

DEL CIELO A LA TIERRA.
INDICACIONES ASTRONÓMICAS EN LA FÍSICA DE POLO.
Juan A. García González

I. Preliminares metódicos.

Polo señala que el conocimiento humano de lo físico comienza por la abstracción, y que se logra con la segunda de las operaciones mentales que la prosiguen: la razón. En su ejercicio se distinguen tres fases: concepción, afirmación y fundamentación; denominadas por la tradición como concepto, juicio y raciocinio.

Para Polo, las dos primeras fases permiten la física, mientras que la tercera aboca a la metafísica; aunque podemos precisar algo más el alcance de las tres fases de la razón. Como lo físico es la esencia extramental, es decir, la concausalidad cuádruple, o la conjunción de las cuatro causas que conforman el universo, se puede decir que la fase conceptual de la razón es prefísica, pues en ella no comparece todavía la causa final, sino sólo un efecto suyo: la forma circular. La fase judicativa subsiguiente es entonces la fase propiamente física; porque explica ya la luz, donde aparece la tetracausalidad. Y la tercera fase, la fundamentación, se abre a la metafísica por encontrar, más allá de las causas y sus concausalidades, un primer principio: el de contradicción; sin llegar no obstante a descubrir la pluralidad de los primeros principios.

Tomada globalmente, la razón es un proceso de devolución del abstracto a su realidad extramental, que es el fundamento del conocimiento humano. Y globalmente también, ese proceso de devolución es una progresiva explicitación de lo implícito en el abstracto; pues el abstracto está fundado, pero guarda implícita esa fundamentación.

La razón explícita, torna explícita, la diferencia implícita en el abstracto, o la diferencia que el abstracto implica, a saber: la que media entre su realidad física, como distinta del conocimiento humano y fundamento suyo, y su ser abstracto por y en la mente humana. Es decir: la razón explica la diferencia que media entre el ocurrir extramental, concausal, de la forma y su posesión

inmanente en la operación mental abstractiva, que es la incoativa del operar intelectual y a la que sigue la razón.

1. Distinción y reunión entre lo físico y lo mental.

Que el conocimiento de la realidad física remita a la abstracción indica entonces una separación de lo físico y lo lógico, de acuerdo con la cual Polo habla de exención de lo conocido y de una diferencia implícita en el abstracto. Pero al mismo tiempo la abstracción exige también una estrecha vinculación entre lo físico y lo lógico: tal que permita el inicio de la vida intelectual con ella, y la posterior fundamentación racional de lo abstraído en la realidad extramental. El conocimiento de lo físico comporta entonces separación y vinculación: cierta correspondencia entre dos tipos distintos de realidad, la física y la lógica.

Usualmente la diferencia entre lo físico y lo lógico se ubica en la materialidad extramental de lo físico, frente a la inmaterialidad del conocimiento intelectual; por ello mismo se habla de abstracción. Aunque lo cierto es que el ocurrir de lo físico no sólo alude a la causa material, sino a la concausalidad completa: pues la realidad de lo físico es la concurrencia de los cuatro sentidos causales. Por eso, mejor que hablar de abstracción de la información es hablar de exención de lo conocido: la operación incoativa de la inteligencia exime a lo conocido de su propia realidad física.

a) Concausalidad física y conocimiento.

Con todo, mirado más detenidamente, en este punto parece observarse alguna diferencia entre las causas formal y final, que a veces incluso se asimilan, y las causas material y eficiente.

La diferencia es que entre la forma y la causa formal, aun habiendo una diferencia implícita, debe haber suficiente semejanza como para que hablemos del conocimiento como de una posesión de información, intencionalmente referida a la realidad extramental. Igualmente ocurre con la diferencia entre el fin poseído y la causa final; no pueden ser tan distintos que no quepa hablar de dos situaciones del fin: poseído inmanentemente por la operación, o según su valor concausal, que es la ordenación hacia el fin. Si fueran dos sentidos del fin

por completo heterogéneos, independientes y separados, o no habría posesión o no habría ordenación.

En cambio, la causa material y la eficiente parece que deben adscribirse con alguna exclusividad a la realidad física, porque los objetos conocidos son por completo inmateriales e inmóviles. Ciertamente; aunque, con todo, al describir la causa material como la anterioridad temporal, ya la ponemos en alguna relación con el objeto poseído por la operación mental, pues éste es estrictamente actual. Y también una relación con los objetos pensados establecemos al entender que la efectividad física guarda sólo un cierto orden al fin; el cual no se cumple por entero en el cosmos, pues sólo es poseído por la operación cognoscitiva.

b) Conocimiento y causa material.

De todas las maneras, se acude usualmente a la causa material para distinguir lo físico de lo lógico. Porque, directamente, no podríamos establecer la diferencia entre la forma pensada, que es la información recibida, y la causa formal: omitiríamos el tema de la diferencia implícita en el abstracto. En cambio, la causa material es obviamente extramental y no se posee en el pensamiento, pues el conocimiento es inmaterial.

Siendo cierto que lo físico es material y lo lógico no, al enfocarlo de esta manera se plantea una contraposición quizá excesiva entre lo físico y lo pensado, entre la anterioridad de lo material, que lo es en último término -como decimos- de toda la concausalidad, y lo conocido abstractamente; ese enfrentamiento directo plantearía una drástica escisión entre la anterioridad material y el fin poseído intencionalmente por la operación cognoscitiva.

Este brusco contraste exige, ante todo, distinguir el fin poseído de su valor causal, concausal: pues *el objeto conocido es un fin poseído, pero no una causa final*¹. Se distinguen la posesión cognoscitiva del fin y el valor causal extramental de éste²: *discernir el fin intencional del fin real es una intensiva manera de*

¹ *El conocimiento del universo físico*. OC, XX, 249.

² *La causa final, en cuanto que es causa, o en cuanto que es extramental, se distingue netamente del objeto; la causa final no se puede objetivar. Porque el objeto es un fin poseído; por eso, a la operación intelectual Aristóteles la llama también "práxis teleia"; los actos intelectuales objetivantes son operaciones poseedoras de fin: en cuanto se piensa se tiene ya lo pensado; lo pensado es el fin poseído por la operación. Pero el fin poseído se distingue radicalmente de la*

abandonar el límite mental^β. El fin es poseído por la operación cognoscitiva; en cambio, el valor causal del fin es el orden; la causa final unifica a las demás ordenándolas al fin: es la unidad de orden. Pero señalando enseguida que el orden no se cumple físicamente por entero, pues su cumplimiento compete a las otras causas: es la ordenación efectiva de las formas en la materia. Un fin, pues, que es intrínseco, pues es la ordenación de las otras causas entre sí; pero que también es extrínseco: pues es la ordenación de las causas hacia el fin.

Aunque distingamos netamente el fin poseído y la causa final, justamente en atención a la operación racional, que explicita lo implícito en el abstracto y lo devuelve a su realidad física, hay que señalar que la causalidad extramental es la explicación real del objeto conocido. Pero *¿cómo las causas son explicaciones de objetos?, ¿cómo puede ser explicación de lo inteligible lo que de suyo no es inteligible, sino físico? Estamos hablando de la intencionalidad a la inversa, o del problema inverso a la intencionalidad. Y hay que resolverlo de acuerdo con esa observación de Tomás de Aquino, que es una de las tesis sin la cual el realismo desaparece: "esse rei, non veritas eius, causat veritatem intellectus", la causa de la verdad es el ser, no la verdad. Las causas explicativas son reales, los objetos admiten una explicación real*⁴. Lo conocido por el hombre apela a un fundamento exterior; por eso hablamos de la realidad física como del fundamento del conocimiento humano abstractivo⁵.

unidad de orden; pues la unidad de orden no es el fin poseído, sino que es la causa final, que es real, y además, obviamente, extramental. La unidad de orden corresponde al universo; es la noción misma de universo, o de cosmos. La causa final solamente se puede contradistinguir respecto del fin poseído. El conocimiento del universo físico. OC, XX, 377-8.

³ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 541.

⁴ *El conocimiento del universo físico. OC, XX, 194.*

⁵ *Tomás de Aquino dice que la verdad es fundada; que se funda en el ser, y entiende por verdad la adecuación entre el mostrarse de la realidad en nuestra mente y la realidad; la verdad, así entendida, se funda en lo primordial. Hay, pues, algo que antecede al mostrarse. Y a eso que antecede al mostrarse se lo ha llamado de muchas maneras, por ejemplo, fundamento. La realidad, tal como se muestra, o en su mostración misma, está fundada, es decir, está garantizada; no es una simple apariencia, sino que está fundada. La realidad se nos muestra desde sí, aunque, evidentemente, intervengamos con nuestro pensar en esa mostración, pues desde luego esa mostración se hace a nuestro pensar; si no pensáramos, no habría mostración alguna. Pero lo que se muestra se muestra garantizado de entrada; se muestra tal como es. Y se muestra tal como es precisamente porque en ese "tal como es", ese "como", está fundado. De modo que si nuestra mente es medianamente suficiente para corresponderse con esa mostración, entonces se puede hablar de verdad. El conocimiento del universo físico. OC, XX, 255-6.*

Si el ser es la causa de la verdad, preguntamos a continuación: ¿cómo la causa? Y ésta es la respuesta oportuna: no apelando a la eficiencia, o a la finalidad, o a alguno otro de los sentidos causales por separado, sino como analítica de todos ellos conjuntamente: la tetracausalidad completa. Ante todo, la oposición entre las causas material y final es asegurada por la causa eficiente, que media entre ambas: *la causa eficiente es la conservación de la distinción de la causa final y la causa material en su coimplicación*⁶; a lo que se añade que la eficiencia siempre se ejerce según una forma determinada: es la causa formal. Concausalidad cuádruple, entonces, centrada en la eficiencia. En definitiva y según Polo, *que el ser sea inteligible, no es la especulación del ser, sino la eficiencia, la eficacia del ser*⁷; lo cual ratifica la sentencia del aquinate aludida: *esse rei et non veritas eius causat veritatem intellectus*⁸.

c) Conocimiento y causa eficiente.

Por lo dicho, tal vez fuera mejor evitar la directa oposición de anterioridad material y fin poseído inmaterialmente, y ubicar la diferencia implícita del abstracto en la eficiencia; pues, ciertamente, *el objeto, como fin poseído, es actual. La causa final no es actual, porque es concausal con lo ordenado. Pero como lo directamente ordenado es tricausal, la causa final requiere la causa eficiente, que en este sentido se dice causa suya*⁹. Y así es; porque, propiamente hablando, la causa final es la causa de la causa eficiente.

Al ubicar la diferencia que el abstracto implica en la efectividad de lo físico, mejor que en su materialidad, separamos también estrictamente la realidad física de la lógica, pues ésta de ninguna manera es efectiva: *la operación intelectual en modo alguno es eficiente*¹⁰: el fuego pensado no quema. Por eso también, según la tradición, la física estudia el ente móvil.

⁶ *La cuestión de la esencia extramental*. OC, IX, 93.

⁷ POLO, L.: *El tema de la inteligencia*. "Miscelánea poliana" 24 (2009) 7. Ese trabajo fue inicialmente publicado en *El conocimiento racional de Dios*, suplemento de "Cuadernos de filosofía y teología", 4 (1978) 14-23. En ambas versiones citadas está textualmente esa cita. Sin embargo, el texto fue luego modificado, y la cita ya no aparece así en las dos versiones siguientes: "Studia poliana" 14 (2012) 13-20 y OC, XXVII, 63-9.

⁸ TOMÁS DE AQUINO: *Summa theologiae* I, 16, 1 ad 3.

⁹ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 538 nt 92.

¹⁰ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 543.

La ventaja de ubicar la diferencia implícita en el abstracto, más que en su materialidad, en su efectividad es, concretamente, el plural sentido de la eficiencia. La causa eficiente es muy plural; y no sólo porque haya muchas, sino porque son eficientes de muy distinta forma. También la causa material adopta distintas flexiones (las más conocidas son la materia de la que se educa la forma -materia *ex qua*-, aquélla en la que se instala la forma -materia *in qua*-, o la materia organizada de los vivientes); pero la diversidad de eficiencias y de formas de ser eficiente es más relevante en orden a la explicación de la diferencia implícita en el abstracto.

Para entender la física de Polo, y en particular la distinción entre las dos fases de la razón más importantes para ella, la conceptual y la judicativa, es imprescindible distinguir las diversas formas de ser físicamente efectivo: la forma que es efecto del fin (la cual, por no concausar con él, se puede decir prefísica), y las demás, que ya concausan con él; distinción que da lugar a una ordenación hacia el fin mediata o indirecta, y a otra directa y sin mediación.

d) La temática de la razón: materialidad y eficiencia.

Si bien, desde otro punto de vista, las dos fases de la operación racional más importantes para la física de Polo, la conceptual y la judicativa, se distinguen precisamente porque la primera se centra sobre todo en la materialidad de la realidad física, y la segunda principalmente en su efectividad¹¹.

O, con otras palabras, la fase conceptual de la razón busca establecer la distinción entre la realidad física y la cognoscitiva (por eso es propiamente prefísica), para lo que se apela principalmente a la materialidad; y la segunda fase, la judicativa, indaga sobre la vinculación de la realidad física con la cognoscitiva, que encuentra más bien en la eficiencia de lo físico¹².

¹¹ *Cierta preponderancia de la causa eficiente, que sustituye la preeminencia de la causa material. Nietzsche como pensador de dualidades.* OC, XVII, 195.

¹² Así lo expresamos en nuestro libro *Ciencia, matemática y ontología, desde la epistemología de Polo*. Bubok, Madrid 2019; p. 77: *exige de los dos actos centrales de la razón -concepto y juicio- estos dos pasos básicos: 1) explicar la materialidad, la previa exterioridad, de la forma abstracta; a lo que se dedica la fase conceptual de la razón, y la primera parte del tomo IV del Curso de teoría del conocimiento de Polo; 2) y explicar después cómo una forma materializada exteriormente se ha comunicado, se ha trasladado -desde ésa su previa ubicación física hasta el organismo humano, para ser abstraída y conocida por el hombre; es la fase judicativa de la razón, y el contenido de la segunda parte del susodicho tomo IV.*

La materialidad requerida por la realidad física viene dada por su composición elemental, los átomos; y por los procesos de transformación entre éstos: los movimientos continuos que los generan y corrompen¹³. La materia primera del universo no está privada de forma: no es pura potencia, sino posibilidad formal. Su forma integra las distintas formas mínimas posibles de ser físicamente real, las notas físicas, que encomienda a los movimientos continuos y endosa a sus términos, los átomos que esos movimientos generan y con los que terminan. Entre los procesos y sus términos reina el caos, no hay orden alguno.

Paralelamente, la eficiencia en este nivel es la menor: la eficiencia extrínseca de los movimientos continuos, que cesa en los términos. En cambio, los tipos de eficiencia superior, eficiencia intrínseca a las formas¹⁴, se ordenarán ya por sí mismos hacia el fin. Procede entonces examinar los actos de la razón en orden a explicitar las distintas formas de eficiencia física¹⁵.

2. La efectividad de lo físico y su conocimiento racional.

Ya hemos dicho que el conocimiento de la realidad efectiva de lo físico se obtiene con la tercera operación mental de las que Polo distingue: la razón. Y los actos y temas de la razón¹⁶ relevantes para explicar la realidad físicamente efectiva son estos seis: tres actos y tres hábitos.

a) El hábito abstractivo.

Es el que manifiesta la diferencia implícita en el abstracto. El abstracto guarda implícita una diferencia: la que media entre su ser causal, concausal, y

¹³ *El conjunto de las sustancias hilemórficas y de sus respectivos movimientos "ex qua" viene a ser un conglomerado –no un género predicamental–. La ordenación de dicho conglomerado, la causa final, es externa a él. No lo penetra debido a la preponderancia de la causa material; la dificultad de entender este universo se debe a varios motivos. Sin embargo, es claro que la filosofía antigua se ocupó de la causa material. Mi propuesta pretende precisar las sugerencias clásicas. Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 194.*

¹⁴ *La causa eficiente intrínseca no es una única causa eficiente, sino una conjunción de causas eficientes* Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 583.

¹⁵ *La distinción entre concepto y categoría es solidaria con la pluralidad de sentidos de la eficiencia. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 536.*

¹⁶ Cfr. *El conocimiento del universo físico. OC, XX, 381-2. Globalmente, hemos hablado de ellos en los capítulos 4 y 5 de Ciencia, matemática y ontología, desde la epistemología de Polo. Bubok, Madrid 2019; pp. 49-87.*

su situación exenta como conocido, como abstracto. Esta diferencia sólo se puede explicitar si previamente se ha manifestado; y se manifiesta al iluminar la operación abstractiva distinguiéndola de su objeto. Ello permite el contraste entre la presencia mental propia de la operación y las causas reales que explican su objeto.

b) El concepto.

La explicación de la diferencia implícita en el abstracto, ya manifestada, se inicia con el concepto; cuyos temas son los movimientos continuos (un primer nivel de eficiencia: la eficiencia extrínseca) y los términos en los que cesan: las taleidades, como las llama Polo. Es decir, sustancias ajustadamente hilemórficas que -al carecer de accidentes- no son cuántas, ni cuáles, sino simplemente tales; *les corresponde con propiedad el nombre de átomos*¹⁷. Sustancias, por lo demás, tan ajustadamente hilemórficas que son inestables: por incapaces de ejercer o padecer cualquier acción, y de mantenerse así en el tiempo haciéndolo; se alternan entonces sucesivamente su generación y su corrupción.

El culminar de esos términos es el universal, el tema que la tradición asigna al concepto. Y es culminar pero no único, porque la causa de los movimientos continuos -aún velada, implícita-, por integrar todas las notas físicas, activa todos los procesos a la vez; por lo que no sólo se producen y alternan movimientos y términos, sino que también ocurren choques entre movimientos, que se amortiguan o dan lugar a términos aleatorios; irrupciones de movimientos sobre los términos, que los extinguen o deterioran¹⁸; e incluso *movimientos libres (que ni chocan ni irrumpen)*¹⁹.

Todo lo cual ocurre en el caos de las taleidades; que sólo se ordenarán hacia el fin justamente mediante su repetición cíclica que da lugar al universal: el uno reiterado en muchos. Las taleidades sólo son ordenadas por mediación del ciclo, el cual establece la alternancia entre los sentidos *ex qua* e *in qua* de la

¹⁷ Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 196 nt 36.

¹⁸ El "unum in multis" puede variar, pues la activación de la posibilidad material -el comienzo- puede ser débil, con lo cual el uno en los muchos es disminuido (la forma entera o bicausal hilemórfica puede «perder» notas). Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 190.

¹⁹ Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 205.

causa material, para dar lugar a la reiteración sucesiva del uno en los muchos: el universal. El uno ocurre en los muchos de manera no simultánea, sino repetitiva o sucesiva; uno en muchos significa muchas veces el uno.

c) El hábito conceptual.

Este hábito manifiesta lo implícito en la pluralidad de conceptos, a saber: el movimiento discontinuo -circular- que causa los movimientos continuos: una eficiencia superior a la extrínseca, es decir, intrínseca a la forma circular, pero interrumpida; que media -como efecto del fin- para ordenar el conglomerado caótico de átomos y procesos.

La circunferencia física no es una forma entera, porque el movimiento circular se interrumpe y se elonga hasta los términos. Es como un movimiento entre éstos, pues aparece, desaparece y reaparece de uno a otro: algo así como una onda, que se interrumpe y repone elongándose; y así reitera la taleidad para dar lugar al universal.

El movimiento circular constituye formalmente la realidad prefísica; y es la analogía implícita entre los universales, que de suyo -o fuera de ella- son equívocos.

d) El juicio.

La explicación de esa analogía, la analogía explícita -la que media entre las categorías-, corre a cargo del juicio, en el que ya se explicita la causa final. El juicio explica, ante todo, la propagación de la luz, que ocurre cuando el movimiento circular no se interrumpe²⁰. Es entonces una eficiencia intrínseca, que se mantiene y comunica; conjugando términos entre sí²¹ o con alguna eficiencia extrínseca; en ambos casos, en suma, posibilitando la composición formal.

²⁰ *La interrupción del movimiento circular es sustituida por la pluralidad unificada, y la elongación por el empaquetamiento cuya réplica es la naturaleza. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 542.*

²¹ *A dos ceses puede corresponder un término. La pluralidad de los muchos y de kinesis no es biunívoca. La coincidencia de ceses permite vislumbrar la noción de cuerpo mixto. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 279.*

La propagación es captada y emitida por sus receptores. Como se produce cuando no se interrumpe la eficiencia, su captación comporta mantenimiento, es decir, resistencia a la corrupción, a saber: detener la alternancia entre generación y corrupción, abriendo un tiempo interno entre ambas. Dicha resistencia puede asentarse mediante cierta autorregulación, o bien conseguirse además mediante la nutrición; es la diferencia entre los seres compuestos y los vivos²².

El juicio explica después, y finalmente, las categorías. Porque los receptores de la luz son de dos órdenes: primarios y secundarios; son las categorías. Primero la sustancia, a la que Polo llama potencia de causa; seguida después por los accidentes que constituyen su naturaleza; sustancias y accidentes son tricausalidades. La ordenación de las sustancias mediante sus naturalezas es su concausalidad con el fin; ella permite la afirmación judicativa.

Polo reduce los accidentes a tres, mediante los que la sustancia se ordena hacia el fin: cantidad, cualidad y relación, según la tricausalidad material, formal y eficiente. Entre los accidentes merecen un papel protagonista las relaciones. Porque mediante ellas se comunican entre sí las sustancias, y comunican al hombre la información desde la que abstrae. Al descubrir esto, se termina la devolución del abstracto a su realidad extramental: la explicación de su fundamento real, implícito en la noción abstracta o implicado por ella.

e) El hábito judicativo.

Con todo, lo implícito en la pluralidad de juicios lo manifiesta luego el hábito judicativo: y es la unidad entre las naturalezas; es decir, la unidad de orden, expresada en la proposición: "es un universo", *omnia versus unum*. Concausalidad cuádruple completa: el universo como la esencia extramental; ella es, propiamente, la realidad física.

²² Si referimos la nutrición a la metabolé, es decir, al par generación-corrupción, podemos concluir que es una mediación. Mediar entre la generación y la corrupción es susceptible de dos modalidades. La primera es el llamado cuerpo mixto, que describiré como sustancia homeostática. La segunda es la nutrición, es decir, la función práxica inferior; el crecimiento y la reproducción no serían posibles sin la mediación nutritiva entre la generación y la corrupción. La superioridad de la sustancia corpórea viva sobre el cuerpo mixto requiere dicha función práxica. La sustitución de la mediación homeostática por la función nutritiva señala un criterio diferencial entre sustancias. *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 222-3.

Los siguientes pasos de la razón, y su agotamiento para ceder el testigo al hábito de los primeros principios²³, más que a la física se dirigen hacia la metafísica.

Lo que interesa concluir de esta enumeración de actos cognoscitivos, además de apuntar su concreta y plural temática, es que en todo el proceso de explicitación de lo implícito han comparecido temáticamente distintas formas de eficiencia física, no una sola. Tal vez sea ésta una sugerencia oportuna, pues denuncia una limitación de la física moderna: su consideración reductiva de la eficiencia como si fuera de un solo tipo, la noción de fuerza. Alternativamente, Polo distingue, al menos, estos sentidos de la eficiencia: *la causa eficiente extrínseca, interrupta, intrínseca y como relación*²⁴.

II. Desarrollo de la tesis central.

3. La continuación y rectificación polianas de Aristóteles.

La física de causas que la razón consigue es una continuación de la física aristotélica, a la que Polo rectifica hondamente. Así lo dice él mismo: *la propuesta que se expone en este tomo cuarto del "Curso de teoría del conocimiento" es una*

²³ Son un acto y un hábito adquirido; a los que se añade el hábito de los primeros principios, que es innato. La explicación del universo compete a *la operación de fundar*, que encuentra el principio de contradicción; con el que termina de explicitar la diferencia implícita en el abstracto, estableciendo que no hay contradicción en ella. La realidad física es el fundamento del conocimiento humano; lejos de contradicción hay alguna coordinación entre lo físico y lo lógico. Pero el principio de contradicción deja definitivamente implícita la pluralidad de los primeros principios. El *hábito de la fundamentación* no permite ulterior explicitación de ellos, porque no manifiesta la operación de fundar separada de su objeto, por lo que no cabe pugna; sino que -a una con él- la simboliza en los axiomas lógicos, símbolos indescifrables en este nivel, que por ello es proclive a la macla de su contenido temático. Distinguir los primeros principios sin maclarlos es entender que el ser extramental, como principio... ahora ya de no-contradicción (Cfr. *El conocimiento del universo físico*. OC, XX, 432), más que a la razón humana como su fundamento, se refiere a Dios, por ser creado. Hay por tanto otro primer principio que es la identidad originaria del ser divino; y el enlace entre ambos es también un tercer primer principio: el de causalidad trascendental. La pluralidad de los primeros principios excede la razón humana; pero la creación del universo es accesible al hombre mediante *el hábito personal de los primeros principios* (la generosidad de la persona), que, por encima de la física, permite el saber metafísico.

²⁴ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 653.

*continuación heurística de la filosofía aristotélica*²⁵; *una exégesis heurística que rectifica a fondo el planteamiento del estagirita*²⁶.

En particular, *la exégesis heurística de Aristóteles lleva adelante la distinción por él formulada entre *enérgεια* y *κίνηση**²⁷; se trata de evitar proyectar a lo físico (*κίνηση*) la actualidad de lo pensado (*energeia*). La distinción entre la operación cognoscitiva y el movimiento físico será para Polo una cuestión metódica: una pugna que permite la segunda dimensión del abandono del límite mental, llevada a cabo en la operación racional.

a) Corrección del sentido físico de la forma circular.

No sólo está la distinción entre *enérgεια* y *κίνηση*, sino que además cabe distinguir con Aristóteles una pluralidad de movimientos físicos heterogéneos: *praxis, órexis, κίνηση, metabolé*, etc.; son las distintas eficiencias que salen al paso en el proceso de explicitación racional de lo físico antes esbozado.

En concreto, Polo confiesa haber dedicado *tres o cuatro años a pensar en si se podía conservar la noción de movimiento circular aristotélica, que sería la cumbre de la causa eficiente, o la causa eficiente superior, precisamente porque es concausal con la causa fina*²⁸. Ciertamente, dice Polo, *la idea de movimiento circular es la clave de la física de Aristóteles*²⁹.

Ésa es una idea que también hay que corregir, de acuerdo con la exégesis heurística a la que Polo procede. De hecho, piensa Polo, *la física de Aristóteles se basa, en cuanto que extrapola un objeto, en el absoluto circunferencia, que es una forma pensada*³⁰. Y, para corregir esa extrapolación, según sugerencia poliana, *se ha de evitar una doble conclusión propia de Aristóteles: admitir que el movimiento formalmente circular está, como causa eficiente física, en la región*

²⁵ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 142 nt 40.

²⁶ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 648 nt 126.

²⁷ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 485 nt 30.

²⁸ *El conocimiento del universo físico*, OC, XX, 249.

²⁹ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 395.

³⁰ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 446.

*astral (lo que hoy nadie aceptaría, y no pertenece a la explicitación racional), y fundar la forma circular en una conciencia cósmica (lo que es paganismo craso)*³¹.

Hay que distinguir, por tanto, la forma circular como objeto pensado, en el que la conciencia se reconoce por ser puramente presencial; y que es única y constante: la constancia de la presencia mental; hay que distinguirla respecto de la forma circular como forma de un movimiento físico discontinuo, una forma no entera, pero también constante: la constancia del variar, del discernirse respecto de la presencia mental para notarse físicamente.

Si la circunferencia pensada guardara implícitos, podría pensarse que es una forma actual con una correspondencia física previa, que es la forma de un movimiento: por ejemplo el de los astros; dicha forma constituiría la unificación final de todas las diferencias físicas, de las notas que caracterizan a los elementos físicos. Parece ser la posición aristotélica, que para Polo es una extrapolación.

Pero la circunferencia es una forma pensada que no guarda implícitos³². No los guarda porque se corresponde enteramente con su presencia a la mente; por eso la conciencia se reconoce en ella: es la constancia de la presencia mental; la mismidad, como dice Polo. Como la circunferencia no guarda implícitos, en su estatuto físico, es decir, como forma de un movimiento, no puede ser una forma entera; sino la de un movimiento discontinuo, cuya eficiencia se interrumpe y cuya forma se elonga.

El movimiento circular integra las notas físicas. Pero más que como su reunión final, como su aportación formal; y así es la constancia en el discernirse respecto de la presencia, para notarse físicamente. *Porque la circunferencia, separada de la operación que la objetiva, no puede ser más que notas en génesis*³³: una génesis sin generado, o, como Polo lo llama, un trance de génesis (lo generado, si acaso, serán los movimientos continuos y los términos, distintos ya de la forma circular).

³¹ Y sigue: *dicha fundamentación priva de sentido a las causas físicas y a su conocimiento (extrapola la unicidad de la conciencia, lleva consigo una representación del universo, y extiende la influencia de los astros a la vida). Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 344.*

³² *El objeto circunferencia no guarda implícitos y no es explicitable; por tanto, su estatuto físico no puede ser más que el implícito de un objeto que no guarda implícitos, y ese implícito sólo puede ser manifiesto habitualmente. El conocimiento del universo físico, OC, XX, 405.*

³³ *El conocimiento del universo físico, OC, XX, 458.*

b) El geocentrismo.

Esta rectificación enunciada se distingue, no obstante, del rechazo del geocentrismo aristotélico llevado a cabo en la historia de la astronomía, principalmente a partir de Kepler y Copérnico.

Polo piensa que *sobre el geocentrismo de Aristóteles se han dicho, entre otras, las siguientes imprecisiones:*

1º Que para la tierra y el hombre entraña preeminencia, y que Copérnico significa el destronamiento del hombre, la pérdida de una posición privilegiada. No es así. La cuestión es otra: en el espacio infinito el hombre se siente perdido, privado de "télós" cósmico.

2º Que Aristóteles y Copérnico son dos alternativas geométricas. No es necesariamente así, pues el geocentrismo es una tesis formal, no sólo un modelo representativo; y no comporta superioridad del centro, sino imperfección³⁴.

Atendiendo especialmente a esta segunda imprecisión señalada por Polo, pienso que sobre el geocentrismo de la física antigua hay que hacer estas dos indicaciones:

1ª Que, si se toma como una representación del universo, un mapa del cosmos, tiene el legítimo valor que la experiencia inmediata del hombre le concede. El sol sale y se pone, hay viento de levante y de poniente; distinguimos el amanecer, el mediodía y el atardecer; orientamos una sombrilla según sea invierno o verano, por la distinta elevación del sol; la esfera de las estrellas fijas sirve en astrología, para leer los horóscopos, y para mirar al cielo y dibujar las constelaciones, etc.

El heliocentrismo posterior es otra representación del cosmos útil en otros ámbitos bien diferentes: para establecer bien las órbitas de planetas y satélites, superando los viejos epiciclos, explicar eclipses y cometas, enviar satélites artificiales y cohetes, etc. Evitar imaginativamente la centralidad de la Tierra y representarse un espacio homogéneo e indefinido en el que ubicar todos los

³⁴ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 394-5 nt 31.

astros es algo hasta cierto punto hacedero por el hombre, y que además le resulta práctico en determinados contextos.

Finalmente, un mapa entero del universo en ese sentido es irrealizable; porque la composición de tantos movimientos siderales como conocemos es inimaginable, a lo sumo calculable. Si conjugamos la rotación de la tierra, su traslación alrededor del sol, el giro de éste en torno al centro de la galaxia, la rotación de ésta sobre su centro, y su expansión o distanciamiento de otras galaxias, etc. no conseguimos una imagen determinada del movimiento resultante: ni geocéntrica, ni heliocéntrica, ni ninguna otra imagen válida; lo que no impide, empero, formulaciones matemáticas a su respecto.

Hoy parece que integramos los procesos físicos no sobre el telón de fondo del espacio, sino sobre la línea del tiempo: big-bang inicial, distinción de las fuerzas básica de la naturaleza, posterior aparición de la luz, progresiva expansión de las galaxias, constitución de los sistemas estelares y planetarios, aparición en un momento dado de la vida, evolución de la especie, historia humana, etc. Todo distribuído sobre un curso temporal, en el que esos acontecimientos son datables (hasta la distancias las expresamos en unidades de tiempo: como el año-luz). A la imagen del espacio como soporte de nuestra representación del cosmos ha sucedido, pues, la del tiempo; tan homogéneo e indefinido éste como aquél.

Con todo, pensamos que esta temporalización subsigue al dinamicismo que en la mente humana se ha ido introduciendo desde el siglo XI³⁵; en el cual el tiempo se ha concebido de una manera única³⁶, en correspondencia con ese único sentido de la eficiencia que antes sugerimos: la fuerza.

La cosmovisión moderna, frente a la antigua, sustituye la prioridad de la forma circular por la del espacio o la del tiempo imaginados³⁷: éstos que hemos dicho indefinidos y homogéneos, que es como fueron pensados por Newton y Kant. De acuerdo con esas imágenes se formula la mecánica como ciencia física

³⁵ El arte gótico, por comparación con el románico, ya expresa ese dinamicismo; por ejemplo en los arbotantes.

³⁶ Polo distinguirá tres tiempos físicos, y otros distintos humanos, como veremos.

³⁷ Cfr. al respecto "Conversaciones sobre física: el movimiento circular" *Escritos menores (2001-2014)*. OC, XXVI, 231-62.

(la mecánica antigua era más bien una pragmática para construir artefactos y mecanismos). En cambio, parece que la física contemporánea intenta salir de esas imágenes y de la mecánica: con las doctrinas de la relatividad y con la física cuántica. Polo, ciertamente, prefiere la mutua adscripción de espacio y tiempo que establecen estas nuevas físicas.

2ª El geocentrismo griego, por encima de las imágenes de espacio y tiempo, priorizaba la forma circular. Y por ello asignaba un papel físico a la inteligencia, pues a ella remiten -a inteligencias separadas, y en último término al primer motor, *noesis noeseos*- los movimientos circulares de los astros (lo que deriva en ese "paganismo" denunciado por Polo).

La idea de conciencia cósmica es ciertamente inadmisibile, pues hay que distinguir tajantemente lo lógico y lo físico. Pero distinguir no es aislar; y, al eliminar por completo la circunferencia, se pierde toda correspondencia del universo con la inteligencia. No sorprende entonces que se termine por concluir que, de acuerdo con el naturalismo físico, la conciencia es inexplicable³⁸; pero esto, más que una conclusión, es -como decimos- el punto de partida.

Distinguir la circunferencia como forma pensada y como forma de un movimiento físico, tal y como hemos hecho, permite en cambio mantener alguna correspondencia entre lo físico y lo lógico, sin necesidad de conceder un papel físico a la inteligencia.

4. Del cielo a la tierra.

Enunciamos la tesis global que sostenemos sobre la física de Polo como *Del cielo a la tierra*; y queremos expresar con ello que la física de causas ha supuesto un descenso de lo circular. En lugar de ubicarlo en el cielo, como la forma más perfecta, que incluso Cusa reservó sólo para Dios³⁹; en lugar de ubicarlo como la forma del movimiento de los astros, de la cual está privado lo terreno por su imperfección; en lugar de eso, Polo entiende que lo circular es lo mínimo del cosmos: la forma, efecto del fin, para ordenar lo elemental, que de

³⁸ Cfr. ARANA, J.: *La conciencia inexplicada*. Biblioteca nueva, Madrid 2015.

³⁹ *Qui est simul omnium circumferentia infinita. Docta ignorantia* II, XI; 157, 26.

suyo es caótico; la realidad mínima de los átomos, que son ordenados cíclicamente para que no falten; a fin de cuentas, el más bajo estrato de lo material⁴⁰, incluso algo prefísico.

El movimiento circular es la posibilidad formal de ser efecto físico. Por ello integra las notas físicas, aportando todas las posibilidades de notarse, de discernirse físicamente; notas, pues, que salen de él, encomendadas a los movimientos continuos para su endoso a los términos. Pero como el movimiento discontinuo se elonga hasta ellos y pivota en ellos estabilizando puntualmente la materia, recupera las notas, las reabsorbe; para una nueva encomienda en la que vuelve a interrumpirse, para luego reaparecer de nuevo elongándose, no repitiéndose.

Pues el movimiento discontinuo, como mínima eficiencia intrínseca a una forma, acontece según Polo antes del big-bang, antes de que empiece a ordenarse el universo; y como para asegurar el mantenimiento del material requerido para su posterior configuración.

Este descenso de lo supremo a lo ínfimo, que simbolizamos como del cielo a la tierra, es paralelo a la posición epistemológica de Polo, que afirma que la forma circular, en la que la conciencia se reconoce, lejos de cualquier autoconciencia culminar, es el primer objeto pensado, y el mínimo; un abstracto que no guarda implícitos, puramente presencial: por proceder sólo de la imaginación, al margen de la memoria del pasado y la estimación del futuro. Con él comienza la vida intelectual, que después prosigue y avanza de varias maneras; el autoconocimiento que puede alcanzar la inteligencia humana es muy superior a su reconocimiento inicial.

El movimiento circular, en suma, no es astral, sino elemental: lo mínimo formal para asegurar la permanencia de la materialidad del cosmos. Si en un sentido su eficiencia no es estrictamente la mínima, pues menor aún es la eficiencia extrínseca de los movimientos continuos; en otro sí que es la mínima eficiencia intrínseca a una forma: porque sólo acontece interrumpiéndose, y porque precisamente viene exigida por aquella eficiencia extrínseca, para

⁴⁰ *Lo universal es la explicitación del nivel más modesto de la realidad. Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 536.

ordenarla al fin. El movimiento circular no es lo superior, astral, celestial, divino, sino la realidad prefísica, el requisito de la realidad propiamente física: la mínima eficiencia intrínseca a una forma; que es efecto del fin para ordenar los átomos hacia él, asegurando su permanencia.

Luego vendrá la comunicación de esa eficiencia intrínseca, que, como no se interrumpe, se propaga. Es la luz; que no se elonga, sino que es estante cuando es captada por los términos; posibilitando así la composición de los cuerpos⁴¹ y después los organismos de los vivientes⁴²: esto es, las sustancias naturales, no ya los átomos. Sustancias éstas que, no sólo captan la luz, sino que después la emiten, para desplegarse en sus accidentes. Las sustancias naturales ya no son meramente hilemórficas, sino tricausales, con eficiencia intrínseca: capaces de ordenarse directamente al fin mediante los accidentes que integran su naturaleza. La propagación de la luz, su captación y emisión, son un incremento de la formalidad del universo, de las formas de ser efectivo en él; y dan lugar a nuevas formas complejas.

Todo esto es lo que ocurre después del big-bang: la progresiva organización de la materia, con formas de ser eficiente cada vez mayores, más complejas y eficaces, que se ordenan directamente hacia el fin. Una mayor intervención de la causa final, que ya ordena no sólo mediante la forma circular, que es efecto suyo, sino concausando con esas nuevas formas, cada vez más organizadas. En suma, como Polo lo dice, una ampliación de la medida de la intervención de la causa final, que es la causa de la causa eficiente, concausa de las nuevas formas de ser físicamente efectivo.

En definitiva, la tesis es que la física de Polo conlleva un descenso de lo circular: desde el cielo a la tierra, de lo superior y máximo a lo inferior y mínimo; incluso hablamos de un estatuto prefísico para el movimiento circular.

⁴¹ *El cuerpo mixto más sencillo es aquel en que una forma es dispositiva y la otra sustancial (distinción entre materia dispuesta y materia informada). Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 280 nt 6.*

⁴² *La diferencia entre los mixtos y los organismos reside en que éstos últimos son capaces de captar no sólo otros términos, sino también movimientos continuos, es decir, causas eficientes extrínsecas. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 586 nt 49.*

Ahora explicaré y justificaré esta tesis global con algunas consideraciones sobre la evolución de la física desde su formulación griega: consideraciones que, aunque remitan a otros temas, complementarán la tesis propuesta.

a) Ser siempre lo mismo o variar.

Para Platón ser es ser siempre lo mismo, permanecer siendo lo que se es. Lo que cambia, lo que es y deja de ser, o no era y ahora es, eso más bien es eventual, una contingencia, una pura apariencia. Por eso Platón distingue dos mundos: el inteligible, que es siempre como es; y el sensible, que nace y perece, o unas veces aparece de un modo y otras de otro. Ciertamente que, entre los dos mundos, un Platón maduro intentó de distintas maneras establecer alguna conexión: la presencia de lo inteligible en lo sensible, la participación de este mundo en aquél otro, o la imitación del mundo sensible respecto del inteligible. Pero, en definitiva, Platón no entendió el movimiento; lo inteligible son sólo las ideas, que siempre son lo mismo que son; las mudables apariencias son meramente sensibles.

En cambio Aristóteles entendió el movimiento; pensó de qué modo los cambios, movimientos y variaciones no impiden ser siempre lo mismo, sino que incluso sirven precisamente para ello: cuando forman un ciclo. Entonces, si la tierra se transforma en agua, el agua en aire, el aire en fuego y el fuego en tierra, y así sucesivamente, resulta que tenemos siempre lo mismo; invierno, primavera, verano, otoño: y vuelta a empezar, lo mismo siempre. Los movimientos terrestres imitan a los celestes, porque el movimiento circular tal cual sólo ocurre en los astros: y ése es el movimiento sin cambios, siempre igual a sí mismo. Pues, ciertamente, ésa es la definición que había dado Heráclito de lo circular: *en la circunferencia el principio y el final coinciden*⁴³, son lo mismo.

En este punto, la física de Polo viene a decir que, efectivamente, cabe conceder que ser siempre lo mismo es el requisito mínimo para ser, permanecer en el ser⁴⁴; de lo contrario nos encontraríamos sólo con un vaivén, una mera

⁴³ DK 22 B 103.

⁴⁴ Con todo, tanto como una forma de ser, el mantenimiento cíclico de lo mismo, más o menos elongado, es también un medio para el fin: *las notas físicas son el sentido primitivo y más pobre de la causa formal. Ello se debe a que no dependen sólo de la persistencia, sino también de la*

apariencia, algo efímero, una ilusión. Pero, en todo caso, ser siempre lo mismo no agota el ser; porque es evidentemente inferior a ser más, a incrementar el ser, a crecer. La forma mínima de ser físicamente efectivo, que exige el ciclo, es compatible con formas superiores, más complejas, de serlo. Sin éstas no cabe expansión, mayor organización, ni evolución en el universo; el cual -siendo uno sólo- no es siempre el mismo: *aunque no existan dos universos, tampoco el universo es siempre el mismo*⁴⁵.

b) La materia o el espacio.

Platón en el *Timeo* había hablado de una tercera realidad en la que el demiurgo plasmaba las copias de las ideas. Como para distinguir más detalladamente el mundo inteligible del sensible, Platón echa mano tanto del demiurgo como de esa tercera realidad. Que los intérpretes⁴⁶ toman como espacio-materia, es decir, como espacio y como materia; por un lado es el lugar donde el demiurgo copia, y por otro es el material con el que el demiurgo hace las copias. En definitiva, la materia asociada con el espacio.

Aristóteles depura el planteamiento platónico, y habla ya específicamente de la materia; pues las ideas son como formas inteligibles, que se materializan en el mundo sensible, el únicamente real: hilemorfismo. La composición de la materia exige los cuatro elementos y sus permutas, precisamente para garantizar -como dijimos- el mantenimiento de lo mismo en el tiempo.

Con todo, pervive en el estagirita la asociación de la materia con el espacio, y por ello asigna un lugar natural a cada uno de los elementos: la tierra más abajo, en el centro, encima el agua, luego el aire y más arriba el fuego. Las transformaciones entre los elementos acontecen en el mundo sublunar⁴⁷. Los

causa final –por eso se llaman efecto formal o razón formal de efecto–. En tanto que dependen de la persistencia se habla de aportación o trance de génesis; la dependencia de la causa final es su valor de ordenabilidad o mediación: un recurso al que se apela porque sin él no ocurre nada que ordenar. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 657.

⁴⁵ *Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 511 nt 63.*

⁴⁶ Cfr., por ejemplo, CROMBIE, I. M.: *Análisis de las doctrinas de Platón*. Revista de occidente, Madrid 1979; v. 2, c. 2.

⁴⁷ *Aristóteles para representar esas sustancias hilemórficas construye un cuadrado: Fuego, Tierra, Aire, Agua; y eso es la sustancia elemental. La describe con dos pares de cualidades opuestas: la tierra lo seco-frío, el agua lo seco-húmedo, el aire lo húmedo-cálido y el fuego lo seco-cálido; frío es opuesto a cálido y seco es opuesto a húmedo. Basta con que se alterne una de las*

astros quedan fuera: porque no cambian, al disponer de movimiento circular; por tanto estarán hechos de otro material: el quinto elemento aristotélico, que más tarde suscitó la idea del éter. De acuerdo con los lugares naturales de los elementos se instrumenta la explicación aristotélica de los movimientos cósmicos⁴⁸.

A este respecto, la física de Polo afirma sorprendentemente que la materia primera del universo, el conglomerado de átomos y procesos anterior al big-bang, es inespacial: el tiempo anterior al big-bang, dice, es *tiempo sin espacio*⁴⁹; también por ello es prefísico. Para que se pueda hablar de espacio-tiempo, según Polo, no basta lo elemental, sino que se precisa lo complejo, fruto de una mayor organización; es decir, de *alguna interioridad de la causa eficiente*⁵⁰ y, especialmente, de la organización de los cuerpos: *el espacio es imprescindible para lo que suele llamarse organización corpórea*⁵¹. Tendremos entonces ya la realidad propiamente física.

c) Lo sensible o lo inteligible.

La platónica división de dos mundos a la que estamos haciendo referencia separa drásticamente lo sensible de lo inteligible. La física -que antes dijimos, ciencia del ente móvil- tratará de la realidad sensible, porque a Platón el movimiento le resulta ininteligible. Por eso, cuando en el *Timeo* expone su doctrina sobre el universo, Platón propone una cierta correspondencia entre la realidad física y su conocimiento sensible por el hombre, que concretamente

calidades y puedo establecer los movimientos entre las sustancias elementales, es decir, sus relaciones. Así se consigue una imitación del movimiento circular. El conocimiento del universo físico. OC, XX, 218-9.

⁴⁸ *Aristóteles tiene que aceptar una explicación bastante rara: una dimensión mecánica, o mejor, una especie de derivación hacia la mecánica de su física. En definitiva, como el fuego está arriba, es la sustancia elemental más importante y la que está más cerca del movimiento circular. El movimiento circular es la causa de los movimientos entre elementos empezando por empujar al fuego. Ahí es donde está la sugerencia mecánica: el fuego al cambiar de lugar natural por el empujón ya no es fuego, porque viene al lugar natural de otro elemento. Así pues, resulta que el movimiento circular sólo puede causar la transmutación de los elementos empezando por el fuego, que es al que puede empujar directamente; a los otros no, porque están abajo. A su vez, esto implica el arriba y el abajo, algo así como un espacio cualitativo (no euclídeo). El conocimiento del universo físico. OC, XX, 398-9.*

⁴⁹ *Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 194.*

⁵⁰ *Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 195.*

⁵¹ *Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 195.*

consiste en decir que los elementos mínimos de lo real tienen que ser a la vez los mínimos de la sensibilidad humana, los que se perciben con el tacto. De ahí que los elementos físicos se caractericen por las cualidades táctiles de su humedad y temperatura.

Este planteamiento es heredado por Aristóteles para distinguir los cuatro elementos, como hemos anotado antes. A lo que la tradición aristotélica añade incluso que la sustancia natural, aunque no sea directamente sensible sino sólo por sus cualidades, es en cambio sensible *per accidens*: perceptible indirectamente por el sensorio común.

Esta asociación entre lo físico y lo sensible -que llega al extremo de recabar para sí el objeto de la física- merece una discusión aclaratoria. Porque, en cierto sentido, es cierto que lo físico es lo sensible: ya que el conocimiento humano empieza por la abstracción, y se abstrae desde la sensibilidad; la presencia mental se introduce en el tiempo de la sensibilidad interna, al que articula.

Pero también hay que notar que para que lo físico llegue a ser sensible ha tenido que desarrollarse bastante, hasta dar lugar a sustancias capaces de relacionarse con el organismo humano enviándole información que pueda sentir. Los niveles más elementales de la realidad física no llegan a tanto; y por eso no son sensibles, sino concebibles. Y la física actual, por ejemplo la de partículas elementales, muestra a las claras que, al menos la mínima realidad física, no es sensible, sino inteligible; puesto que se necesita instrumental muy sofisticado, como por ejemplo un acelerador de partículas, para traducir en representaciones manejables las informaciones que obtenemos, imperceptibles sin esos aparatos.

Por lo demás, esa misma física actual nos alecciona también sobre algo más importante: que lo inteligible puede tomarse en varios sentidos; porque la inteligibilidad de la matemática no es la misma que la inteligibilidad abstracta o que aquella que el hombre alcanza con la operación racional. Hay diferentes operaciones mentales, y distintos saberes humanos.

Por tanto, hay que precisar también en qué sentido es inteligible la realidad física. Especialmente si consideramos que la operación racional permite la segunda dimensión del poliano abandono del límite mental. Y por eso se distinguen en ella dos dimensiones: la explicitante de las causas extramentales y

sus concausalidades, lo que hace en pugna con la operación mental manifestada, y la que compensa esa pugna y consolida esas explicaciones en ideas, en objetos mentales: el concepto objetivo, la predicación y el silogismo.

La solución poliana me parece que atiende a la distinción entre inteligible en acto, poseído por la operación mental, incluso por la racional en sus consolidaciones, e inteligible en potencia, el que atribuimos a la propia realidad física. Añadiendo que no basta postular que lo físico en cuanto tal es inteligible en potencia, sino que hay encontrar la potencialidad de ser entendido propia de la realidad física; dicha potencialidad es su ordenación hacia el fin. Como ésta es gradual, desde una ordenación mediata a otras directas, y progresivamente más concausales con el fin, es decir, más ordenadas, toda la explicación de lo físico que la razón va encontrando progresivamente es una explicación de la capacidad de lo físico para ser entendido, de su potencial inteligibilidad.

Conocer el inteligible en potencia, por tanto, no es sólo poseerlo en acto; también puede conocerse el inteligible en potencia en cuanto tal, cuando se hace explícita su diferencia con la posesión cognoscitiva del inteligible.

d) Actualidad o potencialidad.

Para Platón las ideas tienen una realidad en sí, en el lugar celestial en el que existen; de esa manera constituyen la auténtica realidad, *to ontos on*. Aristóteles le critica arguyendo que el lugar de las ideas es el pensamiento; porque Aristóteles descubre lo que es el acto en la *energeia* propia de la operación cognoscitiva.

En Aristóteles, con todo, se reproduce la platónica noción de realidad en sí, ahora referida a la sustancia; que se distingue de los accidentes precisamente por ello: los accidentes no son en sí, sino *in alio*, en la sustancia. La realidad en sí de la sustancia es un segundo sentido aristotélico del acto, la entelequia. Distinto del primero (la *energeia*) y, según Polo, derivado de él: su extrapolación desde el pensamiento a la realidad; que, como en Platón, es entonces entendida como realidad en sí.

Para Polo la realidad de lo físico no es en sí, porque no es actual; ya que lo actual sólo acontece en el pensamiento. Polo no quiere proyectar a lo físico,

extrapolar dice, la actualidad de lo pensado; y por tanto rechaza la entelequia. El expediente teórico que le ayuda en su propósito es el descubrimiento tomista de un tercer sentido del acto: el *actus essendi*. La existencia es el acto respecto del cual la esencia es potencial. La tetracausalidad completa es la esencia extramental, cuyo acto de ser es la persistencia. Sobre el acto de ser del universo trata más bien la metafísica, aunque algunas alusiones a él aparecen también en la física de Polo⁵². Pero la física trata del universo como esencia, que es el potencial de esa actividad de ser; la física es el conocimiento de la esencia extramental, mejor que el del ente móvil o el de lo sensible.

Lo que sucede es que no hay por qué admitir que ese potencial se haya consumado, que esté finalizado ya actualmente. Al retirar la actualidad de la esencia extramental, se abre la posibilidad de considerar que la potencialidad del cosmos esté inacabada. De este modo nos abrimos a un universo en expansión, progresivamente más organizado, a su modo creciente.

Como el universo es potencial, no ha terminado ya de hacerse, nunca está hecho ya, ninguna actualidad lo define: siendo un solo universo, no *es siempre el mismo*⁵³.

⁵² Para Aristóteles, el acto es idéntico y no contradictorio, salvo como acto de la potencia. Y la definición de la potencia se ajusta a ello: la potencia se contrapone al acto ¿De qué manera? En el sentido de una ausencia de identidad. La causalidad en acto es el acto de la potencia. Tal acto no es la identidad, sino el movimiento. Sin embargo, el acto es anterior a la potencia, salvo en sentido temporal: el ser en acto de las causas es anterior a su carácter causal; que sean no es que causen. La causalidad es expulsada de la identidad (la identidad es inmóvil). En suma, la causalidad no es un primer principio; es principio en el orden de la acción, no en el orden primario: la acción sigue al ser. *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 679.

⁵³ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 511 nt 63.

Y, por la misma razón, el universo carece de pasado⁵⁴; el antes temporal -la causa material- se distingue del pasado⁵⁵, porque éste alude de algún modo a la presencia.

e) La cosmogénesis.

En suma, el descenso de lo circular desde el cielo a la tierra, para entenderlo como la forma mínima con eficiencia intrínseca, la que ordena los átomos que de suyo son caóticos, permite distinguir -ante todo- forma de fin; y proponer luego una ampliación de la medida en que interviene la causa final. No sólo con la forma circular, que es efecto suyo para ordenar lo que directamente no es ordenable; sino después con la propagación de la luz, que -captada- da lugar a otras formas superiores de ser físicamente efectivo, progresivamente más complejas, y que se ordenan directamente al fin, pues concausan con él.

La propagación de la forma de ser eficiente, la luz, permite su captación por unos receptores primarios, las sustancias naturales, cada vez más complejas,

⁵⁴ Dice Polo en alguna ocasión: *yo tampoco estoy de acuerdo con que lo que ha sido no puede no haber sido; eso es meterse en un modo de pensar de tipo parmenídeo, de gente que admite fijeza, algo definitivo, del orden supositivo. Yo no estoy tan convencido de que ese principio que parece tan evidente, que lo que ha sido no puede no haber sido, signifique algo realmente. No estoy tan seguro porque yo no sé si algo ha sido alguna vez. Eso me parece demasiado empirista. Porque para que algo haya sido tiene que consumarse en el haber sido. Eso es del orden de la mera facticidad. Si algo es lo que es de hecho, entonces cuando ha sido de hecho ya ha sido completamente. Pero, ¿y si no hay nada de hecho? ¿Cómo puedo medir por el transcurso de un tiempo el haberse completado algo, el haber sucedido completamente algo? Puede perfectamente ser posible que nunca haya pasado nada, porque nunca nada se haya consumado. Es decir, porque la potencia, la posibilidad, se invente. Si algo estuviese constantemente en "statu nascens", si algo puede crecer constantemente, entonces nunca se podría decir que ya ha sido de algún modo. No, porque sigue siendo. Tiene un carácter sobrante respecto de cualquier haberse agotado en un haber tenido lugar ya. Por eso digo que cabe la posibilidad esencial. Una posibilidad esencial nunca se consume, sin que eso sea un proceso al infinito. Es algo que no se mide con el tiempo, está en el tiempo pero no es medido por el tiempo. Y como no es medido por el tiempo no sucumbe al tiempo, porque para que lo que haya sido no pueda no haber sido hace falta haberse medido por el tiempo. Esta es la duración que tenía, y al terminarse esa duración, se ha acabado. Pero se ha acabado completamente. Entonces ha ingresado en el pasado. ¿Pero y si no es así, y si es una eterna juventud? Entonces, nunca ha sido ya en el tiempo. Eso no quiere decir que esté fuera del tiempo, pero no es medido por él, no puede haber sido. Esto es salirse del positivismo del todo.*

⁵⁵ *El pasado físico no existe –no ocurre–, porque es incompatible con la concausalidad del antes temporal. La realidad física no es en presente, pero tampoco en pasado, sino concausal con el antes, que es incesante –fijo– o retrasa (el sumirse en el pasado comporta un ya: ya ha pasado. Pero ya es descripción de objeto supuesto). Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 412 nt 40.*

compuestas⁵⁶, hasta llegar a los vivientes⁵⁷; sustancias en las que se modifica el sentido de sus concausas material y formal, pues ya no son meramente hilemórficas⁵⁸, sino tricausales. Después, la luz estante en las sustancias es a su vez emitida, y captada por receptores secundarios; y así las sustancias naturales causan los accidentes, que constituyen su ordenación al fin.

La propagación de la luz amplía así la medida en que interviene la causa final: *esa mayor amplitud es su propia ampliación –su ampliarse–. En ello estriba su estricta índole diferencial.* De acuerdo con esta ampliación, una progresivamente mayor intervención de la causa final, Polo habla de una deriva creciente en el universo; *dicha deriva puede describirse como diferencia interna a la causa final, y es una intensificación del cumplimiento del orden*⁵⁹. Mayor intervención del fin, progresiva ampliación de la complejidad formal y deriva creciente en las sustancias compuestas y vivas son nociones que permiten una explicación más racional -no mecanicista- de la expansión del universo, y de la aparición y evolución de la vida en él.

⁵⁶ Si ocurren más «corrupciones» que «generaciones», la taleidad de la sustancia elemental se degrada. La contrapartida (menos «corrupciones» que «generaciones») es la concurrencia de formas, pero en tal caso la sustancia no puede llamarse elemental (sino cuerpo mixto). *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 280 nt 6.

⁵⁷ El paso de los cuerpos mixtos a los cuerpos vivos (lo que se suele llamar "biopoesis") es la conversión de la causa material dispuesta en causa material fundida. Ese paso tiene lugar si en los analogados disminuye la disociación de las comunicaciones y las devoluciones, es decir, si los receptores captados reiteran más intensamente la comunicación: si los receptores son no sólo los términos, sino también los movimientos continuos. *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 535-6.

⁵⁸ Polo habla de:

- empaquetamiento formal (*para que ocurran causas formales superiores a la posibilidad formal se requiere una unidad –formal– comunicada, que es unitaria respecto de las notas, pero también superior a ellas, pues las incluye discerniéndolas. Dicha unidad, en tanto que superior a las notas, puede llamarse su complementación o su complección: lo que las completa al unirse a ellas en los analogados. Lo que llamo complección se ha de distinguir de la graduación de las notas en el movimiento continuo y de su plasmación inestable en el efecto de ese movimiento, es decir, del uno en muchos. La complección es la inclusión de muchos en uno. Completar las notas significa hacer valer la inclusión de muchos en la unidad. A esa inclusión la hemos llamado empaquetamiento.* *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 580 nt 43),

- y de materia dispuesta o fundida (*La concausa material es asimismo distinta: en los mixtos es la causa material dispuesta –o reunión de causas "in qua"– y en la de los vivos es la causa material fundida –o reunión de causas "in qua" y "ex qua"–.* *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 586 nt 49).

⁵⁹ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 639.

5. Consecuencias para la astronomía.

Lo primero es distinguir, como hemos hecho, la circunferencia como objeto pensado y como forma de un movimiento físico, el movimiento discontinuo. Circunferencia pensada, movimiento circular... Y ahora tenemos que añadir un tercer término: la circularidad; como cierta distensión interior propia de las sustancias compuestas, ya naturales. Si la circunferencia como forma de un movimiento discontinuo es prefísica, la circularidad es su consecuencia física. Algo análogo a esto que decimos quizá se avistó ya en el renacimiento, cuando se excluyó la forma circular del cosmos; pues entonces se pensó que, en vez de circunferencias, en el universo todo eran elipses⁶⁰.

Pero la circunferencia es una forma real, aunque prefísica; y la circularidad es algo más amplio: porque sean elipses o parábolas en el espacio, ciclos en el tiempo entre los seres compuestos o en el de la reproducción de los vivientes, tanto como ecosistemas entre éstos y las sustancias inertes del entorno; a todo ello se extiende la circularidad como un derivado en los seres compuestos de la forma circular que rige su composición atómica.

Para comprenderlo mejor atenderemos a los tiempos físicos que Polo distingue⁶¹.

a) La realidad prefísica.

El primer tiempo es el antes. La anterioridad temporal es la causa material, la cual -en su primera concausalidad con forma y eficiencia- es un antes completamente retrasante. El movimiento elemental no avanza, sino que recae, reincide en las taleidades reiterándolas. El movimiento circular que las ordena es, por ello, discontinuo: como una génesis sin generado, un trance de génesis, como dijimos; trance que dota de notas físicas a los movimientos continuos y a sus términos. Es un tiempo, en suma, sin espacio: la realidad prefísica.

La física no puede hablar de este tiempo, porque en él está ausente la inteligencia: *la dificultad de entender el universo que precede al big-bang se debe*

⁶⁰ Ningún astro, aunque nos lo parezca, puede describir un verdadero círculo en su movimiento. NICOLÁS DE CUSA: *Docta ignorantia* II, XI; 160, 8-9.

⁶¹ Cfr. *Nietzsche como pensador de dualidades*. OC, XVII, 193 ss.

a varios motivos. En especial a que la inteligencia humana no le pertenece; ni siquiera los datos sensibles proceden de él⁶². Y es oportuno que la forma circular aparezca en este nivel prefísico precisamente porque los físicos no saben nada de lo anterior al big-bang; luego tampoco se atreverán a negarla, por obstinados que estén en rechazar la circunferencia física.

b) La realidad física.

El segundo tipo de tiempo es el espacio-tiempo. A las sustancias naturales, solamente compuestas o además vivas, les corresponde ya un tiempo veloz, que vence en alguna medida el retraso de la anterioridad material y se distiende. Esta distensión lo es tanto en el espacio: dilatación, expansión; como en el tiempo: dilación, tardanza. La resistencia a la corrupción abre el ámbito que permite el espacio-tiempo de lo generado, que mide la velocidad del proceso empleado. Por esto, el espacio-tiempo se distingue de las líneas de universo de la teoría de la relatividad; porque éstas son de índole más bien espacial, cuatridimensional, y aquél es un tipo de tiempo, de postergación de la corrupción desde la generación. El espacio-tiempo está finalmente ordenado en el accidente cantidad; que no es sólo espacial, sino una dilatación con dilación; a la postre, *partes extra partes: incluso admitiendo la connotación espacial, la dilatación con dilación es intrínseca a la cantidad*⁶³.

En este ámbito del espacio-tiempo acontece propiamente la que hemos llamado circularidad. Que afecta tanto a lo pequeño como a lo grande: *la circularidad se observa tanto en las organizaciones corpóreas más pequeñas, como son los llamados átomos y moléculas, como en las de mayor tamaño, como en los astros y galaxias*⁶⁴.

La circularidad se entiende como cierto equilibrio entre la expansión, debida a la propagación de la luz, y la gravedad, que *se debe a la conservación de las sustancias hilemórficas*⁶⁵ regidas por el movimiento circular. Si, roto este

⁶² Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 194.

⁶³ Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 637 nt 112.

⁶⁴ Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 196.

⁶⁵ Nietzsche como pensador de dualidades. OC, XVII, 195 nt 34.

equilibrio, vence la gravitación, se producen los que llamamos agujeros negros: un retroceso a la materialidad del universo previa al big-bang⁶⁶.

Por lo demás, tampoco el espacio-tiempo es homogéneo⁶⁷. Porque, siendo un tiempo veloz, cabe distinguir un estadio más retrasante (si sólo dispone la materia a fin de postergar la corrupción: son los seres compuestos, generados en un tiempo que se va como frenando, ralentizando) respecto de otro estadio más bien acelerante (cuando funde la materia para ganar tiempo y crecer: en el caso de los vivientes, cuya evolución incrementa su velocidad con el tiempo⁶⁸).

En definitiva, cuando la forma circular deja paso a la luz (que es *la concausa formal de la propagación en estricto sentido*⁶⁹), y como con ello no desaparece la circunferencia, de ésta se pasa a la circularidad; pero entonces ya ocurren las sustancias naturales y se amplía la medida de la intervención de la causa final.

Con todo, este universo más desarrollado -el espacio-tiempo- tiene como requisito el anterior -el tiempo sin espacio-: *ese universo no es otro, pero tampoco es el mismo que aquél*.

Y por eso hay que señalar que *las sustancias elementales pueden ocurrir sin las naturales, pero no al revés. Esta posibilidad sugiere que la llamada expansión del universo se cifra en la subordinación de la ordenación de las sustancias elementales a la de las sustancias naturales. Por tanto, esa expansión no ha de entenderse estrictamente como una dilatación del espacio, sino más*

⁶⁶ Cfr. *Nietzsche como pensador de dualidades*. OC, XVII, 196.

⁶⁷ *El espacio no es "a priori" porque no es una causa física. Además, la cantidad física no es homogénea como el espacio euclídeo. Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 637 nt 112.

⁶⁸ El tercer tiempo físico que distingue Polo, que dejamos al margen en este trabajo, es la sincronía, el tiempo de los seres vivos. Las funciones vitales y las operaciones cognoscitivas y apetitivas para las que están facultados los seres vivos no alcanzan la presencia mental propia del inteligir. Pero sí consiguen cierta sincronía entre el ejercicio de la operación y su término. El alimentarse y el alimento, el ver y lo visto, o el imaginar y la imagen, por ser orgánicos no son perfectamente simultáneos, pero están altamente sincronizados. Hay en ellos un estímulo físico y una respuesta vital perfectamente sincronizada con él. La presencia mental, que articula el tiempo, es la estricta simultaneidad entre la acción y su fin, y ella separa lo lógico de lo físico. Después vendrán -son tiempos distintos- los demás tiempos humanos ulteriores a la articulación presencial: la futurización del presente -el tiempo de la esencia humana- y la posesión de un futuro no desfuturizable -el tiempo del ser personal-; a los que cabe añadir el pasado, como algo principalmente humano (aunque sobre el pasado en la vida animal Polo ha escrito "los movimientos sensibles y el pasado": *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 248 ss.).

⁶⁹ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 580 nt 43.

*bien como la no simultaneidad de las concausalidades inferiores con las superiores*⁷⁰.

III. Justificación de la tesis expuesta.

Sorprende que la física de causas de Polo, siendo racional, más bien deductiva (pues no adquiere nuevas informaciones, sino que busca explicar las ya obtenidas al abstraer), sin embargo llegue a comprender fenómenos como el big-bang, los agujeros negros o las supernovas⁷¹.

La ciencia física tiene también sus propias concepciones teóricas: sus postulados, se suele decir. Pero además colecciona un amplio conjunto de observaciones empíricas, cada vez mayor; es su segundo cuerpo doctrinal. Desde esos datos obtenidos consigue finalmente pensar generalizaciones, que establece como leyes; y formula hipótesis matemáticas, que luego verifica o falsea; es su tercer cuerpo doctrinal.

La física de causas poliana, siendo completamente teórica a partir de la abstracción -que ciertamente es informativa-, puede hacerse cargo no obstante de las conquistas actuales de la ciencia física. Porque depura y precisa el operar racional del hombre, ajustándolo con la información disponible, hasta adaptar sus explicaciones a los nuevos conocimientos que la ciencia física le va reportando.

De manera que Polo consigue establecer cierta compatibilidad, alguna integración, entre la física teórica de raíz griega y la ciencia física actual; a pesar de ser la primera una física de causas y la segunda una física más bien matemática.

Esta unificación pivota sobre el sentido físico de la forma circular y sobre la propagación de la luz; en lugar de renunciar a aquélla e ignorar ésta, para sustituir la imagen del espacio por la del tiempo como prioridad última en la explicación de la realidad física. Me atrevería a decir incluso que la poliana física de causas, mediante esa distinción entre circunferencia y luz, consigue una notable propulsión de la física antigua, de matriz aristotélica, al asumirla y

⁷⁰ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 511-2 nt 63.

⁷¹ *Sin cantidad la cualidad explota. Ese estatuto de la luz se aprecia en algunas estrellas. Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 644 nt 122.

desarrollarla desde parámetros teóricos mucho más evolucionados que los antiguos.

6. Circunferencia y luz.

La diferencia entre circunferencia y luz está, nuclearmente, en que la forma circular aporta las notas físicas, es decir, las causas formales mínimas, mientras que la propagación de la luz permite la composición formal de los seres físicos. Las formas mínimas aportadas sólo permiten una ordenación al fin indirecta, mediada por la forma circular; en cambio, las formas complejas se ordenan ellas mismas al fin mediante los accidentes.

Concretamente, en la diferencia entre circunferencia y luz juegan tres de esos parámetros aludidos: el estatuto de las notas físicas propuesto novedosamente por Polo, la diferencia entre forma y fin -que no es griega-, y la distinción entre potencia esencial y acto de ser formulada por la filosofía en la edad media. Precizando estos tres extremos se consigue enderezar la física antigua para impulsarla y abrirla a su desarrollo posterior, que llega hasta las formulaciones contemporáneas.

a) Las notas físicas.

La diferencia entre circunferencia y luz remite ante todo a la cuestión de las notas físicas, que precisamente aporta el movimiento circular y de las que, en cambio, carece la luz⁷², que es una causa formal *superior a las notas, sin notas*⁷³.

Es, además, el punto decisivo en la rectificación poliana a la posición aristotélica sobre la circunferencia como forma física: su distinción con la forma pensada; pues, como forma de un movimiento, lo circular es el trance de génesis: una génesis sin generado; pues, en todo caso, lo generado son los movimientos continuos a los que se encomiendan las notas y los términos a los que se endosan. Las notas son aportadas por el movimiento discontinuo, y luego ordenadas -de distintos modos- en los movimientos continuos y en las taleidades.

⁷² *La concausa formal de la propagación carece de notas. Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 580 nt 43.

⁷³ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 580 nt 43.

Cuando llegamos a los seres compuestos, cuando ya hablamos de la luz, estamos fuera del movimiento circular⁷⁴, es decir, en un nivel por encima de las notas⁷⁵. Cuando hablamos de la luz *como propagación, la ampliación no es un estatuto de las notas*⁷⁶, a las que ha dejado atrás confinadas *en la causa material -dispuesta o fundida- y en la categoría cantidad*⁷⁷.

b) Diferencia entre forma y fin.

En segundo lugar, la distinción entre la circunferencia y la luz remite también a la diferencia entre las causas formal y final⁷⁸.

El actualismo del pensamiento antiguo les llevó a asociar forma y fin. En el caso del movimiento circular, más que como forma de aportar las notas físicas, pensaron que las integraba como su reunión final; por eso el geocentrismo les pareció la forma definitiva del cosmos. Y así no percibieron con nitidez la ordenación de la forma al fin, que separa ambos⁷⁹; por lo que no pudieron distinguir la ordenación mediata y las posteriores inmediatas.

Y además ocurre que *las notas pertenecen a las causas formales, no a la causa final. La causa final, sin ser indiferenciada, tampoco es determinante: no determina «qué» formas cumplen el orden, sino que el orden no puede dejar de cumplirse, lo cual comporta que la causa final requiere las causas formales o que*

⁷⁴ *La comunicación del empaquetamiento a las notas en circulación ocurre sin la mediación del movimiento continuo, y, por tanto, es inmediata (no es un desgranamiento gradual ni una información). Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 535 nt 88.*

⁷⁵ *En los seres compuestos, carece de sentido que las notas de taleidades distintas se sumen o agreguen, puesto que en ellas las notas sólo se distinguen por su ordenación (Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 534 nt 87). Lo cual comporta que es menester cierta circulación de las notas; puesto que, como no se trata de una aportación de nuevas o de más notas, es preciso sostener que las notas están empaquetadas y circulando (Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 535). Por eso Polo habla de un laboratorio en la causa material de los seres compuestos, hasta que se consigue una materia dispuesta para captar la forma compleja. La causa material dispuesta se llama laboratorio: se elabora el ascender las notas circulantes a ordenación o empaquetamiento y el descender éste a la circulación (Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 535). La causa material dispuesta o fundida está formalizada por la retención y circulación de las notas. A su vez, el empaquetamiento en tanto que comunicado es otra causa formal, pero que no aporta notas nuevas (la aportación es el trance de génesis) (Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 626 nt 94).*

⁷⁶ *Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 632 nt 102.*

⁷⁷ *Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 658.*

⁷⁸ *La causa formal no se confunde con la causa final. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 428.*

⁷⁹ *La causa formal es la diferencia interna de la causa final. Curso de teoría del conocimiento, v. IV. OC, VII, 114.*

no se autoordena (lo ordenado es distinto de la causa final). En suma, las causas formales pueden ser distintas de las que ocurren, y ese poder les es inherente en tanto que constituidas por notas. Pero no es acertada la idea de pluralidad de mundos posibles; al contrario, es preciso aceptar la unidad del universo. Como unidad, el universo es la causa final, sin que ello comporte que el universo sea siempre el mismo o siempre igual, sino que el orden no deja de cumplirse cualesquiera que sean las causas formales que lo cumplen, porque cualesquiera que sean son capaces de cumplirlo. Dicha capacidad, en cuanto que se debe a las notas, sí depende de la causa final⁸⁰.

De manera que la compatibilidad entre la física de causas y la ciencia físico-matemática se sustenta parcialmente en la diferencia entre las causas formal y final; en virtud de la cual *el orden no deja de cumplirse cualesquiera que sean las causas formales que lo cumplan⁸¹*. La razón dice que el orden ha de cumplirse, la observación de nueva información dice qué formas lo cumplen; una manifiesta puerta abierta a las investigaciones actuales y futuras de la ciencia física.

c) El potencial del universo como esencia extramental.

Por último, la distinción entre circunferencia y luz⁸² remite, en el fondo, a la distinción real entre la esencia y la existencia del universo físico. Porque las

⁸⁰ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 534 nt 86.

⁸¹ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 534 nt 86.

⁸² *De la doctrina poliana del universo físico me parece muy sobresaliente su recuperación del sentido físico de la forma circular y de la luz, esos dos grandes niveles que vienen a corresponderse con el concepto y el juicio. Porque la circunferencia ya fue definida formalmente por Heráclito; y su juego en la cosmología antigua, en el modo de órbitas y ciclos, es muy patente. En pensadores modernos hay también algún aprovechamiento de la forma circular (en-ciclos-paideia, denominó Hegel a la exposición de su saber absoluto), pero no en estrictos términos físicos; desde la revolución copernicana la forma circular perdió su vigencia en la explicación de lo físico. Recuperar para el universo físico el movimiento circular es un mérito poliano; muy trabajoso, y al mismo tiempo clave. Por su parte, la comprensión de la luz como capaz de efectos formales aparece también en el pensamiento griego, quizá desde la República de Platón; y hay importantes desarrollos medievales, como el de Grosseteste, que proponen una metafísica de la luz para entender la unidad de lo real. Hegel también hablaba de la luz como idealidad material; pero la luz se ha utilizado más en gnoseología que en física. Utilizarla como medio para comprender la composición formal de los seres naturales y vivos, la conexión de sustancia y accidentes, es mérito poliano. Pues aún más meritorio entiendo que es conectar ambos cuerpos doctrinales, y proponer que la luz es la circunferencia no como mero efecto del fin, sino como concausa con él. Esta conexión no tiene, que yo sepa, precedentes históricos.* Capítulo 1 de nuestro libro *Ciencia, matemática y ontología, desde la epistemología de Polo*. Bubok, Madrid 2019; pp. 23-4.

formas son la analítica esencial del ser (según el adagio clásico *forma dat esse*); pero la forma circular, además de ello, depende del fin: es su efecto formal. Las formas físicas superiores, en cambio, no son efecto del fin, sino exclusivamente el análisis directo del ser.

De manera que el paso de la forma circular a la luz, y después a las formas complejas de los seres compuestos y vivos, se debe a la independencia de estas formas respecto del fin⁸³: *la distinción de la propagación respecto de la analogía manifiesta estriba en la exclusión de la dependencia de la causa final. Por tanto, la propagación depende tan solo de la persistencia y no es ocupada formalmente de notas; como medida que se amplía marca la intervención de la causa final sin mediación. Según esto, en el universo la concausalidad formal es progresiva y el cumplimiento del orden se intensifica. Ello es coherente con la persistencia: la esencia extramental se distingue realmente del acto de ser y es potencial; sin embargo, esa potencialidad es a su modo fecunda (es más que un efecto), sobre todo en atención a la concausalidad formal, que es el análisis de la persistencia precisamente considerado⁸⁴.*

⁸³ Con todo, desde cierto punto de vista, si la propagación lo es de la unidad formal efecto del fin, que la unidad formal concause con el fin al propagarse es un mayor aprovechamiento que el fin logra de su efecto formal cuando se propaga. Por eso, la medida en que el fin interviene se amplía. Y, por tanto, el valor medial de la unidad formal potencial, desmediatizada al propagarse, es ambiguo: deja de mediar en la ordenación de los universales; pero yo no puedo pensar sino que la propagación de la luz ocurre para ser captada y emitida; y en este sentido que es un medio para la mayor intervención del fin. Y, sin embargo, sin ser efecto suyo, sino estricto análisis del ser. Capítulo 6 de nuestro libro *Ciencia, matemática y ontología, desde la epistemología de Polo*. Bubok, Madrid 2019; p. 119.

⁸⁴ *Curso de teoría del conocimiento*, v. IV. OC, VII, 658.