

# AUTOMOVIMIENTO Y CRECIMIENTO COMO CARACTERÍSTICAS DE LA VIDA SEGÚN LEONARDO POLO

JUAN JOSÉ SANGUINETI

*Resumen. Este artículo analiza las caracterizaciones de la vida como autopoiesis, autoorganización, sistema complejo organizado, en términos de la visión de Polo de la vida como praxis orgánica. Se consideran especialmente las notas del automovimiento y el crecimiento. El viviente puede entenderse a la luz de la concausalidad como sustancia “más que hilemórfica” en cuanto la forma viviente incorpora el movimiento de un modo intrínseco.*

*Abstract. This paper analyzes the characterizations of life as autopoiesis, self-organization, complex organized system, in terms of Polo's vision of life as an organic praxis. The properties of self-movement and growth are especially considered. The living being can be understood in the light of co-causality as a substance 'more than hylomorphic' inasmuch the living form embodies movement in an intrinsic way.*

## **1. La comprensión de la vida**

El conocimiento práctico de los vivientes pertenece a nuestra experiencia ordinaria. Incluso los animales reaccionan intencionalmente ante el comportamiento significativo de otros animales, y con ellos compartimos la capacidad sensorio-motora de captar lo viviente a nuestro alrededor que nos afecta, nos atemoriza, nos atrae o nos interpela. La activación de las neuronas espejo constituye la base neural de una captación empática de las manifestaciones vitales ajenas del comportamiento de los demás, al que accedemos, en este nivel, co-viviendo una experiencia semejante en nuestro “cuerpo vivido”. Al captar la mano del otro que nos saluda, no nos limitamos a verla de un modo puramente cinético, sino que la percibimos activando en nuestro cerebro un

gesto semejante<sup>1</sup>. Es decir, reconocemos lo vivido en los demás, en aspectos específicos, en cuanto experimentamos nuestra propia vida como preparada para pasar al acto. Estos dos polos se refuerzan mutuamente en el aprendizaje y la maduración de la experiencia vital: conforme conocemos mejor a los demás, nos conocemos mejor a nosotros mismos, y viceversa.

Desde este nivel sensitivo, que incluye en una trama percepciones, emociones, estimaciones y respuestas conductuales, puede surgir en nosotros la comprensión intelectual de la vida, lo que es un presupuesto para la comprensión de la persona propia y ajena. Esta captación, en sus manifestaciones comunes a todos, es “práctica”, no en un sentido *poiético*, ni tampoco propiamente “ético”, sino como actitud comunicativa y reactiva en nuestras relaciones con los demás.

Al ver a una persona junto a nosotros, en un viaje o en cualquier situación de compañía, especialmente si nos habla o mira, o cuando estamos en su presencia y nos reconoce, no podemos evitar algún amago de comunicación. Si nos saludan, tendemos a responder; si nos hablan, nos sentimos interpelados. Resulta forzado comportarnos ante alguien como si estuviéramos ante un objeto sin vida. Wittgenstein ha notado la “antinaturalidad” que supondría bloquear la percepción chocante que se tiene cuando vemos cómo un individuo se retuerce de dolor, al punto que este conocimiento no merece llamarse “creencia” o “saber”, porque es algo mucho más vivo<sup>2</sup>.

Leonardo Polo se refiere a este aspecto cuando trata del carácter inobjetivable de la vida<sup>3</sup>. Como la vida es el ser del viviente, siguiendo la intuición aristotélica, Polo señala la peculiar insuficiencia de toda objetivación para captarla (insuficiencia más acentuada que cuando conceptualizamos a los seres inanimados). Por eso, “la vida no es un asunto especulativo. El viviente se puede objetivar, pero es real, y por ello no es un modo correcto de enfocar la vida intentar reducirla a objeto”<sup>4</sup>. Aunque elaboremos conceptualizaciones de la vida, como sucede en la ciencia, “esa objetivación reclama explicitación, por así, decirlo, sin tardanza”<sup>5</sup>. Si en los eventos naturales a veces contamos con la aparición o “fenomenalización” de lo real según se nos muestra, el aparecer del viviente no es así, es decir, no se adapta rigurosamente al esquema

---

<sup>1</sup> Cfr. GIACOMO RIZZOLATTI, CORRADO SINIGAGLIA, *Las neuronas espejo: los mecanismos de la empatía emocional*, Paidós Ibérica, Barcelona 2006.

<sup>2</sup> Cfr. LUDWIG WITTGENSTEIN, *Philosophische Untersuchungen*, en *Schriften*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1963, n. 303 y parte II, XI.

<sup>3</sup> Cfr. *Curso de teoría del conocimiento*, tomo IV, 202-204 (cito por la edición unificada de 2004). En adelante me refiero a esta obra como *Curso de teoría*, IV.

<sup>4</sup> *Ibid.*, 203.

<sup>5</sup> *Ibid.*, 203.

fenómeno/realidad. “El viviente es viviente en tanto que real; incurrimos en falsedad si reducimos el viviente a lo que aparece”<sup>6</sup>. Su aparecer es un mostrarse que nos afecta o interpela. Polo pone la raíz de este punto en el mostrarse del viviente *en movimiento*, porque la vida, el *ser* del viviente, está en su auto-moverse, que más adelante analizaremos. “Objetivar a un viviente en cuanto que tal, depende, por lo pronto, de que él se mueva: ese moverse es primariamente real, por más que su conocimiento intencional corra a cargo de una operación inmanente”<sup>7</sup>.

De un modo convergente, Hans Jonas señala que la percepción puramente visual se distancia de los objetos y sobre todo de su influjo físico en nosotros, como en cambio sucede en la sensación táctil, y hace que capturemos en nuestra “pantalla visiva” las cosas con cierta simultaneidad, a diferencia de la típica sucesividad auditiva. Esta característica del sentido visual favorece una percepción “des-realizada” y “des-causalizada”. Es decir, la vista, especialmente tal como fue usada por los filósofos griegos, prepara la abstracción y el acceso representacional a las cosas, lo que en la filosofía racionalista fue el paradigma del conocimiento. La vista predispone así al pensamiento como “visión eterna”, cosa que en Polo corresponde al conocimiento intencional situado dentro del límite y no todavía advertido<sup>8</sup>. Así se entiende mejor por qué el representacionismo moderno encuentra dificultades en la comprensión de la causalidad.

Una objeción a cuanto he dicho podría plantearse si pensamos en las imitaciones o simulaciones que no son verdaderamente vitales. Aquí parecería que estamos ante un “aparecer” no real, una apariencia engañadora de vida que favorece, en el contexto actual de la producción de vida artificial con medios computacionales, la desnaturalización de la vida o su indistinción respecto de las máquinas.

En realidad, la imitación puede ser o una verdadera praxis vital o bien una creación artística. La vida intencional se transmite en parte por imitación, sobre todo al principio del aprendizaje. La imitación artística o técnica se convierte en simulación cuando engaña. Si no es así, tiene un sentido y resulta útil, es más, es necesaria por motivos científicos y artísticos. Basta pensar en la importancia de una novela, que presenta a nuestra imaginación personajes e historias tejidos de vida “irreal”, pero relevante para nosotros. Aunque sea imaginativamente, no dejamos aquí de captar la vida, el ser y la causalidad, cosa que en cambio no sucede al pensar abstractamente en la vida.

---

<sup>6</sup> *Ibid.*, 203.

<sup>7</sup> *Ibid.*, 203.

<sup>8</sup> Cfr. HANS JONAS, *The Phenomenon of Life*, The University of Chicago Press, Chicago y Londres 1966, reed. 1982, 135-156.

Pero las simulaciones, aunque puedan engañarnos, siempre dejan de lado eso esencial de la vida que nos resulta inaferrable en las objetivaciones o en las actividades poiéticas. Por medios mecánicos, electrónicos, imaginativos, podemos construir escenarios de la vida, operando una suerte de abstracción o “separación” respecto de la realidad. La sonrisa de una “persona” en una fotografía, un film, un robot, es producida por algún mecanismo constructivo y suele presuponer una previa captación de la vida real, a la que se imita sin que se produzca un verdadero acto vital. La acción viviente queda aquí reducida a algún aspecto exterior de la misma vida, como puede ser el gesto, la palabra, la representación audio-visual o imaginativa, o la realización de actos vitalmente “ficticios” como resultado de una elaboración informática de elementos inanimados.

Ignorar la distinción entre la vida artificial y la vida real implica reducir esta última a mecanismo. Este punto puede costar más entenderlo si nos atenemos a la vida vegetal. Es más patente respecto a la vida animal. Cualquier emoción puede ser perfectamente imitada en la conducta externa y en sus funciones prácticas. Un robot podrá “aprender a quejarse” si se le acerca fuego, como si sintiera la quemazón, y podrá defenderse para evitar el daño que se le está produciendo. Pero nunca sentirá un dolor genuino. La simulación computacional vegetal pierde también la vida, porque las funciones orgánicas imitadas no están en realidad al servicio de un organismo. No son necesarias para la máquina, aunque sirvan para el estudio o el entretenimiento.

La posibilidad de ser engañados ante las manifestaciones aparentes de vida demuestra nuestra propensión para entender la no-vida de un modo asimilado a lo vital. Los hombres primitivos tienden a atribuir intenciones a los fenómenos de la naturaleza. La antigüedad era propensa al hilozoísmo. La concepción de la *substancia* en Aristóteles se elabora, en cierto modo, a partir de la captación de los vivientes y se atribuye a los seres inanimados con cierta dificultad.

De ahí que Polo reserve para los vivientes el nombre de *naturaleza*, entendida como el brotar del movimiento desde algo interior inaferrable (precisamente inobjetivable, aunque luego me referiré a la forma del viviente) que se prolonga y se configura en operaciones (la praxis vital)<sup>9</sup>. Por el mismo motivo, “la noción de sustancia en su pleno sentido es el viviente corpóreo en cuanto tal”<sup>10</sup>. El viviente es la *sustancia natural*. Atribuir una naturaleza en sentido riguroso a las

---

<sup>9</sup> Cfr. *Curso de teoría*, IV, 206-208. “El viviente no es sólo sustancia, sino también naturaleza, principio de operaciones” (*ibid.*, 259).

<sup>10</sup> *Ibid.*, 206.

sustancias inorgánicas sería tratarlas como si fueran vivientes<sup>11</sup>. Algo semejante cabría decir, en mi opinión, de la teoría medieval de los “apetitos naturales”: “tendencia” del ente corpóreo a su conservación, o a evitar su destrucción cuando es “amenazado” por contrarios<sup>12</sup>.

Las aclaraciones metodológicas de este apartado pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- 1) Captamos a los vivientes en nuestro entorno con una experiencia práctica peculiar inseparable de nuestro propio vivir.
- 2) La vida es propiamente inobjetivable.
- 3) Las creaciones “poiéticas” de vida “irreal” se captan con nuestra experiencia de vida real.
- 4) Tendemos a figurarnos los seres inanimados con el modelo de la sustancia viviente.

A esta última nota cabría añadir que la ciencia moderna clásica, basada en la físico-química y en la matematización de la naturaleza, supone una tendencia contraria a lo que acabo de indicar, al apartar de su consideración las causas formal y final. De aquí resulta, en el mecanicismo filosófico, el primado de la noción de espontaneidad causal, donde la eficiencia no se ve concausalmente con la formalidad<sup>13</sup>. De este modo la ciencia moderna, concretamente la biología tradicional, aun siendo imprescindible para entender a los vivientes, no llega a dar una imagen cabal de la vida y por eso está siempre amenazada por el reduccionismo, especialmente al estudiar a los seres sensitivos. Con todo, los modelos biológicos más recientes, como por ejemplo los de la biología de sistemas (el *System Biology* se está configurando ya como una entera disciplina), suponen un cambio de paradigma que favorece una mayor congruencia entre la biología científica y filosófica<sup>14</sup>, por la visión holística que plantean en el estudio de los procesos y sistemas biológicos.

---

<sup>11</sup> “En sentido propio, la sustancia es el viviente; lo no viviente es sustancia de otro modo, porque no es sustancia en atención al control del movimiento (...) La vida reclama la consideración del ser como no superficial o accidental -si accidente significa lo que sobreviene, o lo que se añade a otro-, sino como fuente o principio de control de su propio movimiento”: *ibid.*, 206.

<sup>12</sup> Con esta terminología, de todos modos, se pretendía explicar el orden del universo y su orientación al bien, vista en un sentido algo antropomórfico como “tendencia”, “apetito” o “deseo natural”.

<sup>13</sup> Cfr. *ibid.*, 230. Esta orientación metodológica, prescindiendo del reduccionismo al que dio ocasión, fue positiva porque con el modelo pseudo-vital de los antiguos no era posible elaborar una física científica de lo inanimado. Pero era también necesaria una física de causas, como la propugnada por Polo para dar cuenta del *ser* de las cosas naturales infrahumanas.

<sup>14</sup> Cfr. FRED BOOGERD, FRANK BRUGGEMAN, JAN-HENDRIK HOFMEYR, HANS WESTERHOFF (eds.), *Systems Biology. Philosophical Foundations*, Elsevier, Amsterdam 2007. Cfr. al respecto URBANO FERRER, “El viviente desde la teoría de sistemas y desde la tetracausalidad”, en *Studia Poliana*, 2007 (9), 7-22. La Biología de Sistemas no debe confundirse con la teoría de sistemas.

## 2. La vida como automovimiento práxico

En este artículo me concentraré en algunos puntos centrales de la filosofía biológica de Polo, comparándolos -no de modo sistemático- con usuales caracterizaciones filosóficas de la vida basadas en la biología científica. Estas comparaciones permitirán que valoremos más a fondo las tesis de Polo sobre el ser de los vivientes<sup>15</sup>.

1. *Auto-organización*. La vida suele verse como un fenómeno emergente en el mundo de la materia caracterizado por la *auto-organización* dentro de un sistema energéticamente abierto. Suele mencionarse también en este marco la nota de la *complejidad*, de la que puede haber muchas definiciones, pero que en conjunto implica una variedad de elementos en continua variación e interrelacionados de tal modo que el resultado global es impredecible. La complejidad sistémica es fecunda, pues permite una gran variedad de efectos, pero a la vez es raíz de su contingencia, pues por ella “nada está garantizado” y no puede ser controlada del todo ni por el viviente ni por el hombre. Los sistemas complejos y autoorganizados, gozando de autonomía, están siempre en relación con un ambiente, con el cual interactúan de modo que, a su vez, una unidad sistémica o varias, en un ambiente, forman un sistema complejo más amplio.

*La complejidad puede ser organizada o desorganizada*. En la vida tenemos, pues, una complejidad auto-organizada. La auto-organización se produce en estados lejanos al equilibrio termodinámico y supone, por tanto, el surgimiento y mantenimiento de cierto orden (“neguentropía”) basado en un flujo energético tal que el sistema viviente extrae energía del ambiente y la utiliza para la construcción de sus estructuras internas complejas, permitiendo así la nutrición y el crecimiento.

La auto-organización comparece en el mundo físico y químico inanimado, en fenómenos bien conocidos donde se ve cómo hay situaciones que permiten la emergencia de estructuras como un todo, inderivables de la mera suma de partes (por ejemplo, fenómenos de rupturas de simetría). En el universo sin vida hay formaciones espontáneas de orden, como cuando se rompe el equilibrio

---

<sup>15</sup> Como este estudio no es historiográfico sino especulativo, glosaré algunos puntos de Polo añadiendo consideraciones personales que estimo están en la línea de su filosofía. También por este motivo me atenderé sólo a lo que Polo ha escrito sobre la vida en el tomo IV del *Curso de teoría del conocimiento* (lecciones 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>) y en “La cibernética como lógica de la vida”, en *Studia Poliana*, 2002 (4), 9-17. Puede consultarse también la exposición de Polo sobre el cerebro en el volumen II del *Curso de teoría*, lección 1<sup>a</sup>, que cito por su 1<sup>a</sup> edición de 1985. Por límites de espacio, no entraré en este trabajo en la vida sensitiva, sino que limito la temática a la vida orgánica a nivel vegetativo. Cfr. sobre el tema, CLAUDIA VANNEY, *Principios reales y conocimiento matemático. La propuesta epistemológica de Leonardo Polo*, Eunsa, Pamplona 2008, 266-289.

termodinámico de un sistema y se forman remolinos en un fluido. Pero lo propio de la vida, que merece el nombre de *auto-organización* en un sentido más riguroso, es cuando se forma un *organismo*, es decir, una totalidad a la vez unitaria y con una diferenciación de partes funcionales, por tanto con división del trabajo y especialización, y con estructuras de mando y control sobre partes del todo orgánico, también distribuidas en tiempos oportunos<sup>16</sup>. Esta organización, presente en una simple célula, es una auténtica auto-construcción de lo que llamamos “organismo”, término que, etimológicamente, señala la instrumentalidad de las partes y su servicio en beneficio del todo, por lo que las partes orgánicas se llaman *miembros*. Podemos emplear también el nombre popularizado por Maturana de *autopoiesis*<sup>17</sup>. La autoorganización supone, en formas graduales y variadas, un control de la información que caracteriza el orden dinámico del viviente.

La auto-organización orgánica indica el núcleo mismo de la vida, en cuanto supone un auto-dominio formalizado del movimiento de esa sustancia natural que ahora podemos llamar viviente. No se trata ya de los movimientos espontáneos emergentes en el universo físico, cuando las condiciones ambientales permiten el despliegue de ciertas potencialidades, aunque este fenómeno podría intervenir en el origen de la vida en el cosmos, sino que ahora estamos ante la presencia de una unidad, en cierto modo auto-referencial, que se construye a sí misma. Todo lo que ella hace, por tanto, salvo lo que le resulte accidental (que no hace, sino “padece”), lo refiere al propio sustentarse y crecer. Estamos ante un nuevo tipo de movimiento que Polo, inspirándose en Aristóteles, señala como no *cinético* o meramente *transitivo*, es decir, dependiente sin más de fuerzas externas y acabando simplemente en un resultado que altera el cosmos, sino como *praxis*, movimiento u operación *inmanente* que autoperfecciona al agente. También por eso sólo en los vivientes comenzamos a hablar de *operaciones* o de *acciones*.

2. *Praxis vital: dominio práxico del movimiento*. Según Polo, las características mencionadas imponen abrirse a la consideración de una concausalidad de la eficiencia con la forma

---

<sup>16</sup> Para los conceptos mencionados en estos párrafos, cfr. TITO ARECCHI, *Coerenza, Complessità, Creatività*, Di Renzo, Roma 2007; MARIANO ARTIGAS, *The Mind of the Universe, Understanding Science and Religion*, Templeton Foundation Press, Philadelphia y Londres 2001, 91-105; PAUL DAVIES, *El quinto milagro: la búsqueda del origen y significado de la vida*, Crítica, Barcelona 2000; FRANCIS HEYLIGHEN, JOHAN BOLLEN y ALEXANDER RIEGLER (eds.), *The Evolution of Complexity*, Kluwer Academic, Dordrecht 1999; FRANCIS HEYLIGHEN, *Complexity and Self-Organization*, en MARCIA J. BATES y MARY N. MAACK, *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, Taylor and Francis, Londres 2008; STUART KAUFFMAN, *The Origins of Order: Self-Organisation and Selection in the Evolution*, Oxford University Press, Oxford 1993; ERWIN SCHRÖDINGER, *Qué es la vida*, Tusquets, Barcelona 1984.

<sup>17</sup> Cfr. HUMBERTO MATURANA y FRANCISCO VARELA, *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*, Reidel, Dordrecht 1980.

(concausalidad *morfoérgica*), que se revierte en la denominación de *alma* como forma propia del viviente. Al mismo tiempo, esta “clausura” del viviente, que podríamos llamar también autonomía, auto-referencialidad, o aparición de una unidad fuertemente individualizada, va a la par con el hecho de que consideremos al viviente como “sustancia” en sentido fuerte.

“La vida está en el movimiento’ significa señaladamente: el movimiento vital es controlado, ocurre de acuerdo con una regulación formal. Pero entonces hay que sentar la concausalidad de la regulación formal y el movimiento (...) El viviente está autocontrolado *in motu*”<sup>18</sup>. Según acabo de anticipar, “como dicho autocontrol es incompatible con el proceso al infinito, ha de estar clausurado intrínsecamente (...) lo que indica concausalidad de forma y eficiencia (...) En el orden de la vida la noción de sustancia indica la clausura de la dependencia de un movimiento. Si se vive, no se depende enteramente de una causa eficiente extrínseca, pero de sí mismo no se puede depender indefinidamente: por ello, la realidad de la vida ha de ser sustancial”<sup>19</sup>. Dicho de otro modo, “como la vida es en el movimiento, sustancia viva significa control primario del movimiento, o movimiento controlado por principio (...) Aquí la clausura es la solidaridad del principio formal y de la causa eficiente”<sup>20</sup>. Estamos en un nivel del mundo material en el que la sustancia hilemórfica, al contener en sí misma el principio de sus operaciones prácticas, adquiere un sentido que es más que hilemórfico, como ilustraremos al final<sup>21</sup>.

Como el viviente es práctico, es decir, opera desde sí mismo, obviamente en dependencia del exterior, y lo hace para sí mismo, la palabra antes mencionada de *autopoiesis*, empleada por Maturana y por tantos otros, parece insuficiente, porque el viviente se comporta de modo práctico y no sólo poiético. Construye su organismo, pero no como resultado de una programación computacional, como puede suceder en una máquina informática, sino en cuanto realiza una operación inmanente. Esto no significa apelar a una fuerza vital especial o nueva, como sostiene el vitalismo, que es expresión en biología filosófica de lo que representa el dualismo en filosofía de la mente. *Se trata de reconocer un nuevo estatuto a la misma corporalidad que ahora se manifiesta como orgánica*. La objetivación científica no puede hacerlo, y por eso precisamente tenemos que situarnos en el nivel de la física de causas.

---

<sup>18</sup> *Curso de teoría*, IV, 206.

<sup>19</sup> *Ibid.*, 206.

<sup>20</sup> *Ibid.*, 206.

<sup>21</sup> Cfr. *ibid.*, 206.

Vimos antes que la vida no es propiamente objetivable. Normalmente esta característica suele asignarse a lo que posee cierta interioridad, como acontece con los vivientes psíquicos. Pero incluso en el nivel vegetativo o, más en la raíz, en los sistemas orgánicos basados en la unidad celular, la vida no puede fijarse en un estatuto fijo porque está siempre en movimiento, y no como flujo heraclíteo “cinético”, sino como praxis. Sin caer en el vitalismo, emparentado también con el pansiquismo, hemos de reconocer que las expresiones externas de la vida, de las que la biología científica se hace cargo, aun siendo imprescindibles, no acaban de encerrar lo que el viviente verdaderamente es. La caracterización científica del código genético tampoco basta para encerrar el dinamismo sustancial del viviente. “El viviente es capaz de poseer prácticamente tanto a otro como a sí mismo, pero no de un modo total o completo. Así se establece el auténtico sentido del expresarse del vivo: es objetivamente inagotable (...) Esta prioridad de la forma de la vida en su interioridad -inagotable no sólo en la expresión, sino en el conocimiento objetivo- se llama ‘alma’. El alma es la forma de un viviente en su estatuto primario, es decir, la consideración formal-real de un viviente en tanto que exterior a toda objetivación del viviente”<sup>22</sup>.

Este punto es también tocado por Jonas cuando hace notar que la unidad del viviente se mantiene en medio de una serie de transformaciones de la materia y de su continua renovación. Por tanto, ninguna configuración material puntual permite de suyo captar la identidad del viviente, y pretender detenerla en un instante sería una abstracción, así como en cambio un objeto material permanece idéntico a sí mismo en el espacio y en el tiempo. La vida es un acto incesante o una especie de identidad interior en el continuo flujo metabólico de sus componentes materiales, y así comienza a anunciar como un “sí mismo” que se separa respecto al mundo<sup>23</sup>. Jonas ha captado bien, en este sentido, la necesidad de superar la objetivación para comprender la unidad del viviente, aunque no llega a advertir que la “mismidad” del objeto material inanimado, testificada en apariencia por su continuidad espacio-temporal respecto a la percepción humana, es también un conocimiento abstracto, situado dentro del límite de nuestro pensamiento.

Vuelvo a la cuestión de la praxis. En el ámbito de la vida, la praxis vegetativa es la más material. En ella el organismo controla sus movimientos y utiliza los aportes energéticos e

---

<sup>22</sup> *Ibid.*, 204. Desde aquí podría argumentarse cómo las máquinas informáticas que simulan la vida son poiéticas y carecen de praxis. Para reconocer la vida vegetal, carente de interioridad psíquica, no podemos apelar a fenómenos de la conciencia, a los *qualia* de la filosofía de la mente. Basta observar las funciones vitales (nutrición, crecimiento), que al ser simuladas en lo exterior no tienen ya un sentido propio o inherente.

<sup>23</sup> Cfr. HANS JONAS, *The Phenomenon of Life*, cit., 64-92.

informativos de su entorno incorporándolos a su praxis, esto es, a las funciones vitales del cuerpo como tal, como son el crecimiento, la nutrición, la reproducción. La función vital orgánica, de la que se ocupa la biología, es praxis inmanente y por eso no mira a un término, como sucede en la *kínesis*, ni se aboca a un objeto, como en la praxis cognitiva, sino a lo que Polo llama *pragma*, que es “la *kínesis* efectiva poseída por la función vegetativa”<sup>24</sup>. Es decir, la *kínesis* misma aquí es incorporada a la praxis, y así surge el cuerpo viviente: no un cuerpo al que se le añade vida (esta idea sería ya un inicio de dualismo), sino un cuerpo vivo sin más, como *modo más alto de ser cuerpo*. “La perfección de la función estriba en asumir una *kínesis* para el mantenimiento de la función misma”<sup>25</sup>.

El movimiento, de suyo transitivo, es como “apoderado” por la función vital, que lo transforma en praxis. No se produce aquí, como en el conocimiento, una posesión de objeto que se pone de alguna manera por encima de la temporalidad (no hay escisión entre “ver” y “haber visto”), sino que la praxis vegetativa se mantiene todavía en el orden cinético, pero sin apuntar a un término externo. Esta distancia respecto al cumplimiento de las funciones vitales hace que en el viviente sensitivo aparezca la *tendencia* o el deseo<sup>26</sup>, y por tanto hace que aparezca un futuro, pero también un pasado, porque el animal tiene memoria. Pero de algún modo también el cuerpo orgánico tiene una “memoria”, pues se retroalimenta para mantener su vida y para mejorarla<sup>27</sup>.

3. *Teleología vital*. La praxis biológica hace que el viviente actúe *desde sí mismo y para sí mismo*, en su propio beneficio (a veces, en el de la especie o el grupo, como se ve en la reproducción y en las conductas sociales animales). Al viviente algunas situaciones o eventos le son beneficiosos y otros nocivos. Todo lo que bloquea sus funciones vitales le es dañino. Esto significa que los movimientos cinéticos del viviente tienen a éste por fin, y que su praxis *es su mismo fin*, el cual en definitiva es el vivir mismo (el fin no es el mero sobrevivir, que está en función del vivir). *La concausalidad de la forma con la eficiencia implica la autofinalización*. No basta decir que el viviente se mueve a sí mismo. *Lo propio de la vida es automoverse de modo autoteleológico*

---

<sup>24</sup> *Curso de teoría*, IV, 209.

<sup>25</sup> *Ibid.*, 210.

<sup>26</sup> Cfr. *ibid.*, 227-230.

<sup>27</sup> La vida orgánica, por otra parte, supone cierta superación de la pura sucesión temporal. El viviente se autoconstruye según un “plan” que implica una diferenciación de funciones y una distribución de tareas en diversos sectores del cuerpo y en fases temporales, con una dosificación de fuerzas que Polo llama *potencia formal*, sobre la que luego volveremos (cfr. *Curso de teoría*, II, 1ª ed. 1985, 22-26). Por eso decimos que el viviente, gracias a su forma, se pone de alguna manera por encima del puro tiempo, aun sin llegar a la presencia.

(naturalmente, no de un modo absoluto). Por eso dice Polo que, por ejemplo, la nutrición es “como una edificación a partir de lo edificado: lo edificado controla lo que incorpora a su propia construcción (...) El edificio -explica Polo de modo metafórico- dice [aquí] cómo tiene que ser formalmente su estar haciéndose y lo ejecuta efectivamente”<sup>28</sup>.

Polo reserva la consideración de la concausalidad con la causa final, en cierto nivel, al estudio de la esencia del universo, del que los vivientes forman parte, siendo su parte excelsa. Pero esto no impide que el viviente en su mismo dinamismo sea profundamente teleológico. Este punto no se comprendería si se pensara en el fin sólo en términos extrínsecos o utilitaristas. El viviente quizá “no sirve para nada” (salvo su materia orgánica, que sirve a otros como aporte de energía), precisamente porque su fin es su vivir o su praxis<sup>29</sup>. En este sentido Polo emplea la expresión *morfotélica*: “un organismo vivo tiene estructura *práxica, morfotélica*”<sup>30</sup>. La praxis vital significa que “la sustancia [viviente] es concausal con el fin en virtud de la praxis”<sup>31</sup>. Por eso, “las operaciones vitales no tienen un término externo, sino que su término está en ellas mismas: son poseedoras de su término, son *teleológicas*”<sup>32</sup>.

Además, como la causa final es, según Polo, la *unidad del orden*, entonces el fin del viviente, que nunca ha de tomarse de modo separado, sino concausalmente con las otras causas, consiste en que su auto-constitución es continua y diferenciada. Precisamente por esto en el viviente vegetativo aparecen diversas funciones y diferenciaciones internas ordenadas, lo que implica que la causa formal se “aplica” con diversa intensidad y de modo diferencial en los diversos sectores del cuerpo y en diversos tiempos, en atención precisamente a que la forma viviente (alma) es concausal con el fin (con finalidad intrínseca)<sup>33</sup>.

Un notable aspecto de la especialización funcional es que ésta se produce no sólo en el organismo del viviente, sino también entre individuos de una misma especie, como sucede en la “especialización” sexual y materna, y en otras notorias diferenciaciones funcionales (y también

---

<sup>28</sup> *Curso de teoría*, IV, 212. Esta tarea corre a cargo del código genético, aunque no de modo exclusivo.

<sup>29</sup> Comenta URBANO FERRER: “el para qué de los cuerpos no vivos está en el orden del universo. En cambio, en los cuerpos orgánicos el movimiento está principiado por él mismo (...) de este modo, la finalidad está en el *propio* viviente (sin perjuicio de que con el cumplimiento de su fin natural redunde en el orden universal), que viviendo se apropia de sus operaciones o va siendo más él mismo”: “El viviente desde la teoría de sistemas y desde la tetracausalidad”, cit., 21.

<sup>30</sup> “La cibernética como lógica de la vida”, en *Studia Poliana*, 4 (2002), 13.

<sup>31</sup> *Curso de teoría*, IV, 210.

<sup>32</sup> “La cibernética como lógica de la vida”, cit., 11.

<sup>33</sup> *Curso de teoría* IV, 224-225.

morfológicas) entre los animales “sociales” como las abejas o las hormigas. Esto significa que la forma vital en su concausalidad con el fin no sólo atiende al individuo, sino que lo trasciende y “mira” al beneficio de la especie, un punto que se ve también en la función reproductiva. Para esto no hace falta postular una especie de “alma del grupo”, o una “inteligencia colectiva”, o un “programa para la especie”, como si el conjunto de vivos fuera un organismo. Basta no tener una concepción “individualista” del viviente. Ya en la generación se observa cómo el cuerpo de uno es, en cierto modo muy específico, para el cuerpo de otro.

4. *Causalidad “top-down”*. El modo en que el viviente controla su actividad orgánica, explicado en términos de concausalidad, nos permite entrever el tema clásico de la “causalidad del alma sobre el cuerpo”, que así planteado refleja una posición dualista incompatible con la biología filosófica tal como la estamos ilustrando. Muchos filósofos hoy estudian la llamada causalidad *top-down* (o *downward*), causalidad “de arriba hacia abajo”, que se manifiesta especialmente en la vida gracias a la selección de la información recibida, captada como *señales*, por parte del viviente, el cual compara así la situación alcanzada con la intencionada por sus fines dados, lo que le permite autocorregirse continuamente por el mecanismo de la retroalimentación negativa<sup>34</sup>. Este punto, que encuentra numerosas aplicaciones en los ámbitos tanto genético como neurológico, ha sido considerado por Polo en su artículo *La cibernética como lógica de la vida*, donde señala cómo las potencias vitales pasan al acto en virtud de mensajes y así son llevadas a su determinación práctica<sup>35</sup>. La concausalidad entre causas formales y eficientes, por un lado, y entre las causas formales y los fines, por otro, aparece casi explícitamente en el artículo que hemos mencionado de G. Auletta, quien distingue entre causas controladoras *no-dinámicas* (no efectivas, no eficientes, como son las formas y los fines) y causas *dinámicas* (eficientes), entre las cuales se establecen vínculos circulares, lo que en términos polianos implica la concausalidad.

5. *Potencia formal*. La forma viviente, vista siempre concausalmente y nunca de modo separado, adquiere una especial flexibilidad operativa que le permite determinar dentro de cierto margen amplio lo que la materia le ofrece de modo indeterminado. Esta apertura indeterminada, que será actualizada prácticamente, oscila entre un máximo y un mínimo y hace que la determinación sea probable (no “determinista”). Ella explica la peculiar *plasticidad* de la vida. Respecto a la

---

<sup>34</sup> Cfr. GENNARO AULETTA y otros, *Top-Down Causation by Information Control: From a Philosophical Problem to a Scientific Research Program*, <http://arxiv.org/pdf/0710.4235>.

<sup>35</sup> Cfr. “La cibernética como lógica de la vida”, cit., 15.

percepción, tal apertura es lo que la escolástica llamaba el “objeto formal” de los sentidos<sup>36</sup>. G. Auletta toca este punto desde la perspectiva de las *clases de equivalencia* en ciertas operaciones que satisfacen de modo variado un mismo objetivo<sup>37</sup>. Una aproximación convergente hacia este punto la encontramos en G. Basti al tratar de la noción aristotélica de *medietas*, situación de “equilibrio químico” que admite de modo flexible y no determinista la “elección” de lo más adecuado en los procesos vitales y psíquicos<sup>38</sup>.

El paso a la determinación se produce a partir de lo que Polo llama *potencia formal*, que equivale a una peculiar noción de potencia, ya entrevista por Aristóteles<sup>39</sup>, no como adquisición de una posible nueva perfección, sino como actuación operativa de lo que este tipo de “poder” está en trance de realizar. Ésta es una propiedad de las formas vivientes, que por eso tienen “potencias” plurales en cuanto deben hacerse cargo de funciones especializadas y diferenciadas. Polo aplica la noción de potencia formal a las *potencias orgánicas*, que actúan a través de órganos (por ejemplo, el código genético y el cerebro), y las llama *facultades* cuando se sitúan en el nivel cognitivo sensitivo, en cuyo caso cuentan con órganos, aunque no realizan ya una función propiamente orgánica o vegetativa<sup>40</sup>.

La lección 1ª del *Curso de teoría II* está enteramente dedicada a glosar la noción del cerebro como potencia formal. Es interesante a este respecto la cualificación del sistema nervioso como *unidad destotalizante*, expuesta en esta misma lección. La totalización de un sistema significaría que se aprovecha completamente y así se agota. La falta de “totalidad” abre paso, así, a su potencialidad formal o al hecho de que pueda ser aprovechado una y otra vez parcialmente, lo cual introduce más riqueza y versatilidad, precisamente gracias a la potencialidad. No basta decir, pues,

---

<sup>36</sup> Cfr. *ibid.*, 13-14.

<sup>37</sup> Cfr. G. AULETTA *Top-down causation by Information Control*, cit.

<sup>38</sup> Cfr. GIANFRANCO BASTI, *Filosofía dell'uomo*, Studio Domenicano, Bolonia 1995, pp. 214-224. La *medietas* aristotélica corresponde a los “mixtos” de la antigua “química” del Estagirita, dentro de los cuales destacan los cuerpos orgánicos, capaces de sustentar la vida en cuanto poseen cierta “irritabilidad” o posibilidad de recibir mensajes ambientales y de responder a ellos autorregulándose en lo exterior y en la “conducta” externa.

<sup>39</sup> Cfr. ARISTÓTELES, *De Anima*, II, 417 a 21 - b 15.

<sup>40</sup> Cfr. “La cibernética como lógica de la vida”, cit. y *Curso de teoría*, IV, lecciones segunda y tercera. Lo equivalente a esta potenciación, en el plano humano, son los hábitos. En algunos casos, éstos tienen cierta continuidad con las facultades y las potencias orgánicas que han sido perfeccionadas por el aprendizaje y la experiencia.

que el cerebro actúa “como un todo”: es más correcto verlo como destotalizador, lo cual tiene que ver con la complejidad y la indeterminación como bases materiales de fecundidad operativa<sup>41</sup>.

### 3. La vida como crecimiento

En su autohacerse continuo, el viviente está siempre amenazado por las situaciones adversas del ambiente y por la pérdida de energía e información. Esto es debido en último término a la inestabilidad de la materia o de la unidad hilemórfica<sup>42</sup> (que afecta al viviente), una de cuyas manifestaciones es el segundo principio de la termodinámica. Por este motivo, el organismo está siempre autorregulando su interior somático, para mantenerse en una situación constante en medio de los cambios exteriores (*homeostasis*), mientras además consume energía convirtiendo sustancias químicas del medio ambiente en componentes celulares (*metabolismo, nutrición*)<sup>43</sup>. La homeostasis, pero sobre todo el metabolismo, suelen ponerse entre las características de la vida, junto a la *adaptación* u organización nunca del todo acabada en función de cierto ambiente. Estas funciones son una manifestación de la praxis vital. Otra aún más importante es el crecimiento.

1. *Crecimiento orgánico*. Esta característica de la vida está vinculada a la generación. El *nacimiento* supone que el viviente está en una relación peculiar con otro viviente, de cuya sustancia se ha formado en virtud de la praxis replicante, sustancia que en los animales es el principio progenitor. Por eso el viviente nace pequeño y en consecuencia debe desarrollarse. Nada de esto ocurre en el mundo inanimado. Ésta es la primera manifestación de que el viviente no está solo, sino que vive en solidaridad física y vital con otros vivientes (de su especie) en su ser y en su hacerse. Otro fenómeno interesante, en este sentido, es la *simbiosis*, tan frecuente -en diversas modalidades- en el reino de la vida<sup>44</sup>.

---

<sup>41</sup> Cfr. *Curso de teoría*, II, 35-44.

<sup>42</sup> Este punto corresponde a las tesis 1ª y 2ª acerca de la sustancia elemental, pero desde allí se extiende a toda sustancia hilemórfica. Cfr. *Curso de teoría*, IV, 264-268; *Curso de teoría*, IV, 128 y 148 (el hilemorfismo tiene inestabilidad y por eso hay que ir a la causa eficiente que plasma informando de continuo).

<sup>43</sup> La nutrición y el metabolismo son considerados ampliamente por Polo en *Curso de teoría*, IV, 211-220.

<sup>44</sup> La muerte, por otra parte, no puede verse como un fenómeno simétrico al nacimiento. La muerte de suyo es la desaparición del orden orgánico por una debilitación del fin como concausa con las otras causas. El viviente no tiende a morir, pero llega un momento en que no logra mantenerse en vida. Sin embargo, la muerte en el conjunto del mundo de los vivientes tiene un sentido, porque abre paso a nueva vida, aunque también podría acaecer como un mero fenómeno debido a la contingencia (y así todas las especies vivientes podrían extinguirse por una catástrofe cósmica o planetaria).

Polo concede una especial relevancia a la función práxica vital del crecimiento<sup>45</sup>. El crecimiento orgánico es una formalización gradual diferenciada, que lleva a la formación de órganos plurales interrelacionados. En el organismo, señala Polo, el código genético es aprovechado en cada caso sólo en parte, y ese aprovechamiento parcial y plural está coordinado de manera unitaria<sup>46</sup>, de modo que el desarrollo resulta organizado (“armonioso”) en sus distintas líneas. “La unidad formal del crecimiento es ordenada o concausal con el fin: es la coordinación de las activaciones (...) Lo cual significa que dicha concausalidad es la diferencia interna ordenada de una causa formal según distintos grados de intensidad, y que a ello se debe la pluralidad de funciones”<sup>47</sup>.

El crecimiento orgánico se detiene, no procede al infinito, precisamente porque es formalmente diferenciado. Este detenimiento no es un “cese”, porque no estamos ante una *kinesis*. El crecimiento queda “clausurado” en la madurez orgánica para dar así lugar a la normal realización de las otras funciones vitales, la nutrición y la reproducción, y en el caso de los vivientes intencionales, a las funciones cognitivas<sup>48</sup>.

En este sentido, hoy en la biología se está discutiendo una teoría unificada sobre el diferenciamiento celular, el envejecimiento y el cáncer. Todos los tejidos tienen su origen en células madre que maduran multiplicándose y, eventualmente, dan origen a células completamente diferenciadas que ya no se dividen, sino que cumplen con su función específica. Desde esta perspectiva, el envejecimiento se puede considerar como un estadio natural y específico del desarrollo de una célula y de un organismo, mientras el fenotipo neoplásico parece estar más bien relacionado con la incapacidad de una célula estaminal para diferenciarse completamente y adecuadamente en el contexto de un tejido concreto. Según las teorías más recientes, la alteración de la configuración epigenética de las células madre es lo que da origen al tumor, que afecta al control de la diferenciación, abriendo camino a la transformación neoplásica. El cáncer supone, entonces, un crecimiento orgánico parcial indefinido que ya no es diferenciado: en definitiva, un crecimiento formalmente incontrolado<sup>49</sup>.

---

<sup>45</sup> Cfr. *Curso de teoría IV*, 220-225; *Curso de teoría*, II, 22.

<sup>46</sup> Cfr. *Curso de teoría*, II, 22-24.

<sup>47</sup> *Curso de teoría IV*, 225.

<sup>48</sup> Cfr. *ibid.*, 221-222.

<sup>49</sup> Cfr., sobre estos temas, A. P. FEINBERG, R. OHLSSON y S. HENIKOFF, “The Epigenetic Progenitor Origin of Human Cancer”, en *Nature Reviews, Genetics*, 7 (2006), 21-33; T. FINKEL, M. SERRANO, M. BLASCO, “The common biology of cancer and aging”, en *Nature Collections, Aging*, Septiembre 2007, 5-12; E. J. OAKLEY, G. V. ZANT, “Unraveling the complex regulation of stem cells: implication for aging and cancer”,

Este punto es coherente con la noción de Polo de la praxis del crecimiento: “describimos el crecimiento como reproducción regida por la unidad del orden, es decir, como reproducción diferenciada”<sup>50</sup>, de modo que la reproducción es vista según dos sentidos, como especialización orgánica sin pluralidad de organismos, o como función práxica reproductiva o duplicación formal con separación<sup>51</sup>.

La reproducción manifiesta también el crecimiento como característica fundamental de la vida. De suyo la especie, proliferando lo más posible en los ecosistemas a los que se adapta, tiende a perpetuarse y a “cubrir” lo más posible su ambiente natural, lo cual es un signo más de que la forma vital trasciende el tiempo de vida limitado del individuo y “mira” a la especie. Otro tema digno de admiración, que aquí no puedo tocar, es cómo el “sistema de la vida”, sin una especial programación, está como lanzado hacia la evolución, según modalidades de originación de especies que incluyen cambios adaptativos y especializaciones con respecto al ambiente. En mi opinión, la evolución no se explica como una génesis controlada sin más por la forma en concausalidad con el fin (por eso “no parece” teleológica, aunque al final lo sea si atendemos al orden del universo). De un modo que quizá no llegamos a comprender del todo, la evolución implica una alteración genética (por tanto, formal) que, contando con el principio de la selección natural, permite el despliegue de nuevas potencialidades de la vida, las cuales se “montan” por encima de las formas vivientes ya existentes y así las modifican. Quizá esto explica por qué entre los individuos de una especie se producen relaciones biológicas intrínsecas y a veces solidarias, con cooperación, y que, en cambio, nada de esto suceda entre las diversas especies. Esta modalidad de originación de las especies es muy propia del mundo material, donde las nuevas formas surgen por emergencia bajo ciertas condiciones y no como programadas.

2. *Crecimiento y realimentación.* El crecimiento biológico no se reduce a la constitución diferenciada somática y a los mecanismos reproductivos. Otra modalidad de crecimiento inherente a la vida es el autopotenciamiento del organismo mediante retroalimentación, de modo que la totalidad viviente (en realidad, “destotalizante”), al recibir información y responder de modo selectivo, retroactúa sobre sí misma y se corrige, con lo que puede partir de un modo nuevo, aunque de manera limitada por sus fines. Ya en sus formas elementales este fenómeno supone cierta

---

en *Leukemia*, 21 (2007), 612-621; A. P. FEINBERG, “Epigenetics at the Epicenter of Modern Medicine”, en *JAMA*, 299 (2008), 1345-1350. Cfr. también MARTA BERTOLASO, *Dall’informazione alla conoscenza: una nuova sfida per la biologia molecolare*, en prensa.

<sup>50</sup> *Curso de teoría*, IV, 222.

<sup>51</sup> Cfr. *ibid.*, 223.

memoria y aprendizaje, porque el sistema se optimiza y responde establemente de modo adecuado en cuanto interactúa con el medio. Polo señala, en especial, el cambio de signo del crecimiento en el viviente intencional, cuyas potencias formales merecen el nombre de *facultades*. Aunque sean orgánicas, estas facultades dan lugar a praxis cognoscitivas, sensitivas en el nivel animal, que no suponen ya un crecimiento del órgano en tanto que fisiológico, sino un crecimiento como maduración cognitiva. Así sucede en la memoria. “La memoria es realimentarse (...) El animal se comporta cada vez mejor en cuanto que el haber conocido es tenido en cuenta para seguir (...) Enlazamos así con la cibernética. La cibernética es la ciencia del control y del mejoramiento de la decisión”<sup>52</sup>. El *feedback* propio de la vida sensitiva (aumento de experiencia y aprendizaje animal) es un preanuncio de la noción de hábito<sup>53</sup>. En los niveles altos de la sensibilidad, Polo señala que la facultad (memoria, imaginación) tiene que constituir su propio órgano<sup>54</sup>. La facultad toma ahora la iniciativa, pero no para dar lugar a un crecimiento orgánico, que se presupone, sino un crecimiento que, en mi opinión, podría llamarse *experiencial*.

El nivel más alto de crecimiento corresponde al hombre. “La realimentación más alta para Aristóteles es lo que se llama *hábito*”<sup>55</sup>. Para Aristóteles, el hombre es susceptible de crecimiento irrestricto gracias al perfeccionamiento implicado por las virtudes, un punto que Polo asume y transporta al nivel de la persona<sup>56</sup>. No puedo explayarme sobre este punto, que rebasa el objetivo de este estudio. Basta aquí señalar que “la principal entre las funciones del viviente es crecer; más que una operación especial, crecer es el rasgo primario de los distintos grados de vida”<sup>57</sup>. El hombre es “el viviente cuyo desarrollo es irrestricto”<sup>58</sup>. Con otras palabras, “el viviente que nunca deja de crecer -aunque orgánicamente entre en un proceso de desgaste o envejecimiento-, el que puede crecer hasta la muerte, es el hombre”<sup>59</sup>. Cortar o frenar el crecimiento humano, que en último

---

<sup>52</sup> *Ibid.*, 232.

<sup>53</sup> Cfr. *ibid.*, 232.

<sup>54</sup> Cfr. *ibid.*, 238.

<sup>55</sup> “La cibernética como lógica de la vida”, cit., 15.

<sup>56</sup> Cfr., sobre este punto, GENARA CASTILLO CÓRDOVA, “*Vita viventis est essentia*. La actividad vital humana en el planteamiento de la *Antropología trascendental*”, en *Studia Poliana*, 3 (2001), 61-71. Remito a la obra de POLO *La persona humana*.

<sup>57</sup> *Curso de teoría*, IV, 200.

<sup>58</sup> *Ibid.*, 201, nota. 3.

<sup>59</sup> *Ibid.*, 201.

término estriba en su relación con Dios, equivale a desvitalizarlo<sup>60</sup>. “Vivir es progresar, crecer y, en el caso del hombre, de manera irrestricta”<sup>61</sup>.

3. *Creecer recomenzando*. Por lo dicho anteriormente, se entiende mejor que para Polo la vida sea, en definitiva, un *incesante recomenzar*<sup>62</sup>. Esta fórmula se comprende en comparación con el “comienzo incesante y no seguido” que es el acto de ser del universo o persistir. El comenzar de la vida implica cierta creatividad, sin por eso llegar al nivel del acto de ser, que no es seguido de nada. La vida orgánica sí es seguida, porque está implicada en el movimiento, que supone un “antes incesante” por la concausalidad con la causa material. Pero la vida es más que el movimiento (o causa eficiente), que es un “comienzo que cesa o es seguido” (por otros movimientos). La vida es, entonces, un recomenzar incesante. ¿Por qué recomenzar? Porque, interpreto el pensamiento de Polo, está siempre reorganizándose y porque “desde abajo” y de modo múltiple, una y otra vez reflorece al ser podada, aunque esto obviamente se da en grados en el universo de los vivientes. Las nociones de complejidad, auto-organización, crecimiento, reproducción y evolución ilustran bien este carácter de la vida. Si el vivir es antientrópico, por eso mismo está siempre recomenzando. Pero mucho más porque la vida, en cuanto es *in motu*, siempre está creciendo, y un crecimiento facilita otros crecimientos, un “volver a crecer”<sup>63</sup>. La vida no continúa simplemente, sino que “prosigue creciendo”. La vida crece, podríamos decir, no de modo lineal, sino en cuanto recomienza una y otra vez desde nuevos puntos de partida, para lo cual tiene que “recordar” y a la vez “olvidar” (se olvida lo pasajero o lo irrelevante). “Vivir no es sobrevivir, sino perfeccionarse”<sup>64</sup>.

### 3. El viviente como suprahilemórfico

El crecimiento, en unión con el automovimiento prático, acaba de comprenderse más netamente, en la perspectiva de Polo, con la tesis de la peculiaridad de la forma vital, que no se agota en su función informante. “La noción de cuerpo no es unívoca. Podemos formular la noción *mínima* de cuerpo: aquel cuerpo en que la forma *se agota* como principio informante. Es el compuesto hilemórfico universal e inestable”<sup>65</sup>. En cambio, “la forma sustancial que no sólo

---

<sup>60</sup> Cfr. *ibid.*, 201, nota 3.

<sup>61</sup> *Ibid.*, 203.

<sup>62</sup> Cfr. *Curso de teoría*, IV, 331, nota 30.

<sup>63</sup> Cfr. *ibid.*, 235.

<sup>64</sup> *Ibid.*, 229.

<sup>65</sup> *Curso de teoría*, IV, 264.

informa se llama alma”<sup>66</sup>, pues “la forma sustancial del viviente no se agota en informar”<sup>67</sup>. No se agota en ello porque la forma vital moviliza a la materia, “se hace con ella”, concausalmente con la eficiencia, y precisamente por eso el viviente ostenta auto-organización y crecimiento, por encima del fluir continuo de sus partes materiales. “El movimiento vital representa cierta emancipación respecto de la materia”<sup>68</sup>.

Por este motivo, según Polo el viviente no puede caracterizarse simplemente como hilemórfico<sup>69</sup>, dado que la eficiencia está incorporada en el organismo y ya no es extrínseca, como sucede en los cuerpos inanimados. Se trata de una potenciación de la forma (que da lugar a la potencia formal), o de una *hiperformalización*<sup>70</sup>. La concausalidad de la forma con la eficiencia es llamada por Polo *morfoérgica*<sup>71</sup> (esto es, formal-eficiente). En la medida en que la forma de la sustancia viva es concausal con el fin, el viviente recibe también la calificación de *morfofético*<sup>72</sup> (relación forma-fin). En este sentido, Polo denomina al viviente una “sustancia tricausal” (material-formal-eficiente), ya que el mismo movimiento se ha incorporado a la sustancia como una *enérgeia*, como un actuar intrínseco formalizado en el modo del automovimiento que impone un ordenamiento intrínseco a la sustancia viva<sup>73</sup>. “El viviente está compuesto de forma sustancial y materia con mayor vigor que los otros cuerpos, porque en esa composición entra también la eficiencia”<sup>74</sup> (que Polo equipara al movimiento). “Como sustancia el viviente es potencialmente tricausal”<sup>75</sup>, y esa incorporación del principio del movimiento en su interior da lugar a la “potencia formal” que preside el automoverse y el crecer del viviente.

La relación de la forma vital con la materia es llamada *fusión*, por Polo, y no meramente “información”. “La tricausalidad vital comporta un nuevo sentido de la materia (...) causa material

---

<sup>66</sup> *Ibid.*, 303.

<sup>67</sup> *Ibid.*, 304.

<sup>68</sup> *Ibid.*, 260.

<sup>69</sup> Cfr. *ibid.*, 202, 210.

<sup>70</sup> Cfr. *ibid.*, 234.

<sup>71</sup> Cfr. *ibid.*, 261.

<sup>72</sup> Cfr. “La cibernética como lógica de la vida”, cit., 13.

<sup>73</sup> Cfr. *Curso de teoría*, IV, 194 y 207 (incluyendo la nota 7). También los cuerpos inanimados compuestos, no elementos, son denominados tricausales por Polo, pero en otro sentido: cfr. CLAUDIA VANNEY, *Principios reales y conocimiento matemático*, cit., 263-266.

<sup>74</sup> *Ibid.*, 259. En mi opinión, esta mayor relevancia de la forma podría llamarse también, si se quiere, una “emergencia” de la forma sobre las estructuras materiales. Sin embargo, en las posiciones “emergentistas” el emerger suele tomarse de modo demasiado pobre, como una simple superioridad del todo sobre las partes, que “hace aparecer” nuevas propiedades, y ordinariamente no se le reconocen poderes causales (en el sentido de causalidad eficiente *top-down*).

<sup>75</sup> *Ibid.*, 261.

*fundida*<sup>76</sup>. La causa material está aquí como “traspasada” por la forma, la cual está “digámoslo así, penetrándola, *fundiéndola*, y de este modo se implanta en el plano sustancial”<sup>77</sup>. La metáfora alude a la regulación causal de la forma vital. “Fundir es una mayor penetración que informar, y una extracción mayor que educir”<sup>78</sup>. La materia así es *aprovechada*, aunque no “agotada”, pues esto sólo corre a cargo de la finalidad. Más que decir que la forma vital está en la materia orgánica, sucede al revés, que la materia aquí está dentro de la órbita de la forma vital: “la forma que no se limita a informar, no está, sino que más bien en ella está la materia como el metal en el crisol, constituyendo la realidad de éste”<sup>79</sup>.

En el viviente intencional la hiperformalización se produce de un modo nuevo, como *sobrante formal*, expresión que recuerda la “inmaterialidad” de las potencias cognitivas sensitivas en la filosofía de Tomás de Aquino<sup>80</sup>. “El sobrante formal es el significado potencial estricto de la facultad cognoscitiva orgánica”<sup>81</sup>. Ese “sobrante”, o rebasamiento, no se da sólo en las operaciones sensitivas, sino en la misma formalización del órgano sensitivo: “la operación [sensitiva] es posible si la forma es *sobrante* respecto de su función en la estructura orgánica”<sup>82</sup>. Empieza así un nuevo modo de crecer, basado en la maduración perceptiva, mnemónica, afectiva, distinto del crecimiento orgánico<sup>83</sup>. El cerebro da paso a operaciones cognitivas o afectivas en base a cierta “potencialización” (potencia formal) arraigada en lo orgánico, pero de suyo no relativa al crecimiento orgánico. Por eso Polo sostiene la tesis de que “las facultades cognoscitivas orgánicas son ‘potencializaciones’ de neuronas”<sup>84</sup>.

La conclusión de estas consideraciones es que la “biología filosófica” de Polo ofrece una versión enriquecida de la filosofía natural de Aristóteles y Tomás de Aquino, y puede dar cuenta de no pocos aspectos fenomenológicos y científicos de nuestra comprensión de los fenómenos

---

<sup>76</sup> *Ibid.*, 217.

<sup>77</sup> *Ibid.*, 258. Cfr. *ibid.*, 258-260, 303-305.

<sup>78</sup> *Ibid.*, 312.

<sup>79</sup> *Ibid.*, 311-312.

<sup>80</sup> HANS JONAS habla, paralelamente, de una *sobreabundancia* del obrar animal cognitivo, que trasciende lo meramente metabólico u orgánico y así adquiere una mayor “libertad” de actuación: cfr. *The Phenomenon of Life*, cit., 104-105.

<sup>81</sup> *Curso de teoría*, II, 15-16. Cfr. *ibid.*, 22.

<sup>82</sup> “La cibernética como lógica de la vida”, cit., p. 15.

<sup>83</sup> Cfr. *Curso de teoría*, II, 27.

<sup>84</sup> *Curso de teoría*, II, 27.

biológicos. Queda por estudiar con más detenimiento el fenómeno evolutivo, para lograr así captar con más hondura la inteligibilidad de la vida en el universo<sup>85</sup>.

Juan José Sanguineti  
Pontificia Università della Santa Croce  
Via dei Farnesi, 82  
00186 Roma - Italia  
sanguineti@pusc.it

---

<sup>85</sup> Un esbozo sobre esta temática en Polo puede verse en CLAUDIA VANNEY, *Principios reales y conocimiento matemático*, cit., 284-289, donde se apunta que la evolución es siempre incompleta, nunca cerrada, y su progreso se comprende concausalmente.