



ISSN: 1699-2849

Registro de propiedad intelectual *safecreative* nº 0910284775023

PSICOLOGÍA Y CIENCIA EN LEONARDO POLO

Juan J. Padial

La antropología filosófica es una disciplina relativamente novedosa, si se tiene en cuenta la escala temporal de la historia del pensamiento y los saberes humanos. Su origen tuvo lugar en Alemania a finales de la segunda década del siglo pasado. Es decir, se trata de una disciplina de aproximadamente un centenar de años. Las obras constituyentes o fundacionales de esta rama del saber filosófico son *El puesto del hombre en el cosmos* de Max Scheler y *Los grados de lo orgánico y el hombre* de Helmuth Plessner. Sendos libros aparecieron en 1928. Alrededor de ese año, Ernst Cassirer culminó la publicación del proyecto que tituló *Filosofía de las formas simbólicas*, comenzado en 1923 y culminado en 1929. Se suele admitir que estos tres filósofos instituyen con estos trabajos la antropología filosófica. Los dos primeros realizan una filosofía de lo que Hegel denominó el espíritu subjetivo, y el tercero extiende la metodología de los dos primeros al terreno del espíritu objetivo o cultura.

Los trabajos de estos tres filósofos fueron vistos como novedosos. No porque antes la filosofía no hubiera tematizado al ser humano; lo hizo al menos desde el giro antropológico socrático. La razón de la novedad, por la que la antropología filosófica se constituye como disciplina, es

metodológica; y debido al nuevo modo de proceder se distingue la antropología filosófica de un enorme caudal de conocimientos en torno al ser humano que desde Aristóteles hasta Kierkegaard y Nietzsche —es decir hasta la generación inmediatamente anterior a la de los fundadores de la antropología filosófica— se denominaba «Psicología racional», filosófica, o sencillamente «estudios psicológicos».

Lo característico o idiosincrático de la antropología filosófica corresponde al método, y no tanto al contenido, puesto que ese modo de considerar lo humano puede ejercerse respecto de diferentes temas, también respecto de los temas sobre los que trató la filosofía acerca del hombre elaborada con anterioridad al siglo XX. Uno de esos temas era la sustancialidad o simismidad biopsicológica humana. La objetivación de esa naturaleza y su distinción de la de otros seres vivos fue inaugurada y llevada a cabo por los grandes socráticos: Platón y Aristóteles. Este último denomina *Ψυχή* al núcleo sustancial de los seres vivos, y funda la *psicología*, el *λόγος* o discurso acerca de la *Ψυχή*, que entiende no como una cosa, sino como una concurrencia de causas, cuando afirma que «el alma —*Ψυχή*— es causa y principio del cuerpo viviente. Y por más que las palabras «causa» y «principio» tengan múltiples acepciones, el alma es causa por igual según las tres acepciones definidas: ella es, en efecto, causa en cuanto principio del movimiento mismo, en cuanto fin y en cuanto entidad de los cuerpos animados.» (*De anima* II, 4, 415b)

Según esto, el alma no es una cosa o, mejor dicho, su carácter sustancial no es cósmico, puesto que una causa no es lo mismo que una cosa, y en modo alguno las causas son *cosas* con una determinada efectividad. Que no lo son se advierte tan pronto como se nota que donde está una cosa no está otra, las cosas son externas entre sí; más aún, la distensión espacio-temporal, la exterioridad, respecto de otras sustancias, y respecto de sus propias partes, es el rasgo esencial de las sustancias materiales, y entre ellas de los organismos vivos. Donde está una sustancia material, no puede estar otra (Riera 1970: 20).

Pero con las causas no sucede lo mismo, pues donde se da una causa, ha de darse, según Aristóteles, al menos otra, unas se imbrican en otras, están en otras. Por ocurrir conjuntamente son con-causas entre sí, y no meros momentos de una misma y única causalidad. La multiplicidad de cosas no es la multiplicidad etiológica, porque las causas se requieren entre sí, se coimplican, son concausas —*synaitia*—. Por eso, varias causas no son varias cosas distintas, sino diferentes modalidades irreductibles de actividad, que sin embargo operan en un mismo ser, constituyendo así su naturaleza. Cada causa es una modalidad activa de contribución a aquello que es, a lo que denominamos sustancia. Y por eso, se puede afirmar que: (i.) la sustancia se resuelve en causas irreductibles y concurrentes entre sí; que (ii.) esas causas son por tanto aprioridades respecto de la sustancia que objetivamos, por lo que las diferentes causas concurrentes son modalidades diversas del *prius*, de lo *a priori*, en un sentido real y no trascendental kantiano. Y (iii.) también que las causas son la analítica del ser de algo, lo que hace que sea —τὸ τί ἦν εἶναι— ese algo, su esencia.

Pues bien, la psicología clásica viene a ser una etiología de los seres vivos. Es decir, un análisis de la necesaria concurrencia causal que está en el origen, o que se constituye como génesis de lo sustanciado. Por eso, la psicología filosófica en sentido aristotélico es un estudio de la *naturaleza* viva. Y este es el sentido del término griego Φύσις, de los tratados *peri physeos* o *De natura*. Respecto de una sustancia, cada modalidad causal podría decir *ex me natus est*, es decir, lo sustanciado es su hijo, y la *natura* es ese *lo que*, que nace o surge, de la concurrencia de las diversas e irreductibles modalidades de actividad necesarias para algo.

No obstante, el influjo de Platón en el filosofar aristotélico es sumamente acusado, y esto explica muchas de las vacilaciones de los textos aristotélicos, particularmente los libros de la *Metafísica* sobre la sustancia, en los que el estagirita duda acerca de si la sustancia se resuelve en las diversas modalidades concurrentes de causalidad, o si éstas se subordinan al acto formal que es la sustancia como ἐντελέχεια, es

decir a lo presente al cabo del proceso de generación de ese algo, la *actualidad* que por ello es objetivada por nosotros, si es que el intelecto es el lugar de las formas.

Pues bien, uno de los mayores problemas que tuvo que tratar Aristóteles fue precisamente la dilucidación del modo de acceso a la naturaleza, puesto que como decía Heráclito, ama ocultarse. Además, y como señala al comienzo del *De anima*:

«cabría pensar que existe un método único para todos y cada uno de aquellos objetos cuya entidad queremos conocer, [...]; de manera que resultaría necesario investigar semejante método. Si, por el contrario, no existe un método único y común en torno a la esencia, entonces el empeño se hace más difícil todavía, puesto que será necesario determinar cuál es el modo de proceder adecuado para cada caso.» (*De anima* I, 1, 402 a 14-20).

Es decir, habrá que dilucidar si el análisis concausal es diverso en los seres inertes y en los seres vivos, o si el método es único. La metodología será una y la misma, si no se observa diferencia entre las actividades o movimientos inertes y los vitales. Pero si se constatase heterogeneidad entonces la psicología filosófica debería tener una metodología específica, que trate de la índole propia de los movimientos vitales.

Gran parte de la filosofía clásica acerca del ser humano se orientó hacia la investigación de las diversas modalidades de causalidad y de concurrencia. Los comentaristas platónicos de Aristóteles tendieron a reintroducir en el análisis causal a las ideas, por ello Séneca añadió una quinta causa: la ejemplar; y Porfirio, el primero de los comentaristas platónicos habló de seis causas (final, paradigmática, eficiente, orgánica, formal y material (Karamanolis 2004). Los debates prosiguieron a lo largo de la Edad Media, y dieron lugar a la cuestión, más o menos disputada, de los grados de la vida orgánica. Justamente la misma cuestión que trataron hace ahora cien años los fundadores de la antropología filosófica, particularmente Scheler y Plessner.

El contenido o tema de la investigación coincide: la delimitación de lo propiamente humano frente a los modos de vivir específicos de otras realidades psicofísicas. Scheler inquiriere por los grados del ser psicofísico, y termina diferenciando lo radicalmente humano, lo que podríamos denominar el espíritu de cualquier grado en que se presente lo psicobiológico. Plessner busca por el contrario caracterizar el organismo humano frente a los demás tipos de organización vital, y lo hace señalando los diversos modos de tomar posición frente al medio. Arnold Gehlen, por su parte, rechaza el esquema de los estratos o grados de la vida, pero su investigación también se orienta al encuentro de lo diferencial de la existencia humana frente a la animal (Beorlegui 2009: 344-433).

¿Qué es, entonces, lo peculiar de la perspectiva metodológica con la que se fundó la antropología filosófica? ¿Desde dónde, y cómo, miran — Scheler, Plessner, Cassirer y otros— al ser humano? Desde una perspectiva de síntesis, o quizá mejor de articulación, de los diversos saberes consolidados, y aceptados por la generalidad del público culto, entorno al ser humano. Por eso, la antropobiología filosófica alemana de la primera mitad del siglo XX no tuvo una relación olímpica respecto de las ciencias naturales. Al contrario, buscaron integrar sus resultados en su discurso filosófico. Es sumamente frecuente encontrar en los textos de estos padres fundadores referencias a biólogos, botánicos, zoólogos, etólogos, etcétera. Más aún, no se trata de un recurso superfluo o supererogatorio. Al contrario, la reflexión filosófica toma estos resultados como punto de partida y se trenza en su desarrollo con ellos. Pero no se reduce a ellos, pues quedaría entonces en obra de divulgación científica, en un sincretismo acrítico y ametodológico entre opiniones y teorías, o en un ejercicio de conciliación o arbitraje entre ciencias, teorías y conjeturas diversas e incluso rivales.

Si se tiene esto en cuenta, lo diferencial de la antropología filosófica consiste en tomarse en serio (i.) la unidad del saber, (ii.) el diálogo

interdisciplinar y (iii.) el λόγος del que hablaba Heráclito cuando sentenció que: «*No a mí, sino habiendo escuchado al logos, es sabio decir junto a él que todo es uno*». No se trata tanto de oír los discursos pronunciados por los seres humanos, tengan estos la forma de teorías, hipótesis u obras filosóficas cuanto, de oír el discurso de la propia naturaleza, el discurso de la propia realidad. Este λόγος es unificante, revela la unidad implícita en los diversos discursos humanos, especializados y por ello, parciales, sobre una y la misma realidad.

Y esto significa que ese λόγος o unificación se ejerce en un nivel cognoscitivo, y tiene un resultado eidético o nocional diverso del que tienen los diversos saberes unificados, sintetizados o articulados por ese λόγος. Lo peculiar pues de la antropología filosófica es ofrecer una intelección de la realidad humana que no reitera la de las ciencias empíricas naturales o humanas, ni tampoco las de las diversas doctrinas o sistemas filosóficos en torno al ser humano, sino que permite referir éstas a aquellas, venciendo la parcialidad de los saberes especializados, y la abstracción, en el peor sentido de la palabra, de las teorías filosóficas.

En cualquier caso, los grandes pioneros de la antropología filosófica adoptaron como perspectiva metodológica propia la lectura filosófica de los datos psicobiológicos. No recurrieron a la introspección, ni al análisis de la subjetividad, o de la conciencia —en eso se diferenciaron de la filosofía del espíritu idealista— sino que consideraron *objetivamente* los diferentes modos de estar en el medio, y por ello recurrieron a los datos de las investigaciones realizadas por biólogos, etólogos, zoólogos, psicólogos, psiquiatras, etcétera. Se aplicaron a esos datos suministrados por las ciencias empíricas e intentaron un saber de unificación, que para ellos consistía en ordenar esos datos, y comprenderlos desde categorías y conceptos estrictamente filosóficos. El saber resultante no podía ser científico, sino filosófico, puesto que como expuso Gehlen, ninguna ciencia especializada tiene como objeto específico suyo al ser humano. Únicamente la filosofía podía tenerlo, aunque haya «una multiplicidad de

ciencias que se ocupan del hombre, [éstas, sin embargo] ocultan su esencia mucho más de lo que la iluminan» (Scheler). Las ciencias empíricas pueden aclarar muchos aspectos por ejemplo, del ser humano o del orden natural, pero son incapaces de aclarar al ser humano o al orden natural en cuanto tales (Fernández Navarro 2023: 167).

Así pues, se puede determinar la perspectiva metodológica propia de la antropología filosófica como un intento de iluminar conceptual o filosóficamente los resultados —especializados, y por ello fragmentarios y dispersos— proporcionados por las ciencias empíricas que tratan sobre la peculiar biología y psicología humanas. Se trata pues de un saber de síntesis o de unificación entre hechos y conceptos. Hechos explicados por leyes que permiten deducir y prever otros hechos, y que son obtenidos al reducir a una unidad una multiplicidad de dinamismos físicos que aparecían como heterogéneos. Esa es la unidad de la ley natural que vuelve inteligibles esa pluralidad inarticulada al margen de la idea general que vincula y conecta esos hechos como la ley que los gobierna.

Pues bien, los resultados científicos con los que se elaboró la antropología filosófica fueron proporcionados por ciencias tan diversas como la paleontología, la morfología y embriología comparadas, la genética o la etología comparada. Se podría afirmar que estos datos constituían la materia del pensamiento a la que se intentó dar forma conceptual desde la antropología filosófica. Pero aquí surgen al menos dos graves problemas: (i.) también esos son los resultados a los que Darwin y los teóricos de la evolución dieron forma con su teoría general de las especies vivientes, es decir del árbol de la vida. Pero no podría afirmarse que la antropología filosófica tuviese el mismo cometido que la teoría de la evolución o que ésta fuese una teoría filosófica y no empírica. (ii.) la antropología filosófica no pretendía ser una filosofía de la biología o de la psicología. Estas últimas disciplinas tratan de clarificar el sentido de las tesis de las ciencias empíricas, y de los conceptos científicos. En cambio, la antropología filosófica no nació como una mera clarificación reflexiva del

sentido de los conceptos usados por las ciencias, sino como un intento de aprehender conceptualmente la realidad humana.

Frente a la primera dificultad hay que decir que la filosofía no es una ciencia empírica, ni una mera ordenación de resultados científicos, puesto que esta ordenación puede ser llevada a cabo por la misma ciencia desde teorías de orden superior a las descriptivas, y por ello con poder explicativo y no de mera determinación de hechos empíricos. Frente a la segunda dificultad hay que decir que la psicología filosófica y la antropología filosófica no son filosofías *de*, como las de la ciencia, la biología o la psicología. Y no lo son porque no analizan las ideas científicas o filosóficas que subyacen a ellas, sino que, al contrario, emergen desde una nítida conciencia de insatisfacción con las ciencias, tal y como fue detectada por Husserl en *La crisis de las ciencias europeas*. Frente a la indudable estima filosófica por la ciencia propia de las filosofías *de* la ciencia, la actitud de los padres fundadores de la antropología es la reivindicación de la necesidad de la filosofía y no sólo de la ciencia para ofrecer una imagen global o sinóptica de lo real en la que el ser humano pueda reconocerse.

Según Scheler la antropología filosófica ha de responder «a la pregunta qué es el hombre y cuáles su lugar y posición dentro de la totalidad del ser, del mundo y frente a Dios» (Scheler 1915). Pero esta pregunta no ha de responderse especulativamente, porque la especulación, por ejemplo, la historicista o la psicoanalítica, supondría una recaída en el análisis de ideas que requieren un ejercicio reflexivo y crítico. Por eso, la antropobiología alemana adoptó como punto de partida de la reflexión filosófica los resultados de las investigaciones sobre lo biológico y lo psicológico en el ser humano y el resto de los animales. Ese era el punto de partida. El modo de proseguir estribaba en la realización de una hermenéutica o interpretación de esos datos, y no en una especulación sobre ellos.

Y esto conecta, de un doble modo, la antropología filosófica con las investigaciones de Aristóteles y sus continuadores en torno a la vida. En primer lugar, porque todos estos filósofos tienen en común la reflexión filosófica sobre lo biopsicológico. Y en segundo lugar porque entienden que la filosofía de la vida y del ser humano, no puede quedar relegada a un mero ejercicio de división o de conexión de ideas, como es el caso de las contemporáneas filosofías analíticas de las ciencias.

Aristóteles entendía, hemos visto, que la vida se comprende desde un análisis de causas irreductibles y sin embargo concurrentes o entre sí —*ad invicem*. La vida no se entiende desde el análisis de una idea como la de libido o la de historia como desarrollo de la autoconciencia, posición del yo, o realización de la libertad. Analizar estas ideas significa como vio Descartes dividir las ideas en ideas más simples, o conectarlas con otros fenómenos. Los fundadores de la antropología filosófica huyeron decididamente de la metafísica especulativa, y por ello de su presupuesto: que el orden y conexión de las ideas sea el mismo que el orden y la conexión de las cosas.

Y este es también el presupuesto de la investigación aristotélica: el orden causal, el de las diversas modalidades de actividad que concurren en diversas concausalidades en las actividades vitales, es un orden real; no es una mera conexión lógica. Por ello la síntesis lógica y la síntesis causal —la *synaitia*— son por completo diferentes. Es más: el filósofo ha de analizar ese orden real *pugnando* con el orden lógico de conexiones meramente eidéticas (Polo *OC VII*: 19-45). No se trata de dar razones que conecten unas ideas con otras, sino de advertir o explicitar las causas que operan implícitas u ocultas bajo nuestras objetivaciones, ya del mundo en actitud natural o en actitud científica.

Pues bien, la psicología clásica fue elaborada desde una duplicidad metodológica. Una, la del análisis causal; otra, la del método lógico-racional, es decir, deductivo, conectivo o inferencial. Así es elaborada también por Aristóteles cuando sustituye la actividad causal por la

actualidad formal, por Porfirio y Séneca cuando introducen la causa ejemplar o paradigmática y la orgánica en la dinámica concausal real; y desde luego es el modo en que se conducen los racionalistas al elaborar sus tratados sobre la *res cogitans* y sobre el cuerpo máquina. En toda esa psicología racional o pneumatología se intenta *objetivar* la naturaleza de un determinado tipo de ser vivo —momento inductivo del método—, para a partir de ahí *deducir* de ella las características empíricas o no que se seguirían lógicamente de ella —momento deductivo del método—.

Y ese es el modo de proceder que Leonardo Polo denomina metafísica prematura. Una metafísica de los grados de lo viviente que sustituye inadvertidamente el análisis concausal por el análisis de objetividades mentales, y la síntesis de causas por la conexión o deducción entre ideas.

Justamente este es el lugar en el que irrumpe la importancia de Leonardo Polo para la antropología filosófica. La antropología filosófica de Polo no coincide con su antropología trascendental, sino con el tratamiento de la vida, sus grados y sus actividades que lleva a cabo en su filosofía de la naturaleza, elaborada en su versión final en los dos volúmenes del tomo IV de su *Curso de teoría del conocimiento*. Es decir, lo más afín en Polo al intento contemporáneo de elaborar una antropología filosófica es su psicología filosófica. Y lo es no sólo por rehuir la especulación o metafísica prematura, sino también por la capacidad que tiene la biopsicología así elaborada de establecer un diálogo interdisciplinar con las ciencias empíricas biológicas y psicológicas. Además, y este es un mérito muy apreciable para la mentalidad del siglo XXI, con la realización efectiva de la matematización fuerte —no meramente estadística— de lo biopsicológico. Esta última característica de la filosofía de la naturaleza poliana desbordan con mucho la reflexión filosófica que elaboraron hace cien años los fundadores de la antropología filosófica, y hace especialmente atendible la propuesta poliana para las ciencias actuales. Por otra parte, Polo no parte del estado y resultados de

las ciencias, sino de la iluminación que pueden hacer de las ideas y leyes generales científicas las explicitaciones que hace la filosofía del orden concausal. En este sentido, su antropología filosófica no se entiende como una «lectura inteligente o interpretación» de los hechos determinados por la ciencia, como una contribución al diálogo interdisciplinar y a la convergencia entre filosofía, ciencias psicobiológicas y matemáticas en torno a la vida y sus diversos grados.

Como se sabe, la filosofía de Leonardo Polo arranca de la constatación nítida del límite del pensamiento, de la limitación pues de las objetivaciones, científicas o no, para el conocimiento de la realidad. Se trata de un enfrentamiento decidido a la mismidad parmenídea entre pensar y ser. Pensar y ser no son lo mismo, y por ello tampoco lo son el orden de las ideas y el orden concausal. Esa limitación del pensamiento es detectada con claridad en 1950, y las dimensiones que abre para el pensamiento filosófico son exploradas en los dos volúmenes redactados en 1950 y que llevan por título «El carácter existencial del Derecho natural» también conocidos como *La distinción real*. Pues bien, el primer volumen fue publicado distribuyéndose en dos libros: *El acceso al ser* de 1964 y *El ser I. La existencia extramental* de 1966.

En el curso académico 1966-67 del pasado siglo, Polo acomete un «estudio de la causalidad» que desarrollase una famosa y larga nota a pie de página contenida en *Evidencia y realidad en Descartes* libro publicado en 1966 (nota 12). En ese mismo año 66 dictó un *Curso de psicología clásica*. En el curso académico 1975-76 pronunció un *Curso de psicología general*; y en el año 84 otro sobre «el método aristotélico de la psicología filosófica». Todos estos esfuerzos culminaron en la redacción en 1994 y 1996 de los dos volúmenes del tomo IV del *Curso de teoría del conocimiento*, en los que expone su concepción madura de lo biopsicológico en un texto que alcanza casi las setecientas páginas.

Estos son los hitos principales del desarrollo intelectual de la teoría psicológica de Leonardo Polo. En ellos se expone la búsqueda o

indagación poliana en la aprioridad real, en los *prius* extramentales o causas. En lo que queda, únicamente subrayaré una tesis de la psicología poliana de suma importancia para la antropología filosófica y por ende, para el diálogo interdisciplinar entre filosofía y ciencias empíricas de la naturaleza.

Los sistemas físicos que denominamos vivos son realidades ordenadas, cuyos dinamismos se codifican en leyes naturales, halladas por las ciencias en la medida en que su matematización es mayor. La multiplicidad y heterogeneidad de elementos, procesos y actividades del viviente no están desprovistas de forma, sino que despliegan las potencialidades de unas estructuras legaliformes. Las formas vivas no son el término de dinamismos eficientes de la materia, casos particulares en los que cristalizan tales dinamismos ciegos. Este es el mayor error en que según Polo se puede incurrir al tratar de la vida, y es la admisión de lo que él denomina *lo psíquico*, la admisión de una concausalidad hilo-ergica desprovista de forma. Admitir ésta implica introducir la especulación metafísica en psicología, porque entonces es preciso narrar la prodigiosa historia por las que esas eficiencias no colapsaron, sino que dieron lugar azarosamente a la estructuración del universo, la de los seres vivos, y más aún la de los diversos estratos o grados de lo viviente. Los filósofos románticos e idealistas especularon y formularon los grandes relatos —*les grands récits* (Lyotard)— biogenéticos desde una realidad máximamente caótica e indeterminada desde la que surgen espontánea y en su totalidad los órdenes cósmicos y viviente (Soler 2022).

Pero los seres vivos se autoorganizan dinámicamente. Es decir, la forma no es inmutable, ni rígida, ni inalterable, porque entonces las actividades vitales colapsarían. Para que esto no suceda, la forma que rige y gobierna las actividades vitales ha de estar en continuo trance de perfección, de ajustarse haciéndose más y mejor con el medio. Por eso, las actividades vitales no cesan o acaban, como los movimientos meramente físicos, sino que incorporan o poseen el término al

perfeccionar el propio principio formal y eficiente de sus actividades. A esto Polo lo denomina *hiperformalización* (Polo 2021 cap. III), y afirma que es la característica central y primordial de los seres vivos. Si la vida no es un dinamismo ciego en búsqueda de una configuración estable, tampoco es el mero desarrollo autorregulado de una máquina, o la realización de unas estructuras legaliformes que permanecen máximamente estables, sin alteración alguna. Esto diferencia los seres vivos de los mecanismos cibernéticos de autorregulación. En estos engendros, la información es lo que ha de sufrir las menores modificaciones posibles. En cambio, la actividad vital es hiperformal, es perfeccionante de sí, de la propia estabilidad. La posesión de la propia forma está, diríamos, en devenir, porque la propia formalidad del movimiento está causada por la actividad vital, y es que la actividad vital no causa efectos en otro ser, sino ante todo en la propia simismidad. Por eso el vivir es autónomo y «vivir es perfeccionarse, no realizarse» (Polo 2016: 121). Este perfeccionamiento se observa nítidamente en cómo nuestros sentidos mejoran su capacidad para discernir, distinguir e identificar sus objetos.

El concepto racional de hiperformalización puede iluminar o aclarar intencionalmente algunas ideas generales de la biología y la psicología y los hechos empíricos que estas ideas determinan. Así el concepto de hiperformalización, de posesión de término, de forma o de pasado, pueden aclarar intencionalmente, no sólo el modo en que se realiza la nutrición y el transporte de los nutrientes por ejemplo en las plantas y la relación de ese metabolismo con el desarrollo vegetal, cuáles sean los factores reguladores del crecimiento, e incluso cómo el viviente produce internamente los catalizadores necesarios para su operatividad (Fuchs 2018: 84), sino también cuantificar cómo se produce. El grado de formalización matemática que tienen, por ejemplo, las investigaciones de fisiología vegetal en la actualidad es sorprendente, y corrobora cómo un concepto filosófico puede iluminar ideas y hechos científicos

empíricamente determinados, permitiendo que el matemático estableciendo propiedades que relacionan esos mismos hechos. La biología ecológica y enactiva está recuperando recientemente las ideas de autoorganización dinámica, de autonomía como cierre operacional (Varela), o de adaptatividad (di Paolo 2005).

Lo mismo podría decirse de los estudios sobre neuroplasticidad. En estos se observa privilegiadamente la flexibilidad en la posesión de la forma y sobre todo la hiperformalización. Filósofos, matemáticos y neurocientíficos pueden dialogar y trabajar conjuntamente: unos con la formulación de las nociones filosóficas de concurrencia causal e hiperformalización; otros con la determinación de los fenómenos de neurogénesis y sinaptogénesis; y otros con la cuantificación de estos fenómenos.

Referencias

Aristóteles, *Acerca del alma*. Trad. Tomás Calvo, Gredos: Madrid, 1978, 2003^{5a}

Beorlegui, C. *Antropología filosófica. Nosotros: urdimbre solidaria y responsable*, Deusto: Bilbao, 2009^{3a}.

Di Paolo, E. «Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency» en *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 4/2005, pp. 429-452.

Fernández Navarro, L., «Juan Arana, "Filosofía natural"» *Naturaleza y Libertad*. Número 17, 2023.

Fuchs, Th., *Ecology of the Brain*. Oxford University Press: Oxford, 2018.

Karamalonis, G. «Porphyri: The first Platonist commentator on Aristotle» en *Bulletin of the Institute of Classical Studies*, 83/2004, pp. 97-120.

Polo, L. *Curso de Teoría del Conocimiento IV en Obras completas de Leonardo Polo*, vol. VII, Eunsa: Pamplona, 2019.

Polo, L., *Presente y futuro del hombre en Obras completas de Leonardo Polo*, vol. X, Eunsa: Pamplona, 2016.

Polo, L. *Curso de psicología general en Obras completas de Leonardo Polo*. Vol. XXI, 2018.

Riera Matute, A. *La articulación del conocimiento sensible*, Eunsa: Pamplona, 1970.

Scheler, M. *Zur Idee des Menschen*, 1915