

¿Son los objetos técnicos construcciones sociales?

Hernán Nicolás Rosso ¹

1 UNC

Introducción.

En este ensayo intentaremos realizar una pequeña aproximación al pensamiento de Gilbert Simondon (1924-1989), filósofo francés cuya obra podría resumirse en sus dos tesis doctorales defendidas en 1958, una de las cuales no fue publicada de forma completa sino póstumamente. No obstante, lo dicho, tras el creciente interés en su pensamiento comenzaron a publicarse ya nacido este milenio, en particular en Argentina, sus cursos sobre percepción, imaginación, invención, información, comunicación y tecnología. A pesar de su escueta obra, Simondon es un filósofo de sistema, que a partir de su teoría de la individuación intentó fundar un monismo ontogenético en el cual puedan entrar en comunicación todas las disciplinas humanas; y para ello buscó explotar todos los recursos conceptuales que brindaron las revoluciones científicas de su época.

En este ensayo, sin embargo, abordaremos tan sólo el tipo de realidad o estatus ontológico que Simondon atribuía a los objetos técnicos (OT). Para ello desarrollaremos 4 apartados y un bis. En el primero, haremos un esbozo de lo que es el método filosófico propuesto por Simondon, el cual describimos como un *paradigmatismo analógico*. En el segundo, desarrollaremos algunas críticas a cierto paradigmatismo particular que, según Simondon, subyace en gran parte del pensamiento occidental y que nos impide, entre otras cosas, comprender la realidad propia de los OT, a saber: el *hilemorfismo*. En tercer lugar, analizaremos

en qué medida podemos salvar la realidad de los OT de ser reducida a mero constructo social. En cuarto lugar; analizaremos algunas analogías y disparidades entre los OT y los seres vivientes. Por último, a modo de apéndice, expondremos sucintamente un artículo de Esperanza García y Villegas Jaraleño, presentado en el último volumen de *Scientia in verba* (2019), en el cual se plantea la pregunta sobre el estatus ontológico de los artefactos biotecnológicos desde una perspectiva bungeana; así como pequeñas críticas y aportes que pudiésemos hacerle desde el pensamiento simondoniano.

Paradigmatismo analógico.

Como advertimos en la introducción, podríamos describir al método filosófico simondoniano como un *paradigmatismo analógico*. Éste es, según sus palabras, un método lógico inductivo de descubrimiento que nuestro autor atribuye a Platón, sobre todo basado en el diálogo *Sofista*. “El paradigmatismo consiste en transportar una operación del pensamiento aprendido y probado sobre una estructura particular conocida (...) a otra estructura particular desconocida y objeto de investigación” (Simondon, 2015, 473). Ahora bien, debemos aclarar que por operación Simondon entiende el complemento ontológico de la estructura (y viceversa), en cuanto una operación pone en relación a al menos dos estructuras. En un sentido primario, la “operación es la conversión de una estructura en otra” (P., 472). Por tanto, una ciencia de las operaciones tendrá por objeto “los

diferentes tipos de dinamismos transformadores” de estructuras (P. 469). A esta ciencia, Simondon la llama *allagmática* (pp, 469-80).

Así las cosas, al paso de una operación del pensamiento sobre una estructura a otra el filósofo francés lo define como acto analógico. Esto quiere decir que una analogía establece una relación entre dos operaciones, i.e., una relación entre relaciones. Esta aclaración es importante para distinguir el método analógico del método de *semejanzas* o de falsa analogía, el cual intenta transferir propiedades de una estructura a otra en virtud de cierta semejanza entre las estructuras. La analogía no debe establecer relaciones de identidad sino identidad de relaciones. (Simondon denuncia que este método de las falsas analogías es la que prolifera en los pensamientos pseudocientíficos, en los cuales se “produce un derroche de imágenes y de palabras-clave” (P. 475).).

Por lo tanto, el método supone poder abstraer una operación de sus términos de relación (las estructuras); y por eso lo compara al cálculo del cuarto proporcional.

Para aclarar todo esto, Simondon nos presenta el siguiente ejemplo de un paso de un tipo de analogía a otra:

“Fresnel empleó verdaderamente el método analógico cuando definió las leyes de la propagación de la luz; en tanto que se quiso conservar la semejanza entre la propagación de la luz y la propagación del sonido, hemos estado paralizados por la semejanza entre la onda luminosa y la onda sonora. Si se supone una identidad estructural entre la onda luminosa y la onda sonora, nos vemos obligados a disponer de manera idéntica la elongación de la alteración sonora y de la onda luminosa; por el contrario, el genio de Fresnel consistió en abandonar la semejanza por la analogía: suponiendo una estructura diferente de la onda luminosa y de la onda sonora, representa la onda luminosa como teniendo una elongación perpendicular al sentido de la propagación, y deja a la onda sonora su elongación longitu-

dinal, paralela al sentido del desplazamiento. Desde entonces aparece la analogía. Entre estos términos estructurales diferentes, las operaciones son las mismas: las combinaciones de ondas (...) se hace de la misma manera (...). Pero algunos resultados estructurales son diferentes, a saber, aquellos en los que interviene el carácter estructural de la elongación por relación al sentido de desplazamiento: cuando esta diferencia estructural no interviene los resultados estructurales son los mismos. El fenómeno de difracción es diferente pero el de las ondas estacionarias es idéntico” (pp. 475-6).

Este método analógico, como se ve, necesita de ciertos supuestos ontológicos, siendo el más importante: “un ser es lo que hace, (o bien) no es independientemente a lo que hace” (P. 476).

El método es por tanto eficiente para capturar al ser en su devenir; y es a partir de este método que Simondon pretende fundar su realismo procesual; el cual afirma que no se puede separar (sin que implique irrealizar) el producto de su proceso de producción, e.g., un individuo biológico no puede separarse del proceso evolutivo que lo constituye. (En este sentido Simondon argumentará que el estudio de los objetos técnicos (OT) no puede separarse del estudio de los procesos de invención de los mismos).

Cabe aclarar, empero, que este supuesto ontológico tiene la función, para decirlo de algún modo, de delimitar el ‘campo de aplicación’ del método. Es más, el método rinde mejor no tanto dentro de las ciencias particulares (física, química, biología, etc.), sino más bien en el pasaje y comunicación que se pueda entablar entre ellas. De hecho, nuestro autor argumenta que la *allagmática* como ciencia de las operaciones no puede venir sino después de un largo desarrollo de las ciencias particulares; sobre todo si tenemos en cuenta que el paradigmatismo supone un conocimiento bien fundado de aquello que se vaya a tomar como paradigma.

Crítica al hilemorfismo.

En su tesis principal de doctorado, *La individuación a la luz de las nociones de forma y de información*, Simondon desarrolla el clásico problema filosófico del principio de individuación: ¿Cuál es la fuente de *hecceidad*? Desde su introducción realiza ciertas críticas a las dos estrategias que mayormente adoptó la tradición a la hora de enfrentarse al problema, a saber: el sustancialismo (en particular, el atomismo) y el *hilemorfismo* (HM) -según el cual todo individuo está constituido por una materia (*hyle*) y una forma (*morpho*)-. Para los fines de este ensayo, abordaremos únicamente la crítica a esta segunda posición.

El dualismo HM en principio plantea un paradigmatismo *tecnológico*, según el cual:

“El objeto es primero geoméricamente y mecánicamente concebido como un conjunto de formas en funcionamiento; en una segunda etapa, el objeto se hace empleando una materia neutra y pasiva, esclava de la forma, sirvienta de la intención fabricadora ya consumada antes del descubrimiento de las formas mecánicas” (Simondon, '17, 354).

Para Aristóteles (padre del HM), el artesano primero tiene en mente una forma, en sí misma completa, y luego la imprime a una *materia* inerte produciendo así un OT. Según esta descripción, la esencia del objeto precede a su realización, i.e., el OT no aporta ninguna información positiva que ya no haya sido concebida por el artesano (a lo sumo, aportará ruido -lo contrario a la información- al resistirse a encajar en la forma preconcebida). La única diferencia entre la forma mental y la real estaría dada, entonces, por la materia en sí misma indeterminada. Podemos anticipar ya aquí que éste es, e.g., el paradigma que está a la base de definir a la tecnología como ciencia aplicada (e.g., Bunge, 1966). Por su parte, el conocimiento tendrá que seguir el cami-

no inverso: dado un individuo, la mente será capaz de abstraer su forma. De nuevo, tanto la forma abstraída como la que se encuentra en el individuo será una y la misma. Este modelo de conocimiento lleva, como ya señaló Aristóteles, a una paradoja: sólo puede haber conocimiento de lo general, nunca de lo individual. La *hecceidad* del individuo implica una materia en sí misma incognoscible en tanto pura pasividad indeterminada.

Pues bien, Simondon señala la evidente capacidad de universalización de este paradigma. El HM, durante gran parte de la cultura occidental, ha servido tanto para pensar a los OT, como también a los individuos físicos, biológicos y hasta humanos (entendiendo a este último, e.g., como constituido por una psique -forma- y un cuerpo -materia-).

Sin embargo, uno puede preguntarse: ¿implica realmente el HM un paradigmatismo tecnológico? Para averiguarlo, Simondon realiza un minucioso análisis de una de las operaciones técnicas más simples y primitivas que se puedan encontrar: producir un ladrillo. Ya rápido notamos ciertos problemas. La individuación no puede estar ni en la forma general *a priori* ni en la materia cualesquiera reducida a un puro *a posteriori* inalcanzable; sino en su puesta en relación, lo que implica una comunicación o mediación entre órdenes inter-elementales de magnitud superiores al individuo-ladrillo (la forma-molde) y órdenes intra-elementales inferiores al mismo (las moléculas de la arcilla). Y esta comunicación, realizada por la operación técnica efectiva y eficiente que instituye la mediación, no se encuentra con una forma abstracta ni con una materia cualquiera: antes de esta comunicación “es preciso construir tal molde determinado, preparar de tal manera, con tal tipo de materia”; mientras que la materia-arcilla debe haber ya pasado por todo un proceso para alcanzar cierta homogeneidad, plasticidad y consistencia (i.e., la materia pasiva de

Aristóteles es un producto, no un principio). Es gracias a todas estas cualidades que las moléculas de la arcilla podrán comunicarse de manera eficiente entre sí de tal suerte que puedan ser (en su conjunto) moldeadas. “La cualidad de la materia es fuente de forma, elemento de forma que la operación técnica hace cambiar de escala”, (i.e., de orden de magnitud). (Para el análisis completo del ladrillo; Simondon, 27-36).

Como vemos, el esquema HM sólo presenta los términos extremos de la relación, dejando el proceso de individuación (de escala media) como dentro de una caja negra: 1) tenemos las condiciones iniciales donde aparecen los dos principios abstractos; 2) tenemos una oscura intervención de uno sobre el otro; 3) descubrimos un individuo aislado o abstraído de su proceso de producción.

Al mismo tiempo, podemos notar que el máximo de realidad de la individualidad del ladrillo acontece apenas sale de las manos del artesano. A partir de ese momento, lanzado a la entropía, a su individualidad no le queda más que un proceso de degradación hasta quedar literalmente hecho polvo (P. 41). En este punto, aparece ya una sospecha: ¿no habremos subrepticamente introducido el principio de individuación en las manos del artesano? En lugar de tecnológico, ¿no estaremos ante un implícito paradigmático biológico? O peor aún, dado que las manos del artesano son ya humanas, demasiado humanas: ¿no estaremos cayendo en un lizo y llano antropomorfismo? (pp, 42).

A su vez, podemos preguntarnos si podemos seriamente hablar del ladrillo como un individuo real con *hecceidad* propia. Ante esta pregunta se empieza a desvelar el antropomorfismo cuya fuente antes hemos despejado: para poder definir a un ladrillo como ladrillo debemos hacer una obligada referencia tanto a la intención de uso como a la intención fabricadora. Podemos decir que el ladril-

lo no es real, sino una construcción social. En definitiva, el HM no toma como paradigma una operación tecnológica, sino “la operación dirigida por el hombre libre y ejecutada por el esclavo; el hombre libre escoge la materia (...) sin verla, sin manipularla, sin prepararla”; luego da la orden (que expresa toda la información relevante del proceso), la materia pasa por la caja negra de su individuación (la operación técnica) y sale por fin del taller devenido completamente OT presto para su utilización. Sin embargo, nos preguntamos:

¿Son los OT una construcción social?

Año 1958. En un contexto donde proliferan los discursos tecnófobos que se autopercebían como una defensa del hombre contra los males del automatismo, Simondon denuncia que la mayor causa de alienación en las sociedades contemporáneas residía en el desconocimiento de la naturaleza y esencia de las máquinas.

“La oposición que se ha erigido entre la cultura y la técnica (...) es falsa y sin fundamentos; sólo recubre ignorancia y resentimiento. Enmascara detrás de un humanismo fácil una realidad rica en esfuerzos humanos y en fuerzas naturales; y que constituyen el mundo de los objetos técnicos, mediadores entre la naturaleza y el hombre. La cultura se comporta con los objetos técnicos como el hombre con el extranjero cuando se deja llevar por la xenofobia primitiva” (p. '07, 31).

Como contracara de este tipo de pensamiento, aunque coincidiendo en la reducción del OT a instrumento, surge a su vez una cultura tecnófila, fascinada por las máquinas, igual de alienante que la anterior.

“El hombre que quiere dominar a sus semejantes suscita la máquina androide. Abdica entonces frente a ella y delega su humanidad. Busca construir máquinas de pensar, soñando poder construir la máquina de querer, la máquina de vivir,

para quedarse detrás de ella sin angustia, libre de todo peligro, exento de todo sentimiento de debilidad” (p. 32).

Reproduciendo el esquema de pensamiento HM analizado en el apartado anterior, el idólatra de la máquina pretende reducir la significación de los OT al esquema de esclavitud, postulando al autómatas como su manifestación paradigmática. No obstante, argumenta nuestro autor, el automatismo expresa un grado muy bajo de tecnicidad; ya que implica “sacrificar muchas posibilidades de funcionamiento y muchos usos posibles”; i.e., reducirla a mera intención de uso, a mera forma mentada. El automatismo, para el filósofo francés, tiene una significación menos técnica que económica o social.

“La máquina que está dotada de alta tecnicidad es una máquina abierta, y el conjunto de máquinas abiertas supone al hombre como organizador permanente, como intérprete viviente de máquinas, unas en relación a otras. Lejos de ser el vigilante de una tropa de esclavos, el hombre es el organizador permanente de una sociedad de objetos técnicos que tienen necesidad de él como los músicos tienen necesidad de un director de orquesta. (...) El hombre tiene como función ser el coordinador e inventor permanente de las máquinas que están alrededor de él. Está *entre* las máquinas que operan con él” (P.33-4).

En el primer apartado hemos explicitado el realismo procesual de Simondon, el cual sostiene que no se debe abstraer el producto de su proceso de producción. En este sentido, el OT no es simplemente aquello que se separa de la caja negra de su fabricación y cuya existencia deviene una lenta degradación entrópica. La invención técnica es algo que se conserva en su esencia y por eso debe permanecer abierta. Una relación no alienante con la máquina implica hacer del usuario un reparador, remodelador o inventor de la misma. Hacer de la máquina un mero útil a la mano, o incluso la mera aplicación práctica de un conocimiento científico previo, impide que surja una consciencia

responsable e inventiva para con ella. De ser alguno de estos últimos el caso, relacionarse con el OT no pasaría de ser la expresión de un automatismo estereotipado.

“La iniciación a las técnicas se debe situar en el mismo plano que la educación científica; es tan desinteresada como la práctica de las artes, y domina tanto la aplicación práctica como la física teórica; puede alcanzar el mismo grado de abstracción y de simbolización. Un niño debería saber qué es una autorregulación o una reacción positiva, al igual que conoce los teoremas matemáticos” (P. 35).

Dicho todo esto; la tarea de Simondon será por tanto despejar la realidad o esencia técnica de los OT, en contraposición a otros tipos de realidades que le son coextensivas, aunque exteriores o contingentes (e.g., su significación utilitarista, social, económica, etc.).

Uno podría pensar, empero, que hay un sentido obvio en el que los OT son *construcciones sociales*, a saber: son construidos en sociedades, y su construcción parece motivada por intereses que surgen en esas mismas sociedades. La clave estará por tanto en admitir que un OT no puede existir o, mejor, evolucionar sino adaptándose a distintas condiciones sociales; pero, a su vez, postular que “aquello que se adapta” no es algo en sí mismo social, sino esencialmente técnico; de modo análogo a que lo vivo se adapta a lo no vivo. Es cierto que, en una segunda instancia, lo vivo se debe a su vez co-adaptar a lo vivo; pero no podemos decir menos de los OT que tienden a coadaptarse entre sí.

Pues bien; así como en su evolución los individuos vivos pueden ir ganando autonomía, algo análogo debemos encontrar en la tecnicidad de tal suerte que la realidad del OT sea cada vez más independiente de su calidad de mero constructo social. A este proceso Simondon lo llamará concretización.

Si volvemos al caso del ladrillo, podemos notar que falla como paradigma tec-

nológico dado que su grado de tecnicidad tiende a nulo. Si puede ser definido como un constructo social es porque su realidad (en tanto que ladrillo) es reductible a las intenciones humanas; y todo lo que escapase a esas intenciones (grumos, rajaduras, deformaciones), no pasa de ser un mero ruido. Ahora bien, que algo para un sujeto represente ruido, eso no quiere decir que en sí mismo no encierre cierta información. Es más, incluso puede representar un ruido o una incompatibilidad, no ya para el sujeto humano, sino para el OT mismo. Además de adaptarse a su entorno y contexto social, el OT evoluciona adaptándose a sí mismo; lo que le implica ir ganando coherencia interna (CI) o, en términos de Simondon, resonancia interna (RI). Esta RI, entonces, es propia del objeto y no de la representación que el constructor se hace del mismo. En la representación (sobre todo artesanal o primitiva), cada parte del OT puede aparecer como aislable, esto es, como perfecta en su única función para la que fue elaborada. Si tal fuese el caso, el filósofo francés señala que “un intercambio permanente de energía entre dos elementos aparece como imperfección si ese intercambio no forma parte del funcionamiento teórico” (P 43). Estos elementos exteriores unos respecto a otros, encerrados en sí mismos en su única función, deben ser conservados y mantenidos a pesar de sus intercambios energéticos; como si la sola existencia del OT fuese una lucha contra sí mismo. Por el contrario; si comenzamos a concebir al OT como un sistema con su propia CI, en su evolución sus funciones separadas pueden converger en una estructuración única, la cual va ganando en concreción al reducir progresivamente la disparidad de funciones de sus distintas subestructuras (devenidas éstas últimas) plurivalentes en relación a su función (pp, 41-5). Aquí un ejemplo que nos presenta Simondon:

“La culata del motor de combustión interna se rodea con aletas de enfriamiento, de-

sarrolladas particularmente en la región de las válvulas, que está sometida a intercambios térmicos intensos y a presión elevadas. Estas aletas de enfriamiento, en los primeros motores, están como agregadas desde el exterior al cilindro y a la culata teórica, geoméricamente cilíndricos; cumplen una sola función, la de enfriamiento. En los motores recientes (año '58), estas aletas juegan además un rol mecánico, porque se oponen como nervadura a una deformación de la culata por la presión del gas; en estas condiciones, no se puede distinguir la unidad volumétrica (cilindro, culata) y la unidad de disipación térmica; si se suprimiera, serruchándola o limándolas, las aletas de la culata de un motor de enfriamiento por aire, la unidad volumétrica constituida por la culata sola ya no sería viable, incluso en tanto que unidad volumétrica: se deformaría bajo la presión del gas; la unidad volumétrica y mecánica se ha convertido en coextensiva a la unidad disipativa térmica, porque la estructura del conjunto es bivalente (...). El desarrollo de esta estructura única no es un compromiso, sino una concomitancia y una convergencia; una culata con nervadura puede ser más liviana que una culata sin ellas pero con la misma rigidez; ahora bien, por otra parte, una culata delgada autoriza intercambios térmicos más eficaces que aquellos que podría efectuarse a través de una culata espesa; la estructura bivalente aleta-nervadura mejora el enfriamiento no solamente aumentando la superficie de intercambio térmico (lo cual es propio de la aleta en tanto que aleta), sino también permite un adelgazamiento de la culata (lo cual es propio de la aleta en tanto que nervadura). Entonces, el problema técnico es más bien la convergencia de las funciones en la unidad estructural que la búsqueda de un compromiso entre exigencias en conflicto” (P. 44).

Con este proceso de convergencia hacia ciertas unidades estructurales propia de la concreción de los OT Simondon intenta, e.g., dar cuenta de la estandarización al que tienden los mismos. Este tipo de explicación internalista, claro está, compite con otras tradicionales de tipo sociológicas y económicas según las

cuales la estandarización tuvo sobre todo que ver con la necesidad social de un aumento creciente en la producción, así como el interés del usuario por reponer las piezas de tal o cual aparato. Si bien estas causas extrínsecas existen, nuestro autor argumenta que, dada la variedad infinita de necesidades humanas, i.e., dada una extrema multiplicidad de causas, deberíamos corroborar menos una estandarización que una multiplicación en crecimiento de los tipos de OT, lo cual no es el caso. Invirtiendo, entonces, la relación causal de la explicación tradicional, se debe afirmar más bien que no son las sociedades industriales las que exigen la estandarización de los OT; sino que es esta estandarización intrínseca a la tecnicidad la que permite la industrialización (Sandrone & Berti, 2015).

Y es que el OT, al ganar RI, deviene una unidad tan concreta en su adaptación a sí misma, implica tal “sobredeterminación del sistema de estructuras en el régimen de su funcionamiento” (Simondón, '07, 52), que ya no admite grandes variaciones so pena de convertirse en un tipo de OT diferente o más imperfecto (compárese ésta unidad a la de la forma del ladrillo que realmente puede ser cualquiera); por lo que no es el OT quien debe adaptarse a tal o cual civilización, sino que es ésta la que es moldeada por sus OT. (En la segunda parte de *El modo de existencia...* se desarrollan ciertas explicaciones sobre cómo se fue dando ese modelado; pp, 131-76). Recuérdese, empero, que siempre debemos hablar de una doble adaptación del OT: una interna esencial y otra externa contingente. Simondon nos da el siguiente ejemplo:

“Cuando una fantasía individual reclama un automóvil a medida, el constructor no puede hacer nada mejor que tomar un motor en serie, un chasis en serie, y modificar exteriormente algunos caracteres, agregando detalles decorativos o accesorios conectados exteriormente al automóvil como objeto técnico esencial: son los aspectos inesenciales los que se pueden hac-

er a medida, porque son contingentes. El tipo de vínculo que existe entre estos aspectos (...) es negativo: cuanto más debe responder el automóvil a las importantes exigencias del utilizador, más sus caracteres esenciales se ven agravados por una servidumbre exterior; la carrocería se vuelve más pesada por los accesorios, las formas ya no se corresponden con la estructura que permite la mejor filtración de los chorros de aire” (P. 46).

Así las cosas, las distintas estructuras-elementos que pueden constituir los diferentes tipos de OT logran (en su evolución) compatibilizar entre sí gracias a que no son reductibles a su finalidad (ni, a fortiori, a la intencionalidad humana). “La especialización no se hace función por función, sino sinergia por sinergia” (P. 55).

Siguiendo esta línea de pensamiento, los OT tampoco son reductibles a los conocimientos científicos del constructor. Es cierto que éste debe tener un profundo conocimiento sobre los intercambios energéticos, así como de las distintas transformaciones físicas y químicas que éstos producen. No obstante, la unidad real (y no meramente mentada) del OT debe ser sostenida por la comunicación eficiente de los elementos del sistema entre sí (siendo estos elementos no simplemente materia formada físico-químicamente, sino más bien esquemas de funcionamiento); y esta comunicación redundante en acciones mutuas que se ejercen sobre todas las leyes de la naturaleza. Análogo a un objeto natural, sólo puede ser reductible al conocimiento si con esto queremos designar el conocimiento científico universal.

Por tanto, al exceder la realidad del OT a la representación psicológica que se hace el sujeto de él, de aquí se sigue que el OT, siempre que esté lo suficientemente evolucionado, puede devenir objeto de un estudio empírico-inductivo, como cualquier objeto natural. Los OT, al no ser solamente la aplicación de ciertos principios científicos anteriores, su exist-

encia deviene prueba de la estabilidad y la viabilidad de ciertas estructuras (pp, 68). A partir del estudio de los esquemas de funcionamiento de los OT evolucionados o concretos se podrá realizar una ciencia de las compatibilidades, las relaciones energéticas e informacionales y las transformaciones de esquemas, ciencia que Simondon llamaría mecanología.

Téngase en cuenta que esta ciencia no sería una rama de la física o la química (la inspiración de Simondon son la teoría de la información y sobre todo la cibernética). A diferencia de estas últimas disciplinas, la relación de la mecanología con la 'ciencia universal' es más directa, por lo que debe vérselas ante informaciones que provienen de dominios heterogéneos; es decir, no puede seguir un camino analítico, sino que es desde siempre un saber sintético (P 128). El sujeto cognoscente ante un OT no debe percibir las propiedades prácticas, geométricas o directamente sensoriales del mismo. Su percepción no apunta ni a la materia ni a la forma puras sino al nivel intermedio de los esquemas de funcionamiento; cuya naturaleza no es mental ni física, sino técnica. A esta capacidad perceptiva Simondon se lo atribuye a la imaginación, facultad que entiende puede ser desarrollada mediante las prácticas y relaciones inventivas con los OT (pp, 94).

La artificialidad del OT.

Como hemos aclarado en el primer apartado, hay que estar siempre atentos a que el método analógico no degenera en un método de semejanza. Justamente esta degeneración es la que atribuye Simondon a la cibernética, quien intentó proyectar semejanzas estructurales entre seres vivos, individuos humanos y OT.

“La existencia de individualidades técnicas a título separado es bastante reciente, y parece incluso, en ciertos aspectos, una imitación del hombre por parte de la máquina (...). Ahora bien, las máquinas, en realidad, son poco parecida a los hom-

bres, e incluso cuando funcionan de modo tal de producir resultados comparables, es muy raro que emplee procedimientos idénticos (...). La analogía es, en general, exterior” (P. 98).

Simondon apuesta por el *paradigmatismo analógico* en *La individuación...* para fundar un monismo ontogenético según el cual existen analogías (identidades de relación) en los distintos procesos de individuación ya sean física, vital o psicosocial. Este monismo ontogenético pretende a su vez robustecer la comunicación o relaciones informacionales entre las distintas disciplinas particulares (desde la física a la sociología). Al mismo tiempo, no obstante, pretende fundar un pluralismo ontológico capaz de dar cuenta de las diferencias estructurales que existen entre individuos físicos, vitales y psicosociales; pluralismo que busca evitar ciertos reduccionismos (el paradiigmatismo fiscalista de Simondon no implica, por tanto, un fiscalismo ontológico).

Así las cosas, tanto un OT como un ser vivo deben ser estudiados en tanto que sistemas, i.e., como estructuras que intercambian información y energía consigo mismas y con su medio asociados. A su vez, siguiendo el realismo procesual, estas estructuras deben ser estudiadas en su evolución. Es esta evolución (en tanto sucesión de operaciones que transforman la estructura evolucionada y las pone en relación) la que permite comunicar analógicamente sistemas vivos y sistemas técnicos. Pero estos dos sistemas, en tanto que estructuras, son esencialmente heterogéneos. Y la razón de esto está dada en el hecho de que la estructura del OT evoluciona haciéndose cada vez más concreta, aunque conservando siempre cierto índice de artificialidad (por eso puede seguir concretizándose). Por el contrario, los seres vivos no se concretizan, sino que siempre y en cada momento deben ser seres concretos (pp, 69-70).

A partir de esta diferencia estructural de base se siguen muchas de las diferencias esenciales entre seres vivos y

técnicos. Los seres vivos tienen la capacidad-necesidad de auto-repararse, mientras que los técnicos deben (en principio) ser reparados por otros. Por lo tanto, al mediar un reparador en su relación adaptativa al medio natural, los OT pueden darse el lujo, en su evolución, de pasarse “órganos” (elementos técnicos) unos a otros (favoreciendo el proceso de estandarización); mientras que en la evolución biológica los órganos son (en principio) inseparables de la especie (pp, 87). Por esta misma razón; los OT no tienden espontáneamente a engendrar seres semejantes a él (por eso deben ser producidos), mientras que en la evolución biológica eso resulta esencial (P. 91). Parécenos esclarecedor este ejemplo que presenta Simondon de un proceso inverso a la concretización:

“La artificialidad esencial de un objeto reside en el hecho de que el hombre debe intervenir para mantener este objeto en la existencia protegiéndolo contra el mundo natural, dándole un estatus aparte de existencia. (...) Una flor obtenida en un invernadero climatizado y que solamente da pétalos (flor doble), sin poder engendrar frutos, es la flor de una planta artificializada: el hombre ha desviado las funciones de dicha planta de su cumplimiento coherente, aunque no pueda ya reproducirse más que por procedimientos tales como el injerto, que exige intervención humana. (...) La planta artificializada sólo puede existir en ese laboratorio de vegetales que es el invernadero, con su sistema complejo de regulaciones térmicas e hidráulicas. El sistema primitivamente coherente de funcionamientos biológicos se ha abierto a funciones independientes unas de otras, vinculadas solamente por el cuidado del jardinero; la floración se ha convertido en floración pura, desligada, anómica” (P. 67-8).

Como se ve, este residuo de artificialidad que carga el OT (sea éste una máquina o una plantación) obliga al hombre a mediar en sus procesos adaptativos (ya sea entre sí o con el medio) en tanto intérprete y comprensor. Ahora bien,

es justo en este punto donde aparece la verdadera analogía. Los funcionamientos corporales del hombre no tienen semejanza con la máquina (la máquina no se alimenta ni percibe, Pp,155). Lo que sí es análogo es el funcionamiento mental del hombre y el físico de la máquina. Y esta puesta en relación analógica entre estructuras de naturaleza esencialmente heterogéneas se da de modo eminente en los procesos de invención. Para Simondon, el paradigma para entender lo que es inventar lo expone la máquina, cuyo funcionamiento no procede ni por simple causalidad (que implicaría reducir la máquina a su realidad fisicoquímica, demasiado analítica) ni por finalidad (la cual ocultaría el proceso dentro de una caja negra) sino mediante esquemas dinámicos que son captados porque son producidos y acompañados en su génesis (Ídem). Y es esta capacidad analógica, esta comunicación primaria entre el hombre y los OT lo que funda para Simondon la colectividad, o si se quiere, es el paradigma de las relaciones colectiva. Si los OT no son una construcción social ni reducibles a representaciones psicológicas, es sobre todas las cosas porque, según nuestro autor, es la tecnicidad la que funciona como bisagra entre la individuación vital y la individualización psicosocial.

A modo de apéndice.

En el quinto volumen de *Scientia in verba Magazine*, dedicado al filósofo argentino Mario Bunge, los autores Esperanza García y Villegas Jaraleño presentaron un muy interesante artículo en el que plantean el problema sobre cuál es el estatus ontológico de los artefactos biotecnológicos (ABT); problema que parécenos bastante cercano a la cuestión que analizamos en el apartado anterior sobre la (im)posibilidad de desarrollar analogías entre los seres biológicos y los OT. Cabe recordar que *El modo de existencia...*, la obra que está a la base de nuestro

ensayo, es del año '58, mientras que estos ABT que analizan los autores empiezan a desarrollarse décadas después (Esperanza & Villegas, '19, 75). No obstante, resulta interesante vislumbrar si el esquema simondoniano es capaz de dar frutos en un terreno que le es en principio ajeno (pretensión que tiene, por demás, su método *analógico*).

Entonces, partiendo de la clasificación que Bunge defiende en Ontología II (los objetos-sistemas pueden ser físicos, químicos, biológicos, sociales o artificiales); los autores de este artículo llegarán a la conclusión de que este tipo de objetos (los ABT) implican una nueva categoría ontológica en la que comparten propiedades tanto de los seres tecnológicos como biológicos, lo que demostraría cierta insuficiencia del esquema bungeano, pero cuya reparación no parece demasiado comprometedor. No obstante, siempre ante este tipo de pensamientos clasificatorios uno puede preguntarse qué hemos ganado para el conocimiento incorporando un nuevo género de ser.

Ahora bien, los autores intentan enmarcar el problema dentro del *materialismo emergentista*, postura filosófica defendida por Bunge y que cuenta con una serie de tesis que ahora enumeraremos.

Realismo: existen cosas que son independiente a los sujetos.

Sistematismo: las cosas son sistemas o forman parte de un sistema.

Materialismo: a) todos los objetos concretos son materiales; b) a todo objeto material le es esencial estar sujeto al cambio; c) en cuanto que cambian, los objetos materiales poseen energía.

Emergentismo: a) existen niveles en la estructura de la materia (físico, químico, biológico, social, artificial); b) cada cosa, en tanto que sistema, posee propiedades emergentes que le pertenecen globalmente y no a sus partes.

Cientificismo.

A esto hay que sumarle que un sistema, según Bunge, cuenta con cuatro ti-

pos de elementos: a) componentes (de los que está formado el sistema); b) ambiente (sistemas con los cuales se relaciona o forma parte el sistema); c) estructura (conjunto de relaciones que constituyen el ser del sistema); d) mecanismo (conjunto de procesos que definen la forma de comportarse del sistema). (pp. 76-9).

Ya mapeado el terreno, los autores empiezan a caracterizar la esencia de los artefactos (pp, 80-1). En este caso, visitaremos directamente la pluma de Bunge:

“Lejos de ser entidades despreciables de las cuales los filósofos no se dignan hablar, los artefactos se encuentran en el centro de la sociedad humana y poseen propiedades de las cuales carecen las cosas naturales; (a saber:) (a) la idea o diseño de los artefactos; (b) la idea de su(s) posible(s) uso(s); (c) un plan o diseño para la manufactura del artefacto; (d) la materia prima y la energía necesarias para producir el artefacto; (e) el proceso de producción real; (f) la comercialización del producto final; (g) el control de todo el proceso. De estos siete ingredientes, la naturaleza sólo proporciona uno: el cuarto. Dado que todos los restantes están, en última instancia, en las manos o los cerebros de la gente, la artificiosidad está completamente a su merced”

(Bunge, '12, 275; la cursiva es nuestra).

No es difícil sospechar que aquí está operando el esquema de pensamiento HM, lo cual se corrobora en la descripción que Esperanza García y Villegas Jaraleño desarrollan de lo que es un automóvil. En este sistema encontramos: por un lado, la materia en tanto componentes del sistema reducidos a su realidad físico-química: un conjunto de metales y combustible; y, por otro lado, la *forma definida* como la función asignada socialmente y de manera artificial tras haber finalizado su diseño y su proceso de producción (i.e., su estructura no es otra cosa que la mentada por constructores o usuarios), a saber: sirve para transportar humanos (Esperanza & Villegas, '19, 81). La naturaleza mental o, si se prefiere, la calidad de constructo social de la forma esencial del coche (en tanto que coche) queda ex-

puesta por el mismo argumento que los autores presentan: “cuando la sociedad y el ser humano deje de existir, el automóvil pasa a ser un conjunto de metal y químicos” (i.e., pierde su calidad de sistema, y, por tanto, su “coseidad”, según las tesis 2. y 4.b) del *materialismo emergentista*).

Ahora bien, si en lugar de esta oscura unión entre un material fisicoquímico y una forma mental o social, postulamos que la estructura esencial del OT es la de ser un sistema de esquemas de funcionamiento, la abrupta caída ontológica que sufre el automóvil desaparece. Es fácil imaginar que una nueva civilización no humana, al encontrar este OT, pueda realizarle un estudio empírico-inductivo en virtud del cual le descubriera estos esquemas cuya realidad es menos fisicoquímica que técnica; y a partir del conocimiento de esta estructura o sistema, los científicos alienígenas podrán inferir los distintos usos o funciones que le habría asignado la extinta humanidad. Todo esto implica que la finalidad del OT no es un componente del sistema que es; sino del ambiente, i.e., de un sistema con el que se había relacionado y con el que simplemente dejó de hacerlo. Una ventaja inmediata de este esquema es que hemos ganado en realismo (tesis 1. del *materialismo emergentista*).

Sin embargo, el problema planteado en el artículo aún pervive; y es que la civilización no humana no puede demorarse en descubrir el esquema de funcionamiento del OT dado que, al implicar cierta abstracción o artificialidad, y dado que ha desaparecido el encargado de su mantenimiento, este esquema se irá degradando hasta volverse irreconocible.

En cambio, los ABT podrían correr con mejor suerte. Esto dependerá del grado de concreción que, o bien haya adquirido en su evolución técnica, o bien haya conservado de su evolución biológica. Y es que ya no es simplemente un ser vivo, dado que su evolución implicó no ser en-

gendrado sino producido, i.e., su estructura esencial está mediada por un contexto humano-social al que tuvo que adaptarse en tanto que OT. En definitiva, ha pasado por un proceso de artificialización.

Ante este panorama, el método analógico nos podrá servir para descubrir las convergencias y/o disparidades entre procesos de individuación heterogéneos (el vital y el técnico) dentro de un mismo objeto-sistema; ampliando el campo de la mecanología (quien tendrá nuevos tipos de seres de los cuales despejar los distintos esquemas de funcionamiento; así como las relaciones analógicas que puede establecer entre la evolución de los OT tradicionales y la evolución de estos nuevos ABT); y estableciendo una comunicación fértil, a partir de este nuevo conocimiento sintético, entre distintas disciplinas analíticas particulares (biología molecular, microbiología, biología celular, genética). Es decir, en el esquema simondoniano, la aparición de los ABT no implica simplemente agregar un género nuevo de ser en una clasificación preestablecida; sino fortalecer el fundamento del monismo ontogenético, robusteciendo así las relaciones informacionales al interior del sistema-ciencia.

Referencias

- Bunge, M. (2012). *Ontología II: Un mundo de sistemas*. GEDISA. España.
- Bunge, M. (1966). "Technology is Applied Science", En: *Technology and Culture*, Vol. 7, (3). 329-47.
- Esperanza García, S. T. y Villegas Jaraleño, P. A. (2019). "El materialismo científico y los problemas ontológicos de la biotecnología". En: *Scientia in verba Magazine*. Vol. 5. 74-86. www.nulliusinverbasite.com
- Sandrone, D. y Berti, A. (noviembre, 2015). "La distinción entre objetos técnicos y artefactos en el pensamiento de Simondon". *XXVI Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*. FFyH, UNC, La Falda.
- Simondon, G. (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo. Buenos Aires.
- Simondon, G. (2015). *La individuación a la luz de las nociones de forma y de información*. Cactus. Buenos Aires.
- Simondon, G. (2017). *Sobre la técnica*. Cactus. Buenos Aires.