



Autómata*

Jean-Claude Beaune

Traducción del francés al español de Luis Alfonso Paláu-Castaño

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Colombia

lapalau@gmail.com

Para comenzar, la imagen del autómata evoca la de una máquina, es decir, la de un objeto artificial capaz de movimientos coherentes destinados a transformar la energía y a utilizar esta transformación para efectuar tareas prescritas; y el autómata es una máquina que posee, como único matiz, el hecho de que puede controlar él mismo sus movimientos y que la finalidad de estos y de las transformaciones energéticas que autoriza parece ser su propio fin. Este carácter intrínseco del autómata técnico se encuentra en sus diversas definiciones, por ejemplo: “pequeños artefactos autómatas, es decir que se mueven por sí mismos”. Es esta definición la que propone Rabelais en 1534 en *Gargantúa* (I, 24) cuando el término nace en la lengua francesa, cebando una constelación de sentidos donde afloran los términos autosuficiencia, autonomía, libertad, imitación de la vida, transferidos al plano real (el del trabajo, el de la industria) o imaginario (el del arte, de lo fantástico, de la fantasía). Se habla entonces de automatismo (o automático) para designar funcionamientos espontáneos (la escritura automática), regulares, ritmados. Otros términos acompañan al autómata: el gólem, salido de la tradición cabalística, es amasado en arcilla roja imitando a Dios en el Génesis y dotado de vida por el mago que inscribe sobre su frente la palabra “vida” y, desde entonces, se vuelve un dócil esclavo, pero que debe ser vigilado pues su crecimiento es ilimitado hasta la inscripción final de la palabra “muerte”; K. Kapec crea en 1924 el término *robot* (trabajo en checo); y “androi-de” es valorizado por la *Enciclopedia* de Diderot. Etimológicamente, el verbo griego *automatizô*, hacer algo por su propio movimiento, gobierna los primeros “automatismos”: Homero lo emplea para designar las puertas del Olimpo que

Cómo citar: Beaune, J.-C. (2002). Autómata. (L. Paláu, trad.). *Ciencias Sociales y Educación*, 11(21), 305-319. <https://doi.org/10.22395/csye.v11n21a13>

Traducción realizada por Luis Alfonso Paláu-Castaño del texto de Beaune, J.-C. (2006). Automate. En Dominique Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences* (pp. 93-100). Quadrige/PUF.

Agradecemos la editorial Quadrige/PUF permitir el acceso del diccionario en francés para la versión en español de la entrada que se publican en la revista *Ciencias Sociales y Educación*. Se conserva la versión editorial en francés.

Recibido: 22 de febrero de 2022.

Aprobado: 3 de marzo de 2022.

se mueven “solos” (*Iliada*, V, 749) y los trípodes de Hefesto que se agitan por sí mismos (*Iliada*, XVIII, 376). Platón en *El Sofista* (265 c) habla de “causa automática” natural. En cuanto a Aristóteles, en la *Física* (II, 4, 1), atribuye a *automaton* el registro del “azar” (en referencia sin duda a Automatia, diosa del azar) por oposición a lo que tiene que ver con la *techné*, el trabajo, el oficio, el expediente...

Perspectiva

1. Desde el comienzo aparece una paradoja tecnofilosófica: las imágenes y conceptos señalados testimonian que “el autómeta” puede designar tanto —pero según el contexto— la libertad más fuerte o la causalidad más apremiante. De alguna manera en él los dos extremos del acto técnico (la creación “divina” y el trabajo esclavista) se reúnen asintóticamente: azar y contingencia por una parte, y mecanicidad constrictiva por la otra.
2. El autómeta puede ser considerado como designando cierta “esencia” del dominio técnico del que él sería el revelador. Sin embargo, sus “imágenes-madres”, helenísticas e incluso modernas, son literarias, cosmológicas y metafísicas antes que la convergencia de la época industrial sobre la dimensión ergonómica las laicizara un poco. Puede designar el artificio demiúrgico, el juego del vacío y de lo pleno (el falso autómeta del *Jugador de ajedrez de Maelzel* de Edgar Allan Poe), el truco; recíprocamente, califica cierto ideal de la máquina-herramienta, de su organización fabril, urbana (la utopía política, el panóptico), el sueño que llega hasta negar al ser humano para realizar mejor su imagen.
3. De este modo el autómeta es una máquina singular. Las “máquinas simples” del *Tratado de las mecánicas* de Galileo son concepciones directas de la fuerza que se aplica al mundo. Un televisor, un automóvil no son autómetas en la medida en que dependen de una fuente energética que les es externa. Sin embargo, existen máquinas capaces de controlarse, de hablar —quizás, dice Von Neumann, de “reproducirse”—, y sobre todo las máquinas más elementales por circularidades sociales, redes publicitarias, sistemas informáticos, participan hoy en “campos de automatismo” donde, por lo demás, son a la vez el cazador (de información) y la presa (que es preciso vender, sino matar, para que la guerra comercial continúe).
4. El autómeta habla el lenguaje del loco de los fracasos. En el juego de las tecnoestructuras que constituyen nuestra segunda naturaleza, él guarda las fronteras donde cuerpo y espíritu convergen aún, los límites de la vida y la muerte (cuestión médica urgente); las pequeñas libertades que constituyen también las grandes alegrías, como la máscara del clown o el caminar de Charlot que dejan entrever otras libertades profundas.

5. Cada época posee su imagen técnica del autómata, desde la antigüedad griega hasta la informática contemporánea. Cada cultura también las posee, desde las máscaras africanas, los tótems y las diversas estatuas. Pero a través de sus diversas expresiones permanece el hilo de la paradoja de la fatalidad y de la autonomía, cuyo sentido último reside en la impotencia donde estamos diciendo sin desvíos “la técnica”. Por tanto, hay necesidad de interrogarla filosóficamente en sus fundamentos automáticos.

El autómata antiguo y medieval

La “tecnología” griega no es fácil de abordar. Sin embargo, el autómata está presente por todas partes y, ante todo, en el personaje del esclavo (valor ergonómico disponible que dispensa a los ciudadanos de una reflexión más profunda sobre las máquinas); está presente en la imagen demiúrgica del cosmos (suspendido al tema del eterno retorno); está presente en las maravillosas aporías de Zenon de Elea que, para mostrar la inmovilidad del ser y la inexistencia del tiempo, concibió “pequeños autómatas intelectuales” que juegan con la divisibilidad infinita del trayecto de los cuerpos en movimiento; está presente en las máquinas concebidas por los ingenieros de Bizancio: Ctesibios, autor de un reloj hidráulico; Heron, dos siglos más tarde (~100 a. de C.) en Alejandría, que inventa una fuente de vino, un teatro rodante, concibe sobre todo mecanismos fundados en la multiplicación de los engranajes y el tornillo sin fin, y reemplaza el líquido (que para Ctesibios aseguraba la unidad funcional de la máquina) por rodamientos con granos de mostaza. El autómata, del mito a la máquina, está presente desde el origen de los actos y de las cosas. La civilización china lo conoce; el texto sagrado del *Yi-king* es una máquina combinatoria (casi) perfecta. En el siglo XII, Al-Jazari crea máquinas para asegurar la captación del agua que mejoren la antigua noria por medio de engranajes que modifican considerablemente el paisaje técnico del ser humano, pues le aporta pronto los molinos de agua y de viento (aquellos mismos que Don Quijote, poco técnico sin duda, tomará por gigantes). El timón de codaste que inventa a América por interpuesta carabela, máquinas de guerra y hasta los pequeños personajes estilizados que Villard de Honnecourt y sus compañeros-artesanos van a crear adornan los relojes monumentales de las catedrales. El automatismo antiguo y medieval, múltiple pero coherente, es una palabra que se dirige al mundo y quiere reencontrar en sus pliegues los elementos constitutivos de su carne. El agua, la tierra, el fuego son solicitados; el aire icariano o dedálico igualmente. El autómata conserva una expresión animista de ese “cuerpo del mundo” que el ser humano resiente en lo más fuerte de su ser, que lo lleva a sublimar ese contacto primero con las cosas para conferirle su arte, para volverse muy pronto (como Descartes lo dice) “amo y poseedor de la naturaleza”.

El reloj y la máquina

La definición cartesiana del ser humano material en su *Tratado*: “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” no ha olvidado la antigua imagen del gólem. Sin embargo el espíritu es nuevo. Lo que se propone Descartes con su “animal-máquina” —o su “hombre-máquina”— es un modelo que le permita comprender de manera física el funcionamiento de los movimientos del cuerpo a partir de algunas hipótesis mecánicas simples: la glándula pineal que controla la circulación de los espíritus animales como un regulador casi metronómico; un cierto número de filtros que distribuyen la sangre al cerebro o al corazón; un conjunto de reflejos (noción automática que le va a proponer a los médicos un bello tema experimental hasta la psiquiatría actual). En la época clásica —Descartes es testigo— el autómatas entró en las ciencias, pues es difícil distinguir “máquina” y “autómata”; los dos términos se han vuelto más o menos intercambiables para designar el cuerpo mecánico. Pero el automatismo se lo comprende igualmente como un fenómeno metafísico; las relaciones del alma y del cuerpo están en cuestión. Permite comprender el des-arreglo de las pasiones o la armonía de las representaciones. El mundo gana su identidad en este automatismo, y Leibniz lo expresa mejor que cualquier otro por la armonía preestablecida (síntesis del alma y del cuerpo), así como por su *Monadología*, paisaje panóptico: “Toda mónada del Universo es un espejo del universo [...] cada cuerpo orgánico es una suerte de máquina divina o un autómatas natural que sobrepuja infinitamente a todos los autómatas artificiales” (Leibniz, 1997, §§ 63, 64). Del Dios matemático a la ínfima porción de la materia, debido a la combinatoria, los principios de continuidad, los indiscernibles y de razón suficiente, es un sistema enciclopédico y automático que Leibniz quiso concebir e imponer según las escrituras de los signos. La “razón automática” en esta época clásica es siempre la más recta (Descartes), la más “económica” (la substancia “causade-sí” de Spinoza), en fin, la “mejor” (Leibniz), incluso si todas esas racionalidades conservan en sus recovecos recuerdos oscuros de otras épocas en las que el autómatas un poco alquimista bebía de otros misterios arcaicos.

La palabra regresó en efecto con Rabelais, Vesalio y los médicos anatomistas; los lazos con el viviente, pero también con “el muerto” no son inocentes. Por otra parte, el autómatas se afirma ya como una curiosidad, una pieza de colección, un juego para los príncipes. Giovanni della Porta en su *Magia natural* de 1589 concibe un dragón volador a partir de la observación del vuelo de las aves; sueño mecánico que Leonardo da Vinci retoma en su preciso lenguaje. Campanella, otro icariano, es a la vez experimentador y mago. En suma, un bestiario fantástico se ha establecido de los siglos XII al XVIII. A veces boga en la “nave de los locos”, torturado por algún diablo, y se encuentra en los techos de las

catedrales, asociado a los grandes relojes que van a modificar profundamente las relaciones del ser humano con su destino, trabajo, naturaleza. Pues la unidad de este conjunto automático-mecánico, desde el siglo XIV, la confiere el esquema del reloj, y el hombre-máquina de Descartes es, a su manera, un “un reloj plano”, una expresión de la autorización intelectual de descomposición que el reloj consagra por su diseño (es un sistema concebido siguiendo un orden de las piezas que le confiere su identidad mecánica) y por sus funciones (esa capacidad de descomposición ritmada del tiempo, de donde proviene ese ascendiente sobre nuestras existencias). La pieza central de estas dos sistematicidades, el punto donde se refugia su naturaleza automática, es el escape por “rueda catalina” que deja escapar un diente antes de recuperarla; poder ínfimo pero indispensable, el escape evoca la glándula pineal del hombre-máquina.

Por lo demás, las preocupaciones de los primeros relojeros y de Descartes extrañamente se parecen: regularizar este conjunto, evitar las pérdidas, las pasiones incongruentes y las desarmonías de todo orden. Se precisa concebir reguladores suplementarios (el cohete) y trabajar sobre la cualidad de los órganos y su disposición. La relación del escape con el tiempo en general es la del movimiento perpetuo anticipado por la invención del resonador que mantiene la energía del conjunto en potencia, lo que necesita la fuente motriz. Un tiempo perfectamente regular, sin embargo, solo se logra en 1675 con la invención por parte de C. Huygens de la péndola espiralada y del reloj individual. El reloj actualiza así el “esquema autómata”, concreta la alianza de lo alterno y lo rotativo que condiciona los molinos, pero también las máquinas de representar el mundo, un artesanado lúdico de cuadros animados; primero los jaquemart, autómatas que dan las horas y que así manifiestan los movimientos del tiempo relojero en las catedrales de París, Reims, Lyon, Estrasburgo, Berna..., instrumentos de música y hasta lo primeros telares para tejer.

Los animales vueltos a naturalizar

A fines del siglo XVII, el autómata reencuentra algunas especificidades: primero, acentúa la individualidad del objeto técnico al que designa. Su persona se afirma como la de un “individuo”, a veces salido de un bricolaje que sería para Lévi-Strauss la expresión de una “racionalidad-otra”. Una relación privilegiada con el viviente establece algunas secuencias célebres: el hombre-máquina de La Mettrie, más materialista que el de Descartes; la “estatua” de Condillac que se abre progresivamente a las sensaciones del mundo; el ciego de Locke, de Diderot y de todos los autores de la época que intentan saber lo que vería si él reencontrara la vista (bella tentativa de correspondencia de los sentidos, de “puesta en espejo”, siendo este último aparato un mecanismo bien querido en la época).

En el *Tratado de los animales* de Condillac interviene una nueva expresión de la naturaleza. Al comentar las afirmaciones de Buffon y su concepción de la sensación como un conjunto de vibraciones, Condillac le concede cierto lenguaje a los animales (ya no serán entonces “puras” máquinas). Pero, sobre todo, sale “revitalizada” su concepción del ser humano, sometida a algunas conciliaciones de “la dependencia y la libertad”, que saca de la paradoja automática antigua transpuesta en expresión eléctrica de los seres. Toma su cualidad más “sensible” (en un sentido “médico”) para designar, en Diderot, las vibraciones casi musicales por las cuales los seres humanos oscilan de manera placentera, como una cuerda de instrumento parecida a la fibra nerviosa. El ser humano interpreta un verdadero autómatas para corresponder con las cosas, de manera musical, erótica e hipnótica bien pronto. Individuo científico en los bordes de un mundo aristocrático, decadente a veces, el autómatas juega aún con las ambigüedades de lo interno y de lo externo, del alma y del cuerpo. Refinado, empolvado, evoca también a Don Juan y al comendador, dos automatismos antagonistas y complementarios. El primero es repetitivo y narcisista (que ya no desea la mujer, sino el nombre, el deseo mismo); el otro es nocturno, ineluctable, como una remontada en escena de la virtud de los grandes principios. La música y el autómatas, la ópera y la filosofía también pueden mantener su astucia. Aparecen inventores que ya no son puros artesanos. En el artículo “Androide” de la *Enciclopedia*, d’Alembert retoma al pie de la letra la *Memoria* donde Vaucanson describe la elaboración del Flautista que expuso en París en 1738. Vaucanson había ido muy lejos para su época. Primero por la finura en la realización de los personajes que lo han hecho célebre: el flautista, el que toca el tambor y el pato; todas ellas piezas imitativas de lo real, pero son individuos inimitables. Vaucanson colaboraba con el médico Le Cat mientras soñaba en la construcción de un hombre artificial. Y las diversas exhibiciones van a iniciar una “genealogía” de los artistas-relojeros, por ejemplo, el Escribano, el Dibujante, la intérprete del clavecín de Leschot y P. Jacquet-Droz permanecen, en Neuchâtel, en la misma vena. Algún espíritu del automatismo se perpetúa así hasta nuestros días con las marionetas, las diversas muñecas musicales, los animales para niños, los humanoides (salidos por ejemplo del taller de J. Farkas). Es un mundo extraño que comenzó Vaucanson, el de Robert-Houdin, fabricante y mago-ilusionista, el de la máquina solitaria y hasta del aparato espacial americano que tomó muestras de luna y que se parece al hombre-caminante de Giacometti. Pero Vaucanson era aún un “industrial en ciernes” que quería hacer deslizar el interés que se manifestaba por las curiosidades de salón hacia la máquina-herramienta. Por ello, en 1730 crea la máquina-textil. Se le atribuye la invención del telar de hilo y para tejer la seda que Jacquard reencontrará algunas décadas más tarde, la invención de lo diferencial y de la grúa. Sobre todo que Vaucanson, como Buffon en Montbard, quería crear complejos manufactureros en Mignaux,

Aubenas, Montpellier, Romans. Por todas partes fracasó; revueltas obreras. Se le reprocha lo que sería valorado por Taylor; Vaucanson quería simplificar las acciones rectificándolas. Impensable para su época. Vaucanson sigue siendo un enciclopedista, no un industrial. Se requería pasar otra época que retomase las viejas obsesiones, pero que las reorienta en tres direcciones principales que se recortan sin cesar: la simulación de la vida, la repetición del trabajo, la imitación del pensamiento.

La simulación de la vida

En el siglo XIX, Hegel lo dice claramente: la muerte entró en la historia. Los médicos de Napoleón, con Larrey a la cabeza, operan en los campos de batalla. Cuando los anestésicos se difunden hacia 1850, una cierta expresión fantasmática de la existencia le confiere a su arte una nueva potencia. No se está lejos del automatismo considerado como capacidad para ponerse “a distancia de sí mismo” para dejar hablar otras fuerzas: hipnosis, magnetismo, éter y diversas sustancias farmacológicas cavan la fisiología hasta el punto crucial del dolor, la enfermedad y la supervivencia. La simulación de la vida, programa antiguo como ninguno, se vuelve cada día una apuesta ejemplar; no solamente el viviente se fabrica como en una fábrica desde que se conocen los sistemas hereditarios, sino que se repara o se reproduce en invernadero, en laboratorio. El automatismo designa la recuperación de esas prácticas por un neomecanicismo que se colorea (cuando es necesario) de un organicismo nuevo. Dicho de otro modo, ¿cuál es el primer término, el injerto o la prótesis, el hombre (en pedazos) o la máquina (supuestamente total)? Ya no se opera un tumor simplemente abriendo el cuerpo, sino después de haber “leído” el mal —como en esos simulacros de los que Epicuro decía que acompañaban todo objeto real—, esto es, luego de haber “constituido” la operación por adelantado. Autómata quiere decir entonces modelo, maqueta, reconstitución, reimplante y, por ello, extracción de piel, de órganos y trasplantes posteriores. Pero el cuadro de los trasplantes e injertos “vitales” sigue repleto de azares; sería necesario llegar a alguna “ciencia total del viviente”, de la que estamos aún bastante lejos. Por esto, frecuentemente, se recurre a la prótesis más pesada, pero también menos delicada y onerosa. En las prótesis contemporáneas, la reproducción del órgano que falta (del que se precisa pensar concretamente sus actuaciones) se dirige dos veces a la biología: primero, recomponiendo el dato ausente; segundo, reconectando este al cuerpo entero según urgencias supuestamente calculables y controladas por la técnica misma. En este sentido, las prótesis expresan de “manera automática” y científica la lógica del viviente, del azar y de la necesidad juntas. Finalmente, el horizonte del autómata no es “el viviente”, sino lo “asimilable al viviente” o lo más cerca. Recíprocamente, los vivientes mismos no escapan a este redoblamiento. ¿De prótesis en prótesis, no se sueña con fabricar un doble técnico más sólido, más

durable y, por ello, a través de la utopía contemporánea la resurgencia del “hombre perpetuo” o del remedio universal? De este modo, son “cuerpos-máquinas” los que estarían en nuestro futuro, parecidos a esos “animales con patas” que llevan a cabo automáticamente tareas delicadas en lugares impropios para la vida... ¿Mejores vivientes imitan mejor la máquina? Asimismo, la utilización de fibras ópticas como reconocimiento de una verdadera continuidad entre la planta y lo artificial, fundada ya no en la analogía sino en la experiencia concreta y gobernada por procedimientos-láseres, desde hace tiempo abrió vías que la INRA explora a su antojo. Del láser al escáner y a la imagen virtual, el autómata designa el lugar geométrico de estas acciones. Pero la mutación científica del autómata no ha esperado los medios técnicos contemporáneos. Ya desde el siglo XIX, en medicina y en las ciencias de la vida, este está integrado a cierta psicología política y social. El autómata funcionalista condensa numerosas imágenes eugenistas que, por lo demás, no han terminado de esterilizarnos, como una especie de acompañamiento obligado del darwinismo galtoniano con medidas bioéticas adaptadas. Sería necesario no insistir mucho para que estas no terminan siendo regidas por algún nuevo Lissenko. Pues la biopolítica funciona como un panóptico del “rechazo por el encierro”; “hacer vivir y dejar morir” sigue siendo el eslogan del autómata social que nos rodea. Con frecuencia el autómata desborda sobre el mundo social. A veces la medicina cae ella misma en la trampa. En 1888, en el Salpêtrière, Charcot presenta vagabundos, menesterosos y “judíos errantes” en sus “Lecciones del martes”, y crea para ellos el concepto poco halagador de “autómata ambulatorio”. Designa así, en una intuición sincrética, una nueva emergencia del mecanicismo adaptada a las concepciones neurológicas de la época, en particular la teoría del arco reflejo. Estos “autómatas ambulatorios” que tiene comportamientos repetitivos, hipnóticos e inconscientes son claramente autómatas ordinarios. Esta calificación se aplica también al “criminal nato” de Lombroso, los “desviantes” de Gall y Lavater, y a veces se le añade al calificativo de Charcot el de “dromómano degenerado”. Lo más interesante del asunto reside en que uno de los escuchas de Charcot en París en 1888 se llama S. Freud, que se negará siempre a abandonar, para calificar “el fondo” del hombre, esa extraña pulsión de muerte que conserva bastantes aspectos automáticos. El autómata nos recuerda, en efecto, este detalle: más allá de las utopías y de los sueños que mantiene o condensa, la muerte del ser humano —ese contacto frío y directo con la materialidad de un objeto— es quizás primera en lo que respecta a la vitalidad de las cosas. El autómata es el recuerdo frío de una infancia perdida de clown triste que Vaucanson y sus alumnos han sabido claramente entregar. Husserl también lo sabía; cuando la conciencia del hombre “se detiene”, todo ocurre como si se varara...

El trabajo automatizado y la ciudad-fábrica

El autómata ambulatorio, vagabundo nocturno, no controlaba su “tiempo de ausencia”, su tiempo de callejear, como dirá más tarde Taylor cuando se interese por identificar racionalidad (económica y técnica) del trabajo y control del tiempo libre. Para suprimir la pérdida de tiempo que afecta el trabajo en la fábrica, propone reducir los gestos del obrero que construye un muro en ladrillos de dieciocho a cinco acciones codificadas. Y si recordamos a Charcot, veremos que alguna contradicción aparece entre el médico-psiquiatra y el ingeniero social; la imagen-madre es la misma, pero la enfermedad del uno se vuelve el remedio del otro. El automatismo, así proyectado sobre el trabajo y sobre la nosología del hombre, puede aparecer como la mejor o la peor de las cosas según si el individuo controla o no su actividad. El “controlador” de este conjunto ergonómico es el ingeniero, moral y puritano, muy excepcionalmente inventor, pero sobre todo “resonador” y médico de los tiempos y de las almas. El trabajo está “en migajas”, dice G. Friedmann; el ingeniero debe pues vigilar a los obreros de los “tiempos modernos”, encadenados a la máquina y a la fábrica que son también bellas utopías radiales. ¿Robots u hombres? Pregunta H. Dubreuil al comentar la influencia del ingeniero Taylor. Así, concluye con la previsión de la llegada de nuevas máquinas-herramientas que presentan el particular carácter de ser capaces de funcionar sin exigir a su lado la presencia permanente de un obrero —la nueva tecnología “va a prescindir del operador”—. ¡Y el propio Taylor quedará superado! Por lo demás, el esquema-autómata reencuentra aquí su definición originaria que no ha cesado de obsesionar a los “técnicos” del trabajo industrial. Cuando el ingeniero fisiócrata E. Cheysson propone que todo el trabajo necesario en el mundo pueda ser efectuado por un solo autómata dirigido por una “manivela de Sismondi” girada por una mano femenina, la de la Reina de Inglaterra por ejemplo, concluye que “el cuerpo es una especie de caldera cuyos pulmones son los fuelles y los alimentos el combustible” —una vez más un guapo hombre-máquina— y que “la verdadera función del trabajo no es tanto asegurar una subsistencia como mantener un orden, asegurar un buen orden de las cosas y las gentes” (revue *La Réforme sociale*, février 1883). ¿La utopía de la edad de oro es automática en la actualidad? A través de los análisis contemporáneos de Rifkin, D. Meda, estamos condenados sin duda a “desencantar el trabajo”, a salir de una visión trágica, sacrificial, del hombre y de nuestros semejantes. La cuestión regresa, entonces, insistente: ¿qué hacer con el tiempo ganado si los autómatas pudieran reemplazarnos totalmente? O también: ¿hemos hecho todo lo que estaba a nuestro alcance para que un verdadero reconocimiento de la tecnicidad se perfile en nuestros sistemas educativos y culturales? ¿Podemos ser aún “inventores” como esos maravillosos automáticos-ingenieros, espectrógrafos del mundo objetivo, con E. J. Marey a la cabeza, que concibió y realizó “captosres” del movimiento de los animales, fusiles ópticos y aparatos lectores

de las variaciones internas de los cuerpos? ¿Marey, del que François Dagognet reconstituyó su aventura es la excepción que confirma la regla de la miseria? El autómatas industrial, sin embargo, incluso si se ha vuelto complejo industrial, sigue siendo una máquina, un conjunto de máquinas, un conjunto de funciones técnicas y urbanas coordinadas. A todo lo largo de la edad industrial aparecen las máquinas-herramientas automáticas y, con el ingeniero alemán Reuleaux, los semiautomatismo (el torno de precisión Boley con palancas, la cepilladora de mano, la máquina múltiple de horadado y taladro), las máquinas de turbina, las máquinas eléctricas, los tornos automáticos, los linotipos y hasta los telares reactualizados. El principio de todas estas máquinas reside en su adaptación a la demanda de la acción emprendida y su finalidad económica explícita. Deberán permitir dividir y regularizar las acciones; la ley determinante es la de una "fidelidad" deseada y parecida a la del obrero mismo. Esas máquinas nunca son pues "autofuncionales". Por lo demás, no son rigurosamente "motores". G. Simondon (que valoriza esta imagen) considera al autómatas como "un grado muy bajo de perfección técnica". Una máquina enteramente automática, cerrada sobre sí misma y con un funcionamiento predeterminado, no puede producir sino resultados sumarios. ¿Es el caso de las acerías Mitsubishi cuya integración total en estructura automática y jerarquizada fue realizada hacia 1960 por un vasto conjunto de computadoras? La actualización ha sido totalmente efectuada y terminada diez años más tarde; la fábrica está enteramente automatizada. De hecho, se licenció a la mayor parte de los obreros calificados. Además, globalmente se podía producir un mejor acero y más barato, pues la operación fue larga y costosa. La automatización tecnocomercial no es una fantasía de "patrones demiurgos". Esperémosla en todo caso.

La comunicación y el pensamiento

El autómatas contemporáneo redescubrió (como todas las máquinas científicas desde las de Pascal y de Leibniz) el lenguaje, su potencia sintáctica, su capacidad de codificación, de tratamiento de la información, sus múltiples redes de sentido y de traducción. Por otra parte, los trabajos de los psicólogos, fisiólogos-neurólogos, psicoanalistas modernos, nos han convencido de que nosotros percibimos el mundo por medio de figuras esquemáticas, por una buena dosis de automatismo mental, que no es contradictoria con la imaginación corolaria y sus juegos de ficciones. Es sobre esta base automática que reposa en parte la capacidad de adquisición primera de los datos educativos y culturales. Quedaba por encontrar el modelo técnico de esa capacidad. Fue con Wiener y Von Neumann que el autómatas contemporáneo encuentra su nueva "personalidad". N. Wiener, fundador de la cibernética, concibió sistemas de información con "retroalimentación", es decir, capaces de autorregularse y de vigilar su propio desarrollo. Los primeros autómatas de la información reposan sobre dos exigencias: unificar el código

semiótico de la máquina; y cuantificar la información en cuestión para que ella sea bien utilizada por la máquina. Estas dos operaciones han sido reportadas al mismo procedimiento, el del lenguaje binario, el único que la máquina puede comprender y comunicar. Se reencuentra así la simplicidad máxima del principio (0, 1). El “resto” de la informática es una cuestión de traducciones, de programas, de puestas en espejo, de remisiones a ideografías adaptadas para las imágenes y los iconos. Cada momento histórico, cada progreso, aporta perfeccionamientos de todos los géneros desde hace 50 años, pero los principios automáticos de base permanecen idénticos. La única cuestión, a la medida de la extensión y de la irradiación de estos sistemas (internet o cualquier otro) reside en la apreciación de la “frontera”, de la interfaz real que existe entre el medio interno y el medio externo de las redes (sus apéndices periféricos). El problema de los seres vivos se lo reencuentra entonces pero en otro nivel de complejidad. Las ciencias de la vida, al formular experimentos y diagnósticos, nos enseñan que la piel revela el funcionamiento interior del ser. Las máquinas de información, por la red y la interfaz, privilegian el soporte de la difusión, los efectos en espejo analizados por G. Chazal (1995) y todos los juegos del espíritu en los cuales se ve sin duda, como lo mostró D. Parrochia, aparecer nuevas formas de relaciones entre el mundo físico y el mundo socioinformático. Si la red se volvió el horizonte, ha sido claramente porque el autómata volvió a ganar aún algunos fantasmas, así sea al precio de su propia persona. La “filosofía” de J. Von Neumann es a este respecto ejemplar por los atributos vitalistas que él le concede —como matemático!— al autómata. Todo autómata capaz de producir otros no podrá producir sino autómatas menos complejos, menos “vivientes”. La autorreproducción es el anhelo, sino la regla, de esta ciencia de las máquinas donde se reencuentra a la vez la correspondencia de lo técnico y de lo vivo (la neurona y el órgano eléctrico), pero también el viejo mito del hombre-máquina siempre tan vivaz.

El “pensamiento artificial” es solicitado igualmente. J. Bouveresse (1990), refiriéndose a los trabajos de N. Wiener, concluye de forma prudente que si la máquina le ha ganado en damas al hombre que la programó, ella rivalizará con él en un cierto sentido, pero no en un radio de acción limitado. Para juicios de principios, para ideas vagas o emociones, la máquina no está lista para rivalizar con el cerebro. “Pienso —dice él— que siempre habrá entre los dos una frontera móvil, pero no me atrevo a aventurarme a decir por dónde pasa” (*la palabra infortunada*, conclusión). De hecho, las cuestiones neurotécnicas deben ser encaradas con algunas precauciones: 1) es la criatura —incluyendo aquí la técnica— la que es inteligente, no el cerebro; 2) un robot que simulara bastante bien el comportamiento humano como para concederle la vida sería visto bajo el modo del truco y de la superchería, mientras que un clown que imita perfectamente la máquina nos sorprende y nos cautiva; 3) parece ser que un cierto parecido corporal sigue siendo necesario para que le concedamos a la

máquina alguna analogía intelectual, cualquiera que sea; 4) el moderno robot-gólem coloca a su creador en una posición de mago y de brujo. Estos dominios son peligrosos y la magia de la automatización es entonces particularmente apta para seducir a los “hombres del poder”, pues al echarle la responsabilidad de sus decisiones a una fatalidad mecánica de objetividad presunta, se deshacen fácilmente de toda inquietud moral. La cuestión de la “máquina de pensar” no podría evidentemente detenerse acá. Es preciso evocar hoy la máquina superpotente para jugar al ajedrez, el supercomputador Deep Blue comprometido en torneos gratificantes, reviviscencia del gran-maldadoso ordenador HAL de A. C. Clarke (en 2001, *Odisea del Espacio*). Igualmente, queda algún recuerdo de Joey, el niño-máquina de B. Bettelheim (2001) que, “llegado al comedor, desenvolvía un hilo eléctrico, lo conectaba a un toma de corriente imaginario, lo tiraba, se sentaba y se conectaba él mismo”. La tecnointeligencia está lejos de haber dicho la última palabra. Del electroshock al juego de ajedrez-computador, incluidos acá los computadores paranoicos fabricados en la universidad de Stanford desde 1965 por el Pr. Colby, la razón recupera un viejo debate hundido bajo capas de imágenes confusas. Pero entre máquina y autómatas es preciso permanecer al acecho, de la misma manera que se necesita vigilar la distancia entre el autómatas y el hombre. Una mejor claridad de las cuestiones técnicas generales, de su significación epistemológica y filosófica no pasa por la maximización exagerada, sino por la vigilancia permanente de esas dos fronteras. Una información que se ha difundido por los periódicos del verano de 1997 habla de un autómatas extraño. Es un mito sexual desvestido en una multiplicidad de sitios de internet, donde “ella” arriesga con no envejecer. Lara Croft es la heroína de un videojuego “Tomb Raider”, de éxito gigantesco, más de dos millones de ejemplares, de los cuales 300.000 vendidos en Francia desde el primer día de su salida. Por primera vez, dice el periodista, una creación virtual invade el universo mediático y creativo. ¡Una Eva virtual! Vaucanson parece claramente rebasado. Esta novia de Frankenstein posee su jerga, sus comandos, sus trucos y sus papeles. En fin, un teatro automático al alcance de la mano. ¿Habremos realizado finalmente el sueño de Herón de Alejandría?

¿Una máquina célibe?

El autómatas, a fin de cuentas, es quizás una máquina inmóvil —demasiado segura de su movimiento como para tener necesidad de moverse—. Por ello, aparece el recuerdo del motor inmóvil de Aristóteles y la compulsión de muerte que a menudo lo aprieta. Pero el autómatas es también y sobre todo una obra de arte. Vaucanson lo sabe por propia experiencia, el propio Descartes no duda de ello, los relojeros suizos mucho menos; ni Méliès, ni O. Welles, ni Y. Giampi, y ni siquiera Mozart. El cine ha sabido con frecuencia rendirle homenaje. F. Lang en *Metrópolis*, en 1927, concibió una mujer-robot que siembra

la rebelión entre los subhombres explotados y reprimidos en minas infernales; doble robotización: natural y artificial. La literatura (y no solamente la de ciencia-ficción) contiene una procesión de autómatas. *1984* de Orwell presenta una imagen inquietante de él. Para Duchamp, Meyrink, Hoffmann, Kafka, B. Casares, Caillois y otros tantos enamorados de esa “máquina célibe”, al recuperar el término de M. Carrouges (1976) que le pasa revista a las invenciones de estos autores, el autómata nunca es tan fiel a su definición paradójica como cuando se lo encuentra en el recodo de una frase, en una risa —así sea de humor negro—, en ese rasgo de ironía que él condensa, en esa nebulosa original que gobierna todos sus gestos y que él sabe luego a la vez economizar para su vida interior y proyectar sobre el mundo. De este modo su memoria deja entrever la esperanza por un instante conciliada de la libertad y del destino, del juego y del saber, del alma y del cuerpo que puede destruir, reflejar, traducir y reconstruir el orden del mundo.

Referencias

- Arsac, J. (1987). *Les machines à penser : des ordinateurs et des hommes*. Seuil.
- Beaune, J.-C. (1980). *L'automate et ses mobiles*. Flammarion (L. Paláu, trad., 2012).
- Beaune, J. -C. (1983). *Le vagabond et la machine; essai sur l'automatisme ambulatoire*. Champ Vallon.
- Beaune, J.-C. (2006). Automate. En D. Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences* (pp. 93-100). Quadrige/PUF.
- Bettelheim, B. (2001). *La fortaleza vacía*. Paidós.
- Bouveresse, J. (1990). *La parole malheureuse: de l'alchimie linguistique à la grammaire philosophique*. La Découverte.
- Canguilhem, G. (1977). *La formation du concept de réflexe aux XVIIe et XVIIIe siècles* (L. Paláu, trad. 1992). J. Vrin.
- Carrouges, M. (1976). *Les machines célibataires*. Chêne.
- Chapuis, A. y Droz, E. (1949). *Les automates. Figures artificielles d'hommes et d'animaux. Histoire et technique*. Neuchâtel.
- Chazal, G. (1995). *Le miroir automate: introduction à une philosophie de l'informatique* (L. Paláu, trad., 2014). Champ Vallon Editions.
- Clérambault, G. de (1992). *L'automatisme mental*. Les Empêcheurs de penser en rond.
- Cohen, J. (1968). *Les Robots Humains Dans Le Mythe Et Dans La Science*. J. Vrin.
- Dagognet, F. (2002). “El Animal según Condillac”. *Introducción al Tratado de los animales* (L. Paláu y M. Gómez, trads.). Seminario permanente de Historia de la Biología, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
- Dagognet, F. (1987). *Etienne-Jules Marey: La passion de la trace*. Hazan.
- Descartes, R. (1980). *Tratado del hombre*. Nacional.

- Diderot, D. y d'Alembert, R. (s. f.). *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*.
- Doyon, A., y Liaigre L. (1966). *Jacques Vaucanson, mécanicien de génie*. PUF.
- Dubreuil, H. (1956). *Des robots ou des hommes?: L'œuvre et l'influence de l'ingénieur Taylor*. Grasset.
- Friedmann, G. (1956). *Le Travail en miettes*. Gallimard.
- Ganascia, J. G. (1990). *L'âme-machine: Les enjeux de l'intelligence artificielle*. Seuil.
- Gille, B. (1978). *Les ingénieurs de la Renaissance*. Seuil.
- Guérout, M. (1970). *Études sur Descartes, Spinoza, Malebranche, et Leibniz*. G. Olms.
- Institut Blaise Pascal. (1953). *Les machines à calculer et la pensée humaine : Paris, 8-13 janvier 1951*. Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.).
- Jacomy, B. (1992). *Historia de las técnicas*. Losada.
- La Mettrie, J.-O. de. (1983). El hombre-máquina. En *Obra filosófica*. Nacional.
- Landes, D. S. (1983). *La Heure qu'il est. Les horloges, la mesure du temps et la formation du monde moderne*. Gallimard.
- Lecourt, D. (1978). *Lysenko. Historia real de una ciencia proletaria*. Laia.
- Leibniz, G. W. (1977). *La monadología*. Porrúa.
- Loakimidis, D., Goimard, J. y Klein, G. (1974). *Histoires de Robots (La grande anthologie de la Science-Fiction)*. Le Livre de Poche.
- Lussato, B. (1981). *Le défi informatique*. Fayard.
- Maurer, P. (1934). *Machines automatiques mécaniques et électriques*. Armand Colin.
- Meyrink, G. (1995). *El Golem*. Tusquet.
- Milieux. Le Creusot: Inst. J.-B. Dumay (en particular nº 30: "la Inteligencia artificial", 1987; nº 31: "Esqueletos y robots", 1987)... y numerosos artículos en: Mundo científico, Investigación y ciencia, Por la ciencia, Ciencia y porvenir, etc.
- Minsky, M. (1987). *La sociedad de la mente*. Galápagos.
- Neumann, J. Von. (1958). *The Computer and the Brain*. Yale University Press.
- Neumann, J. Von. (1966). *Theory of Self-Reproducing Automata*. University of Illinois Press.
- Neumann, J. Von. (1975). Teoría general y lógica de los dispositivos automáticos. En J. R. Newman, *Pensamiento y máquinas*. Grijalbo.
- Parrochia, D. *Philosophie des réseaux* (L. Paláu, trad., 2011). PUF.
- Parrochia, D. (1994). *Cosmologie de l'information*. Hermes/PUF.
- Pérez J. C. (1990). *La révolution des ordinateurs neuronaux*. Hermes.
- Poe, E. A. (1977). "El jugador de ajedrez de Maelzel". En *Obras inmortales*. EDAF.
- Prasteau, J. (1968). *Les Automates*. Gründ.
- Quéau, P. (1986). *Eloge de la simulation*. Editions Champ Vallon.

- Reuleaux, F. (1877). *Cinématique. Principes fondamentaux d'une théorie générale des machines*. Librairie F. Savy. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9773929z.texteImage>
- Robinet, A., Hottois, G. & Couloubaritsis, L. (1987). *Penser l'informatique, informatiser la pensée: Mélanges offerts à André Robinet*. Editions de l'Université de Bruxelles.
- Schwartz, Y. (1988). *Expérience et connaissance du travail*. Sociales.
- Séris, J. P. (1990). *La technique*. PUF.
- Simondon, G. (2008). *Del modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo.
- Taylor, F. W. (1911). *La direction scientifique des entreprises*. Dunod.
- Varela, F. J. (1989). *Connaître: les sciences cognitives: tendances et perspectives*. Seuil.
- Wiener, N. (1958). *Cibernética y sociedad*. Sudamericana.
- Wiener, N. (1961). *God & Golem, Inc*. MIT Press.
- Wiener, N. (2013). *Dios y Golem, S. A. Comentario sobre ciertos puntos en que chocan cibernética y religión* (L. G. Restrepo Rivas, trad.). http://luisguillermo.com/diosygolem/Dios_y_Golem_SA.pdf
- V. V. A. A. (1968). *Le Dossier De La Cybernétique*. Marabout Université.