



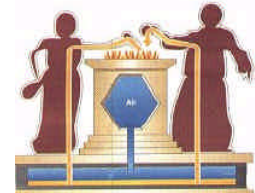
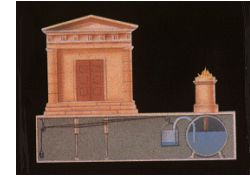


## [g] Glosario

### **Autómata:**

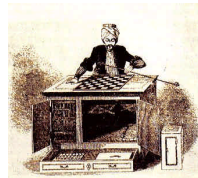
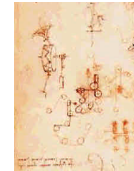
Un autómata es un dispositivo mecánico que realiza tareas automatizadas, es decir, que no requiere forzosamente de operación humana directa para operar. Suele utilizarse como sinónimo de robot y generalmente se usa para describir maquinas de movimiento, no electrónicas, como los relojes cucú o las figuras animadas que representan hombres o animales y simulan acciones como si estuvieran vivos.

Existen registros de autómatas de la antigüedad. Ya sean griegos, egipcios y babilónicos. Los utilizaban los sacerdotes para impresionar al pueblo. Estos ya utilizaban leyes de la física. Eran hidráulicos, eólicos, con mecanismos simples de poleas y engranes, o por ejemplo actuaban en función de la temperatura ambiente.



En Japón, los Karakuri, se crean desde el siglo XV, como marionetas de teatro, y para sorprender o engañar. El nombre significa “truco”.

El primer diseño de autómata humanoide se le atribuye a Leonardo Da Vinci alrededor del año 1495. Los diseños se recuperaron a mediados del siglo XX. No se sabe si alguna vez fueron realizados.



Para el siglo XVIII, en el apogeo de la relojería, los autómatas que comprendían diversas acciones, utilizaban complejos sistemas mecánicos, programando sus acciones con engranes. En este periodo se destacaron Vaucanson, Pierre Jaquet-Droz y Maillardet. Sus autómatas circulaban por las cortes de Europa causando admiración. Algunos de ellos son el pato, el flautista, los músicos, el dibujante, y “el turco” o ajedrecista.

El significado de autómatas se ha modificado con el tiempo, actualmente a los autómatas antiguos se les llamaría mecanismos automatizados.

Actualmente, tanto en robots como en autómatas celulares utilizados en computo, la retroalimentación es dada por un programa predefinido, un conjunto de reglas generales, o utilizando técnicas de inteligencia artificial, como la reacción al entorno. No es forzosa su supervisión, puede tomar los parámetros de inicio del ambiente, procesarlos, en algunos casos tomar decisiones y entonces actuar.

### **Autopoiesis**

La autopoiesis (del griego αὐτο-, auto-, "sí mismo", y ποίησις, poiesis, "creación" o "producción") es una propiedad de la teoría de sistemas que designa la dinámica de una estructura no estática pero capaz de mantener estable durante períodos prolongados su estructura.

### **Quimiosintéticas:**

Capacidad de algunas bacterias de formar compuestos orgánicos, a partir de sustancias inorgánicas, sin la presencia de la luz del sol.

### **Teoría general de sistemas** (wikipedia)

La teoría general de sistemas o simplemente teoría de sistemas es un campo de estudio interdisciplinario, que investiga las propiedades de los sistemas que se presentan consistentemente en los distintos campos científicos. La primer aproximación en este sentido se atribuye al biólogo Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó la denominación a mediados del siglo XX.

Von Bertalanffy entendía la teoría de sistemas como un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales, que proporcionaría una herramienta fundamental para la preparación científica. Desde el nivel de la teoría de sistemas, las disputas científicas en torno al mecanicismo y la

estructura determinista de la causalidad podrían solventarse de una manera apta para ambos campos.

La noción de totalidad orgánica o Gestalt es fundamental en la teoría de sistemas. La definición más precisa de sistema en la que se basa la forma contemporánea de la teoría vino dada por las investigaciones de los biólogos chilenos Francisco Varela y Humberto Maturana, que desarrollaron la noción de autopoiesis en los años 70.

El sociólogo Niklas Luhmann formuló la teoría de sistemas en términos aplicables a las entidades sociales.

**Termodinámica:** (wikipedia)

La Termodinámica es la parte de la física que se encarga del estudio de la energía, de su transformación entre sus distintas manifestaciones, como el calor, y de su capacidad para producir un trabajo. Está íntimamente relacionada con la mecánica estadística de la cual se pueden derivar numerosas relaciones termodinámicas. La termodinámica estudia los sistemas físicos a nivel macroscópico, mientras que la mecánica estadística suele hacer una descripción microscópica de los mismos.

- **Principio 0 de la termodinámica:** Si dos sistemas A y B están a la misma temperatura, y B está a la misma temperatura que un tercer sistema C, entonces A y C están a la misma temperatura. Este concepto fundamental, aun siendo ampliamente aceptado, no fue formulado hasta después de haberse enunciado las otras tres leyes. De ahí que reciba la posición 0.
- **Primer principio de la termodinámica:** También conocida como la ley de la conservación de la energía dice que en un sistema con una determinada energía interna, si se realiza un determinado trabajo, la energía interna del sistema variará. A la diferencia entre la energía interna del sistema y la cantidad de energía se la denomina calor. (Propuesto por Lavoisier)

- **Segundo principio de la termodinámica:** Con numerosos enunciados, quizás el más conocido es el que dice que la entropía de un sistema aislado aumenta con el tiempo hasta alcanzar un valor máximo. En palabras simples, este principio dice que la cantidad de desorden (entropía) de un sistema crece con el tiempo. (Propuesto por Sadi Carnot.)
- **Tercer principio de la termodinámica:** Es imposible alcanzar una temperatura igual al cero absoluto mediante un número finito de procesos físicos. (Propuesto por Nernst)

**Topología** (wikipedia)

Rama de las matemáticas que estudia las propiedades de las figuras geométricas o los espacios que no se ven alteradas por transformaciones continuas, biyectivas y de inversa continua (homeomorfismos). Es decir, en topología está permitido doblar, estirar, encoger, retorcer... los objetos pero siempre que se haga sin romper ni separar lo que estaba unido (la transformación debe ser continua) ni pegar lo que estaba separado (la inversa también debe ser continua). Por ejemplo, en topología un triángulo es lo mismo que un cuadrado, ya que podemos transformar uno en otro de forma continua, sin romper ni pegar. En topología una taza es lo mismo que una dona.

## Notas

---

<sup>i</sup>José Ortega y Gasset (1883- 1955) nació en Madrid en el seno de una familia burguesa, liberal e ilustrada, propietaria del periódico madrileño “El imparcial”. Estudia filosofía en la universidad de Madrid. 1905- 1908, pasa por las universidades alemanas de Leipzig, Berlín y Marburgo. En 1910, gana la cátedra de Metafísica de Madrid. En 1917 funda el diario “El Sol”; y en 1923 la “Revista de Occidente”. Desde 1914 interviene en la política, se opone a la dictadura de Primo de Rivera. En este periodo publica “La deshumanización del Arte” y “La rebelión de las masas” entre otros ensayos y destaca su fuerte compromiso político así como un raciovitalismo heredado de los hermenéuticos (Dilthey y Husserl). Posteriormente sirve como diputado en la segunda república, pero la política se vuelve inestable. Cuando estalla la guerra civil, en 1936 se exilia en París y luego Holanda, Argentina, Portugal dando cursos. En este periodo publica “Meditación de la Técnica” y “Los papeles sobre Goya y Velásquez”. Regresa a España en 1945. En 1951 y 1953 realiza dos encuentros con Heidegger. Muere en Madrid en 1955.

Ortega y Heidegger no sólo son contemporáneos, sino que escribieron ensayos acerca de la técnica en el mismo periodo. Ortega escribió “Meditación de la Técnica” (1939) algunos años antes que Heidegger escribiera “La pregunta por la Técnica” (La conferencia en la Academia de Munich es de 1953), no se tradujo al alemán hasta varios años después, pero es posible que hayan tenido contacto. Pero en la filosofía occidental ha sido más reconocido Heidegger como el fundador de los estudios acerca de la técnica.

### Heidegger

Filósofo alemán. Nació en Messkirch, Baden, Alemania (1889). Inició estudios de teología pero pronto los abandonó para dedicarse a la filosofía, que estudió en Freiburg con, entre otros, Rickert y Husserl. Discípulo destacado de este último lo sustituyó como Catedrático en esa universidad (1929) a raíz de la popularidad adquirida con la publicación de “*Sein und Zeit*” (1927), obra que

---

dio pie a su distanciamiento con respecto a su maestro, luego llegaría a ser nombrado rector en esa Universidad. Debido a sus ideas políticas a favor de los nazis fue censurado en más de una ocasión y se vio obligado a abandonar la universidad. Fue un gran crítico de la metafísica y se apoyó en el existencialismo con la muerte como último fin. En los últimos años de su vida dedicó gran parte de su tiempo al lenguaje y la poesía. Es autor de "La esencia de la verdad", "La doctrina de Platón acerca de la verdad", "Qué significa pensar", etc. La influencia de este autor en las sucesivas corrientes filosóficas fue determinante.

<sup>ii</sup> Pigmalión, escultor de Chipre, tenía un ideal de mujer que nunca encontró, por lo que se quedó soltero; pero talló en marfil una escultura tan perfecta, que de ella se enamoró. Entonces, Afrodita dio vida a la estatua, que fue Galatea con quien Pigmalión se unió en matrimonio.

<http://www.automates.info/bibliotheque/historique/> consultado 10/2003

<sup>iii</sup> En 917, dos embajadores bizantinos, en visita en Bagdad descubren el palacio de Al-Muktadir: "ambos embajadores [...] se encontraban en el lugar que el gran chambelán les había señalado cuando un ingenioso mecanismo puso en marcha uno de estos autómatas que se consideraban entre las maravillas más apreciadas de la época"; vieron "salir de la tierra, por diferentes movimientos, un árbol que llenó la cúpula e hizo brotar chorros de agua de rosa y agua de almizcle, mientras que figuras de aves cantaban en las ramas." (Relato de Násir I Kusran, cronista del califa)

<http://www.automates.info/bibliotheque/historique/historique.htm>, consultado 10/2003

<sup>iv</sup> Sexta Meditación , Descartes

"Y verdaderamente, podemos comparar los nervios de la máquina que le describo, a los tubos de las máquinas de estas fuentes; sus músculos y sus tendones, a otras máquinas y resortes que sirven para moverlos; estos

---

espíritus de animales movidos por agua, cuyo corazón es la fuente y el concavidez del cerebro son las miradas."

<sup>v</sup> Filósofo idealista francés, representante del intuitivismo. El concepto básico del idealismo bergsoniano es la "duración pura", fundamento primario de todo lo existente. Materia, tiempo y movimiento son formas distintas de "duración", y sólo es accesible a través de la intuición. Bergson propone una "evolución creadora" basada en el idealismo biológico (vitalismo). Los vitalistas, creían que la vida era dirigida desde el interior por una fuerza espiritual.

<sup>vi</sup> Las clasificaciones de los seres vivos son muy numerosas, se proponen, desde la tradicional división en dos reinos establecida por Linné en el siglo XVIII, entre animales y plantas, hasta las propuestas actuales de los sistemas cladísticos con tres dominios que comprenden más de 20 reinos.

<sup>vii</sup> D' Arcy Wentworth Thompson (1860- 1948), profesor de zoología en la Universidad de Saint Andrews, Escocia, es un hombre reconocido por los biólogos e historiadores como una figura incontornable, dada la importancia de carácter multidisciplinario de una de sus obras, más no la única: *On Growth and Form*. El autor hace un análisis del crecimiento y las formas en la naturaleza desde la zoología y la matemática, incorporando en las descripciones sus conocimientos en letras clásicas.



---

## Bibliografía y ligas

### Arte electrónico:

- artificial life.org <http://www.alife.org/>
- .doc <http://www.cnca.gob.mx/inv/doc/>
- Goldberg, Ken; Malina, Ryan, The Robot in the Garden, Ed. MIT Press, 2001
- Hayles, Katherine, How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics, Ed. MIT Press, 2001
- Kroker, Arthur; Kroker, Marilouise, Digital Delirium (Culturetexts), Ed. Palgrave Macmillan, 1997
- Lunenfeld, Peter, The Digital Dialectic, Ed. MIT Press, 2000
- Manovich, Lev, The Language of New Media, Ed. MIT Press, 2001
- nettime <http://amsterdam.nettime.org/>
- Popper, Frank, Art of the Electronic Age, Ed. Thames & Hudson, 1997
- postmedia <http://www.postmedia.net>
- RCCS: Resource Center for Cyberculture Studies <http://www.com.washington.edu/rccs/>
- Rhizome <http://www.rhizome.org/>
- Rhizome Artbase <http://rhizome.org/artbase/>
- Ross, David, 010101: Art in Technological Times, Ed. San Francisco Museum of Modern Art, 2001
- Spiller, Neil, Cyber Reader: Critical Writings for the Digital Era, Ed. Phaidon Press Inc, 2002
- VIDA/LIFE x.0 (Concurso Internacional sobre Arte y Vida Artificial, Fundación Telefónica)  
<http://www.fundacion.telefonica.com/at/vida/index.html>
- Wikipedia [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- Wilson, Stephen, Information Arts, Ed. MIT Press, 2001
- Wilson, Stephen, “*Dark and Light Visions: The Relationship of Cultural Theory to Art that Uses Emerging Technology*” en la página web Information Arts, Stephen Wilson, 1993 (consultado en octubre 2004) <http://userwww.sfsu.edu/~swilson/papers/postmodern.pap.html>)
- Wilson, Stephen, “*Art as Research*” en la página web Information Arts, Stephen Wilson, 1996 (consultado en octubre 2004) <http://userwww.sfsu.edu/~swilson/papers/artist.researcher.html>
- Weibel, Peter; Druckrey, Timothy, Net Condition, Ed. MIT Press, 2001

### Filosofía:

- Beardsley; Hospers, Estética: historia y fundamentos, Ed. Catedra, Colecc. Teorema, Madrid, 1984
- Broncano, Fernando, Mundos Artificiales: Filosofía del cambio tecnológico, Ed. Paidós/ FFyL UNAM, México, 2000
- Dawkins, Richard, The selfish gene, Oxford University Press, 1989
- Gould, Stephen Jay, The Structure of Evolutionary Theory, Harvard University Press, 2002.