

## Organismos, máquinas y bioartefactos. Problemas y variantes en la perspectiva de G. Simondon

*Organisms, Machines and Bioartifacts. Problems and Variants in  
G. Simondon's View*

Diego PARENTE

CONICET / Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina  
diegoparente@yahoo.com

Recibido: 12/04/2018. Revisado: 01/07/2018. Aceptado: 12/07/2018

### Resumen

La intención fundamental de este trabajo es indagar las diversas modalidades de la analogía organismo/artefacto desde el punto de vista de sus implicaciones para la filosofía de la técnica, específicamente para iluminar aquello que entendemos como la naturaleza interna de los objetos técnicos. En este contexto la cuestión directriz es determinar hasta qué punto es útil la analogía entre organismo y objeto técnico, y cuándo resulta prudente dejarla de lado. Una de las estrategias que usaremos a fin de responder a estas cuestiones es analizar críticamente las intuiciones de Gilbert Simondon, un filósofo francés que a mitad del siglo XX realizó una serie de aportes originales en relación con el modo de existencia de los objetos técnicos utilizando para dicha tarea una extensa y compleja serie de comparaciones con el mundo de lo viviente. Este artículo procura explorar algunas tensiones al interior del vocabulario simondoniano al tiempo que sugiere una serie de estrategias para evitar sus principales dificultades.

**Palabras clave:** organismo; artefacto; bioartefacto; Simondon; analogía.

### Abstract

The main intention of this work is to investigate diverse modalities of the organism/artifact analogy from the point of view of its implications for the philosophy of technology, specifically in order to illuminate what we call the internal nature of technical objects. In this context the guiding question is to determine to what extent this analogy between organism and technical object is useful, and when it is prudent to leave it aside. In order

to answer these questions, we will critically analyze the intuitions of Gilbert Simondon, a French philosopher who, in the mid-twentieth century, made original contributions regarding the mode of existence of technical objects through an extensive and complex series of comparisons with the world of the living beings. This paper intends to explore some tensions within the Simondon's vocabulary while it suggests some strategies to avoid his main difficulties.

**Keywords:** organism; artifact; bioartifact; Simondon; analogy.

## 1. Introducción

La discusión sobre la analogía entre organismos y objetos técnicos (artefactos, máquinas, etc) es tan antigua como la historia de la filosofía y cubre una enorme y heterogénea línea de indagaciones desde Aristóteles hasta Heidegger pasando por Descartes y Marx (Nicholson, 2013; Deplazes, 2009; Schark, 2012; Lewens, 2004). No sería inadecuado plantear que, en la mayoría de estos casos, aquello que la analogía persigue es echar luz sobre la estructura y la naturaleza de solo uno de los dos componentes, ya sea los seres vivos o los seres artificiales. De la notable extensión histórica que tiene tal analogía no se puede desprender, sin embargo, que ella haya preservado el mismo significado a través de los años y tampoco tal afirmación implica que la analogía sea realmente aplicable y suficientemente flexible como para abarcar una enorme y heterogénea cantidad de casos, muchos de ellos desafiantes —especialmente los productos tecnocientíficos de los últimos dos siglos—.

A grandes rasgos la comparación entre la esfera biológica y la artificial permite, como es sabido, dos tipos de desplazamiento. El primero consiste en interpretar el ámbito de lo artificial en términos orgánicos; el segundo remite al camino inverso, es decir, interpretar los organismos a partir del vocabulario del diseño y de los artefactos. El mecanicismo moderno se asocia a esta segunda versión, mientras que la primera interpretación se relaciona con la denominada concepción protésica de lo artificial apuntalada en parte por la antropología filosófica alemana de primera parte de siglo XX<sup>1</sup>. Es importante destacar que las peripecias históricas de esta analogía no han tomado foco solamente en aspectos estructurales sino también en la explicación de la dinámica de cambio. En este sentido ha habido varios intentos provenientes de distintos campos disciplinares de asimilar la evolución tecnológica a la evolución biológica exportando el vocabulario de esta última. Leroi-Gourhan (1988 y 1989) desde la etnología, Basalla

<sup>1</sup> Arnold Gehlen (1974) es el representante paradigmático de esta concepción según la cual debemos interpretar la técnica y lo artificial en general, incluyendo las instituciones, como prótesis que vendrían a equilibrar al ser originariamente deficiente (*Mängelwesen*) que somos. Para una discusión crítica de los supuestos y limitaciones de esta concepción protésica de la técnica puede verse Parente (2010).

(1991) desde la historia de la técnica, Millikan (1984) y Preston (2013) desde la filosofía, y Ziman (2000) desde la teoría de la innovación son ejemplos representativos de esta tendencia<sup>2</sup>. En estos casos es explícita la introducción de un léxico proveniente de la esfera biológica: hay “linajes” de artefactos, que responden a “ancestros” cuya “selección” se ve sometida a una dinámica de “variación” y “adaptaciones” de diverso calibre.

La intención fundamental de este trabajo es indagar las diversas modalidades de la analogía organismo/artefacto desde el punto de vista de sus implicaciones para la filosofía de la técnica, específicamente para iluminar aquello que entendemos como la naturaleza interna de los objetos técnicos. De este modo la presente exploración focaliza especialmente las máquinas, es decir, una franja particular dentro del conjunto de los artefactos asociada a un cierto proceso de despliegue de entes con mayor autonomía, mayor autorregulación y menor dependencia de interacción con humanos, entre otros rasgos.

En este contexto la cuestión directriz es determinar hasta qué punto es útil la analogía entre organismo y objeto técnico, y paralelamente en qué sentido es razonable usarla y cuándo, más bien, resulta prudente dejarla de lado. Una de las estrategias que usaremos a fin de responder a estas cuestiones es abordar críticamente el vocabulario y las intuiciones de Gilbert Simondon, un filósofo francés que a mitad del siglo XX realizó una serie de aportes originales en relación al modo de existencia de los objetos técnicos utilizando para dicha tarea una extensa y compleja serie de comparaciones con el mundo de lo viviente, un enfoque que también incluye la idea normativa del progreso técnico a la luz de una cierta interpretación de cómo se da la evolución biológica.

En la medida en que la narrativa de Simondon plantea repetidamente esta analogía entre organismos y artefactos de una manera peculiar y la discute de manera extensa en varias de sus obras, nuestro interés en este trabajo es explorar esa clave simondoniana de interpretación de la analogía a partir de dos preguntas directrices. La primera de ellas intenta determinar qué requerimos exactamente para que haya una estrategia analógica explicativamente valiosa, es decir, que ayude a iluminar aspectos o conexiones previamente inadvertidos. En el caso particular de la vinculación entre organismos y objetos técnicos “concretizados”, tal como los llama Simondon, nos ocuparemos de analizar dos condiciones efectivamente exigibles. La segunda pregunta que direcciona este trabajo es si el correlato correcto al pensar la analogía es el organismo natural prototípico (no modificado

---

<sup>2</sup> Cabe destacar que este paralelo entre la dinámica de la evolución biológica y la tecnológica puede remontarse, al menos, hasta el siglo XIX cuando Samuel Butler publica su célebre novela satírica *Erewhon* (1872), una suerte de distopía técnica en la que describe cómo las máquinas modernas disponen de un despliegue evolutivo que los acerca, tanto material como espiritualmente, a las especies vivientes.

intencionalmente) o bien alguna otra forma cercana de organismo. La propuesta que se presentará en este artículo señala que, en rigor, los bioartefactos son mejores candidatos para ser considerados en esta comparación.

## 2. La analogía organismo/artefacto: variantes, matices y oscilaciones al interior de la propuesta simondoniana

¿Cómo introduce Simondon la comparación entre organismos y artefactos? ¿En qué sentido comprende exactamente la noción de “analogía” y qué diferencias marca con otros procedimientos cercanos tales como la semejanza? En primer lugar, Simondon distingue la modalidad de analogía que explorará y que puede resultar útil a la investigación filosófica. El pensamiento analógico es aquel que “depende de las identidades de relaciones, no de las relaciones de identidad” pero estas identidades de relación refieren a identidades de relaciones operatorias, no de relaciones estructurales (Simondon, 2015, 475). Mientras que la semejanza está basada en la referencia a relaciones estructurales, la analogía se constituye en el análisis de relaciones operatorias<sup>3</sup>. Para construir una analogía apropiada no es necesario, de acuerdo con Simondon, suponer un terreno ontológico en común entre el componente A y el B en juego, por ejemplo —si seguimos el análisis platónico— entre la operación del pescador y la operación del sofista, sino simplemente descubrir una “identidad de relaciones operatorias reales” en el ejercicio de A y B, de la pesca y la sofística (2015, 473).

Ahora bien, Simondon ubica esta distinción entre analogía y semejanza no en su discusión concreta de la evolución técnica en *El modo de existencia de los objetos técnicos* (de ahora en adelante abreviada como “MEOT”) sino en el marco de un breve texto titulado “Allagmática”, incluido en la última versión de *La individuación a la luz de las nociones de forma y de información* (que abreviaremos IND). La allagmática es una suerte de teoría de las operaciones que, empoderada por el surgimiento de la cibernética, organiza y define la relación entre la teoría de las operaciones y la teoría de las estructuras (2015, 469-478). No es nuestra intención insertarnos en el debate epistemológico y ontológico que el propio Simondon desprende a partir de esta introducción de la allagmática. Debemos destacar, no obstante, que el modo en que trabaja la analogía y/o comparación en sus dos obras fundamentales (MEOT e IND) no parece tener una coherencia perfecta con algunas de las tesis y proyecciones que Simondon realiza en este breve capítulo. Considerando lo anterior nos limitaremos a comprender la analogía como un procedimiento que combina aspectos que implican relaciones operatorias y relaciones estructurales de diverso tipo. Esto se verá con más detalle en la siguiente sección.

<sup>3</sup> Para una clarificación del papel de la analogía y sus matices en el pensamiento simondoniano, véase especialmente Heredia (2019).

No es ésta la única modalidad que toma el problema de la analogía en Simondon. Otra forma que asume, en el contexto de su obra *Sobre la técnica*, es una comparación entre los elementos orgánicos y los esquemas de funcionamiento técnico. Concretamente esta forma no nos resultará útil en el contexto de nuestra indagación dado que tiende a focalizar lo que denomina la “psicosociología de la tecnicidad”. Simondon se refiere al modo en que los niños imitan el comportamiento de ciertos objetos técnicos (trenes, autos, etc) no desde una posición de espectador o viajero sino desde la perspectiva del mismo objeto técnico. El organismo vivo, afirma Simondon, “representa los esquemas de funcionamiento técnico” (2017, 51). Los niños educados en una cultura poblada de objetos técnicos pueden “capturar ciertos esquemas de comportamiento y de funcionamiento que son de origen técnico y conservarlos en ellos como base de arquetipos, permitiendo más adelante una irremplazable relación implícita y vivida de familiaridad, de comprensión intuitiva” (2017, 51). Si bien éste es un sentido en el que Simondon alude a la mencionada analogía no parece ser suficientemente preciso como para colaborar en nuestra empresa.

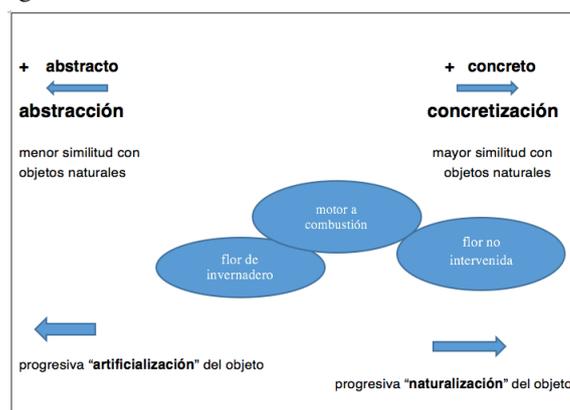
El sentido de analogía que nos preocupa explorar especialmente en el contexto de este trabajo es aquel que aparece en el marco de su obra fundamental *MEOT* así también como en varios pasajes decisivos de *Sobre la técnica*. Allí Simondon aborda de manera directa las implicaciones de la mencionada analogía realizando una especie de desplazamiento singular. En lugar del “modelo artefactual” para analizar la naturaleza —tal como ocurre estructuralmente en filosofía de la biología (Lewens, 2004)—, Simondon realiza el desplazamiento inverso: usa el “modelo de lo viviente” para analizar la estructura de los objetos técnicos concretizados. Esta perspectiva, ciertamente, sesga toda su aproximación al modo de existencia de los objetos técnicos y la comprensión de su dinámica de cambio. Una formulación clara del sentido que le otorga a esta analogía se explicita en una entrevista con Yves Deforge, en la cual Simondon afirma: “[la realidad técnica] no es un organismo pero es casi el equivalente de un organismo” (2017, 389). En *MEOT* habla insistentemente de una “evolución técnica natural” (2007, 64) y sostiene lo siguiente:

La artificialización es un proceso de abstracción en el objeto artificializado. Por el contrario, a través de la concretización técnica, el objeto, primitivamente artificial, se convierte en cada vez más semejante al objeto natural. Este objeto tenía necesidad, al comienzo, de un medio regulador exterior, el laboratorio o el taller, a veces la fábrica; poco a poco, cuando gana en concretización, se convierte en capaz de prescindir del medio artificial, porque su coherencia interna se acrecienta, su sistemática funcional se cierra organizándose [...] el modo de existencia del objeto técnico concretizado es análogo al de los objetos naturales espontáneamente producidos, se los puede considerar legítimamente, entonces, como objetos naturales. (2007, 68)

¿Qué es, desde el punto de vista de Simondon, un objeto “concretizado”? A diferencia de los objetos técnicos “abstractos” —cuyas partes están unidas artificialmente y muestran baja conexión entre sí— los objetos “concretizados” son aquellos que (a) se independizan parcialmente del ambiente artificial externo, y (b) sus elementos se hallan en una relación de ajuste sinérgico, cada una de las partes colabora con la finalidad del individuo como un todo. La esencia de la concretización, según Simondon, es la organización de subconjuntos funcionales en el funcionamiento total (2007, 56). Un objeto técnico “concretizado” no está en lucha consigo mismo; ningún efecto secundario perturba el funcionamiento del conjunto, o es dejado fuera de ese funcionamiento (2007, 56). La definición simondoniana tiende a asociar al objeto concretizado con el objeto técnico industrial, específicamente con cierto tipo de máquinas.

Ahora bien, si volvemos a la cita anterior el sentido de esta analogía parece ser el siguiente: las máquinas u objetos técnicos concretizados (entre ellos, especialmente, los industriales) tienden a comportarse como organismos en cuanto se “concretizan”, es decir, tienden a perder su necesidad de estar atados a un cierto medio geográfico o cultural, ganan autonomía, ganan sinergia entre sus elementos internos, entre otros rasgos. Al depender cada vez menos de los subsistemas externos, los objetos técnicos concretizados adquieren una forma de organización circular y, en cierto modo, autorreferencial, una forma reminiscente a la de los sistemas biológicos.

Aquí es importante señalar que la analogía tal como Simondon la entiende en este caso no se aplica a los instrumentos o herramientas tradicionales, o a los “elementos técnicos” en el idiolecto simondoniano, sino a los “individuos técnicos” cuyo ejemplar paradigmático es la máquina industrial.<sup>4</sup> Una vez hecha esta salvedad podríamos esquematizar este criterio simondoniano para juzgar estos procesos o fenómenos de similitud y acercamiento entre seres vivientes y objetos técnicos de la siguiente manera:



**Figura 1.** La perspectiva simondoniana sobre entes abstractos y entes concretizados.

<sup>4</sup> Para una caracterización del sentido de la esfera de la máquina industrial según Simondon (véase Parente y Sandrone, 2015, 280-286).

Siguiendo este criterio Simondon considera que ciertos organismos intencionalmente intervenidos por humanos tales como las flores de invernadero se van abstrayendo progresivamente. En los organismos sometidos a estos procesos de artificialización del ambiente y de su estructura puede hablarse de un proceso de “abstracción” dado que la planta criada bajo tales condiciones sólo puede subsistir en un particular laboratorio para vegetales (el invernadero) dotado de un sistema complejo de regulaciones térmicas e hidráulicas (2007, 68).

Es imprescindible destacar que, al pensar la vinculación entre el modo de existencia de los organismos y el de los objetos técnicos concretizados, el propio Simondon aclara que la postulación de una analogía no debe suponer identidad *estructural* entre sus elementos. Tal como vimos al inicio de esta sección, esto puede significar que no debemos confundir analogía con semejanza, es decir, que no debemos suponer identidad de estructuras sino identidad de operaciones tras el escenario montado por organismos y artefactos. Esto implica, a su vez, el deber de excluir del análisis a las semejanzas exteriores entre entes biológicos y técnicos. Esta prudencia de Simondon al evitar una identificación completa entre seres vivientes y artificiales nos introduce de lleno en el problema de la diferencia entre ambas esferas. En este sentido el filósofo francés critica profundamente a la cibernética por su propósito de identificar de manera completa seres vivientes y objetos técnicos autorregulados. Dice al respecto:

Lo que hace correr a la cibernética el riesgo de que su trabajo se convierta en parcialmente ineficaz como estudio intercientífico [...] es el postulado inicial de identidad de los seres vivientes y de los objetos técnicos autorregulados. Ahora bien, se puede decir solamente que los objetos técnicos tienden hacia la concretización, mientras que los objetos naturales, tales como los seres vivientes, son concretos desde el comienzo. No hay que confundir la tendencia a la concretización con el estatuto de existencia enteramente concreta. Todo objeto técnico posee en alguna medida aspectos de abstracción residual; no se debe pasar el límite y hablar de objetos técnicos como si fueran objetos naturales. (Simondon, 2007, 69-70)

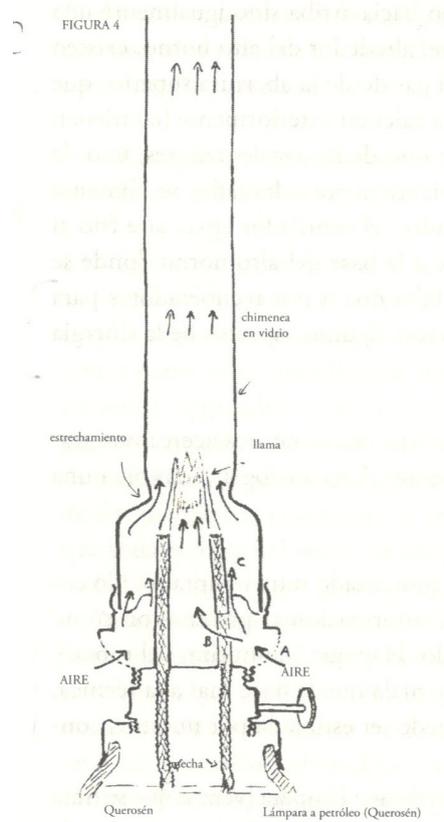
Según Simondon, una de las diferencias relevantes entre ser vivo y ser técnico, que debilita el alcance de la analogía, es aquella relacionada con los modos de reproducción en estos dos ámbitos. Un ser vivo “engendra seres semejantes a él (...) por el contrario, un ser técnico no posee esta capacidad, no puede producir espontáneamente otros seres técnicos semejantes a él” (2007, 91). En su célebre obra *El conocimiento de la vida*, Georges Canguilhem —que representa una línea familiar de indagación para Simondon— había fundado la distancia entre organismo y máquina a partir de ciertos rasgos similares: el organismo tiene autoconstrucción, algo de lo cual carecen las máquinas; estas últimas exigen el cuidado de un mecánico y la supervisión humana (1976, 134-5). Mientras

que cada componente de la máquina dispone de una finalidad rígida y unívoca, el organismo y sus partes manifiestan vicariancia funcional, polivalencia en sus distintos órganos (1976, 136). Al respecto dice Canguilhem:

[...] en el organismo una pluralidad de funciones puede adaptarse a la singularidad de un órgano. Un organismo, de este modo, tiene mayor latitud de acción que una máquina. Tiene menos propósito y más potencialidades [...] La vida ... es improvisación, la utilización de las ocurrencias; es un intento en todas las direcciones. De esto se desprende un hecho masivo y frecuentemente negado: la vida tolera monstruosidades. No hay ninguna máquina “monstruo”. No hay patología mecánica (...) Mientras los monstruos son aún seres vivientes no hay distinción entre lo normal y lo patológico en física o mecánica. La distinción entre lo normal y lo patológico sólo se sostiene para los seres vivientes (1976, 138).

A la hora de considerar estas diferencias señaladas por Canguilhem —la mayoría de ellas asimilables también al espíritu simondoniano— debemos recordar que Simondon sólo piensa la analogía en términos de parecidos operacionales, no de parecidos estructurales, es decir, aquello que comparten organismos y máquinas serían principios operacionales. Aun así, el compartir estos principios operacionales no permite asimilar completamente unos a otros, esto es, si bien los objetos técnicos concretizados tienden a asimilarse a los organismos en términos operacionales, ellos no pueden devenir entidades autorreparables, autosustentables y autopoieticas. Esta condición constituye, como veremos más abajo, una limitación fuerte a la hora de explorar la robustez explicativa de la analogía.

Un ejemplo interesante que puede servir para evaluar la fortaleza conceptual y los alcances de esta analogía es un caso que presenta Simondon en varias de sus obras, específicamente en *La invención en las técnicas* (2005) y en *Sobre la técnica*. Se trata del ejemplo de la lámpara a querosén (2017, 420 ss.).



**Figura 2.** Imagen de lámpara a querosén (extraída de Simondon, *Sobre la técnica*, p. 420).

El objetivo del sistema técnico que está en juego en esta lámpara es lograr una llama de cierta calidad suficientemente estable, protegiendo que se apague y evitando, a la vez, que se incendie el aparato. El funcionamiento que, según Simondon, hallamos en esta lámpara está dado a través de un sistema que auto-mantiene el volumen de la llama (es decir, preserva la combustión) por medio de ciertas propiedades técnicas de las partes laterales del pico, las cuales se calientan y se enfrían impidiendo que la entrada de aire genere mayor calor e impidiendo, a la vez, que se apague la llama.

Aquí podría pensarse una comparación con ciertos mecanismos presentes en los organismos, como la homeostasis, la cual adquiere diversas modalidades entre ellas cierta capacidad para regular la temperatura interna del cuerpo. Estos mecanismos tienen también como objetivo preservar a la entidad orgánica como un todo a través de la estabilización del medio interno. En cierto modo se trata de operaciones que tienden a independizar al organismo de sus intercambios o perturbaciones ambientales. Y podríamos decir, desde una perspectiva reproductivista, el hecho de que hayan sido eficaces en los ancestros de un determinado

organismo es lo que demuestra por qué tenemos esa capacidad en este organismo actual. Ahora bien, ¿hasta dónde podemos extender coherentemente esta analogía entre ambos mecanismos? Exploremos esta cuestión a partir de dos criterios.

En primer lugar, una pregunta esencial es la siguiente: ¿qué *factor genético* intervino en uno y otro caso para que apareciera el mecanismo que favorece el automantenimiento —aspecto que, ciertamente, puede ser análogo desde el punto de vista operacional demandado por Simondon—? En el caso del organismo el factor genético es explicable satisfactoriamente en términos evolutivos: se trata de una adaptación que demostró cierta eficacia diferencial respecto a otras variantes. En el caso de la lámpara tenemos que forzosamente introducir la idea de un diseño externo. Ciertamente se podría decir que hay un “diseño” que ha triunfado sobre otros (en términos poblacionales reproductivistas<sup>5</sup>) pero sólo con la condición de que aceptemos también que hay un factor externo a la lámpara en sí misma que ha contribuido causalmente a que ella adquiriera la forma estándar que tiene: una forma que incluye, por supuesto, la disposición de un pico de metal cuyas partes son conductoras.

La noción kantiana de organismo, tal como la reinterpreta Huneman (2017), puede colaborar en el esclarecimiento de esta primera pregunta. Huneman sugiere que debemos distinguir dos criterios en juego a la hora de abordar la comparación conceptual entre organismos y artefactos en términos estructurales. El primero es el criterio de diseño (*design criterion*). Éste señala un territorio común a organismos y objetos técnicos al capturar la idea de una intencionalidad general (*general purposiveness*) según la cual cada parte de la entidad debe ser comprendida en términos de su relación con el todo. Ciertamente la sinergia (o el ajuste recíproco) entre las partes orgánicas o artificiales puede ser más alta o más baja, pero esto no afecta la similitud estructural de la relación entre las partes y el todo en ambos casos.

El segundo criterio propuesto por Huneman es el de *epigénesis*. Este criterio efectivamente nos permite distinguir con claridad entre organismos y artefactos. A diferencia de lo que ocurre con los artefactos, el diseño de los organismos (el arreglo de sus partes de acuerdo con una idea del todo) “no se obtiene por algún agente externo que considera tal idea del todo en términos de un plan de construcción” (Huneman, 2017, 378). En una perspectiva porst-darwiniana no podemos aceptar la idea de un diseñador general de los seres vivientes. Esta condición no impide, sin embargo, cierto uso del término “diseño” o “ente diseñado” en el ámbito de las ciencias de la vida y la historia natural. Las entidades cuya forma y naturaleza “no podemos comprender excepto suponiendo que había un concepto en el origen de su posibilidad son, de acuerdo con Kant, intencionales (*purposive*)” (Huneman, 2017, 376). Esto significa que sólo podemos entender ciertas

<sup>5</sup> Para una introducción al enfoque reproductivista en teoría de los artefactos (véase Parente y Crelier, 2015, cap. 3).

formas que asumen los seres naturales si suponemos algún tipo de finalidad o intencionalidad. Como es sabido esta noción de “finalidad” de clara filiación kantiana es un principio regulativo antes que constitutivo, esto es, no constituye a la naturaleza como tal, sino que regula nuestra comprensión de ella en la medida en que la comprendemos como una naturaleza organizada (Huneman, 2017).

Ahora bien, la segunda pregunta que podría ayudar a delimitar la validez de la analogía trazada anteriormente entre la lámpara de querosén y el mecanismo de homeostasis es la siguiente: ¿hay algún factor que podríamos legítimamente llamar *evaluativo* en uno y otro caso? En el caso del organismo hay un sujeto de beneficio (el organismo mismo) que, a fin de cuentas, puede ser comprendido como la fuente normativa de la que emerge evolutivamente su diseño. Esto es, las adaptaciones actuales de un cierto organismo se leen a una luz normativa: suponemos que este rasgo X está allí porque ha cumplido exitosamente alguna función en los ancestros de dicho organismo. Retornando a la perspectiva kantiana podríamos afirmar que un organismo es tanto un ser organizado como auto-organizado (Kant, 2007, §65) y es en este sentido que podemos descubrir “propósitos” naturales. Si intentamos asumir esta misma estrategia para el caso de la lámpara a querosén nos encontramos con serias dificultades. Allí el sujeto de beneficio en sentido genuino es el agente humano que utiliza una lámpara fiable y/o eficaz. Sólo metafóricamente podemos asignar ese sentido de beneficio al objeto técnico “lámpara”, por ejemplo, sosteniendo que este modelo X de lámpara a querosén triunfó sobre otras variantes que carecían de ese diseño que favorece el automantenimiento de la llama.

Alguien podría objetar aquí que ni el factor genético ni el factor evaluativo son relevantes para juzgar la validez de la analogía en la medida en que suponen un agente humano como legislador y creador causal de un artefacto. Pero en verdad esta es una necesidad metodológica que está implícita en la misma distinción entre organismo y objeto técnico, básicamente entre aquello que no depende causalmente de nosotros para su existencia y aquello que sí depende de nosotros, al menos causalmente (Parente y Crelier, 2015). Más allá de esta cuestión, la pregunta espinosa que impulsa Simondon es si, en el caso de los objetos técnicos industriales, se puede trazar de modo coherente una suerte de “historia interna” que dé cuenta del despliegue histórico de cada linaje y de cada esquema de funcionamiento presente en una determinada máquina. El caso de los organismos ilustra de manera precisa esta posibilidad pues efectivamente podemos interpretar cada una de sus adaptaciones como un producto autocontenido en su trayectoria evolutiva. Pero la aplicación de este criterio al caso de los objetos técnicos concretizados tiene sus limitaciones en la medida en que debemos reconocer, entre otros rasgos, que (a) la noción de diseño utilizable en uno y otro caso tiene alcances y, por tanto, significados distintos, y (b) que existe una falta de identidad entre el sujeto de beneficio de la realización de la máquina y la máquina misma, algo que por norma no podemos distinguir en el despliegue de un organismo

como tal. En conclusión, esta sección del trabajo muestra que la analogía entre organismos y objetos técnicos concretizados se ha debilitado, pero por razones distintas a las esgrimidas por Simondon en diversas ocasiones.

### 3. Una aproximación a la analogía entre objetos técnicos y bioartefactos

Tal como se remarcó en la sección anterior, aquello que intenta Simondon es comparar el modo de existencia del organismo con el del objeto técnico concretizado, comprendiendo en esta última categoría principalmente al objeto técnico industrial. Una vez que se han mostrado los límites de la comparación entre organismos y objetos técnicos la cuestión que se abre es si hay algún correlato más apropiado para dicha analogía. Ciertas ideas de Simondon parecen obstaculizar esta posibilidad. Concretamente el filósofo francés destaca que una diferencia profunda entre objetos técnicos y organismos prototípicos es que los primeros son la traducción física de un cierto sistema intelectual del hombre, y no el resultado de un proceso de selección natural (2007, 67). Esta distinción, no obstante, aparece mucho más borrosa una vez que consideramos una serie de organismos que no califican como “prototípicos” pero que igualmente pueblan la historia cultural humana desde hace miles de años: los bioartefactos o artefactos biológicos. Sobre estos últimos no opera solo, ni principalmente, la selección natural, sino un tipo de selección intencional humana que, desde el Neolítico hasta nuestra época, viene acrecentándose en cuanto a su calidad y su control. La intuición que aquí nos proponemos desarrollar es que la máquina u objeto técnico industrial, en el sentido antes elaborado por Simondon, se parece más a un bioartefacto que a un organismo no intervenido. Si éste fuera el caso entonces la comparación se mantendría, pero deberíamos eliminar la idea de que el modelo es un organismo no intervenido intencionalmente, tal como sugiere Simondon.

Exploremos con más detenimiento esta alternativa. Los bioartefactos son entes biológicos cuya existencia depende parcialmente de intereses humanos que han operado sobre sus linajes de manera más o menos sistemática a lo largo de su historia evolutiva.<sup>6</sup> Los cereales, los animales domésticos y los animales reproducidos intencionalmente con fines de alimentación (entre ellos las vacas Holstein destinadas principalmente a la producción de leche) son típicos ejemplos de bioartefactos que forman parte de un proceso global de coevolución que compartimos con ciertas plantas y animales desde el Neolítico. En tal sentido los bioartefactos resumen perfectamente una hibridación entre aspectos *inmanentes* (entre los cuales se hallan ciertas leyes de reproducción que aseguran la autonomía de los individuos y de sus esquemas de funcionamiento) y aspectos *trascendentes* (corporizados en los intereses humanos y las intervenciones intencionales que afectan a cada generación de individuos en vistas de esos intereses).

<sup>6</sup> He desarrollado con más extensión y detalle los problemas ontológicos y epistemológicos de los bioartefactos en Parente (2014; 2015), y también en Parente y Crelier (2015, cap. 4).

Ahora bien, ¿cómo comprende Simondon a los bioartefactos? El filósofo francés incluye a los bioartefactos dentro de su análisis, pero los categoriza como seres “abstractos” atados a un hábitat artificial gestionado por agentes externos, lo cual los convierte en seres básicamente heterónomos—a diferencia de las variantes “no artificializadas” de los mismos individuos orgánicos—. Afirma Simondon al respecto:

[...] la planta injertada que produce frutos enormes es un monstruo comparable al buey engordado, a la vaca lechera seleccionada, o a cualquier otra forma de desajuste hipertélico explotado como especialización biológica interesante por sus caracteres productivos. Se trate del cultivo o de la crianza de animales [lo que se crea es] una segunda adaptación por medio de técnicas y dentro de un medio técnico que convierte a la especie humana en dependiente respecto del técnico humano [...] Las especies cultivadas o criadas tienen necesidad de una asistencia técnica que debe ser continua porque son artificios, productos de la tecnicidad (2017, 304).

Aquí resulta imprescindible precisar que, según Simondon, la *hipertelia* es un rasgo de ciertos objetos técnicos que devienen altamente adaptados a una tarea particular o a una cierta demanda ambiental. Un martillo sacaclavos que adquiere una superficie convexa a fin de extraer clavos de las paredes es una herramienta hipertélica que dispone de un dominio muy limitado de uso en cuanto se encuentra altamente especializada. La hipertelia que alcanzan ciertos objetos técnicos (los artefactos instrumentales) no es un rasgo que equivalga a un aumento o mejoramiento de su tecnicidad, no aporta nada a nivel de su concretización.<sup>7</sup> Por el contrario los artefactos hipertélicos suelen ser “abstractos”. Así como el martillo tiene utilidad dentro de un rango de tareas, pero resulta fuertemente dependiente del ambiente en el que funciona, también una flor de invernadero se abstrae en la medida en que su despliegue depende casi enteramente de las condiciones del *milieu* externo artificial que, por definición, no están bajo su disposición.

Una vez contextualizado el problema de la hipertelia es dable preguntar: ¿en qué aspecto concreto piensa Simondon al referirse en su anterior cita al “desajuste hipertélico” de ciertos bioartefactos? En el caso de las vacas Holstein podría ser su capacidad para producir leche mucho más allá de lo requerido para alimentar a su progenie. Allí, en ese *plus* productivo artificializado, reside su aspecto “mons-

<sup>7</sup> Sandrone (2016) describe con precisión este lugar asignado a los objetos hipertélicos por Simondon: “[...] cuando un individuo técnico deviene artefacto instrumental, no evoluciona de manera auto-correlativa, sino correlativa a los propósitos humanos y, por lo tanto, modifica su estructura óptima para adaptarse a los usos humanos. No es esta distinción simondoniana, en principio, una valoración moral sobre el sentido de la evolución tecnológica, sino una explicitación de dos lógicas de procesos de diseño: la de la concretización de los individuos técnicos, por un lado, y la del diseño de artefactos instrumentales, por el otro” (2016, 241).

truoso”. Justamente se trata de una capacidad cuyos principales interesados son originariamente externos a la vaca (los domesticadores humanos involucrados) pero ha sido materialmente anidada en el organismo y ha devenido auto-mantenedora. En resumen, si uno de los polos de la comparación son los objetos técnicos concretizados (especialmente los industriales), entonces los bioartefactos considerados como individuos orgánicos abstractos (o en vías de abstracción, como la flor de invernadero o la vaca lechera) no parecen ser la mejor opción o el correlato más apropiado. No cerremos, sin embargo, esta posibilidad conceptual. Exploremos esta analogía entre objetos técnicos y bioartefactos para ver adónde nos conduce.

En primer lugar, las máquinas concretizadas se parecen más a los bioartefactos que a los organismos no intervenidos intencionalmente en cuanto ambos “productos” (máquinas y bioartefactos) muestran los límites de un modelo demiúrgico de creación técnica (Parente y Crelier, 2015). Tanto en uno como en otro caso el trabajo de los diseñadores se halla constreñido por las normas propias de la configuración artificial con la que tratan. Por ejemplo, la incorporación de innovaciones en los sistemas artificiales autorregulados está supeditada a ciertas normas técnicas del linaje antes que a cualquier función práctica (Sandrone, 2016, 151 ss.). Algo similar ocurre con el diseño de bioartefactos a través de la gestión y cruza de fenotipos. La tarea del criador que pretende sumar innovaciones se somete en última instancia a las normas de la genética. En otras palabras, no hay control absoluto ni creación caprichosa, sino un “acompañar” ciertas condiciones inmanentes del individuo (técnico u orgánico), algunas de las cuales se van descubriendo de hecho en el proceso mismo de crianza o diseño.

Un segundo aspecto que justifica esta nueva estrategia de comparación es el siguiente parecido: tanto las máquinas como los bioartefactos integran íntimamente en su estructura aspectos *intendidos* y *evolutivos*, es decir, direccionamientos que tienen su fuente en los intereses prácticos de agentes humanos y, simultáneamente, constricciones formales y funcionales asentadas en esquemas de funcionamiento cuyo despliegue es independiente de nuestras intenciones y consideraciones. Si aceptamos este parecido, entonces, debemos admitir que en la naturaleza de ambas entidades hay un aspecto ineliminable de agencia intencional. En el caso de los bioartefactos este reconocimiento es forzoso en caso de que pretendamos conservar la noción misma de algo “bioartefactual”. Es decir, si no fuéramos capaces de detectar que un linaje biológico ha sido interceptado en algún punto por agentes humanos de manera más o menos deliberada, el contenido del término directamente se esfumaría.

Un tercer componente de la analogía nos remite a lo siguiente: la estructura de los bioartefactos y la de las máquinas refleja —de manera más o menos explícita— un cierto interés humano que se corporiza en el éxito reproductivo de un determinado rasgo del organismo domesticado o un determinado esquema de funcionamiento al interior de una máquina. Si —tal como sugiere la analogía—

nos sometemos a un análisis simétrico, deberíamos leer con el mismo criterio la proliferación de las vacas Holstein desde el Neolítico y la proliferación de los motores de combustión en el último siglo. Hay algún tipo de eficacia diferencial que debe ser invocada para explicar el éxito de tales variantes. En el caso de las vacas esto no es problemático, dado que son bioartefactos y se acepta que su existencia como clase depende parcialmente de las intervenciones intencionales humanas. De tal manera podemos dar cuenta etiológicamente de algunos de los rasgos que Simondon considera teratológicos o “monstruosos”, por ejemplo, su capacidad inusual para brindar leche mucho más allá de su progenie, un fenómeno biológico-cultural (podríamos decir “bioartificial”) que no puede desconectarse del interés de cientos y cientos de generaciones de selectores humanos que vieron en tal capacidad un posible beneficio para la alimentación de su grupo.

Ahora bien, si aceptamos que al menos algunas de las adaptaciones de los bioartefactos no pueden ser interpretadas coherentemente sino a la luz de ciertos intereses específicos de los domesticadores y deseamos, a su vez, aplicar un criterio simétrico respecto a los objetos técnicos industriales, entonces deberíamos afirmar algo similar sobre el estatuto de las máquinas. Esto es, deberíamos defender la idea de que ciertas intervenciones de diseño basadas en intereses y objetivos particulares (que no tienen por qué ser evidentes y explícitos en ningún sentido) han formado parte de la historia reproductiva de las máquinas. Y es en este punto donde efectivamente surge una tensión con el modo en que Simondon comprende cómo está direccionada la evolución técnica y qué factores debemos considerar como teóricos de dicho proceso.

Podemos tomar por cierta aquella tesis en la que insiste Simondon a lo largo de *MEOT*: la lógica de la evolución técnica no puede explicarse adecuadamente por mera referencia a factores externos. Es decir, focalizar exclusivamente intereses humanos, usos sociales derivados, funciones socialmente asignadas y cualquier otro aspecto de “construcción social” materialmente externo a la maquinaria misma es un tipo de aportación teórica que puede contribuir al ámbito de una “psicosociología de la tencidad” aunque no tiene nada que decirnos en relación con la esfera ontológica de los objetos técnicos y su tecnicidad.

Pero si el argumento anteriormente planteado es correcto tampoco podemos lograr una explicación satisfactoria si afirmamos una deriva completamente *interna* de los esquemas de funcionamiento de un objeto técnico. Es como si sostuviéramos que el despliegue de las vacas Holstein y sus adaptaciones, consideradas como bioartefactos genuinos, no dependiera en ningún sentido de los agentes humanos que llevaron adelante los procesos de selección a lo largo de miles de años. Esto suena absurdo a la hora de explicar a las vacas Holstein como especie que ha proliferado con cierto conjunto de adaptaciones. Y también debería resultar así en el ámbito de las máquinas en cuanto cuasi-organismos. En todo caso se requiere dar cuenta de un vínculo *coevolutivo*: las vacas y los motores de combustión han proliferado, a diferencia de otras especies o linajes, porque se

conectaron de una manera peculiar con agentes humanos dentro de una cultura material. Simultáneamente es claro que estos agentes aprovecharon la autonomía, la capacidad de automantenimiento de dichos entes y la estabilidad inmanente de ciertos esquemas de funcionamiento orgánicos y técnicos que sí resultan ser completamente independientes respecto a sus intenciones.

Lo cierto es que, de un modo u otro, no podemos eliminar completamente la figura de los usuarios humanos al interior de un proceso de co-adaptación, esto es, no podemos reivindicar una historia *exclusivamente interna* de los esquemas de funcionamiento que sea completamente satisfactoria. En resumen, la intuición que se desprende de lo elaborado en esta sección es que los bioartefactos constituyen una categoría más apropiada para pensar la analogía simondoniana que los organismos prototípicos no intervenidos.

#### 4. Conclusiones

El presente trabajo ha intentado abordar de manera sistemática la analogía entre organismos y objetos técnicos concretizados, tal como la discute Gilbert Simondon. La segunda sección permitió, en términos generales, debilitar la arquitectura interna de dicha analogía pero por razones distintas a las esgrimidas por el filósofo francés en diversas ocasiones. La idea fundamental que se desprende de esta sección está relacionada con dos limitaciones graves que matizan el valor explicativo de dicha analogía. En primer lugar, la brecha tanto estructural como operacional entre organismos y artefactos se sostiene en que el factor genético en el caso de las máquinas es externo, algo que no puede concebirse en los organismos no intervenidos intencionalmente. De aquí se deriva, tal como se analizó, que la noción de *diseño* utilizable en uno y otro caso tiene alcances y significados distintos que deben ser cuidadosamente preservados. En segundo lugar, el argumento procuró señalar que a diferencia de lo que ocurre en cualquier organismo (en el cual “diseño” y sujeto de beneficio de tal diseño coinciden) para el caso de los objetos técnicos el sujeto de beneficio en sentido genuino es el agente humano que utiliza un cierto sistema artificial de manera fiable. Es decir, hay una diferencia entre el sujeto de beneficio de la realización de la máquina y la máquina misma, algo que por norma no podemos distinguir en el despliegue de un organismo como tal.

La tercera sección de este artículo, por su parte, sugirió que el modelo de comparación más apropiado con los objetos técnicos industriales son los bioartefactos, y no los organismos no intervenidos intencionalmente. Ésta es una alternativa conceptual que el propio Simondon descartó en su obra al considerar a los bioartefactos como entes en proceso de abstracción, entes deficitarios a nivel de su concretización. Contra esta interpretación el presente trabajo procuró enfatizar una serie de características relevantes que ambos comparten, a saber: los rasgos inherentes a máquinas y organismos domesticados se oponen a un modelo

demiúrgico de creación; ambos integran íntimamente en su estructura aspectos *entendidos* y *evolutivos*; y ambos reflejan —de manera más o menos explícita— un cierto interés humano cuya presencia no puede explicarse por mera arbitrariedad o carácter aleatorio.

Es importante destacar, por último, que esta nueva sugerencia de analogía entre objetos concretizados y bioartefactos debe leerse con cierta prudencia reconociendo desde el inicio —con Simondon— que analogía no significa identidad completa y que a lo sumo lo que podemos hallar es un cierto vocabulario coherente que se ajusta para explicar satisfactoriamente dos fenómenos que comparten una cierta lógica de despliegue interno e histórico.

### Referencias bibliográficas

- Basalla, George (1991). *La evolución de la tecnología*. Barcelona: Crítica.
- Butler, Samuel (1872). *Erewhon*. Londres: Trübner.
- Canguilhem, Georges (1976). *El conocimiento de la vida*. Barcelona: Anagrama.
- Deplazes, Anna y Huppenbauer, Markus (2009). Synthetic organisms and living machines. Positioning the products of synthetic biology at the borderline between living and non-living matter. *Syst Synth Biol*, 3, 55–63.
- Gehlen, Arnold (1974). *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Frankfurt: Athenaeon.
- Heredia, Juan M. (2019, en prensa). Simondon y el problema de la analogía. *Ideas y valores. Revista Colombiana de Filosofía*, (68)171.
- Huneman, Philippe (2017). Kant's Concept of Organism Revisited: A Framework for a Possible Synthesis between Developmentalism and Adaptationism? *The Monist* (100), 373–390.
- Kant, Immanuel (2007). *Crítica del Juicio*. Madrid: Tecnos.
- Leroi-Gourhan, André (1988). *El hombre y la materia. Evolución y técnica I*. Madrid: Taurus.
- Leroi-Gourhan, André (1989). *El medio y la técnica. Evolución y técnica II*. Madrid: Taurus.
- Lewens, Tim (2004). *Organisms and Artifacts. Design in Nature and Elsewhere*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Millikan, Ruth (1984). *Language, Thought, and other Biological Categories*. Massachusetts: MIT Press.

- Nicholson, Daniel (2013). Organisms/Machines. *Studies in History and Philosophy of Science. Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 44(4B), 669-678.
- Parente, Diego (2010). *Del órgano al artefacto. Acerca de la dimensión biocultural de la técnica*. La Plata: EDULP.
- Parente, Diego (2014). El estatuto de los bioartefactos. Intencionalismo, reproductivismo y naturaleza. *Revista de Filosofía. Univ. Complutense Madrid*, 39(1), 163-185.
- Parente, Diego (2015). Los bioartefactos en la discusión sobre los límites entre lo natural y lo artificial. En J. Linares y E. Arriaga (coords.), *Aproximaciones interdisciplinarias a la bioartefactualidad*. México: UNAM.
- Parente, Diego y Crelier, Andrés (2015). *La naturaleza de los artefactos: intenciones y funciones en la cultura material*. Buenos Aires: Prometeo.
- Parente, Diego y Sandrone, Darío (2015). Invención y creatividad en la evolución de los objetos técnicos industriales: exploración de algunos problemas simondonianos. En J. Blanco, D. Parente, P. Rodríguez y A. Vaccari (coords.), *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon* (pp. 277-300). Buenos Aires: Prometeo.
- Preston, Beth (2013). *A Philosophy of Material Culture. Action, Function and Mind*. New York: Routledge.
- Sandrone, Darío (2016). *Aportes para una nueva concepción del diseño tecnológico: un estudio filosófico de su naturaleza y su rol en el cambio tecnológico*. Tesis doctoral (inédita). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Schark, Marianne (2012). Synthetic Biology and the Distinction between Organisms and Machines. *Environmental Values*, 21(1), 19-41.
- Simondon, Gilbert (2005). *L'invention dans les techniques*. Paris: Du Seuil.
- Simondon, Gilbert (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo.
- Simondon, Gilbert (2015). *La individuación a la luz de las nociones de forma y de información*. Buenos Aires: Cactus.
- Simondon, Gilbert (2017). *Sobre la técnica*. Buenos Aires: Cactus.
- Ziman, John (ed.) (2000). *Technological Innovation as an Evolutionary Process*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.