

Aranda Anzaldo, A. (1988) Martín Heidegger y la cuestión de la Tecnología. *Ciencia y Desarrollo* Vol. XIV 83:75-85. CONACYT. (LAT)

Martin Heidegger y la cuestión de la tecnología

por Armando Aranda Anzaldo



La pregunta sobre la esencia de la tecnología no atañe sólo a la filosofía, sino que tiene un alcance más vasto y una repercusión más general; transforma cualitativamente la relación entre el hombre y la tecnología al añadir un elemento fundamental: la libertad.

Generalmente, la palabra tecnología se utiliza en relación con diferentes objetos tales como máquinas, artefactos y dispositivos producidos artificialmente, procesos de producción, empleo de fuerzas naturales para satisfacer necesidades humanas, etcétera. En este sentido, la tecnología existirá en tanto exista la cultura. Sin embargo, la tecnología ha sufrido cambios radicales tanto en lo que se refiere a sus intenciones fundamentales y a su concepción, como a sus propósitos. Por ello resulta apropiado introducir consideraciones históricas en relación con la pregunta: ¿Qué es la tecnología?

Ha habido dos acontecimientos de importancia decisiva en la historia de la tecnología occidental: la difusión del cristianismo y el surgimiento de las ciencias naturales exactas. Uno de los efectos fundamentales del cristianismo fue que contribuyó a la eliminación del sistema económico propio de la Antigüedad, que estaba basado en la esclavitud. Esto trajo como consecuencia la necesidad de reemplazar la mano de obra barata con el uso de la energía natural. La explotación a gran escala de la energía natural, con miras a satisfacer las demandas de un mundo cristiano en vías de transformación, confirió una vida propia (si bien limitada) a la tecnología. Por el contrario, en el mundo antiguo (precristiano) la tecnología había estado casi por completo al servicio del estado, la cultura o el arte, y las invenciones y proyectos desarrollados fuera de estas áreas se consideraban generalmente como meros pasatiempos (por ejemplo, los inventos de Herón de Alejandría en el siglo I a. C.).¹

Durante la Edad Media, la tecnología avanzó poco, pues no contaba con un apoyo científico y, por lo tanto, carecía de penetración y de poder teórico. En la Antigüedad, la ciencia había fijado su atención sobre todo en las razones o causas del ser; en la Edad Media, emprendió una exploración de la realidad a la vera de los argumentos teológicos, de modo que la tecnología, al igual que en el mundo antiguo, siguió relegada a la esfera artesanal. La primera gran ruptura en este patrón ocurrió durante el Renacimiento, cuando surgieron las ciencias exactas y comenzó la gradual interacción entre ciencia y tecnología. Por ejemplo, en 1564 Nicolo Tartaglia calculó por primera vez el ángulo en que debía colocarse el barril de un cañón para lograr un alcance de fuego predeterminado. Éste es un ejemplo temprano del uso de las ciencias exactas en el terreno técnico y práctico de la

1. En el siglo I a. C., Herón de Alejandría desarrolló diversos mecanismos basados en el uso de ruedas dentadas, tornillos y cilindros, para aprovechar la presión producida por el aire comprimido, calentado o evaporado, que se obtenía de las ofrendas quemadas durante ciertos ritos religiosos en un templo de Alejandría. Ello le permitió producir figuras autómatas y fabricar puertas que se abrían automáticamente.

existencia. De hecho, los avances tempranos de las ciencias exactas estuvieron siempre acompañados de la aparición de un dispositivo técnico como el reloj, el péndulo o el telescopio. Aunado a esto, había una necesidad cada vez mayor de definir los conceptos de las ciencias naturales por medio de operaciones que requerían de instrumentos de medición, los que, a su vez, se fueron haciendo más completos y complejos.

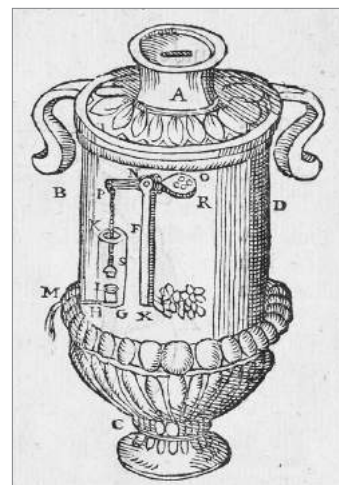
La tecnología no se dedicó simplemente a utilizar el conocimiento generado por la ciencia, sino que también arrojó luz sobre nuevos fenómenos que, a su vez, se convirtieron en objetos de investigación para los científicos. Por ejemplo, en 1824 Carnot desarrolló la teoría del motor de vapor; sin embargo, en aquel entonces dichos motores ya tenían varios años de emplearse con diferentes propósitos. Un caso similar es el de Von Laue que, en 1912, definió teóricamente la naturaleza de los rayos X, que ya desde hacía tiempo se venían utilizando ampliamente. La característica decisiva de la interacción entre la ciencia y la tecnología radica en el hecho de que, por primera vez, la explotación de la naturaleza se lleva a cabo dentro de un marco teórico. De esta manera, el desarrollo de la tecnología ya no se limita a un mero estado de disposición y preparación o, como ocurría en la Edad Media, a la simple prevención contra posibles necesidades. A partir del Renacimiento, la tecnología adquiere paulatinamente la capacidad de investigar en forma desinhibida y sistemática el panorama global de sus propias posibilidades. Al hacer uso de la teoría científica, la tecnología incorpora un elemento que la libera de lo individual y particular, y que la impulsa a entrar en la esfera de lo universal. De esta forma, desarrolla sus objetivos de acuerdo con principios fundamentales y progresa por medio de la sistematización y la clasificación.

La concepción de la tecnología contemporánea es totalmente diferente a la de las tecnologías del pasado. Ciertamente, permanece todavía ligada a tareas cuya determinación depende, en buena medida, del estado, la sociedad o la actividad económica. Pero el factor que rige a la tecnología moderna es su propio dinamismo, el poder para investigar metódicamente el reino infinito de sus posibilidades.

Dicho poder encuentra su más pura expresión en la cibernética. Ésta se puede definir como la manifestación más abstracta de la tecnología, que busca introducir conceptos y métodos de carácter universal, crear modelos matemáticos e investigar las estructuras derivadas de estos modelos. Los conceptos de progreso y exactitud desempeñan un papel decisivo en esta tecnología puramente teórica. El concepto de progreso es determinante porque esta tecnología busca liberarse de propósitos y medios, es decir, de máquinas, para así investigar de forma sistemática el panorama global de sus posibilidades. El concepto de exactitud, por su parte, contribuye de manera fundamental a este objetivo al proporcionar modelos matemáticos, sistemas de control y transmisión esquematizados, etcétera. Así, la tecnología se convierte en una especie de juego, ya que no sólo produce nuevos medios para lograr viejos propósitos, sino que también provoca la aparición de nuevos propósitos y necesidades.

Al igual que en tiempos pasados, en el proceso tecnológico siguen influyendo factores externos como la política o la economía. Sin embargo, las orientaciones fundamentales de la tecnología contemporánea son esencialmente nuevas e independientes y manifiestan una profunda capacidad para moldear las estructuras de la sociedad que ha surgido a la par de la era tecnológica.

Los procesos industriales contemporáneos (y por lo tanto una buena parte del



Vaso sacro. Ilustración del *Spiritualium Liber* sobre los conocimientos científicos del mundo antiguo.

mundo contemporáneo) se caracterizan por la exactitud de su forma. Esta exactitud, patente en engranajes, bandas continuas, botones y diales, ha conducido a la producción y consumo masivo, pues ha hecho posible el uso simple, rápido y reproducible de elementos uniformes (operandos), de acuerdo con la aplicación de reglas y leyes estrictas (operadores). La exactitud no está directamente ligada al descubrimiento o a la búsqueda de la verdad; más bien está encaminada a lograr operaciones esquematizadas que presentan ciertas formas fundamentales (figuras, símbolos, etcétera). Lo determinante es la forma, nunca el contenido, pues la exactitud de aquélla permite la existencia de operaciones esquemáticas. Es precisamente por esto que una operación esquemática posee un carácter racional. Por lo tanto, una sociedad en la cual son decisivos los factores de la producción y el consumo masivos es una sociedad que tiende en forma constante a la *racionalidad* (sin importar qué tan claro sea este concepto para la mayoría de los miembros de dicha sociedad). En esto encontramos las raíces de la progresiva eliminación de mitos y tabúes, tan característica de la época actual.

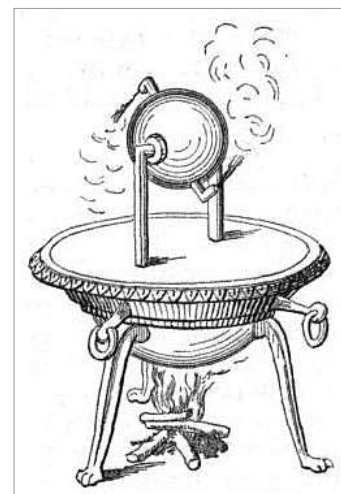
La tecnología y los críticos

Para sus partidarios incondicionales, la tecnología moderna representa el fundamento de una libertad generalizada. El progreso tecnológico nos libera de ataduras tradicionales; la producción y el consumo en masa nos liberan de las necesidades materiales; la racionalización del trabajo y la uniformización de los productos contribuyen a eliminar las antiguas diferencias sociales; la racionalidad excluye en forma ostensible al misterio. En un plano más filosófico, los partidarios de la tecnología la conciben como una “emancipación del hombre, una liberación de los límites impuestos por el reino vegetal y animal, que le otorga la independencia y el ocio necesarios para emprender tareas de orden superior”.²

En oposición a esta visión optimista de la tecnología, otros autores han hecho notar que la adicción a la innovación y la ruptura de los lazos tradicionales —ambos factores inherentes a la tecnología moderna—, asociados con el rápido e incesante cambio en el ambiente que trae consigo el progreso tecnológico, han colocado al hombre en una condición de permanente desarraigo, con la consecuente pérdida de orientación y tranquilidad espiritual. Este progreso se concibe como un máximo de actividad aunado con un mínimo de reflexión sobre el porqué y para qué de dicha actividad. La orientación intelectual necesaria a la tecnología, cuyo ideal es la exactitud y, por lo tanto, cuya naturaleza es estrictamente formal, no permite el surgimiento de una escala de valores que pueda servir como marco de referencia para la actividad de la gente.

En una situación donde predomina el juego bajo formas unívocas y de acuerdo con reglas exactas, y donde el contenido carece de importancia, no existen bases para establecer valores fundamentales. Desde este punto de vista, la tecnología carece de valores; es una actividad neutra y, precisamente por esta razón, se puede utilizar fácilmente con fines negativos. La tecnología se caracteriza por ser una actividad esencialmente racional dirigida hacia aquello que es producible, realizable o manufacturable, al margen de cualquier relación con otras esferas humanas como la religión o el arte.

Los críticos de la tecnología señalan que el ahorro de tiempo y energía humana es concomitante con un monstruoso consumo de energía por parte de los complejos industriales y con la constante falta de tiempo, característica de un mundo aquejado por la prisa.³ En lugar de las necesidades materiales primarias,



Mecanismo descrito por Herón de Alejandría para analizar la fuerza de vapor.

2. Karl Marx, *A General Introduction to the Critique of Political Economy (Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie)*, D. McLellan, Paladin, Londres, 1973.

3. Ernst Junger, *The Worker (Der Arbeiter)*, Londres, 1935.

nos encontramos ahora bajo la presión, quizás aun mayor, de necesidades nuevas y potencialmente innumerables. Los individuos se transforman en números y sus poderes espirituales se atrofian.

En países con un alto desarrollo tecnológico, la libertad se transforma fácilmente en una tiranía de masas o de tecnócratas y burócratas anónimos. La tecnología posibilita el control total del individuo por parte del estado, y el incremento en el flujo de información facilita una educación uniforme en un mundo que se vuelve cada vez más impersonal.

Tanto los simpatizantes como los críticos de la tecnología basan sus argumentos en los mismos tres puntos fundamentales: exactitud, progreso y racionalidad. Por una parte, es indiscutible que la tecnología ha tenido múltiples efectos benéficos en muchas áreas de la actividad humana. Sin embargo, también debemos reconocer que la tecnología, al estar basada en estructuras derivadas de los tres conceptos antes mencionados, no puede, en su estado actual, establecer una relación de conformidad con ciertos sistemas de valores tradicionales profundamente enraizados en la cultura occidental.

Actualmente, la tecnología se orienta sobre todo hacia el futuro; el pasado no significa nada, mientras que la innovación y el cambio significan todo. Esto provoca un clima donde prospera el genio inventivo. Limitar la tecnología o alejarse de ella parecen actos imposibles, a menos que aceptemos condenar el mundo a la miseria. Sin embargo, muchos de los llamados futurólogos predicen que, de continuar por el presente camino, el género humano llegará tarde o temprano a la catástrofe.

Así, llega el momento de preguntarse qué nos puede enseñar la historia de la tecnología en relación con los problemas planteados por la tecnología contemporánea. La tecnología no hace posible la satisfacción más rápida y constante de un sustrato universal de necesidades humanas. Por el contrario, las necesidades presentes actualmente en la base de la tecnología y de la sociedad tecnológica son, en sí mismas, consecuencia de un proceso de transformación histórica. Las necesidades tecnológicas son tan mutables como cualquier otro



Telescopio de 7 pies, de William Herschel



Reloj diseñado y construido por el mecánico y relojero británico John Harrison (1693-1776).

fenómeno cultural; al escribir la historia de la tecnología no podemos separarla por completo de otras áreas de la cultura, como la política, el arte o la economía.

Sin embargo, la mayoría de los filósofos que se han interesado por el fenómeno de la tecnología no han reconocido su carácter histórico. Por ejemplo, Marx parece haber creído que desde el origen de la civilización, la tecnología ha estado sometida a un intenso proceso de autodesarrollo, cuyas etapas fundamentales han sido acompañadas de revoluciones sociales. De acuerdo con la posición marxista, la fuerza motriz de la historia radica en la contradicción entre las fuerzas productivas en continua expansión y las rígidas estructuras sociales que tienden siempre a rezagarse con respecto a dichas fuerzas. Desde ese punto de vista, la tecnología se desenvuelve autónomamente en cada era, y los demás factores sirven sólo para restringir o facilitar su desarrollo. Todo eventualmente deberá acomodarse a la tecnología, aun cuando esto llegue a implicar una lucha.⁴

Otra concepción similar y ahistórica de la tecnología es la de Friederich Dessauer. Para él, el hombre es fundamentalmente *homo faber*, un investigador e inventor, y por lo tanto un ser tecnológico motivado a desarrollar sus facultades por necesidad, pero también por el deseo de lujo, poder, ganancia, e incluso, satisfacción espiritual. De acuerdo con Dessauer, la tecnología nos libera continuamente de las necesidades humanas que, al igual que para Marx, son generadas y definidas de nuevo por la propia tecnología. Pero para ambos pensadores, la comprensión y la concepción de la tecnología permanecen sin cambio y, por lo tanto, ésta carece de dimensión histórica.

Existe otro grupo de pensadores que ha hecho hincapié en la naturaleza histórica de la tecnología. Por ejemplo, el filósofo español José Ortega y Gasset (1883-1955) hace una distinción entre la tecnología contemporánea y la tecnología practicada por los artesanos de la Antigüedad, en la que la tradición y el uso, en lugar de la innovación, eran los factores dominantes. Según Ortega, la tecnología siempre ha tenido como meta el bienestar humano, pero el concepto de bienestar es un fenómeno de tipo cultural, sujeto al proceso histórico de surgimiento y desaparición.⁵

Sin embargo, Martin Heidegger (1889-1976), el filósofo alemán, es quizá quien ha llevado a cabo la reflexión más profunda y trascendente en torno al sentido histórico y semántico de la tecnología contemporánea.

Heidegger y el cuestionamiento de la tecnología

Aunque fue publicado en 1953, el ensayo *Sobre la cuestión de la tecnología* (*Die Frage nach der Technik*)⁶ contiene argumentos y reflexiones que ya estaban presentes en *El ser y el tiempo*⁷ (véase recuadro), y es la principal contribución de Heidegger a la pregunta: ¿Qué es la tecnología?

Para Heidegger, cuestionar es construir un camino; una transformación del mundo presupone un cambio en la forma con que lo concebimos, y tal concepción no se puede obtener más que a través de una interpretación suficiente del mundo.⁸ Así, al preguntar por el sujeto de la tecnología sentamos las bases para tener una relación libre con la tecnología. La relación es libre en tanto abre nuestro ser (*Dasein*) a la esencia de la tecnología, lo cual nos permite tomar conciencia de las propias limitaciones de la *tecnicidad*. La tecnología no es lo mismo que la esencia de la tecnología, así como la esencia del árbol no es un árbol en particular sino aquello que es válido para todos los árboles. Por lo tanto, dice Heidegger, cuando consideramos la tecnología como algo neutro, cerramos nuestros ojos a su misma esencia.

4. Karl Marx y Friedrich Engels, *The German Ideology* (*Die Deutsche Ideologie*), C. Arthur, Lawrence & Wishart, Londres, 1970.

5. José Ortega y Gasset, citado por K. Hubner en *Critique of Scientific Reason* ("Betrachtungen über die Technik"), University of Chicago Press, 1983, p. 219.

6. Heidegger, Martin, *La Question de la Technique* (*Die Frage nach der Technik*, 1953), traducción de A. Préau, en *Essais et Conférences*, Gallimard, París, 1958, pp. 9-48; *The Question Concerning Technology*, traducción de W. Lovitt, Nueva York, 1977.

7. Heidegger, Martin, *Being and Time* (*Sein und Zeit*), traducción de J. Macquarrie y E. Robinson, Oxford, 1967; *L'être et les temps*, traducción de R. Boehm y A. de Waelhens, Gallimard, París, 1964.

8. Entrevista del profesor Richard Wisser a Heidegger, televisada en Alemania el 24 de septiembre de 1969. Texto de la entrevista en "Heidegger", *Cahier de l'Herne*, Editions l'Herne, París, 1983, pp. 381-390.

Fundamentos de la filosofía de Martin Heidegger

Es imposible resumir en unas cuantas líneas el pensamiento de un filósofo de tan vastos alcances como Heidegger. Sin embargo, conviene señalar algunas de sus principales ideas filosóficas que pueden ayudarnos a comprender mejor el cuestionamiento de la tecnología propuesto por el propio Heidegger. El principal trabajo filosófico de Heidegger es *El ser y el tiempo* (*Sein und Zeit*), el cual fue concebido como la fase preliminar de una teoría general del Ser. De acuerdo con Heidegger, el hombre se diferencia del mundo que lo rodea gracias a la conciencia que tiene de *estar presente* (en alemán: *Dasein*). Este *estar presente* (*Dasein*) se caracteriza por una

ansiedad que deriva de nuestra advertencia del futuro, que, a la vez, nos enfrenta con la necesidad de elegir (toma de decisiones), y de la realidad de la muerte (cesación del Ser). Esto se refleja en una serie de consecuencias prácticas y éticas. La mayoría de los individuos trata deliberadamente de ignorar la realidad de la muerte, y



trivializa su libertad de elección satisfaciéndola por medio de una rutina convencional predeterminada. Según Heidegger, la vida auténtica solamente es posible cuando el hombre asume la confrontación con la muerte y ejerce su libertad en forma esencialmente creadora. El hombre, en tanto ser temporal capaz de elaborar y realizar proyectos, debe concebir el mundo que lo rodea en términos que realcen sus facultades creadoras. Pero, finalmente, la principal motivación del hombre es el descubrimiento del Ser, de la realidad de su propia existencia.

Heidegger siempre rechazó que lo catalogaran como un existencialista. Sin embargo, el pensamiento

de Heidegger forma parte de una línea cuyo origen está en el filósofo danés Søren Kierkegaard (1813-1855) y que, pasando por Friedrich Nietzsche (1844-1900), llega al siglo XX donde, bajo el nombre de existencialismo, se convierte en la filosofía de índole general más ampliamente difundida en el mundo occidental. ◀

En general, se piensa que la tecnología es un medio para lograr ciertos fines y, a la vez, una actividad humana (ésta es una concepción antropológica). Por otra parte, la fabricación y utilización de instrumentos y máquinas forman parte de la tecnología. El conjunto de estos dispositivos es la técnica, pero la tecnología en sí misma es también un dispositivo, un *instrumentum*. Esta concepción instrumental de la tecnología moderna deriva, en forma poco convincente, de su posible relación con la tecnología artesanal primitiva. La concepción instrumental de la tecnología buscaba establecer una relación justa con el hombre. Esta concepción era exacta; sin embargo, de una observación exacta no se sigue una revelación profunda de la esencia de aquello que se presenta ante nosotros. Lo que es exacto no es necesariamente verdadero; la verdad aparece sólo cuando establecemos una relación libre con la esencia de las cosas.

Para Heidegger, ahí donde se persiguen primordialmente fines y medios, ahí donde predomina la *instrumentalidad*, domina la causalidad. La filosofía enseña que existen cuatro tipos de causas: la *causa material*, por ejemplo, la materia que sirve para fabricar una copa de oro; la *causa formal*, es decir, la forma que se le da a la materia (por ejemplo, la forma de la copa); la *causa final*, es decir, el fin al cual se destinan la forma y la materia (por ejemplo, el uso de la copa en una ceremonia ritual) y, finalmente, la *causa eficiente*, es decir, aquella que produce el efecto (en



Máquina de hilar de 1764, que se encuentra en el Museo de Ciencias de Londres.

este caso, el orfebre que produjo la copa). Sin embargo, existe una fuerte tendencia a considerar erróneamente la causa eficiente como la causa primordial.

Tecnología y poesía

Heidegger nos hace notar que los antiguos griegos utilizaban la palabra *póiesis* (de la cual deriva directamente la palabra poesía) para expresar el acto mediante el cual un objeto adquiere forma e imagen; *póiesis*, entonces, es una manera de designar la producción. Por otra parte, la palabra *physis* significaba el acto por el cual una cosa brota de sí misma (como la flor de su capullo); *physis* era también una forma de producción, es decir, parte de la *póiesis*. De acuerdo con el antiguo concepto griego, producir es hacer que algo pase de un estado invisible a un estado visible; consiste en presentar, en hacer una revelación, palabra que en griego es *alétheia* y que los romanos tradujeron por *veritas* (verdad). Así, Heidegger nos propone explorar el origen de la palabra tecnología, la cual proviene del griego *teknion* y designa aquello que pertenece a la *tekné* (arte o destreza). Para los griegos *tekné* no designaba solamente aquello hecho por los artesanos, sino también el arte en su sentido más elevado: las bellas artes. De hecho, la *tekné* era un aspecto de la producción, es decir, de la *póiesis* y, por lo tanto, tenía una naturaleza poética.

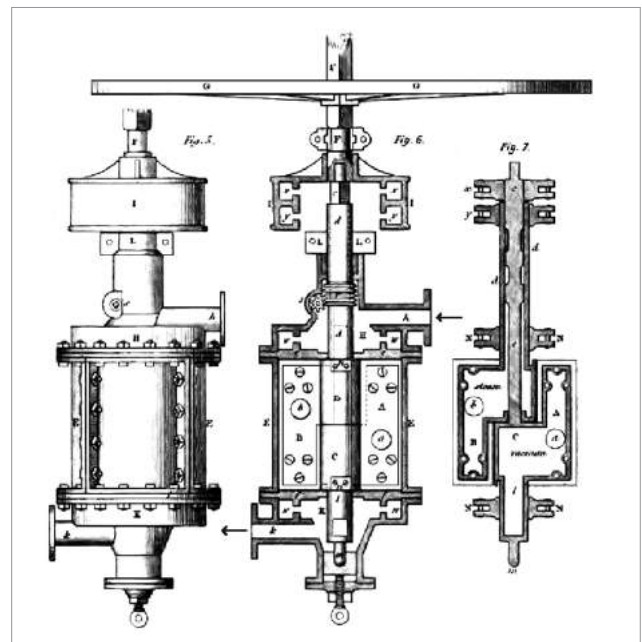
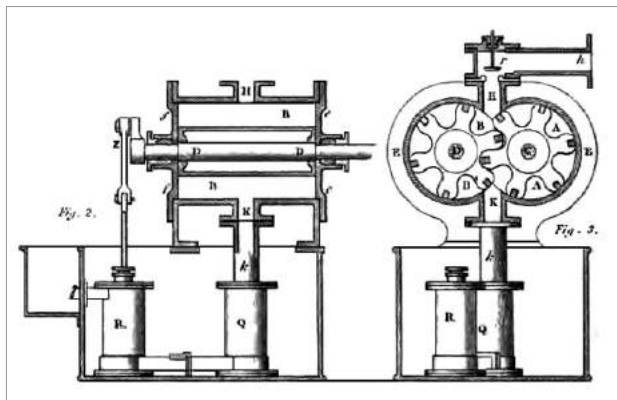
Hasta la época de Platón, la palabra *tekné* estuvo siempre asociada con la palabra *episteme*, de la cual deriva el término *epistemología* (rama de la filosofía que estudia el origen, el método y los límites del conocimiento). Ambas palabras designaban al conocimiento en su sentido más amplio. Sin embargo, Aristóteles fue el primero en hacer una distinción formal entre *episteme* y *tekné*, y entre el descubrimiento específico que corresponde a cada una estas palabras y la forma en que dicho descubrimiento (revelación) se realiza. Así, la *tekné* pasa a designar un modo particular de revelación (en griego *alétheia*) que consiste en descubrir lo que no es capaz de producirse a sí mismo, lo que todavía no está ante nosotros. Quien construye una casa o un barco revela el objeto que se va a producir de acuerdo con las cuatro causas ya mencionadas. Esta revelación reúne previamente la apariencia exterior y la materia (del barco o de la casa) dentro de la perspectiva del objeto ya terminado y expuesto completamente a nuestra vista. Sin embargo, dicha revelación es independiente de los métodos utilizados para fabricar el barco o la casa; es decir, la *tekné* no tiene nada que ver con el proceso mismo de fabricación. Más bien, es precisamente en su carácter de descubrimiento, de revelación, que la

tekné se define como una forma de producción. Así, de acuerdo con los antiguos griegos, la tecnología muestra su ser ahí donde tiene lugar la revelación (en oposición al ocultamiento).

Ahora bien, se puede objetar que si bien el pensamiento griego sirve para entender la tecnología artesanal, no es aplicable a la tecnología moderna (motorizada). Precisamente, dice Heidegger, el hecho de que la tecnología moderna —debido a que se basa en las ciencias exactas— difiera a tal grado de la tecnología antigua que resulte imposible compararlas, nos impone la pregunta sobre su naturaleza. Recíprocamente, la física moderna, en su aspecto experimental, depende de materiales técnicos y está ligada al progreso en la construcción de aparatos e instrumentos. Sin embargo, la simple comprobación histórica de este hecho no arroja ninguna luz sobre los fundamentos de la relación recíproca entre ciencia y tecnología. Es necesario analizar la esencia misma de la tecnología moderna para descubrir lo que la motiva a servirse de las ciencias exactas.

Desde un punto de vista general, la tecnología moderna es también una forma de revelación. Sin embargo, esta revelación ya no se manifiesta como una producción en el sentido de *póiesis*. El método de revelación que rige a la tecnología moderna es el de una *provocación*, mediante la cual se permite a la naturaleza liberar una energía que, como tal, puede extraerse y acumularse. Por ejemplo, el antiguo molino de viento ponía su energía a nuestra disposición, pero no podía acumularla. Por el contrario, la minería *provoca* a un territorio al extraer los minerales que pueden ser transportados y acumulados. En la Antigüedad, los agricultores sembraban las semillas y las confiaban a las fuerzas naturales, limitándose a vigilar su crecimiento. En cambio, la agricultura moderna es una industria de alimentación motorizada que cuenta con sistemas artificiales de irrigación, rotación de cultivos y mejora artificial de granos y semillas. Igualmente, hoy en día podemos embalsar la corriente de un río para generar presión hidráulica y transformarla en energía eléctrica. Así, la revelación propia de la

Esquemas de motores de vapor de William Murdoch (1799) y de Jonathan Carter Hornblower (1798).



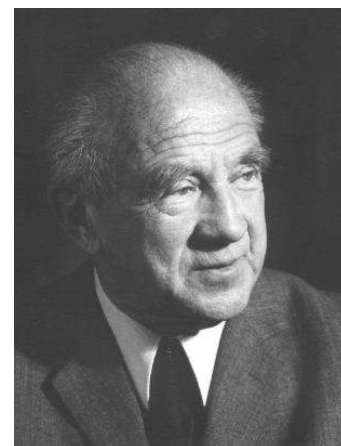
tecnología moderna radica en el hecho de que *provoca* a la naturaleza: la energía oculta en la naturaleza se libera, se transforma, y se acumula para luego ser distribuida y nuevamente conmutada. Estos procesos no se dejan al azar; por el contrario, la dirección y la seguridad de dirección son las dos características principales de la revelación provocadora, que considera a la naturaleza como un “fondo de reserva” para la producción. La tecnología moderna es un proceso de revelación que le impone un cometido (es decir, dirige y ordena) a la naturaleza.

Esta situación provocadora que permite al hombre utilizar como fondo de reserva todo cuanto se revela ante sus ojos es denominada por Heidegger *Gestell*, palabra alemana que, en su acepción más inmediata, se traduce como andamio, armazón o montura, pero que Heidegger, basándose en la etimología, emplea en un sentido más amplio: interpelar, requerir, inspeccionar, ordenar, comprometer, detener, poner en lugar. Para Heidegger, la tecnología moderna es una *armazón* que detiene, inspecciona y racionaliza (en un sentido cuantificador) a la naturaleza. Esta “armazón intelectual” no concierne a la técnica; es decir, no tiene que ver con los pistones, los engranes y demás piezas móviles que constituyen un aparato. Sin embargo, de ella depende que la revelación propia de la tecnología moderna represente a la realidad como un fondo de reserva. Desde este punto de vista, la concepción instrumental o antropológica de la tecnología se vuelve caduca.

Tecnología y ciencia moderna

El hombre de la era tecnológica *provoca* esta revelación de una manera particularmente sorprendente. La revelación tecnológica concibe la naturaleza como un depósito de energía; las ciencias naturales exactas, por su parte, ven la naturaleza como un complejo de fuerzas calculables. La física moderna no es experimental en virtud de que elabora experimentos y utiliza instrumentos para interrogar a la naturaleza. Por el contrario, es experimental porque de antemano y a nivel teórico concibe la naturaleza como un complejo calculable y previsible de fuerzas.

Es innegable que la ciencia matemática de la naturaleza precedió cuando menos en dos siglos a la tecnología moderna. Pero la teoría de la naturaleza elaborada por la física moderna preparó el camino no sólo de la tecnología, sino también de su esencia. La física moderna es precursora de la armazón intelectual de la tecnología. En forma progresiva, la física ha tenido que acomodarse al hecho de que su campo de representación escapa a toda intuición. Ello no depende de la opinión de los científicos, sino que es resultado de la “armazón” que exige que la naturaleza se emplee como un fondo de reserva. Actualmente, el campo de acción de la física va más allá de los objetos que fueron originalmente su área de ejercicio principal. Sin embargo, no puede renunciar al hecho de que la naturaleza es susceptible al cálculo y capaz de emplearse como un sistema de información. Dicho sistema se determina a partir de una concepción modificada de la causalidad, en la cual ya no es crucial el carácter de “hacedor-productor”, en el sentido de *póiesis*, ni tampoco la causa eficiente o la causa formal. La causalidad pasa a un segundo plano y se limita a señalar fuentes de reserva que pueden ponerse a disposición de la tecnología. Este retraimiento de la causalidad obedece al hecho de que la física contemporánea ha moderado sus pretensiones, como lo señala el notable físico Werner Heisenberg (1901-1976) en su ensayo *La imagen de la naturaleza en la física contemporánea* (*Das Naturbild in der heutigen Physik*).⁹



Werner Karl Heisenberg.

9. Werner Heisenberg, *La nature dans la physique contemporaine* (*Das Naturbild in der heutigen Physik*), Gallimard, París, 1984.

A ello se debe la concepción errónea de que la tecnología moderna es simplemente una ciencia aplicada. De acuerdo con Heidegger, este error se perpetuará en la medida en que nos neguemos a cuestionar la esencia de la ciencia y de la tecnología.

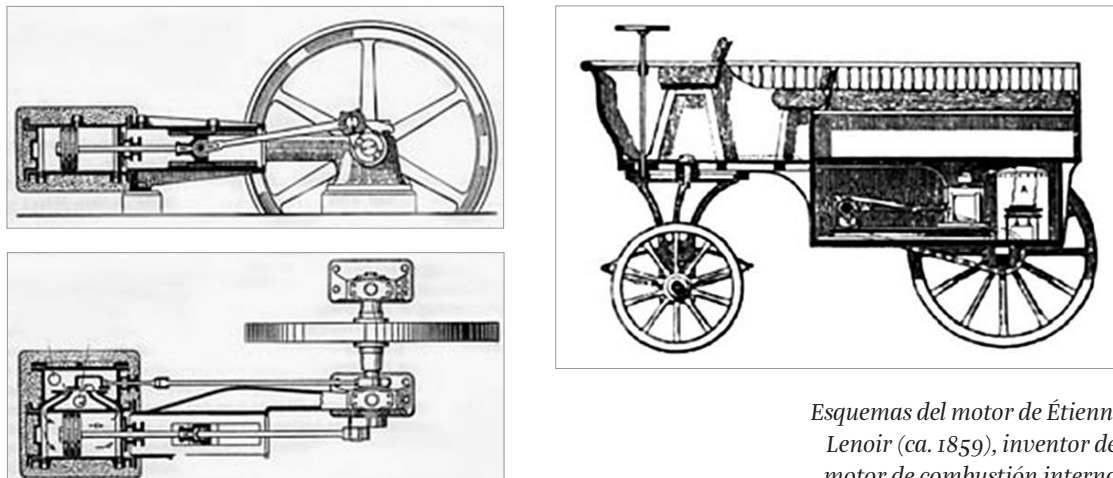
La armazón intelectual de la tecnología *provoca* de tal forma al ser humano que éste pasa a formar parte de dicha armazón. La esencia de la tecnología le abre al hombre un camino; es decir, le propone un destino. La “armazón”, como toda revelación y como lo era la producción (*póiesis*), es un destino. El hombre, en la totalidad de su ser, está regido por el destino de la revelación. Para Heidegger, la esencia de la libertad humana no está sujeta originalmente a la causalidad de la voluntad; más bien, la libertad depende del destino que nos pone siempre en el camino de una revelación.¹⁰

Sin embargo, la “armazón” forma parte del destino de la revelación: lo que propone contradice las aseveraciones de que la tecnología es la fatalidad de nuestra época, en el sentido de ser un proceso inevitable e inmodificable. Por el contrario, dice Heidegger, cuando consideramos el problema de la esencia de la tecnología nos mantenemos dentro del elemento libre del destino; en otras palabras, cuando nos planteamos la pregunta acerca de la tecnología nos encontramos de golpe en una posición liberadora. Por una parte, el hombre queda ante la posibilidad de seguir un camino en el que la revelación se concibe sólo como una orden o un cometido. Por la otra, a través de la *póiesis* puede elegir un camino en el que la revelación es más amplia y original. El descubrimiento (revelación) mediante el cual la naturaleza se manifiesta como un complejo calculable de fuerzas permite realizar comprobaciones exactas. Sin embargo, esta situación es peligrosa, pues se corre el riesgo de que la verdad quede oculta en medio de toda esa exactitud. Si el destino nos coloca en el camino de la “armazón”, nos enfrentamos a un peligro supremo, en la medida en que la revelación deja de ser una meta y se convierte meramente en un fondo de reserva. Así, también se oculta esa otra forma de revelación que, en el sentido de la *póiesis*, produce o hace aparecer a la cosa ya presente (*physis*). Ahí donde predomina la “armazón” se impone la concepción de la naturaleza como fondo de reserva, y queda anulada toda revelación futura; la “armazón” vela el resplandor y el poderío de la verdad.

Heidegger subraya que el verdadero peligro no radica en la tecnología misma sino en su esencia; es decir, el *Gestell* (armazón) que finalmente representa un camino a la revelación y al descubrimiento. Dicho de otro modo, la amenaza que pende sobre el ser humano no proviene directamente de las máquinas o aparatos de la tecnología, sino que forma parte del mismo ser del hombre. El reino de la “armazón” amenaza con la posibilidad de que el hombre se rehúse a seguir el camino de una revelación más original y a atender el llamado de una verdad más primordial.

Las máquinas y los aparatos no son más que parte del reino que cae bajo el dominio de la “armazón”, al igual que el técnico frente a la consola de mando o el ingeniero en la oficina de construcción. Todo esto pertenece a la “armazón”, ya sea como parte integrante del fondo de reserva o como parte del elemento de conducción (es decir, el que impone el cometido). Sin embargo, la “armazón” no constituye la esencia de la tecnología en el sentido de ser un género único. Más bien, es un posible destino que lleva a la revelación: en suma, es la *provocación* que ya mencionamos anteriormente. Por otro lado, la revelación productora, la *póiesis*, es también un destino paralelo. Así, la revelación es el destino que, en forma súbita e inexplicable, se bifurca en la revelación productora y en la provocadora, y se

10. Martin Heidegger, *De l'essence de la liberté humaine (Vom Wesen der menschlichen Freiheit)*, traducción de E. Martineau, Gallimard, París, 1987.



Esquemas del motor de Étienne Lenoir (ca. 1859), inventor del motor de combustión interna.

presenta al hombre en partes. El origen de la revelación provocadora se halla en la revelación productora y, sin embargo, a causa del destino, la “armazón” hace irreconocible a la *póiesis*.

Heidegger afirma que, en la medida en que sigamos concibiendo a la tecnología como un mero instrumento, continuaremos obsesionados por dominarla y dejaremos de lado el conocimiento de su esencia. Por otra parte, si aceptamos que la esencia de la tecnología radica en la “concordancia” que, además de preservar al ser humano, lo mantiene en el camino de la revelación, entonces debemos aceptar así mismo que esta esencia es sumamente ambigua. Pero el reconocimiento de tal ambigüedad nos dirige hacia el secreto de toda revelación: es decir, a la verdad.

La “armazón” nos incita a participar en ese movimiento frenético destinado a dirigir, ordenar, cometer, obligar, etcétera, que anula toda visión de la revelación productora y pone en peligro nuestra relación con la esencia de la verdad. El “ser” de la tecnología amenaza con convertir a la revelación en una simple orden o cometido y con reducir toda manifestación de la naturaleza a un mero fondo de reserva.

Heidegger considera que la acción humana es incapaz de poner fin inmediato al peligro que representa la esencia de la tecnología. Sin embargo, la meditación y la reflexión nos llevan a la conclusión de que sólo puede salvarnos de este peligro algo que posea una esencia superior y, al mismo tiempo, parecida a la de la tecnología. En el pasado, la palabra *tekné* designaba también la producción de la verdad asociada con la belleza; la *póiesis* de las bellas artes se llamaba *tekné*. No existía otro nombre para el arte más que *tekné*, palabra que significaba una revelación única y múltiple a la vez. Según Heidegger, el arte no se originaba en el sentimiento artístico ni tenía como objetivo el goce estético. Más bien, formaba parte de la producción cultural y compartía el humilde nombre de *tekné*. En la medida en que era una forma de revelación productora, podía definirse como *póiesis*. Finalmente, el nombre de *póiesis* fue conferido a la revelación que rige y determina toda manifestación artística: la poesía, el objeto poético.

Heidegger hace eco de lo dicho por el gran poeta alemán Hölderlin: “El hombre habita poéticamente sobre la Tierra”; es decir, la poesía penetra todo arte, todo acto por el cual la esencia del ser se revela como belleza. La esencia de la tecnología no tiene que ver con la técnica. La reflexión esencial sobre la tecnología, así como su explicación definitiva, deben partir de una base que, al mismo tiempo, coincida

con la esencia de la tecnología y difiera profundamente de ella. Para Heidegger, el arte constituye la base adecuada para llevar a cabo esta reflexión. Al cuestionarnos de esta manera, dice Heidegger, damos testimonio de la situación crítica que no nos permite, por causa de la técnica, rendir cuentas de la esencia de la tecnología y, por causa de la estética, preservar la esencia del arte.

Sin embargo, finaliza Heidegger, en la medida en que nos aproximamos a la fuente del peligro, vemos también más claramente los caminos que nos conducen a la salvación. Heidegger nos invita a interrogarnos pues “la interrogación es la piedad del pensamiento”.

Ya sea en el capitalismo o en el socialismo, ya sea que esta o aquella forma de sociedad sea la mejor o que se imponga este o aquel plan económico o tecnológico (cuestiones muy importantes desde una perspectiva política), el problema verdadero y fundamental desde el punto de vista filosófico es el mismo para todas las sociedades modernas, pues tiene que ver con la concepción del hombre moderno; es decir, con el proyecto científico y tecnológico y, por lo tanto, con la confianza depositada en la racionalidad. ◀