



La e-Salud y el Transhumanismo

Santiago Ochoa¹

¹ *Licenciado en Psicología por la Universidad Carleton en Ottawa, Canadá y Licenciado en Computación por la Universidad Webster en San Louis, Missouri, filial de Viena, Austria. Co-fundador de la Asociación Transhumanista Venezolana*

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la e-Salud se refiere a la administración electrónica de bases de datos médicos (historial, seguros, procesos, etc.), diagnósticos computarizados, telemedicina y cirugía robótica. Con el Transhumanismo, no es sólo la tecnología médica la que estaría desarrollándose, sino también el propio paciente, incorporándose a su anatomía los dispositivos necesarios para ser diagnosticado y tratado.

Como está descrito en el sitio web de la Asociación Transhumanista Internacional (www.transhumanismo.org), el Transhumanismo "es un movimiento cultural e intelectual que afirma la posibilidad y necesidad de mejorar la condición humana, basándose en el uso de la razón aplicada bajo un marco ético sustentado en los derechos humanos y en los ideales de la Ilustración y el Humanismo. Esta mejora se

llevaría a cabo desarrollando y haciendo ampliamente disponibles tecnologías que aumenten las capacidades físicas, intelectuales y psicológicas de los seres humanos. Hoy en día tecnologías como la ingeniería genética, la tecnología de la información, farmacología, así como tecnologías que se encuentran en fase experimental como la nanotecnología, la inteligencia artificial y la colonización espacial, forman parte del ámbito de discusión transhumanista".

2. DESARROLLO ACELERADO

Hace más de 40 años, Gordon Moore, cofundador de Intel, pronosticó que el número de transistores en un procesador se duplicaría cada 18 meses y, además del número de transistores, aumentaría su velocidad de procesamiento. Su pronóstico no sólo se ha cumplido a cabalidad sino que se ha acelerado,

duplicándose ahora cada 12 meses, mientras el precio de los procesadores sigue disminuyendo. Lo fundamental de esta tendencia es su carácter exponencial. Cuando algo se duplica dos veces seguidas, su valor original aumenta cuatro veces; al duplicarse una tercera vez, aumenta ocho veces; luego 16, 32, 64, 128, y así sucesivamente. Esto implica que un procesador actual es, aproximadamente, 550 billones de veces más rápido que uno de 1965 y, según Intel, la Ley de Moore continuará en vigencia por los próximos 15 a 20 años (y para entonces será reemplazada por una tecnología de procesamiento más eficiente).

Nuestro pensamiento lineal nos hace creer que los avances tecnológicos de los próximos 10 años serán parecidos a los de los últimos 10 años, pero no es así. Un procesador ha aumentado unas 512 veces su velocidad durante los últimos 10 años, pero el aumento de los próximos 10 años será 512 veces mayor, es decir, 262144 veces su valor original. Ray Kurzweil, inventor estadounidense, ha analizado varias tecnologías que siguen el mismo desarrollo exponencial pero con períodos de duplicación variables. Esta tendencia ha estado ocurriendo por millones de años, primero aplicada a la evolución biológica, luego a la evolución cultural y ahora a la evolución tecnológica, que debido a su aceleración se ha hecho mucho más notoria en los últimos años.

3. LA CIBERNÉTICA Y LA NANOTECNOLOGÍA

La especie humana no es el fin sino el comienzo de nuestra evolución diseñada. Pronto la tecnología nos permitirá rediseñarnos a nosotros mismos. La lenta evolución natural está acercándose rápidamente a su fin. Nuestra especie va a continuar cambiando, pero ya no mediante una lenta e indirecta evolución biológica, sino a través de una nueva, rápida y directa evolución tecnológica.

Estos cambios los estamos viendo ahora. Ya existen implantes de retina, implantes de cóclea, prótesis de brazos y piernas, órganos artificiales básicos, control mental de dispositivos, un hipocampo artificial, implante de dispositivos de identificación y ubicación, etc. En los próximos años veremos cómo éstos irán mejorando gradualmente hasta imitar perfectamente la función natural (de tal forma que ya no será posible distinguir si alguien los tiene o no).

Algunas partes del cerebro que hayan sido extirpadas en una operación o dañadas en un accidente podrán ser reparadas mediante la implantación de chips que imiten la función original, como hace el hipocampo artificial desarrollado para ratones por Theodore Berger de la Universidad del Sur de California. Pronto será probado en monos y luego en humanos, y así se desarrollarán otros chips que imiten diferentes partes del cerebro.

Otros dispositivos conectados directamente al cerebro ya han sido utilizados para controlar equipos electrónicos. Matthew Nagle está paralizado del cuello para abajo, pero gracias a un chip llamado BrainGate que conecta su cerebro a una computadora, él puede controlar el funcionamiento básico de la computadora e incluso el de un televisor. El dispositivo BrainGate fue desarrollado por el profesor John Donoghue de Brown University en Rhode Island y financiado por la compañía Cyberkinetics Inc.

También se han desarrollado prótesis de brazos que se controlan mediante una conexión a los nervios de los músculos del hombro, como lo hacen Jesse Sullivan y Claudia Mitchell. Dichos brazos artificiales fueron desarrollados por ingenieros médicos del Instituto de Rehabilitación de Chicago en colaboración con otros laboratorios. En unos años podrán ser controlados directamente por dispositivos de lectura del pensamiento como el BrainGate y además serán mucho más parecidos a un brazo natural y podrán sentir lo que tocan. El Centro Médico de la Universidad de Duke en Carolina del Norte ha entrenado monos para que controlen brazos mecánicos con sus mentes e incluso han probado la conexión a través de Internet.

Órganos vitales artificiales también están siendo fabricados. El nuevo corazón Heartmate II desarrollado por Bud Frazier y su equipo del Instituto del Corazón de Texas tiene una vida

útil de 10 años y es capaz de acelerar cuando la persona realiza una actividad física. Su única pieza móvil es el rotor que bombea la sangre, funciona con una bomba de flujo continuo, por lo cual la persona que lo utilice no tendrá pulso, y es del tamaño del pulgar de un adulto. En los próximos años miles de personas estarán usando dispositivos parecidos pues una de las principales causas de muerte en el mundo es el infarto cardíaco.

También se desarrollarán materiales con nanotubos de carbono mucho más livianos y resistentes que las fibras de carbono y polímeros usados actualmente. Con estos materiales será posible crear prótesis y órganos más precisos y de mayor duración. Otro uso de la nanotecnología que se encuentra en desarrollo, es la creación de nanobots (robots del tamaño de células) que puedan ser introducidos en la sangre y se encarguen de reparar daños en el organismo. En la Universidad Rice de Houston ya se han hecho pruebas en ratones de unos dispositivos llamados nanocáscaras (nanoshells), compuestos de una cobertura de oro y centro de silicio, que se adhieren a los tumores cancerígenos al ser combinados con anticuerpos. Cuando se administra un rayo de luz casi infrarroja que pasa por el tejido de piel y el músculo como si éste fuera transparente, las nanocáscaras se calientan a temperaturas suficientemente altas para destruir los tumores cancerígenos pero sin afectar el tejido sano circundante.

Utilizando dispositivos inalámbricos portátiles e implantados, pronto será posible un monitoreo constante de nuestra salud. Si nuestros signos vitales se alteran más allá de los rangos establecidos, estos dispositivos enviarán una alerta al médico, a la clínica, al seguro y hasta a una ambulancia si es necesario. De esta manera la atención médica será casi inmediata y todos los recursos necesarios estarán disponibles.

4. EL POSTHUMANO INMORTAL

Finalmente, los avances en cibernética, ingeniería genética y nanotecnología ayudarán a desacelerar el proceso de envejecimiento en las células y tejidos. El cuerpo empezará a verse más sano y más joven gracias a las nuevas terapias genéticas y reparaciones de tejidos enfermos. Pronto estaremos deteniendo el

envejecimiento y llegará el momento en que ya no envejeceremos más. Quizá en unos 20 ó 30 años empecemos a reversar el proceso y logremos incluso rejuvenecer a personas mayores.

Eventualmente, el transhumano potencialmente inmortal será reemplazado en su totalidad por células y dispositivos artificiales para crear una especie totalmente nueva: un posthumano. Este posthumano será resistente a muy altas y bajas temperaturas, será autoprogramable, no requerirá de una atmósfera específica para respirar, y obtendrá su energía directamente de la luz y el calor de los astros. Una vez que no dependamos de nuestro planeta para sobrevivir, podremos colonizar nuestro sistema solar, nuestra galaxia y quizá el resto del universo.

Fundación
eSalud



RevistaeSalud.com es una publicación electrónica que intenta promover el uso de TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) con el propósito de mejorar o mantener la salud de las personas, sin importar quiénes sean o dónde estén.

Edita: FESALUD – Fundación para la eSalud
Correo-e: edicion@revistaesalud.com
ISSN 1698-7969

Los textos publicados en esta revista, a menos que se indique lo contrario, están sujetos a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 de **Creative Commons**. Pueden copiarse, distribuirse y comunicarse públicamente, siempre que se citen el autor y la revista digital donde se publican, RevistaeSalud.com. No se permite su uso comercial ni la generación de obras derivadas. Puede consultarse la licencia completa en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/deed.es>