

Diseño y normatividad. Acerca de las condiciones de interpretación de artefactos técnicos

Diego Parente (CONICET – UNMdP)

La presente comunicación explora algunos argumentos en torno a las condiciones de interpretación de los artefactos técnicos focalizando especialmente la problemática concerniente al diseño. Si bien la indagación sobre “hermenéutica artefactual” es relativamente reciente en el campo de discusión filosófica sobre la tecnología, es posible rastrear ciertos trazos de dicho problema en los escritos del primer Heidegger.

De manera más explícita y extensa que en *Sein und Zeit*, Heidegger elabora en su curso *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt-Endlichkeit-Einsamkeit* (1929/30) una distinción entre órgano y útil cuyo objetivo es la caracterización del organismo y su posterior comparación con el hombre. Esta ponencia pretende examinar en qué medida tal distinción –si bien puede resultar lateral dentro de la obra del filósofo alemán- podría realizar un aporte a la comprensión del estatuto ontológico de los artefactos.

En primer término este trabajo procura reconstruir la argumentación heideggeriana en torno a las diferencias entre órganos y entidades artificiales. En un segundo momento se muestra de qué modo las tesis heideggerianas acerca del artefacto pueden reinterpretarse de modo coherente recurriendo a la idea de ‘diseño técnico’. Por último, se tematiza la idea de diseño como condición hermenéutica imprescindible para identificar artefactos en cuanto tales.

1. Precisiones sobre la distinción entre órgano y útil: dos modos del *para-qué*

En *Grundbegriffe* Heidegger presenta una serie de reflexiones sobre un objeto mencionado pero no tematizado explícitamente en su obra previa: el organismo. En el contexto de *Sein und Zeit* la vida (y en este sentido lo orgánico) aparecía como un “modo peculiar de ser, pero esencialmente sólo accesible en el *Dasein*”, es decir, una interpretación privativa y ontológicamente subsidiaria del *Dasein* fáctico.¹ A diferencia de este tratamiento, en sus *Grundbegriffe* radicaliza la pregunta por el vínculo entre lo simplemente viviente y el *Dasein* entrando en diálogo con la biología y zoología contemporáneas (Driesch, von Baer, von Uexküll) y tomando al organismo como punto de partida para indagar el estatuto ontológico de lo artefactual. Ciertamente a Heidegger no le interesa este estatuto como un problema en sí mismo sino que, más bien, le preocupa determinar hasta qué punto se puede sostener la analogía de raigambre biologicista entre órganos y útiles.

El desmontaje de la metáfora biologicista en los párrafos 51-55 acude a una reflexión comparativa entre un órgano y un útil: el ojo y el bolígrafo. Su aspecto común es el *para-qué* (*Umzu*) o referencia teleológica: el ojo sirve para ver; el bolígrafo sirve para escribir. Ambos, órgano y útil, muestran el carácter del *para...* Sin embargo, aquí donde órgano y herramienta están lo más cerca en cuanto a su carácter de utilidad no se debe desatender a una diferencia decisiva:

¹ Afirma Heidegger: “La ontología de la vida se lleva a cabo por la vía de una interpretación privativa; ella determina lo que debe ser para que pueda haber algo así como un ‘mero vivir’. La vida no es ni un puro estar-ahí ni tampoco es un *Dasein*. El *Dasein*, por su parte, nunca puede ser ontológicamente determinado como vida (ontológicamente indeterminada) y, además, otra cosa” (M. Heidegger, *Ser y tiempo*, p. 75).

El bolígrafo es un ente por sí mismo, al alcance del uso de varios y diversos hombres. Por el contrario, el ojo, que es órgano, jamás está así presente para aquellos que lo necesitan y lo emplean, sino que cada ser vivo sólo puede ver respectivamente con sus ojos. Estos ojos y todos los órganos no están presentes por sí mismos como una cosa de uso, un utensilio, sino que están incorporados (*eingebaut*) en el ente que hace uso de ellos.²

De este modo la primera diferencia entre órgano y útil consiste en que el primero se encuentra incorporado en quien lo emplea. Sin embargo cabe interrogarse: ¿de qué tipo de incorporación (*Eingebautsein*) se trata? Podría pensarse, como es manifiesto en *Sein und Zeit*, que el obrero también tiene en cierto modo “incorporado” el martillo en su uso habitual en la medida en que funcione adecuadamente. Las experiencias cotidianas de manipulación de útiles están caracterizadas precisamente por un acoplamiento mecánico eficiente no-teorético. Esta idea de “ser-uno-con” que enlaza al carpintero con su martillo, al operario con su grúa, o al escritor con su computadora, puede dar lugar a pensar en los artefactos como “proyecciones orgánicas”. Pero el hecho de que la herramienta “desaparezca” en el trato eficaz cotidiano no habilita a considerarla estrictamente como un “órgano”. Si bien tanto el útil como el órgano apuntan a un *para-qué*, el último está intrínsecamente relacionado al ser del organismo que lo desarrolla, algo que no sucede en el vínculo entre la herramienta y su usuario humano. Este último lazo, más bien, está constituido por la historicidad y su génesis se presenta necesariamente bajo condicionantes culturales. De este modo puede hablarse estrictamente de una “historia” de las mediaciones técnicas (la cual da cuenta de la diversidad de la inventiva humana a través de su desarrollo histórico-cultural), pero no puede hablarse en el mismo sentido de una “historia de los órganos”, o sólo puede hacerse al costo de pensar en términos de una escala evolutiva, esto es, considerando enormes períodos de tiempo en los cuales se producen leves y graduales modificaciones en cada especie. En este sentido el hecho de que la complejidad y la variabilidad histórica de los artefactos se encuentren estrechamente conectadas a las prácticas colectivas de diseño obstaculiza la aplicación directa de un vocabulario intencionalista (o “ingenieril”) al campo de los organismos y sus órganos.

En otras palabras, la brecha entre órgano y artefacto se patentiza una vez que se reconoce la imposibilidad de equiparar los significados de uno y otro para el ser humano inmerso en una determinada actividad. Efectivamente el artefacto posee una peculiar lógica de producción que implica una cierta determinación de su modo de ser: un martillo fue *producido* de manera tal que sirviera para martillar. A esta destreza del útil, a este modo específico de su poder-servir, Heidegger lo denomina “disposición” (*Fertigkeit*).³ De tal modo, todo útil tiene una disposición determinada para..., que a su vez se fundamenta en un cierto diseño. “Ser pluma”, escribe Heidegger, “significa ser de un determinado modo para escribir. Con este propósito la pluma está fabricada, producida, como este utensilio determinado”.⁴ Si bien la pluma como utensilio está “dispuesta para escribir” (*fertig für das Schreiben*) sin embargo no es “capaz de escribir” (*fähig zu schreiben*).⁵ Mientras que el

² M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales...*, p. 270.

³ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales...*, p. 271.

⁴ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales...*, p. 271.

⁵ M. Heidegger, *ibid.*, p. 272.

utensilio está orientado a una disposición, el órgano tiene en cada caso una capacidad (*Fähigkeit*). Al respecto afirma Heidegger:

... un ojo por sí mismo no es un ojo. Ello implica que nunca es primero una herramienta que luego, además, esté incorporada. Más bien forma parte del organismo, procede de él, lo cual a su vez no significa que el organismo confeccione órganos.⁶

Por un lado, los órganos tienen capacidades, pero sólo puede hablarse en estos términos en cuanto dichos órganos pertenecen al organismo, es decir, cuando se encuentran incorporados en él. Por el contrario, la herramienta excluye esencialmente una pertenencia a algo otro, en el sentido de que obtuviera el carácter de ser debido a tal relación. Sin duda, el martillo activa su *ser-para* en cuanto es utilizado (o “incorporado”) en las tareas de un agente particular. Pero, en rigor, no obtiene su estatuto de útil por esa presencia constante del usuario que lo manipula y lo inserta en una tarea específica, sino que ya desde su propio diseño anuncia un cierto para-qué.

Herramienta y órgano, por tanto, comparten sólo una similitud superficial, a saber, el hecho de que ninguno de ellos puede operar por sí mismo (debemos excluir aquí el caso de los servomecanismos, los artefactos capaces de auto-conducirse). Pero a diferencia de los órganos, las herramientas son externas al usuario y, por otra parte, no se desarrollan en el modo en que lo hacen los órganos. De esta manera, el equívoco que subyace a la metáfora biologicista es el pensar en el órgano como algo que posee el carácter de “herramienta” (*Werkzeug*). Si bien ambos tienen su esencia en la utilidad, la diferencia reside en el *carácter* de esta utilidad, y no sólo en aquello para lo que sirve.⁷

Otra diferencia importante entre órgano y útil consiste en que la construcción del *Zeug* procede según un plan. Esto significa que en su producción el plan se encuentra determinado previamente por la utilidad del utensilio. En cambio la presencia del órgano en el organismo no puede remitirse a un creador, no es fruto de una invención deliberada, sino que más bien resulta explicable aludiendo a una “deriva natural” resultante de la dialéctica entre organismo y ambiente.⁸

Una última diferencia crucial, derivada de la anterior, se relaciona con el hecho de que el artefacto (ya sea un instrumento primitivo o bien una compleja máquina moderna) requiere, para ser puesto en funcionamiento, no sólo de su operador sino también de ciertas instrucciones para actualizar su uso. Por el contrario, el organismo introduce y conduce su propia movilidad. Puede haber, sin duda, cierto proceso de perfeccionamiento en el uso de sus órganos (los atletas y los músicos son casos paradigmáticos de tales posibilidades), pero

⁶ M. Heidegger, *ibid.*, p. 272.

⁷ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales...*, p. 271.

⁸ En este aspecto resulta indudable que Heidegger prosigue de manera fiel las ideas que J. von Uexküll había señalado en su obra *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung* (1913). Allí von Uexküll sostiene que si bien resulta posible construir una máquina con el material necesario y un cierto plano a la vista, no sucede lo mismo con un animal. En el caso de la máquina, la noción de “plan de construcción” significa una representación del origen del todo. De hecho, las máquinas se originan por montaje de partes ya hechas para constituir un todo. Por el contrario, ningún animal es formado por montaje de partes ya hechas. Por su parte, un artefacto requiere, para su conformación efectiva, de un bosquejo previo que marque al menos sus rasgos generales. De modo tal que en este aspecto la semejanza entre artefacto y ser vivo también reviste sólo un carácter superficial: el hecho de que ambos poseen un plan de construcción que regula las dependencias de las partes en el espacio.

en rigor su puesta en actividad no requiere de reglas o instrucciones externas. En resumen, autoproducción, autoconducción y autorrenovación son momentos que caracterizan al organismo frente a la máquina.⁹

La confusión de la perspectiva biologicista radica en que tiende a ver los órganos como algo presente, algo permanente a lo largo de toda la vida del animal superior.¹⁰ Esta interpretación conduce al equívoco de tomarlos como “herramientas”. Sin embargo, aunque los órganos parecen perdurar y estar presentes, ellos sólo están dados en el modo de ser llamado ‘vida’. Lo característico del órgano es que queda sujeto y pertenece positivamente a la propia capacidad. Escribe Heidegger:

el carácter del “para”, que observamos también en todo utensilio, herramienta, y en toda máquina, es fundamentalmente diferente en el caso del órgano y en el caso del utensilio. El ojo no es útil para ver, tal como la pluma es útil para escribir, sino que el órgano queda al servicio de la capacidad que lo configura. Lo dispuesto terminado es en cuanto tal *útil para...(dienlich für...)*. El órgano que surge en y desde la capacidad *sirve para... (ist dienshaft)*.¹¹

De tal modo la argumentación heideggeriana se orienta a una distinción entre utilidad (*Dienlichkeit*) y servicialidad (*Diensthaftigkeit*). Esta diferenciación no es trivial puesto que en ella arraigan las bases para hablar coherentemente de “artefactos” -es decir, de productos humanos intencionales que resultan de operaciones de diseño-.

En este marco, la utilidad remite a producción intencional. Que el ser-útil del martillo haya “llegado a su fin” –que esté “dispuesto” (*fertig*) según la terminología que propone Heidegger- significa precisamente que ha sido conformado en vista de una serie de usos. Su estructura formal, su materia, los rasgos que constituyen su diseño han sido pensados estrictamente para posibilitar el cumplimiento efectivo de tal *telos*. Este carácter permanece inclusive en los casos de artefactos que no pueden, circunstancialmente, cumplir la función para la que fueron originalmente destinados (por ejemplo, artefactos rotos). En cambio, en la constitución de los órganos sólo puede hablarse figurativamente de “diseño” en la medida en que no existe un plan deliberado de conformación que conduzca a su incorporación en un organismo determinado.¹²

2. La idea de diseño como condición interpretativa de la artefactualidad

Lo dispuesto es útil (*dienlich*), lo capaz es servicial (*diensthaft*): Heidegger insiste con esta tesis a lo largo de sus *Grundbegriffe* con el objeto de indicar las diferencias entre útil y órgano. La idea de diseño técnico resulta fundamental para ingresar de modo coherente en

⁹ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales...*, p. 274. Esta triple caracterización del organismo sigue paso a paso la descripción que von Uexküll realiza en la obra citada anteriormente. De acuerdo con éste, las máquinas son hechas por hombres, no se originan a sí mismas; son incapaces de ejecutar reparaciones en su propio cuerpo y son totalmente ajenas al poder de variar su plan de construcción (J.von Uexküll, *ibíd.*, p. 162).

¹⁰ De allí que Heidegger insista –paralelamente a von Uexküll- en la importancia de estudiar los microorganismos unicelulares para dilucidar la esencia del órgano, especialmente el paramecio, que cuenta exclusivamente con órganos “contingentes”.

¹¹ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales*, p. 277.

¹² Sobre la polémica aplicación de la idea de diseño en referencia a procesos naturales, véase Daniel Dennett, “The Interpretation of Texts, People and Other Artifacts”, en *Philosophy and Phenomenological Research*, n° 50, 1990, pp. 177-194.

esta distinción dado que lo que caracteriza a los artefactos es el haber surgido de una plataforma representacional desde la cual se puede determinar un cierto para-qué.¹³ Tal referencia teleológica -concebida por el productor o agente poiético- es propiedad exclusiva del artefacto. Todo útil se orienta a cumplir su función en cuanto fue dotado de una cierta configuración y un cierto material. A diferencia de los objetos naturales (de los cuales no puede predicarse *malfunción*), aquí cabe hablar de *normatividad* funcional en sentido pleno: se supone que el artefacto, bajo las circunstancias adecuadas, debe cumplir la función para la cual fue diseñado. Es decir, dispone de una función propia que le fue otorgada en la instancia de diseño y reforzada gradualmente en el uso institucionalizado. Los enunciados evaluativos del tipo “Este objeto es un excelente o un pésimo destornillador” muestran esa condición.

Es dable pensar que la atribución funcional dirigida por este sentido *normativo* pleno sólo resulta aplicable a entes artificiales (a las ‘herramientas’ en el sentido heideggeriano), mientras que es inaplicable a entes naturales que tienen su fuente genética y su fuente de actividad en sí mismos. Por supuesto, tal demarcación no impide el hecho de que un agente pueda asignar “funciones” a objetos naturales (por ejemplo, puede considerar una roca en el medio del camino como útil-para-sentarse), sino que sólo prohíbe pensar tales casos a partir de la idea de función *normativa* que es propia de los artefactos creados específicamente para cumplir un cierto objetivo.

De este modo, la normatividad aparece como otro aspecto distintivo que ayuda a comprender el estatuto ontológico de los artefactos. Heidegger sugiere tal idea cuando afirma que el utensilio dispuesto queda sometido a “una prescripción explícita o no explícita”.¹⁴ Esta prescripción (*Vorschrift*) es en cierto modo extrínseca, ya que se encuentra exclusivamente en el plan que ha determinado la generación del utensilio y su carácter específico de *Zeug*. En la dimensión propia del órgano, en cambio, la suposición de “prescripciones” implica una confusión conceptual, ya que en verdad lo capaz en sí mismo “aporta reglas y regula”.¹⁵ Ahora bien, si entendemos al uso como una actividad que requiere una prescripción indicativa de los fines (siempre bajo el esquema medio/fin) entonces sólo los artefactos podrían “usarse” en sentido estricto. Los órganos, por el contrario, no serían susceptibles de “uso” sino, más bien, sólo “serviciales” con respecto a la capacidad orgánica por la cual se encuentran allí.

Los aspectos mencionados conducen a pensar que la suposición de diseño es una condición hermenéutica imprescindible para identificar artefactos en cuanto tales, y en tal medida resulta clave para distinguir artefactos de órganos –y, desde ya, de otras entidades naturales-.

La identificación de un artefacto o clase artefactual por parte de un intérprete requiere necesariamente asignar funciones y pensar los propósitos bajo los cuales se dirigió su producción.¹⁶ Toda interpretación de un útil implica, entonces, una estrategia de adjudicación de un *para-qué* relativo a su diseño. Para cumplir adecuadamente este proceso

¹³ Se sigue aquí la noción de diseño propuesta por Fernando Broncano: un diseño designa un “plan de acción cuyo resultado es un artefacto o sistema artificial” (F. Broncano, *Mundos artificiales*, México, Paidós, 2000, p. 117).

¹⁴ M. Heidegger, *Los conceptos fundamentales*, p. 280.

¹⁵ De allí que Heidegger afirme que lo capaz “se impulsa a sí mismo hacia *su ser capaz de ...*”. A su vez este ser impulsado hacia su para-qué sólo es posible si el ser capaz es impulsivo (*triebhaft*). Por el contrario, el para-qué de la remitencia propia del utensilio es ‘sin impulso’. M. Heidegger, *ibid.*, p. 280-281.

¹⁶ Daniel Dennett, “The Interpretation of...”, *op.cit.*, pp. 182 ss.

el agente involucrado supone un ‘principio de optimalidad’, esto es, un tipo de operación reconstructiva conjetural. Este mecanismo puede analogarse, en cierto modo, con las estrategias que usan ciertas disciplinas como la arqueología al tratar con objetos cuya inserción cultural se desconoce parcial o totalmente.

Esta cercanía entre el ámbito de interpretación de textos y el de artefactos técnicos permite pensar el fenómeno de diseño en sí mismo en cuanto proceso de escritura o *inscripción*. El diseñador comunica un plan de uso para el objeto técnico vehiculando dicha prescripción a través del mismo artefacto, por ejemplo, a través de componentes comunicativos que lo promocionan como tal (una etiqueta que indica “destornillador marca X”). Con estos rasgos el objeto técnico ingresa en un sistema comercial que enfatiza una cierta identidad artefactual. También puede comunicarse la función propia a través del material del artefacto, el cual porta una serie de *affordances*, o posibilidades de acción. En este sentido, los objetos técnicos bien pueden ser considerados como dispositivos que –desde su propia producción- apuntan a un usuario “modelo”, el cual se ve conducido a conjeturar una explicación óptima del diseño con el cual se enfrenta.

A su vez este proceso de escritura se entrelaza con el trabajo de desciframiento o lectura por parte del usuario. Este último no llega al encuentro con el útil en un vacío hermenéutico. Por el contrario, los artefactos se encuentran organizados en linajes, y éste es un hecho que preexiste a toda interpretación. De este modo, el reconocimiento de un determinado linaje sirve para identificar funciones artefactuales y para condicionar en sentido fuerte su comprensión. El usuario, a su vez, cuenta con otra condición hermenéutica que restringe el abanico de posibles acciones. En la medida en que el aprendizaje de usos de artefactos se da en su mayor parte por imitación, el reconocimiento de la entidad X en cuanto artefacto involucra una percepción tal que el usuario ya sabe cómo utilizarlo, esto es, cómo insertarlo en un determinado plan de acción para conseguir un cierto objetivo. Esta constricción, sin embargo, no impide que el usuario pueda reinterpretar el artefacto asignándole un nuevo significado (de hecho algunos teóricos defienden la idea de que todo usuario es potencialmente un diseñador).

3. Consideraciones finales

El presente trabajo ha intentado precisar ciertos aspectos de la distinción entre órgano y artefacto tomando como punto de partida la problemática ontológica que ella involucra y prestando especial atención a su significación en el debate contemporáneo de filosofía de la técnica.

Como se ha visto, el planteo ofrecido por Heidegger en *Grundbegriffe der Metaphysik* se dirige a desmontar la imagen mecanicista de la zoología y biología de su tiempo: la comprensión de lo orgánico en términos ingenieriles, es decir, el desplazamiento metafórico que tiende a pensar los órganos (animales y humanos) como meras “herramientas”.

En primer término se procuró reconstruir la argumentación heideggeriana en torno a las diferencias entre órganos y entidades artificiales. Con este objetivo se destacaron tres aspectos esenciales: (a) la “incorporación” del órgano en el organismo; (b) la suposición de un plan de producción tras el útil; (c) la dependencia funcional que muestra el artefacto respecto de sus usuarios. En resumen, si bien útil y órgano se asemejan en cuanto a la remitencia a un para-qué, su modo de ofrecer posibilidades es fundamentalmente distinto: *disposición* para algo (en el caso de los útiles) y *capacidad* de algo (en el caso de los órganos).

Esta distinción condujo a focalizar el papel del *diseño técnico* como concepto clave en la explicación de la ruptura órgano/artefacto y, posteriormente, como condición hermenéutica para la identificación de objetos técnicos.

El diseño fue comprendido como un plan de acción cuyo resultado es un artefacto o sistema artificial. En este sentido alude a una capacidad poiética exclusivamente humana basada en un dominio de prácticas y conocimientos de carácter colectivo y necesariamente cultural. De acuerdo con lo sugerido en este trabajo, el vocabulario vinculado con la idea de *diseño* (entre ellos los conceptos de plan de acción, estructura medio/fin, intencionalidad, configuración deliberada) resulta imprescindible a la hora de presentar una perspectiva consistente sobre la interpretación de objetos técnicos.

Cabe destacar, finalmente, que la idea de artefactualidad aquí presentada implica una noción más restringida que el *Zeug* heideggeriano. Este último concepto puede designar a cualquier ente instrumentalizado -ya sea fruto de la naturaleza o de diseño- mientras que la noción de 'artefacto' quedaría reservada para aludir a aquellos objetos surgidos como productos intencionales y provistos de propiedades que comunican el hecho de ser herramientas destinadas a un *para-qué* particular. De este modo, los enunciados normativos en sentido pleno sólo resultarían aplicables en este último sector ontológico, es decir, dentro del ámbito de funciones creadas e interpretadas colectivamente.

Bibliografía

- Agamben, Giorgio, *Lo abierto. El hombre y el animal*, Valencia, Pretextos, 2005.
- Bassanesse, Monica, "La noia e il mondo della vita animale: l'unità tematica della *Vorlesung* di M. Heidegger *Die Grundbegriffe der Metaphysik*", en *Verifiche: rivista trimestrale di scienze umane*, Vol. 21, N° 1, 1992.
- Broncano, Fernando, *Mundos artificiales*, México, Paidós, 2000.
- Dantini, Michele, "Natura, storia, temporallità. Il linguaggio come funzione di eticità nel corso *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt - Endlichkeit - Einsamkeit*", *Verifiche: rivista trimestrale di scienze umane*, Vol. 20, N° 1-2, 1991.
- Dennett, Daniel, "The Interpretation of Texts, People and Other Artifacts", *Philosophy and Phenomenological Research*, n° 50, 1990, pp. 177-194.
- Derrida, Jacques, *Del espíritu. Heidegger y la pregunta*, Valencia: Pre-textos, 1989.
- Dipert, Randall, *Artifacts, Arts Works, and Agency*, Philadelphia, Temple University Press, 1993.
- Dipert, Randall, "Some issues in the Theory of Artifacts: Defining 'Artifact' and Related Notions", en *The Monist*, n° 78, 1995, pp. 119-35.
- Dreyfus, Hubert, *Ser-en-el-mundo. Comentarios a la división I de Ser y Tiempo de Heidegger*, Santiago de Chile: Cuatro Vientos, 1996.
- Dreyfus, Hubert, "Heidegger on gaining a free relation to technology", en Andrew Feenberg, comp., *The Politics of Knowledge*, Bloomington, Indiana University Press, 1995.
- Heidegger, Martin, *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt-Endlichkeit-Einsamkeit*, Frankfurt, Klostermann, 1983 (trad.cast. de Alberto Ciria, *Los conceptos fundamentales de la metafísica*, Madrid, Alianza, 2007).
- Heidegger, Martin, *Sein und Zeit*, Tübingen, Max Niemeyer, 1960 (trad. cast. de J. Rivera, *Ser y tiempo*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 1998).
- Heidegger, Martin, "El origen de la obra de arte", en *Caminos de bosque*, trad. cast. H. Cortés y A. Leyte, Madrid: Alianza, 1997.

- Heidegger, Martin, *Prolegómenos para una historia del concepto de tiempo*, trad. J. Aspiunza, Madrid: Alianza, 2006.
- Kapp, Ernst, *Grundlinien einer Philosophie der Technik: Zur Entstehungsgeschichte der Kultur aus Neuen Gesichtspunkten*, Düsseldorf, Stern, 1978 (ed.orig. 1877).
- Kroes, Peter, "Technological explanations: the relation between structure and function of technological objects", *Phil & Tech*, (3), 3, 1998, pp. 18-33.
- Kroes, Peter, "Technical Functions as Dispositions: A Critical Assessment", *Techné*, (5), 3, 2001, pp. 1-16.
- Lawler, Diego, "Las funciones técnicas de los artefactos y su encuentro con el constructivismo social en tecnología", *CTS Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1, (1), 2003, pp. 27-71.
- Manzini, Ezio, *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*, Madrid: Celeste ediciones, 1992.
- Parente, Diego, "Observaciones sobre uso y función de artefactos en *Sein und Zeit* de M. Heidegger", *Revista Contrastes* (España), vol. XIII, 2008.
- Simondon, Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris: Aubier, 1958.
- Thomson, Iain, "From the question concerning technology to the quest for a democratic technology: Heidegger, Marcuse, Feenberg", *Inquiry*, n. 43, (2), 2000, pp. 203-215.
- Tugendhad, Ernst, "Dificultades en el análisis heideggeriano del mundo circundante", en *Problemas*, Barcelona: Gedisa, 2002.
- von Uexküll, Jakob, *Ideas para una concepción biológica del mundo*, Madrid, Espasa-Calpe, 1934 (ed.orig. 1913).
- von Uexküll, Jakob, *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Bedeutungslehre*, Hamburgo: Rowohlt, 1956 (ed. orig. 1934).
- Zimmerman, Michael, *Heidegger's confrontation with modernity: Technology, politics, art*, Bloomington: Indiana University Press, 1990.