

# Metáforas maquinicas\*

**Frederic Kaplan\***

Traducción del francés al español  
de Luis Alfonso Palau Castaño

DOI: 10.22395/csye.v6n11a12

## Primera metáfora: el hombre es una red de canales

*Fue en Grecia donde nació la medicina, y no es sorprendente que la primera metáfora utilizada para comprender el funcionamiento del cuerpo humano sea la de un sistema de irrigación. Los principios de base de la hidráulica, desarrollados desde los primeros momentos de la sedentarización, eran conocidos, por lo demás, por todas las grandes civilizaciones de la Antigüedad. Las disecciones de cadáveres de animales sacrificados muestran una red compleja de canales que conectan los órganos periféricos con los órganos centrales, el corazón y el cerebro especialmente, llenos de aire o de sangre, según los casos. En aquella época, la concepción dominante propone que las venas transportan la sangre hasta el corazón, pero que las arterias están llenas de aire, como las vías respiratorias (en efecto, en los cadáveres de animales observados las arterias están “vacías”, pues su sangre es expulsada inmediatamente después del sacrificio). El vocabulario anatómico conserva aún fósiles de esa confusión inicial: “la tráquea-arteria”. Para explicar esta circulación mixta de los médicos de la Antigüedad –como Empédocles– se recurre a la metáfora de la clepsidra, reloj de agua muy común en la época, cuyo flujo puede detenerse si se le cierra el orificio superior. Habrá que esperar al siglo XVII para que Harvey proponga la metáfora más precisa de la bomba para explicar la circulación sanguínea.*

Desde la época de Hipócrates, la red de nervios que liga el cerebro con los órganos motores es identificada y asimilada a un sistema de canales muy finos en el seno del cual circula el *pneuma*, fluido derivado del aire, pero no directamente asimilable a él. El movimiento muscular es producido por la llegada del *pneuma* al músculo. El concepto de *pneuma* (noción, sin embargo, imprecisa y estorbosa) será extendido y modificado por Platón y Aristóteles, y continuará siendo utilizado para dar cuenta del rol de los nervios hasta los mecánicos de las Luces.

\* Tomado de Kunz Westerhoff, Dominique & Atallah, Marc (2011). El hombre-máquina y sus avatares. Entre ciencia, filosofía y literatura, siglos XVII-XXI. París: Vrin. Segunda Parte: Perspectivas contemporáneas. Ciencias robóticas y ciencias humanas (pp. 235-240). Traducción del francés al español por Luis Alfonso Palau Castaño, Medellín, 17 de marzo de 2017. Nota del editor.

\*\* Robótico de la Escuela politecnica de Lausanne. Nota del traductor.

## **Segunda metáfora: el hombre es un mecanismo automático**

*La concepción que desarrolla Descartes en el siglo XVII en su Tratado del hombre se inspira poderosamente en las concepciones hidráulicas y pneumáticas antiguas. A partir del calor de un fuego interno sin luz arropado en nuestro corazón, un fantástico sistema de canales y de válvulas conduce el espíritu animal, es decir, el pneuma, hasta los músculos que se hinchan como balones. Yendo más lejos que los médicos griegos, el filósofo francés propone ver la mecánica humana como un sistema esencialmente automático que no tiene necesidad de ninguna fuerza exterior para funcionar. El alma en particular –que Descartes pone cuidado en separar del cuerpo– no juega, por así decirlo, ningún rol directo en el funcionamiento de la máquina. El reloj definitivamente suplantó la clepsidra de la Antigüedad. Nuestro cuerpo se vuelve pues un autómeta directamente comparable a las maravillas que son capaces de producir los primeros relojeros.*

Inspirados por esta visión mecánica de un hombre hecho de cilindros, válvulas y resortes, los mecánicos de las Luces se esfuerzan desde el comienzo del siglo XVIII por reproducir efectivamente la máquina humana bajo la forma de sistemas que cada uno podrá observar y comprender. Por ejemplo, Jacques Vaucanson, luego de haberse dedicado a la respiración con su autómeta flautista, y a la digestión con su pato, experimenta con el caucho fresco importado de Suramérica la construcción de “anatomías móviles” que explican, por ejemplo, la circulación de los fluidos en el cuerpo.

Muchos autores, entre los cuales el médico La Mettrie, rechazan el dualismo de Descartes que consideran inútil para proponer una aproximación verdaderamente materialista. Paradójicamente, *el Hombre máquina*, tratando de asimilar la complejidad biológica a las máquinas del siglo XVIII, pone sobre todo de relieve la especificidad de los tejidos humanos, el carácter fuertemente descentralizado del funcionamiento del cuerpo y de otras características que cuadran mal con las metáforas mecánicas entonces disponibles. El libro será quemado y La Mettrie deberá exiliarse. Sin embargo, él es, sin duda, uno de los que más van a tener que ver, por una parte, con la proximidad que existe entre los hombres y los animales, y por la otra, con la extraordinaria complejidad de los mecanismos biológicos que, si bien son, sin duda, el resultado de la sola disposición de los órganos, siguen siendo difícilmente explicables con la caja de herramientas del ingeniero del siglo XVIII.

## **Tercera metáfora: el hombre es un sistema eléctrico**

*A pesar de su éxito secular, la metáfora pneumática de la transmisión nerviosa va a tener que ceder su lugar, pues van a emerger nuevas técnicas. Buffon comienza a alejarse de ella al explicar que la acción motriz utiliza un efecto cercano a la*

*explosión, comparable a lo que ocurre con las armas de fuego. Los experimentos de Galvani y de Volta muestran que un músculo se contrae al contacto de una corriente eléctrica y sugieren que existe una pista muy prometedora para explicar los efectos nerviosos: la electricidad. En el siglo siguiente cuando Helmholtz y Emil de Bois-Reymond consoliden la hipótesis de que los efectos nerviosos son de hecho fenómenos eléctricos, la metáfora hidroneumática parece claramente haber pasado de moda. En los años 1920, Lord Edgar Douglas Adrian muestra la existencia de los “potenciales de acción” y de un código en frecuencia para la transmisión entre las neuronas. La electricidad, y ya no el pneuma, parece pues ser el mecanismo de base de la vida.*

Como para cada nueva técnica, la metáfora es estirada hasta el límite. En el tiempo del modelo hidráulico, todos los males eran problemas de mala circulación o de repartición de fluidos; el médico era un plomero. En la edad de la electricidad, se cura aplicando corrientes naturales o artificiales; el médico es un electricista. Pero la técnica evoluciona, la historia no se detiene.

#### **Cuarta metáfora: el hombre es un ordenador digital**

*A mediados del siglo XX, la invención del computador anuncia una tercera revolución maquinaica. Algunos años más tarde en Cambridge, el descubrimiento de la estructura del ADN por Watson y Crick introduce la noción de programa genético “codificado” en una disposición molecular. Este programa contiene las informaciones que permiten la construcción del cuerpo en su conjunto. Esta metáfora informática domina aún en la actualidad lo esencial de la biología molecular y del estudio de la embriogénesis. Al “descifrar” el código del genoma, algunos piensan que se puede predecir no solamente la evolución anatómica de una persona sino también su psicología.*

El computador también transformó la manera de comprender el funcionamiento de nuestro cerebro. Nuevos modelos florecen donde figuran datos que entran, otros que salen y cajas negras imbricadas. La memoria a menudo se describe como una gran base de datos. Largos artículos comparan las capacidades de almacenamiento del cerebro con las de su homólogo artificial. La metáfora hila tan bien que se termina por olvidar que es una. Se vuelve una metáfora maquinaica.

Así, al hilo de los siglos, el hombre se ve como una máquina sucesivamente hidroneumática, mecánica, eléctrica y actualmente digital. Cada nueva invención ofrece una nueva perspectiva sobre el viviente sin nunca ser completamente satisfactoria, sin embargo. Queda siempre un “algo” que parece difícilmente reductible a un mecanismo, y con mucho, ese algo que solo vemos por diferencia constituye lo propio del hombre.

En tanto que ingeniero, conceptivo de máquinas, y por tanto de metáforas, debo preguntarme sobre lo que será mañana la quinta metáfora, esa que como las otras trastornará nuestras representaciones y nuestros modos de pensamiento. ¿Será que es la red, metáfora de la auto-organización distribuida que se ha vuelto cotidiana gracias a Internet, la llamada actualmente a explicar tanto el funcionamiento del sistema inmunitario como la “nebulosa” terrorista? ¿Venrá de las máquinas adaptativas tal y como la inteligencia artificial las inventa hace 50 años, y que hoy nos invitan a repensar lo que es aprender? La técnica parece a veces evolucionar siguiendo leyes que le son propias. Por procesos de combinación, de yuxtaposición y de integración, creamos nuevas máquinas, nuevos algoritmos, nuevos procedimientos, y por tanto, inevitablemente nuevas metáforas. Somos, a la vez, actores y observadores pasivos de ese fenómeno que nos supera. A medida que las nuevas máquinas nacen, nuestra visión de nosotros mismos cambia. Es esta la paradoja de la técnica; a tal punto su proceso de desarrollo es colectivo y distribuido que parece inhumana, pero ella produce representaciones que nos sirven para delimitar mejor nuestra propia humanidad. Comprender mejor este proceso es una etapa importante para volver a dar a la técnica el rol central que ella tiene de hecho en nuestra cultura.