bregaron por la paz, desprendían una “energía indimensionable” que sobresalía

de su cuerpo, aquello que denominamos “extensión humana”, que los conectaba de una manera especial con el mundo exterior y cuyo origen estaba en la fuerza y la capacidad de su mente. La energía de la conducta humana y la esgrima de la palabra son los máximos atributos que permiten estos logros. Reiteramos el énfasis sobre este tipo de “energías o fuerzas vitales” (*élan vital* o *vital force*), de las que ya dimos opinión en 1975, cuando todo lo relacionado a las sociedades del conocimiento era incipiente y aún no había sido divulgado en ambientes médicos (Figura 2).

Figura 2. Líderes del siglo XX que bregaron por la paz. Mahatma Gandhi, Madre Teresa de Calcuta, Juan Pablo II, Nelson Mandela y Martín Luther King.



b) Las sociedades del conocimiento o de la información. La inteligencia artificial y el mejoramiento humano.

Actualmente las sociedades del conocimiento o de la información han marcado un antes y un después. Estos términos fueron utilizados por primera vez por Peter Drucker (1909-2005) y Fritz Machlup

(1902-1983). En estos últimos años, se ha pretendido ampliar su significado, mencionándolas también como **sociedades del saber** o **sociedades de la inteligencia**.

Las distinguen, entre otras, cuatro temáticas emergentes: la informática (las computadoras y las redes de la comunicación), la biotecnología, la

nanotecnología y las ciencias cognitivas. Sus componentes son: a) los bites, b) los genes y las células madres, c) los átomos y d) las neuronas.

Informática. Un circuito integrado (CI) es una pequeña plaqueta delgada que contiene miles de circuitos electrónicos. El primer CI fue desarrollado en 1958 por el físico e ingeniero eléctrico Jack Kilby (1923-2005), Premio Nobel de Física en el 2000. El microchip nos introduce en la **era tecnocrónica**. Las computadoras permitieron dar un paso cuali y cuantitativo en todas las áreas de la actividad humana, tanto civiles como militares. Se generó, asimismo, un nuevo tipo de educación más universal por medio de las TIC's (**Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones**), superando las barreras de la distancia y favoreciendo la interrelación de las sociedades. Así, se genera, en la década de 1960, la idea de **aldea global**, término acuñado por el filósofo Marshall McLuhan (1911-1980).

En 1973, el sociólogo Daniel Bell (1919-2011) propone la idea de **era de la información** para la sociedad postindustrial, cuando el "sector servicios" genera más riqueza que el "sector industrial". Vislumbraba que los servicios basados en el conocimiento se convertirían en el tronco central de la nueva economía. La imagen colectiva que dan estos avances tecnológicos está asociada a los aspectos agradables de la vida; por ello se las considera como las embajadoras de buena voluntad, por la difusión rápida de la información entre los

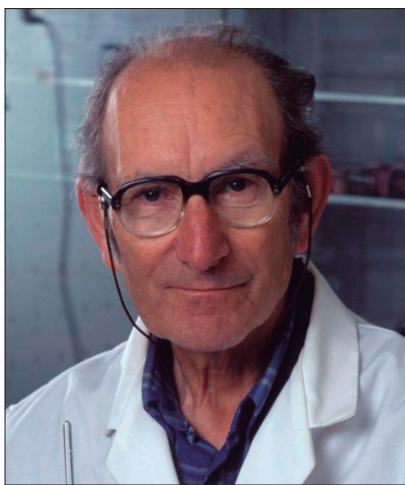
pueblos. Los países tratan de eliminar o disminuir la llamada **brecha digital**, fenómeno de desigualdad cultural que en un futuro podría dividir a la especie humana.

Bioteología. En 1949 el bacteriólogo John F. Enders (1897-1985), Premio Nobel de Medicina en 1954, consiguió hacer crecer el virus de la poliomielitis en un cultivo de células embrionarias de piel y de músculo humano, dando origen a la biología molecular. Fue el método que abrió las puertas para las investigaciones sobre células madres y terapias génicas.

El químico argentino César Milstein (1927-2002), Premio Nobel de Medicina en 1984, desarrolló un método para la producción de anticuerpos monoclonales, que permitió el fenómeno químico de la "hibridación celular" (fusión de dos células).

El camino recorrido para conocer el mapa del genoma humano fue muy largo. Ya en 1865, el monje agustino y naturalista Gregor Mendel (1822-1884) había descrito los genes. James Watson (n. 1928) y Francis Crick (1916-2004) describieron en 1953 el modelo esquemático del ADN, lo que les valió el reconocimiento mundial con el Premio Nobel de Medicina en 1962. Medio siglo después, en 2003, el Proyecto del Genoma Humano se completó, revelando la presencia de 3,12 billones de pares de bases (Figura 3). Comienza así una nueva etapa de la medicina, y hoy estamos dando los primeros pasos en su aplicación médica.

Figura 3. Bioteología: Gregor Mendel (genética) y César Milstein (anticuerpos monoclonales).



Los **genes** gobiernan todos los procesos del organismo a través de la síntesis de **proteínas**. Se denominan "células madres" a aquellas que tienen la capacidad de diferenciarse y originar células de distintos tejidos. Según su origen y su capacidad de diferenciación se reconocen cuatro tipos: totipotentes o embrionarias, pluripotentes, multipotentes y unipotentes. Se inicia la **medicina reparativa o**

regenerativa trayendo esperanzas a numerosas enfermedades como el Parkinson, el Alzheimer, la lesión de médula espinal, la diabetes, la osteoartritis, la artritis reumatoide, las quemaduras, la alopecia y las lesiones cardíacas, así como para el bloqueo de tumores y la detención del envejecimiento, entre otras cuestiones. El futuro en este campo biológico es aún insospechado.

En 1997, en Edimburgo, el embriólogo Ian Wilmut (n. 1944) informó sobre la primera **clonación** en animales a partir del núcleo celular de una célula mamaria de una oveja adulta, la famosa oveja Dolly. Este avance de la biotecnología planteó cuestionamientos relacionados con la investigación de células madres y la clonación humana, los bancos de células madre (¿qué embrión vive y cuál muere?) y otros. Se generaron fuertes debates éticos, religiosos, científicos, legales y políticos, que hoy continúan vigentes en la sociedad.

Los **bebés de diseño** ya son un hecho concreto, resultado del uso de varias tecnologías reproductivas que modifican la herencia natural, genética, del embrión humano. Actualmente se investigan embriones híbridos producidos por transferencia de núcleos somáticos humanos a óvulos enucleados de vacuno.

Nanotecnología. *Nano* es un prefijo griego que etimológicamente refiere a una medida muy pequeña. La nanociencia está dedicada al control y manipulación de la materia a una escala menor a un micrómetro, escala en la que funciona la naturaleza. Es un campo multidisciplinario (biología, química, física, etc.).

Se considera al físico Richard Feynman (1918-1988) el padre de la nanociencia. Obtuvo el Premio Nobel de Física en 1965. Se refirió a la posibilidad de que se generaran sistemas funcionales ultrapequeños con dimensiones de moléculas y aun de átomos. Ya a nivel mundial, ha producido un franco impacto en nuestras vidas. Sus avances prácticos son las nanopartículas y los nanotubos. Para poder ver los nanomateriales se necesita un **microscopio de fuerza atómica**.

Ciencias cognitivas. El complejo funcionamiento de la mente requiere un abordaje interdisciplinario. La unidad estructural y funcional la constituye la neurona que, al pertenecer al cuerpo humano, es una parte anatómica que nos identifica y que aún está dentro del concepto e imagen que tenemos del hombre como ser biológico puro.

En este capítulo se ubican varias disciplinas científicas como la lingüística, la psicobiología y neurociencia cognitiva y la antropología cognitiva. Su lenguaje pertenece a las ciencias de las comunicaciones clásicas, regladas por la palabra oral, gestual o escrita, y por los valores y los sentimientos, como el pensar y el amar.

Como corolario: para averiguar cómo es y será el mundo, debemos emplear la razón y la imaginación, así como plantear hipótesis y teorías. La imaginación filosófica deberá estar alimentada y controlada por los motores intelectuales de la civilización humana: la ciencia y la técnica.

La nueva etapa evolutiva del hombre. La época del transhumanismo

Mientras la ciencia y la técnica progresan rápi-

damente sin límites ni horizontes y marcan un nuevo tiempo histórico de la humanidad, la **era global**, aparece la incertidumbre sobre el futuro de la especie humana.

Posiblemente los grandes avances afectarán las nociones de tiempo, espacio, vida, longevidad, estilos de vida, el concepto mismo de muerte, lo espiritual, y asimismo, la noción de creación de la vida; y entonces –sin darnos cuenta– estaremos ingresando lentamente en un nuevo período: la **época del transhumanismo**.

Así, **la época del transhumanismo quedaría incluida en la era global y constituiría una época dentro de aquella era**. Si bien la era global comienza a gestarse a inicios de la década de 1960 y crece gradualmente, también la idea del transhumanismo aparece en esa fecha. Ambas alcanzan una exposición notable al inicio del siglo XXI, a través de los ámbitos socioculturales.

En este nuevo marco histórico debemos prepararnos para ciertos hechos posibles, como la producción de átomos, moléculas y materiales inteligentes para nanomáquinas y nanorrobots, a nanosensores centinelas introducidos en el cuerpo capaces de, por ejemplo, detectar las primeras células cancerígenas y con capacidad de destruirlas, transportar medicamentos y liberarlos en la zona adecuada, computadoras con circuitos electrónicos que trabajan a velocidad de la luz y que no gastan energía. En la actualidad hasta la PC más modesta es capaz de hacer en un segundo lo que a nosotros nos llevaría mil quinientos años. El poder de los procesos de computación, ya conocidos, nos lleva hacia el equivalente humano de la **inteligencia artificial** antes del 2040, con máquinas inteligentes capaces de rediseñarse a sí mismas desarrollando una superinteligencia con capacidades cognitivas miles de veces más veloces en su respuesta que las del ser humano.

Al mismo tiempo, debido a que la comunicación es la base de toda interacción social, y permite transmitir la información, ya se distingue el riesgo de producir una **sociedad de la ignorancia, del desconocimiento o de la incultura** (como indistintamente se la denomina). En algunos casos, por falta de recursos, y otros, por su presencia y a través de la **infoxicación**. Se trata de un exceso de información que dificulta discernir entre lo importante y lo superfluo, con saberes o conocimientos parciales que alteran o eliminan la reflexión sobre nosotros mismos, los otros y el mundo. Esto lleva progresivamente a una mayor bifurcación o división de la especie humana, la “cultura” y la “incultura”, según los nuevos valores del conocimiento.

De esta manera, nuestra mente, por primera vez en la historia, será una fuerza productiva directa por sí misma, y no únicamente un elemento decisivo del sistema de producción.

En la carrera por la búsqueda del conocimiento

en los archivos del universo puede ocurrir la **serendipia**, es decir, los hallazgos afortunados e inesperados que pueden modificar el curso de la historia. Esta posibilidad casual debe agregarse como factor accidental y hacedor del futuro inmediato.

En definitiva, el humano, con los avances de la ciencia y la técnica, podrá arriesgadamente transformarse en un “no-humano” o “sobrehumano”, como los mutantes y los cíborgs de la ciencia ficción. Recordemos que el término cíborg es un acrónimo de *Cyber* = cibernético y *Org* = organismo, y significa una criatura compuesta de elementos orgánicos y dispositivos electrónicos. Cuando ello ocurra la época del transhumanismo se habrá instalado en la sociedad.

Como vemos, estamos en presencia de nuevos paradigmas biotecnológicos que, por un lado, marcan desafíos para el siglo XXI, una intervención de la ciencia signada por un avance que puede llevar al hombre a una deshumanización, y por otro lado, una biotecnología al servicio de la esencia humana para potenciarla y conducirla a su máxima expresión. Los desafíos de estos paradigmas serán respetuosos de una antropología humana si suponen la presencia de principios morales y contenidos científicos en el marco de una completa formación, que comprenda los valores éticos y la dimensión de servicio.

En ese contexto, se instalan tres ideas o hipótesis: a) el **poshumanismo** (prefijo latín: *pos* = detrás de, después de, seguido de) que implica la futura desaparición de la especie como hoy la entendemos; b) el **plushumanismo** (prefijo griego: *plus* = más), en el sentido de que evolucionamos hacia un hombre distinto y superior; y c) el **transhumanismo** (prefijo latín: *trans* = más allá de, al otro lado, que atraviesa).

Creemos que este último es el próximo y que pronto estaremos transitando. El ser humano se transformaría con algunas capacidades físicas y psicológicas superiores a las del humano actual. El biólogo Julián Huxley (1887-1975), en un artículo escrito en 1957 acuñó el término “transhumanismo”, razón por la que algunos lo consideran como su fundador y lo veía como algo posible.

Estos tres términos pueden ser explicados desde distintos enfoques: científico o biomédico, filosófico, sociológico, cultural o artístico, político, etc. Por ello hay diversidad en sus significados que generan confusión en su utilización. Este artículo plantea el primer enfoque.

Conclusiones

El mundo, debido a los múltiples avances científicos y técnicos, está transitando caminos nuevos, distintos a los conocidos, y colisiona con los tradicionales valores esenciales de la existencia humana que prevalecían en el **humanismo**. Parece que se inicia una nueva época: el **transhumanismo**, que – en muchos aspectos– nos desafía con la instalación

de una cultura y, en definitiva, de un estilo de vida nuevos desde el punto de vista científico, ético, religioso, legal y político.

Es necesario, para transitar esta etapa, pensar en una construcción de sociedades con plena participación de los pueblos, en **condiciones de igualdad** para que todos puedan crear, utilizar y compartir los cimientos del conocimiento en total libertad, pero con responsabilidad.

En esta nueva época, **el progreso, el bienestar y la calidad de vida de los pueblos** no dependen tanto de las riquezas naturales que poseen, sino del **desarrollo sociocultural** de sus recursos humanos junto con **la conservación del medioambiente**. De esta manera, cada “ciudadano del mundo” debe ser partícipe activo en la construcción de esta sociedad, dependiendo de su formación intelectual y espiritual. No hay duda de que el conocimiento nos hace verdaderamente humanos, y este fenómeno irónicamente puede ponerle límites éticos y morales al avance del arriesgado transhumanismo.

Sin embargo, en el mundo actual, con grandes desigualdades sociales y económicas, con países agrupados en el Primer y el Tercer Mundo –donde ya existe una marcada **brecha cultural e intelectual**– es difícil imaginarse cómo se instalará en la vida cotidiana de las personas esta era global y esta época del transhumanismo. Posiblemente llegue primero a los países más desarrollados y se constituya allí como una prueba piloto de la nueva humanidad. ¿O será otra diferencia más entre el Primer y el Tercer Mundo? ¿Será este un nuevo dilema ético que deberá afrontar la humanidad? ¿O deberemos salir de los “infiernos” que la humanidad ha creado (recordando a Dante) y analizar con otros enfoques nuestra existencia y aporte en la Tierra?

Hace unos años todo nos parecía ciencia ficción y hoy ya se va acercando a la realidad. Los sucesos imaginados se están produciendo ahora. La pregunta que aún no tiene respuesta es si estamos transitando una época de cambios o un cambio de época, e incluso de era. Nosotros creemos que **la era global ya se ha iniciado**. Generalmente, los científicos filosofamos sin saberlo y tal vez deberíamos mirar más al pasado para razonar e imaginar nuestro futuro con más precisión.

El fenómeno del transhumanismo puede entenderse en sentido estricto como el inicio de la desaparición del ser humano y de la humanidad tal como los conocemos y entendemos hoy. Por ese camino el ser humano llegará irremediamente a su fin. El hombre, criatura tan enigmática, es capaz de auto-destruirse, como lo ha demostrado en varias oportunidades a lo largo de la historia, al contrario de las especies animales que tienen un instinto nato de supervivencia. Sin embargo, la mayor fuerza del transhumanismo es –paradójicamente– el humanismo al que quiere reemplazar a través del avance tecno-

lógico. Solo algunos intelectuales han alertado sobre esta dualidad: **tecnología versus humanismo**. Hay que avanzar con mucho cuidado y ser capaces de reaccionar frente a los excesos en la medida que se presentan. Visto de esta manera, puede considerarse un inminente desafío para el hombre. Aún hay mucho para investigar, analizar y meditar.

Bibliografía

1. Bell D, Fukuyama F, Revel JF. *¿Ideologías sin futuro?, ¿futuro sin ideologías?* Editorial Complutense, Madrid 1993.
2. Benaim F. ¿Qué es la medicina regenerativa? *Rev Asoc Méd Argent.* 2012;125(3):1-2.
3. Bianchi RI. *Salud mental y espiritualidad*. Ed. Antigua, Buenos Aires 2018.
4. Bolton R. *Una bioética que acompaña y anima*. Capítulo VII: Medicina del siglo XXI y desafío de la dignidad humana. Libro digital, Buenos Aires 2020.
5. Buzzi A. Comentario de "La eternidad del ser" de Elías Hurtado Hoyo. *Rev Asoc Méd Argent.* 2013;125(2):37-8.
6. Casas M. *El fin del Homo Sapiens: La naturaleza y el Transhumanismo*. Ápeiron Ediciones, Madrid 2017.
7. Cortina A, Serra MA. *¿Humanos o posthumanos? Singularidad tecnológica y mejoramiento humano*. Fragmenta Editorial, Barcelona 2015.
8. Dolcini HA. *Introducción a la Filosofía (Modernidad y Posmodernismo)*. Prólogo por E. Hurtado Hoyo. Ed. Raúl Groizard, Buenos Aires 2018.
9. Drucker P. *The New Society. The Anatomy of Industrial Order*. Transaction Publisher, New Brunswick, EE.UU. 2011.
10. Ferrater-Mora J. *Diccionario de Filosofía*. Editorial Sudamericana, Buenos Aires 1971; 5° edición (2 tomos).
11. Feynman R, Metropolis N, Teller E. Equations of state of elements based on the generalized Fermi-Thomas theory. *Physical Review.* 1949;75(10):1561.
12. Hurtado Hoyo E. *El hombre eterno. Teoría del ser*. Ed. Nacional, Madrid 1975.
13. Hurtado Hoyo E. *La eternidad del ser*. Ediamia. Ed. Polemos, Buenos Aires 2009.
14. Hurtado Hoyo E. La humanización de la vida. *Rev Asoc Méd Argent.* 2012;125(1):5-8.
15. Hurtado Hoyo E, Dolcini HA, Yansenson JF. *Código de ética para el equipo de salud: con la colaboración de la Sociedad de Ética en Medicina*. Asociación Médica Argentina, Buenos Aires 2012; 2° edición.
16. Hurtado Hoyo E, Losardo RJ, Bianchi RI. *Salud plena e integral: un concepto más amplio de salud*. *Rev Asoc Méd Argent.* 2021;134(1):18-25.
17. Huxley J. *New Bottles for New Wine*. <<Transhumanism>>. Chatto & Windus, Londres 1957.
18. López Pasquali L, Traetta E. *Cerebro y mitos*. Ediciones Peñafiel, Buenos Aires 1999.
19. Losardo RJ, Binivignat-Gutiérrez O, Cruz-Gutiérrez R, Aja-Guardiola S. *La anatomía y las prácticas adivinatorias en las antiguas civilizaciones*. *Rev Asoc Méd Argent.* 2016;129(2):13-22.
20. Machlup F. *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton University Press, 1962; 278.
21. McLuhan M. *War and Peace in the Global Village design/layout by Quentin Fiore, produced by Jerome Agel*. Bantam 2001.
22. Milstein C. *Los anticuerpos monoclonales, la curiosidad como fuente de riqueza*. Conferencia dictada en el Aula Magna de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA en 1999.
23. Moncho R. *Perfil anatómico del hombre prehistórico*. Córdoba 2001.
24. Negro D. *El mito del hombre nuevo*. Ediciones Encuentro, Madrid 2009.
25. Postigo Solana E. *Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche*. *Medicina e Morale.* 2009;2:267-82.