

Una incursión ontológica al mundo de los productos de la acción técnica¹

An ontological incursion into the world of technical actions products

Diego Lawler

Conicet-Centro Redes (Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior)
Buenos Aires
<dlawler@usal.es>

Resumen

En este artículo caracterizaré a los artefactos a través de la forma en que entendemos, reconocemos e interpretamos los productos intencionales de nuestras acciones técnicas de transformación del mundo real; a través, en definitiva, de la forma en que los artefactos ingresan y funcionan en nuestra experiencia. Este trabajo está organizado de la siguiente manera. En primer lugar, se establece el marco de referencia articulador de sus contenidos. Parte primordial de este marco es la sugerencia de concebir a los artefactos desde nuestras acciones de transformación de la realidad, acciones dirigidas a la producción y control de entidades y procesos. En segundo lugar, se analiza el ámbito heterogéneo de lo artificial y se propone una cartografía sobre la base de las nociones de *instrumento* y *artefacto*. Finalmente, se recogen

Abstract

This article advances a characterization of technical artefacts from the point of view of our technical actions, i.e. focusing on them as intentional products of this kind of actions. It comprises three parts. Firstly, the general framework for this characterization is established. A fundamental part of this framework is the suggestion to conceiving technical artefacts from our actions of transforming our material reality, that is, actions directed to the production and control of entities and processes. Secondly, it is analyzed the heterogeneous area of artificial things, and it is proposed a cartography based on the notions of both instrument and artefact. Finally, it is presented a summary of the basic

1. Este trabajo complementa las afirmaciones defendidas en Lawler (2007, pp. 169-199). Aquí se exponen las afirmaciones básicas que sustentan una cartografía plausible de los productos de la acción técnica.

sintéticamente los contenidos básicos de una definición plausible de artefacto técnico.

Palabras claves: ontología, acción técnica, artefacto técnico, instrumento.

En términos generales, la técnica puede enfocarse en dos sentidos diferentes: como proceso y como producto. En el primer sentido, la técnica se refiere a la actividad de diseñar, desarrollar y producir artefactos. En el segundo sentido, se refiere a los productos de esa actividad técnica, los artefactos técnicos. Este trabajo involucra una incursión ontológica en el ámbito de los productos de esta actividad.

Autores reconocidos en el ámbito de la filosofía de la técnica, como Mumford (1971), Simondon (1958) o más recientemente Mitcham (1994), han propuesto diferentes esquemas de catalogación de los artefactos técnicos con el propósito de iniciar una reflexión ontológica sobre ellos. Sin embargo, exceptuado el penetrante estudio sobre los objetos técnicos de Simondon (1958), las restantes propuestas evidencian un carácter meramente descriptivo y propedéutico². No obstante, la ausencia de estudios filosóficos no se circunscribe únicamente a los artefactos técnicos; por el contrario, refleja una situación que comprende a los artefactos en general. En efecto, el análisis

ingredients that constitute a plausible definition of technical artefact.

Key words: *ontology, technical action, technical artefact, instrument.*

filosófico de los artefactos, de su naturaleza y propiedades, es un asunto todavía pendiente para la filosofía³.

En este artículo caracterizaré a los artefactos a través de la forma en que entendemos, reconocemos e interpretamos los productos intencionales de nuestras acciones técnicas de transformación del mundo real; a través, en definitiva, de la forma en que los artefactos ingresan y funcionan en nuestra experiencia. Se trata de un enfoque que se inscribe en la línea de trabajo que abriera el pionero estudio de Herbert Simon (1969), *The Sciences of the Artificial*, y cuya aplicación al ámbito de la filosofía de la técnica encuentra antecedentes en los trabajos de Broncano (2000), Bunge (1985) y Quintanilla (1989), entre otros⁴.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera. En primer lugar, se establece el marco de referencia articulador de sus contenidos. Parte primordial de este marco es la sugerencia de concebir a los artefactos desde nuestras acciones de transformación de la realidad, acciones dirigidas a la producción y control de

2. Simondon (1958) analiza los artefactos técnicos según su historia y evolución de acuerdo con dos aspectos: los cambios que presentan en sus estructuras y la adquisición de grados crecientes de organización interna o autonomía. La clave de pensamiento de este autor reside en su idea de concretización, idea que intenta caracterizar el proceso por medio del cual un objeto va conquistando grados crecientes de autonomía, actualizando todas las posibilidades predefinidas y contenidas en él. Se trata de una versión lamarckiana: los artefactos se desarrollan bajo presión ambiental hasta alcanzar estados de mayor y mejor perfección (i.e., mayor grado de autonomía). Por otra parte (Mitcham 1994, especialmente pp. 161-191) es un buen resumen de las propuestas existentes sobre criterios de descripción y clasificaciones de artefactos técnicos.

3. No obstante, Vega (2007) es un intento reciente por enmendar esta situación.

4. La siguiente cita de Quintanilla resume bien el espíritu con que la filosofía de la técnica aborda el análisis de los artefactos: “[L]a identificación de una técnica con un tipo de artefactos que son sus resultados es una metonimia perfectamente natural, puesto que los resultados de una acción constituyen un buen medio para designar esa acción. Pero nos parece importante insistir en la referencia primaria de nuestro concepto genérico de técnica [...] concretamente la filosofía de la técnica no es sólo una teoría de lo artificial o de los artefactos entendidos como entidades, sino de la *realización de artefactos*” (1989, p. 38). Por otra parte, entre los filósofos que vienen contribuyendo a la reflexión sobre los artefactos en general después del estudio pionero de Simon (1969), se encuentran Dipert (1986, 1993, 1995), Hilpinen (1993, 1995) y Kroes (1998, 2002).

entidades y procesos. En segundo lugar, se analiza el ámbito heterogéneo de lo artificial y se propone una cartografía sobre la base de las nociones de

instrumento y artefacto. Finalmente, se recogen sintéticamente los contenidos básicos de una definición plausible de artefacto técnico.

1. El marco de referencia: los artefactos y el contexto intencional de las acciones de transformación de la realidad

La noción de artefacto se aplica en general a los productos o efectos intencionales de las acciones de un agente. Siguiendo a Bunge (1985), se pueden caracterizar estos productos de forma general como un nuevo objeto (i.e., objetos hechos por el hombre como resultados de sus acciones de transformación a partir de ciertos insumos), evento o proceso (i.e., cambios resultantes de la intervención sobre alguna cosa), o estado (i.e., estado que alcanza una cosa en virtud del trabajo ejecutado). Se trata de productos que son el resultado de un tipo particular de acción: la acción intencional productiva, es decir, la acción humana de transformación de la realidad.

La acción productiva humana *qua* acción intencional está guiada por una descripción precisa del objeto, evento o estado deseados como resultados y por un determinado conocimiento aprendido, ejecutándose dicha acción para la satisfacción de unos objetivos asumidos previamente. Así, el agente que lleva a cabo una acción de esta clase (i.e., una acción técnica) intenta producir un objeto, evento o estado determinado, siguiendo un plan y ayudado por un *corpus* de conocimientos aprendidos, con un propósito decidido de antemano.

Según esta caracterización, el artefacto es representado previamente por el contenido articulado en la intención de acuerdo con un esquema representacional complejo que se denomina ‘diseño’. De hecho, los artefactos materializan un diseño. De ahí que la entidad artificial correspondiente se produzca o realice bajo una descripción que especifica la familia a la que pertenece así como sus propiedades materiales y funcionales particulares⁵. Normalmente, la familia a la que pertenece está asociada a las funciones intencionalmente representadas y adscritas a la entidad artificial (propiedades funcionales), mientras que las propiedades materiales constituyen predicados que se refieren a características relevantes para la realización de esas funciones, por una parte, y para el uso de esa entidad artificial como una entidad particular perteneciente a una familia artificial dada, por otra⁶. Por consiguiente, la existencia de una entidad artificial de una determinada familia con ciertas propiedades depende causalmente del contenido de la intención del agente –contenido que se expresa a través de la composición y articulación de representaciones en el diseño de esa entidad⁷–.

Sin embargo, que un artefacto dependa del contenido de una intención o, dicho de otro

5. Desde este punto de vista, el diseño puede ser entendido como un proceso de solución de problemas a través del cual ciertas funciones se transforman en una estructura material artificial concreta. En general, se inicia con una descripción conceptual de una necesidad y avanza hacia una descripción de un artefacto concreto como solución al problema generado en función de la representación de esa necesidad. Véase, entre otros, el trabajo conjunto de Houkes, Vermaas, Dorst & de Vries (2002).

6. Sobre la preferencia del término ‘familia’ en vez del término ‘clase’, véase Lawler (2008).

7. Para un análisis reciente de la noción de representación propia del diseño (*design representation*) en el contexto del proceso de producción de artefactos véase Galle (1999).

modo, de un diseño, no significa que dependa exclusivamente de ese contenido así engarzado. Es decir, la dependencia causal del artefacto respecto del contenido de la intención no debe considerarse como una dependencia con sentido exclusivo⁸. El motivo para descartar una lectura orientada hacia la interpretación exclusiva de esta relación de dependencia reside en que también interviene la contingencia del mundo en el desarrollo del proceso de producción del artefacto. Dado que se trata de un proceso que implica la transformación productiva de la realidad de acuerdo con la composición de representaciones, el error no es sólo una posibilidad conceptual, sino que muchas veces constituye un hecho real. La evidencia de la posibilidad real del error está en que los agentes generan controles de calidad de segundo orden sobre este proceso. Puesto que el proceso es falible y su dominio no es completo se generan, entre otros, controles sobre el proceso de representación de la entidad artificial y controles sobre el proceso de su producción⁹.

Por otra parte, como considera con acierto Hilpinen (1993), la dependencia causal de la entidad artificial respecto del contenido de la intención del agente es una condición necesaria pero no suficiente para distinguir a las entidades artificiales de otros productos no intencionales de las acciones del propio agente. La condición suficiente vendría dada, siguiendo a Broncano (2000, p. 101; 2006, pp. 5-10), por una característica interna del producto mismo:

este debe manifestar la composicionalidad que deriva de materializar un diseño. Esta apreciación general sobre los artefactos resulta útil para entroncar nuestro enfoque con las elaboraciones de Simon (1969).

La idea básica de Simon (1969, p. 6) es que una entidad artificial incorpora tanto leyes naturales como propósitos humanos. Las cosas artificiales podrían, entonces, caracterizarse atendiendo a sus funciones así como a sus componentes materiales. Las funciones dependen de los objetivos o propósitos humanos asignados al artefacto. Los componentes materiales recortan eso que Simon (1969, p. 9) denomina “medio ambiente interno” o “carácter” de un artefacto. Estos componentes aglutinan las propiedades físicas y químicas del artefacto, cuya interacción causal especifica su estructura y organización interna. Esta idea básica está promovida por su sugerencia de pensar en los artefactos como “interfases” o “puntos de encuentro” entre tres territorios: el medio ambiente interno, el medio ambiente externo y el ámbito de los deseos humanos. Una sugerencia que se deriva de su concepción sobre el diseño como actividad composicional mediante la cual los seres humanos actuamos intencionalmente en la realidad para transformarla planificada y racionalmente según nuestros objetivos y propósitos. Las cosas artificiales *sensu stricto* serían los resultados intencionales de la adaptación de la realidad material a nuestros deseos¹⁰.

8. Esta forma de dependencia causal se recoge en lo que Lewis (1973) denominaba “dependencia contrafáctica”.

9. Uno de los controles consiste en asegurar que el *corpus* de conocimiento que guía la acción técnica provenga de fuentes fiables. Para un desarrollo completo de la idea de prácticas técnicas como prácticas racionales fiables basadas en controles de calidad de segundo orden, véase Broncano (2000, especialmente pp. 71-79).

10. Para este autor las ciencias de lo artificial se asemejan a la ciencia de la ingeniería porque ambas tratan sobre la síntesis de cosas: “Synthetic or artificial objects –and more specifically prospective artificial objects having desired properties– are the central objective of engineering activity and skill. The engineer, and more generally the designer, is concerned with how things ought to be –how they ought to be in order to attain goals, and to function” (Simon, 1969, p. 7). Más adelante, cuando discute un ejemplo concreto de diseño, agrega: “But the design has not been achieved until we have discovered at least one realizable inner system obeying the ordinary natural laws”. Es esta relación entre los propósitos y el sistema natural, capaz de servir de soporte para la satisfacción de esos propósitos, la que otorga a las entidades artificiales esa condición de “interfase”.

Las elaboraciones de Simon destacan ciertos rasgos que Bunge sintetizó más tarde con la siguiente expresión, “work is the *fons et origo* of everything artificial” (1985, p. 223), que se aplicaría tanto a los artefactos en general como a los artefactos técnicos en particular¹¹. Esta expresión enhebra las ideas de Simon con nuestro punto de vista: la mirada praxiológica. Por consiguiente, esta apreciación se vuelve relevante porque, en primer lugar, subraya el hecho siguiente: dado que un artefacto es un producto intencional, podría haber sido diferente de lo que es. Esto significa que en parte es el resultado de haber optado por llevar adelante un conjunto de acciones intencionales determinadas (o plan parcial de acción) ante la elección de hacer o no una determinada acción productiva para satisfacer ciertos objetivos. Por tanto, podría decirse que el origen o fuente genética de un artefacto está en la deliberación y la decisión humanas articuladas en un diseño o plan de acción. En segundo lugar, dicha apreciación acentúa el hecho de que un artefacto se realiza según un propósito decidido de antemano. Esto implica que un artefacto ha de tener algún valor de uso

social, ya sea actual o potencial. Desde este punto de vista, los artefactos satisfarían metas humanas ancladas en necesidades. En definitiva, el hombre debe producir continuamente sus medios de vida¹². Finalmente, la afirmación mencionada enfatiza el hecho de que la producción de artefactos está guiada por conocimientos aprendidos. Esto implica, por una parte, que los artefactos son el resultado de acciones productivas de seres racionales o de representantes diseñados por ellos (representantes con cierto nivel de autonomía, por ejemplo, robots) y, por otra, que son diseñados y producidos de acuerdo con un conjunto de representaciones, cuya composicionalidad conforma el contenido de la intención del agente que realiza las acciones técnicas respectivas¹³. Y este hacer, que es en realidad trabajo, está guiado por el conocimiento aprendido, conocimiento sobre el que se asienta el plan que sigue un agente cuando elabora e implementa un diseño para producir un artefacto¹⁴. Hasta aquí el marco de referencia del enfoque que me interesa explicitar. A continuación analizaré el ámbito heterogéneo de los productos intencionales de la acción técnica.

11. En este contexto, el contenido semántico del término ‘trabajo’ recoge la idea de: “(i) *using* natural objects, as when employing one’s own brain to solve a problem, or using plants to build a hut; (ii) *transforming* things, as when making cloth out of linen, domesticating wild biospecies, or breeding with the help of artificial insemination; or (iii) *assembling* things, as when synthesizing molecules or organizing people into a business firm” (Bunge, 1985, p. 223).

12. Es importante señalar, siguiendo a Ortega y Gasset, que la técnica supone una transformación de la noción de necesidad humana, puesto que la técnica no obedece a los requerimientos de la subsistencia (satisfacción de las necesidades básicas) sino esencialmente a los del bienestar. El bienestar es el producto del esfuerzo humano por realizar un proyecto vital. “Desde el punto de vista del simple existir el animal es insuperable y no necesita la técnica. Pero el hombre es hombre porque para él existir significa desde luego y siempre bienestar; por eso es a *nativitate* técnico, creador de lo superfluo” (Ortega y Gasset, 1992, p. 35). En este sentido, la técnica transforma lo superfluo en necesario.

13. Dicho en el lenguaje de Marx: “Al final del proceso de trabajo brota un resultado que antes de comenzar el proceso existía ya en la mente del obrero: es decir, un resultado que tenía ya existencia ideal. El obrero no se limita a hacer cambiar de forma la materia que le brinda la naturaleza, sino que, al mismo tiempo, realiza en ella su fin, fin que él sabe que rige como una ley las modalidades de su actuación, y al que tiene que supeditar su voluntad” (Marx, 1964, pp. 130-131).

14. Esto es algo que también percibió Marx cuando señaló que las ciencias naturales influyen prácticamente en la vida humana por medio de la industria, “La industria es la relación histórica real entre la naturaleza y, por tanto, las ciencias naturales y el hombre” (Marx, 1989, p. 88).

2. La heterogeneidad del ámbito de los artefactos

Los productos o efectos intencionales de las acciones técnicas configuran el ámbito de lo que he denominado 'artefactos'. Sin embargo, este ámbito no es un ámbito homogéneo, puesto que lo artificial existe en él de modos diferentes (Bunge, 1985; Dipert, 1993, 1995; Mitcham, 1994; Quintanilla, 1989). No obstante, según mi opinión, estos modos pueden aprehenderse en función del grado con que exhiben la cualidad general de ser productos de acciones técnicas, esto es, la cualidad de ser resultados de la deliberación y la planificación humanas¹⁵. Desde esta perspectiva es posible hablar de instrumentos y artefactos. En este apartado desarrollaré las características elementales (i.e., básicas) de esta cartografía¹⁶.

A continuación mi propósito es aproximarme a una definición de la noción de artefacto y a sus diferencias con la noción de instrumento. Adviértase que mi interés no es analizar exhaustivamente estas dos nociones; por el contrario, solamente deseo desarrollar los andamios básicos de una cartografía útil para la posterior caracterización de los artefactos técnicos como algo concebido y producido por un agente, esto es, acentuando el punto de vista que privilegia la relación entre las propiedades de un artefacto y la acción intencional y los planes de acción que plasma y lleva a cabo un agente. Por lo tanto, el análisis que presento seguidamente no pretende resolver disputas metafísicas sobre la naturaleza de lo artificial, ni proponer una clasificación de las entidades artificiales al modo en

que lo hizo, por ejemplo, Leroi-Gourhan (1988) dentro de una disciplina como la antropología¹⁷.

Las entidades artificiales, como lo he expresado anteriormente, exhiben la cualidad general de ser productos de la acción intencional humana. Dentro de esta familia de entidades artificiales, sus miembros pueden ser caracterizados y jerarquizados por el grado en que manifiestan esa cualidad general y otras más particulares, que presentaré a continuación. En el límite inferior se encuentran los instrumentos. Un instrumento es un objeto que ha sido intencionalmente considerado y utilizado por un agente como un medio para la satisfacción de un fin determinado en el transcurso de una actividad intencional. Que un objeto constituya un instrumento implica que exhibe un carácter relacional, carácter propio de la instrumentalidad (peculiaridad de la propiedad de 'ser instrumento'). Un objeto exhibe ese carácter cuando satisface dos condiciones: la condición de consideración y la condición de uso. La primera de ellas significa que un agente contempla e interpreta un objeto como instrumento cuando cree que es un medio lo suficientemente eficaz para alcanzar un fin determinado¹⁸. Esta condición es el producto de un acto judicativo del agente, acto que enlaza un fin del agente con un objeto juzgado como medio idóneo para alcanzar ese fin. La segunda condición, la condición de uso, significa que, sobre la base de esa creencia, el objeto es usado como instrumento por el agente para satisfacer un fin dado de antemano. Ambas

15. Esta opinión debe mucho a las sucesivas propuestas de Dipert (1986, 1993, 1995), aunque no coincide con ellas.

16. La idea de lo artificial que aquí interesa se aplica a todos los productos intencionales de la acción técnica, sean objetos, estados, procesos o propiedades de ellos. Sin embargo, en este apartado se hablará sólo de los objetos y sus propiedades. Se espera que esta delimitación contribuya a la comprensión de la cartografía presentada.

17. Para una presentación de las cuestiones metafísicas que plantean los artefactos, véase Vega (2007, pp. 127-168).

18. 'Considerar' se utiliza aquí para cubrir los siguientes campos semánticos: (a) hacer de una cosa objeto de pensamiento con el propósito de tener en cuenta sus distintos aspectos, o también examinar una cosa con el fin de valorarla para algún propósito; (b) pensar en cierta cosa cuando se realiza un juicio; y (c) contemplar alguna cosa de un cierto modo. Véase Moliner (1998).

condiciones implican que un objeto, para ser considerado y usado como un medio eficaz para un fin, debe efectivamente realizar una contribución causal positiva para alcanzar ese fin, debe satisfacer su condición de medio efectivo (Véanse, entre otros, Dipert, 1993; Kotarbinski, 1965).

La condición de consideración es lógicamente previa a la condición de uso. Es perfectamente posible considerar un objeto como un instrumento para un fin dado, esto es, considerarlo en su instrumentalidad y, sin embargo, no usarlo en modo alguno. Así ocurre, por ejemplo, cuando juzgamos que ciertas condiciones de contexto de la actividad intencional propiamente dicha, concurrentes en un momento determinado, obliteran la eficacia del objeto como instrumento para alcanzar el fin que nos hemos propuesto y, en consecuencia, no lo usamos como medio eficaz para ese fin en esa circunstancia. No obstante, la condición de uso supone la condición de consideración. Siempre que usamos un objeto como instrumento es porque lo hemos considerado como tal. Una nota particularmente relevante de la condición de uso consiste en que a través de su satisfacción se prueba en la realidad la eficacia del instrumento, eficacia meramente concebida y, por consiguiente, conjeturada en la condición de consideración. Los casos de instrumentos más simples son los denominados 'instrumentos naturales', esto es, objetos que no han sido intencionalmente modificados, aunque sí concebidos como medios eficaces y usados intencionalmente como tales. Un ejemplo de instrumento natural es un pequeño tronco que usamos como palanca, una piedra que consideramos y usamos como pisapapeles, la piedra que un fanático utiliza como proyectil para arrojársela a un árbitro

en un estadio de fútbol, etc. Pero hay también, obviamente, instrumentos más complejos.

Asimismo, este esquema, presentado para el caso de un objeto, puede aplicarse a sus propiedades o aspectos. Entonces, no sólo nos referiremos a objetos como instrumentos sino, además, a sus propiedades como propiedades instrumentales. Las propiedades instrumentales son propiedades consideradas y atribuidas por un agente a un objeto, que motivan el uso de ese objeto como instrumento –en virtud de esas propiedades– para satisfacer un fin o una meta puntual del agente. En esta aplicación, un objeto es un instrumento para un agente con ciertos fines si se dan las siguientes condiciones: el objeto posee un conjunto de propiedades; el agente considera esas propiedades y cree que el objeto las posee; las propiedades del objeto son propiedades instrumentales (un medio eficaz para lograr un fin determinado); el agente cree que son un medio efectivo para ese fin; el agente usa instrumentalmente ese objeto en virtud de que cree que ese conjunto de propiedades son propiedades eficaces como medio (instrumental) para el logro de su fin; finalmente, el agente está en condiciones de evaluar los resultados de su uso del instrumento. El grado de versatilidad de un instrumento se asociaría con la presencia de varios conjuntos de propiedades instrumentales. O dicho de otro modo, la existencia de diferentes conjuntos de propiedades contribuiría a la versatilidad instrumental del objeto¹⁹.

Cuando se consideran las propiedades de un objeto como propiedades instrumentales, resulta patente que entidades artificiales complejas, por ejemplo una máquina lavadora doméstica o un ordenador personal, pueden ser consideradas y usadas por un agente como

19. Instrumentos versátiles serían, entonces, aquellos objetos portadores de por lo menos dos conjuntos de propiedades. Cada uno de los conjuntos de propiedades convertiría al objeto en un medio eficaz para un cierto fin, pudiéndose emplear el mismo objeto como instrumento para satisfacer simultáneamente o sucesivamente dos fines. Adviértase que la versatilidad de un instrumento no está relacionada directamente con su complejidad. Una bomba atómica sólo sirve para una cosa, aunque es más compleja que una palanca simple.

meros instrumentos en razón de algunas de sus propiedades (por ejemplo, considerar y usar la lavadora como depósito de juguetes o el ordenador personal como pisapapeles). Cuando este es el caso, el objeto material es considerado y usado como un mero instrumento, sin que al agente le importe la historia cultural, cognitiva o deliberativa (en el sentido de que incorpora intenciones y planes de acciones) que pueda contener esa entidad artificial. Para decirlo nuevamente, un objeto en tanto que instrumento es un objeto considerado y usado en su condición de objeto sin haber sido intencionalmente modificado para satisfacer con mayor eficacia un cierto fin. En consecuencia, la conclusión que podemos extraer de esta historia es la siguiente: el conjunto de propiedades que un agente considera y usa como instrumento efectivo para alcanzar el fin propuesto es el de las propiedades materiales que exhibe sin más el objeto, esto es, sin que el agente necesite estar en ningún sentido familiarizado con los contenidos de la historia cognitiva, deliberativa o cultural de esas propiedades o del objeto que las porta²⁰.

En el límite superior de esta familia de entidades artificiales se encuentran los artefactos propiamente dichos. Un artefacto es, para usar palabras de Dipert, “an object that possesses some self-communicative properties –that is, has properties intended to cause belief-like states, in certain ways, about the object itself– and specifically has properties that bring us to believe that the object has tool properties”²¹. Esta definición es relevante porque subraya que un objeto es un artefacto cuando contiene unas propiedades que han sido intencionalmente producidas para causar en una persona cierta creencia sobre el objeto que las porta, la creencia de que ese objeto fue intencionalmente producido para desempeñar una determinada función (o funciones). O dicho de otro modo, la creencia de que ese objeto es una herramienta²².

En su condición de herramienta un artefacto es un objeto en el cual se han producido (o introducido) intencionalmente modificaciones físicas con el propósito de que sirvan como medio para un fin o de que satisfagan de manera más efectiva cierto fin. Por ejemplo, se emplea habitualmente el término ‘herramienta’ para referirse

20. Quizá este punto podría también advertirse en esta otra formulación. Para considerar un objeto como un instrumento se requiere solamente que el agente tenga creencias sobre la instrumentalidad de ciertas propiedades y en ningún caso creencias adicionales sobre esas creencias, es decir, creencias de segundo orden que capturen las distintas historias (cognitiva, cultural y deliberativa) de esas propiedades o de ese objeto.

21. Dipert (1995, p. 128). Las palabras de Dipert sugieren que un artefacto posee propiedades “[...] intended to cause belief-like states”. La complejidad contenida en esta frase no es despreciable. Entre otras cosas, supone la existencia de algún mecanismo de formación de creencias, esto es, un mecanismo que explique cómo las propiedades del artefacto cuando son percibidas contribuyen causalmente a la formación de la creencia correspondiente en el agente respectivo. Éste es un asunto complejo que aquí no discutiré. No obstante, conviene notar que lo que la definición básicamente requiere es que la creencia se produzca de manera normal y no, por ejemplo, por medio de una implantación quirúrgica. Además, claro está, el mecanismo de formación de creencias tendrá que ser un mecanismo fiable.

22. Es decir, no sólo se trata de que un artefacto es un objeto que ha sido intencionalmente modificado sino que además registra en cierto sentido la intención de que esa modificación sea reconocida. Adviértase que introducir la condición de ‘ser una herramienta’ para caracterizar un objeto como artefacto puede generar problemas con el uso del término ‘herramienta’ en las clasificaciones mejor establecidas dentro de la filosofía de la técnica. Para Quintanilla (1989), por ejemplo, los objetos artificiales se subdividen en dos grandes grupos: bienes de consumo (su uso es su consumo) e instrumentos; a su vez, estos últimos se subdividen en utensilios, herramientas y máquinas. Los primeros son artefactos terminales; los segundos se emplean para manipular, crear, etc. artefactos. Las últimas son una combinación organizada de partes que hacen que la naturaleza produzca determinado tipo de movimiento. Aquí, sin embargo, no voy a desarrollar cómo podría adaptarse la definición propuesta.

a objetos tales como martillos, destornilladores, llaves inglesas, alicates, etc. Por consiguiente, se trata de un género de objetos que son reconocidos y usados comúnmente como objetos que presentan una función (de hecho fueron, como acabo de decir, producidos de manera intencional para que pudieran ser reconocidos y usados como herramientas en virtud de que satisfacen eficazmente cierta función).

Llegados a este punto, es posible diferenciar los instrumentos de los artefactos por la condición propia de estos últimos de ser una herramienta. Si se empleara la condición de ser una herramienta para referirse a los artefactos, podría decirse que la distinción más llamativa entre un instrumento natural y una herramienta reside en que la herramienta, a diferencia del instrumento natural, ha sido materialmente modificada. Por otra parte, podría agregarse que la distinción entre una entidad compleja considerada y usada como instrumento y una herramienta consiste en que en el primer caso se toman solamente en cuenta las propiedades materiales de la entidad artificial en cuestión, a la vez que se las juzga como dadas naturalmente, es decir, sin considerar si constituyen o no el producto de las transformaciones prácticas de un agente intencional.

Si se enfoca esta diferencia desde el punto de vista del agente, se observa que recoge la disparidad que existe entre la acción de considerar y usar un objeto sin modificación de ningún tipo y la acción de modificar o producir un objeto con un propósito determinado o la acción de considerar y emplear un objeto en el uso particular para el que fue intencionalmente producido²³. De esto se sigue que un instrumento supone el mero uso del objeto debido a la consideración que hace el agente de su utilidad para un propósito dado, utilidad que se juzga de acuerdo a las propiedades materiales que exhibe el objeto y con independencia del origen de éstas. Una herramienta supone, en cambio, la producción (o modificación) intencional de un objeto con el propósito de que satisfaga eficazmente una función determinada, función para la que un agente considera y emplea la herramienta²⁴.

Según el punto de vista expresado, un agente percibe un objeto como un artefacto cuando se percata del *factum* siguiente: el objeto es una herramienta, esto es, está intencionalmente producido para hacer de él un medio para un fin o un medio más efectivo para alcanzar un fin o realizar una función determinada. En resúmda cuenta, un objeto es un artefacto para un

23. En nuestra vida cotidiana tendemos a naturalizar la condición de herramienta de los artefactos, esto es, a emplearlos como si fueran instrumentos. Esto ocurre particularmente con artefactos simples. Se trata de algo que sucede cuando no nos damos cuenta de que sus propiedades han sido intencionalmente producidas por otro agente o, dicho de otra manera, que son el producto de un diseño intencional. Tenemos el propósito de ajustar un tornillo y nos encaminamos hacia la caja de herramientas que guardamos en el garaje y cogemos un destornillador como cogemos una piedra en el campo: la mayoría de las veces no advertimos su carácter de entidad artificial. No cabe duda de que esta naturalización (ocultación de su linaje de producto resultado de la historia de deliberaciones, elecciones y planes de otros agentes) no sólo vuelve de algún modo a los artefactos simples familiares, sino que también facilita el empleo que hacemos de ellos. De hecho, para Aristóteles (1970), dada su condición de productos culturales, los artefactos constituían una porción de nuestra "segunda naturaleza", y Marx (1964) se refería a ellos considerándolos una parte importante de nuestro "cuerpo inorgánico".

24. La condición de ser una herramienta también puede predicarse de propiedades. Según esta idea, un objeto es una herramienta para un agente que posee un propósito determinado si se dan las siguientes condiciones: el objeto posee un conjunto de propiedades; el agente las considera y cree que el objeto efectivamente las tiene; ese conjunto de propiedades ha sido producido intencionalmente por otro agente (no necesariamente identificado) con el fin de alcanzar de la mejor forma posible un objetivo establecido. El primer agente efectivamente cree que esto es así y, además, cree que coinciden su propósito y el objetivo que satisface la función asociada a ese conjunto de propiedades. Este agente usa intencionalmente ese objeto en razón de que cree que dicho conjunto de propiedades ha sido intencionalmente producido por otro agente con el propósito de realizar eficazmente dicha función. Finalmente, el agente está en condiciones de evaluar su empleo del artefacto en función de su condición de herramienta.

agente cuando satisface la condición de ser una herramienta²⁵. Pero esta condición no basta. De acuerdo con la definición anterior, el objeto debe satisfacer dos requisitos adicionales, el requisito de exhibir su condición de herramienta y el requisito de comunicar con éxito esta condición. Por consiguiente, los artefactos son herramientas que exhiben y comunican con éxito su condición. Ahora bien, ¿por qué exigir a los artefactos la satisfacción de estos requisitos? A diferencia de las cosas naturales, los artefactos son objetos producidos para satisfacer determinadas metas humanas. Si no comunicaran con éxito su condición de herramientas, no podrían ser usados y producidos como artefactos con ciertas funciones²⁶. En los artefactos, por tanto, hay una relación entre la presencia de una función óptima (o una pluralidad de funciones) desempeñada por el artefacto y la comunicación de esa función (o esas funciones)²⁷.

Las propiedades que comunican con éxito la condición de herramienta del artefacto pueden ser las mismas propiedades encargadas de

exhibir esa condición u otras distintas. Cuando se trata de dos conjuntos diferentes de propiedades, las propiedades comunicativas no forman efectivamente parte de las propiedades intencionalmente producidas con el propósito de que la entidad artificial incorpore una función óptima (o una pluralidad de funciones). En estos casos, las propiedades comunicativas están al servicio de que el artefacto pueda ser reconocido como tal, esto es, en su función particular (o en sus funciones particulares).

Hasta aquí las elaboraciones conceptuales sobre la noción de artefacto en general y sus diferencias y articulación con la noción de instrumento. En la sección siguiente trataré de aproximarme a una definición sintética de la noción de artefacto técnico. Puesto que me interesa especialmente caracterizar los artefactos técnicos desde el punto de vista de la naturaleza de las acciones que los producen, sus respectivos agentes y los usuarios de dichos artefactos, acentuaré su condición de producto de acciones técnicas²⁸.

3. Artefactos y realizaciones técnicas

Si los artefactos son los productos intencionales de las acciones intencionales de un agente, los artefactos técnicos lo son *par excellence* de las acciones técnicas de un agente. Así, un artefacto técnico puede ser visto como el resultado de una realización técnica, donde una realización técnica implica la ejecución intencional de acciones técnicas a partir de un diseño. Desde este punto de vista, un artefacto técnico presenta dos características relevantes. Por un lado, es el producto de la realización de planes de acciones técnicas, esto

es, de acciones basadas en diseños y guiadas por conocimientos fiables para intervenir y transformar productivamente (de manera eficiente y controlada) la realidad con el propósito de satisfacer deseos y necesidades humanas²⁹. Por otro lado, comunica con mayor o menor éxito su condición de artefacto técnico. O dicho con mayor precisión, los artefactos propiamente técnicos son herramientas que comunican, con distinto grado de éxito, su condición de productos de un diseño o plan de acción técnica.

25. Bunge también destaca implícitamente esta condición en la siguiente definición: "A concrete (material) system is an artifact iff every one of its states depends upon prior or concurrent states of some rational being" (1985, p. 223).

26. Véase, entre otros, Bunge (1985), Quintanilla (1989, 1998) y Rosenman & Gero (1998).

27. Véase Lawler (2003, pp. 27-71).

28. Para una discusión completa de la noción de artefacto técnico, véase Lawler (2007, pp. 169-199).

29. Esta caracterización debe mucho a la caracterización informal que ofrece Quintanilla (1989, p. 34) de la noción de realización técnica.

Qua herramientas son objetos en los cuales se han introducido intencionalmente funciones y modificaciones materiales o formales con el propósito de que sirvan como medio para un fin o de que satisfagan de manera más efectiva un fin que anteriormente ya satisfacían. Así, a diferencia de los instrumentos y debido a su condición de herramientas, los artefactos técnicos son producidos según un diseño o conjunto de planes de acción. El hecho de ser productos de un diseño es importante puesto que resalta las características composicionales que hacen a la constitución de la condición de herramienta que evidencia un artefacto técnico. Expresado según una sentencia simple: el diseño promueve una visión sobre los artefactos técnicos que recoge su composicionalidad.

Desde el diseño los artefactos técnicos se describen atendiendo tanto a sus propiedades funcionales así como a sus propiedades materiales. Todo artefacto técnico expresa dos clases de propiedades: por una parte, propiedades físicas o químicas que se refieren a sus estructuras materiales y, por otra, propiedades funcionales que se refieren a los objetivos que esos artefactos satisfacen a través de las operaciones que efectivamente realizan. El principal propósito de un diseño es especificar la función (o las funciones) del artefacto técnico. No obstante, un diseño entraña también una descripción estructural, esto es, una descripción de cada una de las partes del artefacto técnico y de la forma en que se ensamblan. Su descripción estructural conforma los planos para su producción. Además, el diseño como descripción de las partes del artefacto incorpora las referencias

necesarias a la composición material de esas partes con el propósito de que realicen la función (o funciones) respectiva(s). Por otro lado, la complejidad composicional de un artefacto técnico es el reflejo de las constricciones a que está sometido el diseño, constricciones que se refieren tanto a la función como a la composición (en el doble sentido de armado y naturaleza) del artefacto. A su vez, estas constricciones reflejan, entre otras cosas, el hecho de que el artefacto será considerado y usado por individuos humanos (o sus representantes) en un medio ambiente cultural determinado (simbólico, valorativo, científico, técnico, etc.).

Por otra parte, los artefactos técnicos deben exhibir y comunicar con algún grado de éxito su condición de herramientas. Esta demanda se percibe fácilmente si se advierte que los artefactos técnicos son diseñados, producidos y usados. Incluso más, dado que satisfacen metas o deseos humanos, resultaría difícil explicar cómo es que funcionan si previamente no se supiera para qué sirven. De esto se sigue que los artefactos son diseñados y producidos con algún propósito y que, por ende, tienen que estar en condiciones de comunicar con relativo éxito ese propósito³⁰. Y del mismo modo que la condición de herramienta, la condición comunicativa del artefacto técnico no es independiente del diseño, puesto que esta condición se propone hacer referencia a los objetivos del artefacto rescatando precisamente su complejidad interna. Es decir, se propone comunicar las funciones del artefacto haciendo evidente su composicionalidad, esto es, su naturaleza de producto intencional de un diseño³¹. La comunicación de las

30. La importancia de la condición comunicativa se evidencia si aceptamos la afirmación de Bunge de que: "Los artefactos han de incorporarse a un medio ambiente natural y social y han de ser operados por miembros de una organización social" (1985, p. 244). Si no se satisficiera en algún grado esa condición comunicativa de los artefactos se obstaculizarían severamente esos procesos de incorporación y operación.

31. Las funciones con sus respectivos objetivos se asientan sobre el conjunto de las conductas que exhibe la estructura diseñada del artefacto o, dicho inversamente, la estructura de un artefacto despliega un conjunto de conductas que hace posible la producción de ciertas funciones con sus respectivos objetivos (véase, por ejemplo, Rosenman & Gero 1998). La condición de posibilidad de estas relaciones es la composicionalidad intrínseca al artefacto técnico resultado de su diseño. De ahí que la condición comunicativa pueda ser vista en definitiva como condición comunicativa de esa composicionalidad.

funciones de un artefacto técnico adquiere su sentido efectivo dentro del contexto de la acción intencional humana. Desde esta perspectiva, la condición comunicativa articula básicamente los contextos intencionales del diseño y uso de un artefacto técnico³².

En los artefactos técnicos, por tanto, hay una relación entre la presencia de funciones óptimas, desempeñadas por el artefacto, y la comunicación de esas funciones. Obviamente, las propiedades que comunican con éxito la condición de herramienta del artefacto pueden ser las mismas propiedades encargadas de exhibir esa condición u otras distintas. Así como ocurría en el caso de los artefactos *simpliciter* (i.e., en general), si son dos conjuntos distintos de propiedades, las propiedades comunicativas no formarán parte de las propiedades intencionalmente modificadas con el propósito de que la entidad artificial incorpore ciertas funciones. Por ejemplo, a los artefactos técnicos complejos, alejados de nuestro uso diario, se los reconoce como artefactos gracias a su identificación e instrucciones adjuntas (o manual del usuario)³³. En ocasiones de esta clase no hay ningún problema en considerar a éstas como partes del artefacto mismo; de hecho, es el modo en que esos artefactos satisfacen tanto el requisito de exhibir su condición de herramienta como el de comunicar con éxito esa condición –claro está, siempre que las instrucciones resulten

comprensibles. Desde este punto de vista, el manual del usuario sería un medio para comunicar al usuario la función (o las funciones) del artefacto técnico. Ésta (o éstas) se haría(n) accesible(s) prescribiendo las acciones que deberían llevarse a cabo para realizarla(s). Se explicarían las funciones recurriendo a la estructura misma del artefacto. Entonces, el manual del usuario, en su condición de parte del artefacto, fortalecería la relación entre el diseño del artefacto técnico y el contexto de su operación y uso intencional. En consecuencia, las propiedades comunicacionales son las encargadas de promover el reconocimiento del artefacto técnico como una entidad con funciones particulares³⁴.

Volvamos con un ejemplo sobre los criterios que contribuyen a la definición de ‘artefacto técnico’. Imaginemos que estamos frente a nuestra bicicleta. ¿Qué hace que ese objeto de fibra de carbono con componentes de metal que percibimos directamente sea para nosotros un artefacto técnico? Según lo anterior, una bicicleta es un artefacto porque satisface dos condiciones. En primer lugar, exhibe su condición de herramienta. Una bicicleta es una herramienta porque es un objeto que presenta ciertas propiedades intencionalmente moldeadas que lo transforman en un medio para que un agente dado alcance un fin determinado. Estas propiedades, intencionalmente moldeadas, causan en nosotros la creencia de que efectivamente ese objeto tiene

32. Utilizo el adverbio ‘básicamente’ porque me interesa señalar las orillas que unen el arco que traza el puente de la condición comunicativa; es decir, aquello que es propio de esta condición. No obstante, esto no agota los contextos intencionales en relación con los artefactos técnicos y respecto de los cuales podrían pensarse otras tareas para la condición comunicativa. Entre otros, esos contextos incluirían: el contexto de producción, de mantenimiento, de mercado de consumo y estético.

33. Imagínese un individuo promedio que se enfrenta a una silla o a un reloj (artefactos reconocidos como portadores de ciertas funciones y que generalmente se los usa de acuerdo con ellas) *vis à vis*, un torno de control numérico. En este último caso, si no es bien informado, dificultosamente pueda saber de qué se trata y sin seguir instrucciones apropiadas difícilmente pueda operarlo adecuadamente.

34. Conviene señalar que aquí nos estamos refiriendo a las propiedades que comunican la condición de herramienta de un artefacto –propiedades comunicacionales–. Sin embargo, es posible concebir que las mismas propiedades u otro conjunto de ellas satisfagan además otros propósitos, por ejemplo, propósitos simbólicos, estéticos, etc. Esto es algo que se advierte fácilmente una vez que nos percatamos de las diversas maneras con que judicativamente aprehendemos los artefactos técnicos. Como señala Quintanilla (1989, p. 37), “[E]n la mayoría de obras técnicas, es difícil diferenciar los componentes estéticos de los funcionales o utilitarios; desde el hacha de sílex hasta la más avanzada obra de ingeniería civil, cualquier obra técnica se puede juzgar con criterios estéticos, prácticos o económicos”.

tales propiedades y que ellas han sido intencionalmente diseñadas por otro agente intencional (o por nosotros mismos en un tiempo anterior) para satisfacer una función: desplazarnos, empleando nuestra propia fuerza, de un lugar a

otro. En segundo lugar, la comunicación de su condición de herramienta se realiza con éxito y consideramos y usamos la bicicleta para desplazarnos de un lugar a otro empleando nuestra propia fuerza.

4. A modo de conclusión

En este trabajo intenté cartografiar el ámbito de las entidades artificiales intencionales con el propósito de aproximarme a una definición de la noción de artefacto técnico, asumiendo que se está ante un tipo de entidades complejas y de difícil caracterización. Para ello exploté la distinción entre instrumentos y artefactos propiamente dichos. La noción de artefacto técnico se entiende mejor cuando se la visualiza desde el contenido

representacional incorporado en la intención de una acción productiva, puesto que la representación y realización de una entidad artificial con ciertas funciones y propiedades materiales depende causalmente del contenido de la intención del agente, es decir, de su plan de acción técnica. En este sentido la definición de artefacto técnico enfatizó su condición de producto de realizaciones de acciones técnicas concretas.

Bibliografía

- Aristóteles (1970). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- Broncano, F. (2000). *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*. México: Paidós.
- Broncano, F. (2006). *Entre ingenieros y ciudadanos: Filosofía del cambio tecnológico*. Barcelona: Montesinos.
- Bunge, M. (1985). *Treatise on Basic Philosophy*. Vol. VII: *Philosophy of Science and Technology. Part II: Life Science, Social Science and Technology*. Dordrecht-Boston: Reidel.
- Dipert, R. R. (1986). "Art, Artifacts, Artists' Regarded Intentions", *American Philosophical Quarterly*, 23, 401-408.
- Dipert, R. R. (1993). *Artifacts, Arts Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press.
- Dipert, R. R. (1995). "Some issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions". *The Monist*, 78, 119-135.
- Galle, P. (1999). "Design as intentional action: a conceptual analysis". *Design Studies*, 20, Issue 1, 57-81.
- Hilpinen, R. (1993). "Authors and Artifacts". *Proceedings of the Aristotelian Society*, 93, 155-178.
- Hilpinen, R. (1995). "Belief systems as artifacts". *The Monist*, 78, 136-155.
- Houkes, W., Vermass, P. E., Dorst, K. & de Vries, M. J. (2002). "Design and use as plans: an action-theoretical account". *Design Studies*, 23, 303-320.
- Kotarbinski, T. (1965). *Praxiology*. Oxford: Oxford Clarendon Press.
- Kroes, P. (1998). "Technological Explanations: The Relation between Structure and Function of Technological Objects". *Phil & Tech*, 3: 3, 18-34.
- Kroes, P. (2002). "Design methodology and the nature of technical artifacts". *Design Studies*, 23, 287-302.
- Lawler, D. (2003). "Las funciones técnicas de los artefactos y su encuentro con el constructivismo social en tecnología". *Revista CTS*, 1, vol. 1, 27-71.
- Lawler, D. (2007). "La condición comunicativa de los artefactos técnicos". En: Parente, D. (ed.). *Encrucijadas de la técnica: Ensayos sobre tecnología, sociedad y valores*. La Plata: EDULP-Universidad Nacional de La Plata.
- Lawler, D. (2008). "La realización múltiple de los artefactos técnicos". En: Lawler, D. & Vega, J. (eds.).

- La respuesta a la pregunta: técnica, metafísica y valores.* Buenos Aires: Editorial Biblos (en prensa).
- Leroi-Gourhan, A. (1988). *El hombre y la técnica (Evolución y Técnica I)*. Madrid: Taurus.
- Lewis, D. K. (1973). *Counterfactuals*. Oxford: Oxford University Press.
- Marx, K. (1964). *El Capital. Crítica de la economía política*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marx, K. (1989). *Manuscritos económicos-filosóficos*. Madrid: Alianza.
- Mitcham, K. (1994). *Thinking through Technology. The Path between Engineering and Philosophy*, Chicago and London: University of Chicago Press.
- Moliner, M. (1998). *Diccionario del uso del Español*. 2 tomos. Madrid: Gredos.
- Mumford, L. (1971). *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza.
- Ortega y Gasset, J. (1992). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Revista de Occidente.
- Quintanilla, M. Á. (1989). *Tecnología. Un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco.
- Quintanilla, M. Á. (1998). "Técnica y Cultura". *Teorema*, XVII/3, 49-69.
- Rosenman, M. & Gero, J. (1998). "Purpose and function in design: from the socio-cultural to the technophysical". *Design Studies*, 19, 161-186.
- Simon, H. (1969): *The Sciences of the Artificial*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.
- Vega, J. (2007). "La sustancialidad de los artefactos". En: Parente, D. (ed.). *Encrucijadas de la técnica: Ensayos sobre tecnología, sociedad y valores*. La Plata: EDULP-Universidad Nacional de La Plata.