



“El problema de los sistemas desde la reología de Xavier Zubiri: para una metafísica contemporánea de la sustantividad” precedida por la “Presentación para defensa de tesis doctoral”

Autor: Carlos Sierra-Lechuga

Fuente: Cedita por el autor

Publicada como tesis doctoral por: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

URL estable: <https://drive.google.com/open?id=1GNWtrckAr1fSljC4eS8RHZW3xArjRlr>

El uso de este documento indica la aceptación del copyright reservado al autor, quien ofrece los documentos aquí contenidos sin fines de lucro como ayuda a académicos, investigadores y estudiantes, a fin de poder ser utilizados siempre que se den explícitamente las referencias correspondientes

Para más información, por favor contacte rideo_ergo_sum@hotmail.com

O visite: www.carlossierralechuga.blogspot.com



Presentación para defensa de tesis doctoral

Resumen: En este documento se comparte la presentación de la tesis doctoral del día de su defensa. Se recorren tres puntos: 1) presentar la tesis y su argumento de una forma esquemática, 2) hablar del propio desarrollo de la investigación y 3) apuntar a dónde se ha abierto la investigación. Esta presentación duró treinta minutos exactos, mientras que el examen en total duró tres horas.

Presentación para defensa de tesis doctoral.

Carlos Sierra-Lechuga

18/10/2019

Viña del Mar, Chile

Primero que todo, quiero agradecer a la mesa de jueces por estar aquí, por haber revisado mi trabajo y, de antemano, por sus comentarios venideros. Es una honrosa motivación contar con dos expertos en la obra de Zubiri como Esteban y Ricardo, a uno en la metafísica clásica como Patricio, a otro en la teoría de sistemas como Ronald y a otro en la metafísica de la ciencia como Aldo. Para mí es muy significativo que sus áreas de experticia tengan jurisdicción sobre momentos clave de mi texto.

Si me permiten, comenzaré con esta presentación en la que no repetiré lo que ya han leído en el «libro» (que es como llamaré a la «tesis», porque la tesis es una posición, no todo el libro donde se intenta justificar dicha posición); no repetiré lo del libro sino que 1) presentaré la tesis y su argumento de una forma esquemática por tenerla presente, 2) lo que me interesa ahora es hablarles del propio desarrollo de la investigación y 3) apuntaré brevemente a dónde se ha abierto la investigación en estos cinco meses luego de haberla entregado.

1) A propósito de la tesis.

Como saben, en el libro se trata el problema de la constitución de la realidad que, como tal, es ya de entrada un problema metafísico. En su historia, la metafísica ha preguntado, habida cuenta de que hay realidad, *cómo es que la hay*. Es decir, ha intentado determinar qué es realidad, qué «hace» (por así decirlo) que lo real sea real; desde Jonia, pasando por Leibniz, hasta los metafísicos contemporáneos.

Para tal problema, la solución tradicional ha sido sostener que lo real es la substancia, entendiendo por ello en general una realidad *acabada en sí misma* que, como tal, está de algún modo *aislada*, siendo así un soporte de atributos por lo menos no tan reales como ella. Ese aislamiento constituye a la substancia como algo que *no* requiere de relaciones *vinculantes* o, por decirlo ya con los términos precisos, que no requiere de *estructuras*, i.e. la substancia (sea lo que sea en términos de contenido) no está estructurada ni en su interior ni con otras substancias. Un substancialista sostendría que, si una substancia *A* tiene por «partes» *B* y *C*, entonces *B* y *C* no son substancias o, si lo

son, entonces *A* nunca lo fue.¹ Por eso, nombré «independencia consecucional» a su razón formal: ella es independiente y todo lo otro (llámense atributos, modos, accidentes, etc.) es mero «consecuente» suyo.

Esa posición tradicional se ha mantenido desde por lo menos Aristóteles (el canónico, naturalmente) hasta por lo menos finales del siglo XIX e incluso hoy en algunas sofisticaciones. Pero a inicios del siglo XX, con gente angloparlante como Whitehead, o del continente como Hartmann, se atacó abiertamente la idea de la constitución de la realidad como fundada en entidades independientes y terminadas desde sí mismas (o el que *la* realidad fuese «la» substancia por antonomasia). Categorías como novedad, dependencia, sistema, apertura y, a la postre, estructura dinámica se opusieron frontalmente a las tradicionales (ser en sí mismo, inmutabilidad, substrato, etc.), pues si todo sistema es estructural, entonces lo radical en ellos no está en ninguno de sus elementos ni en el sistema en general, sino en las relaciones vinculantes, por lo que metafísicamente hablando éstas son «prioritarias». Así, la unidad que caracteriza a los sistemas es la expresión o *actualización* de una estructura: es unitario porque es estructural y no estructural porque sea unitario. Se dice, pues, que las estructuras son instanciadas en sistemas. Por lo tanto, la posición substancialista, en la que dada una cierta realidad concreta toda ella pende de un elemento substancial suyo como en un «soporte de propiedades», quedaría descartada.

Así pues, el problema de que trata el libro es el de determinar si la realidad es constitucionalmente substancia o estructura, bien entendido que ambas son mutuamente excluyentes. Se presentaron exponentes de las tesis substancialistas, luego su contraparte en tesis estructuralistas y se argumentó cómo éstas parecen más acordes con lo que hoy

¹ Me parece que esto queda claro en las siguientes palabras de uno de los mayores substancialistas contemporáneos, Edward Feser: “*The Thomistic interpretation of hylemorphism insists on the doctrine of the unicity of substantial form, according to which a substance has only a single substantial form. Suppose A is a substance, and has B and C as parts. Since A is a substance, it has a substantial form. Do B and C have further substantial forms of their own? If they did, then they too would be substances. In that case, though, A's form would relate to B and C as an accidental form relates to secondary matter. But then A wouldn't really have a substantial form after all, and thus not really be a substance. So, if A really is a substance, then its parts B and C must not themselves have substantial forms or amount to true substances in their own right. There is only the single substantial form, the form of A, which informs the prime matter of A. Another way to look at it is that if B and C had substantial forms, then they would be what actualizes the prime matter so that it constitutes a substance (or two substances in this case, namely B and C). In that case, the prime matter wouldn't potentially be a substance, but would already actually be a substance. That is to say, it would be secondary matter. But then there would be nothing left for the substantial form of A to do qua actualizer of prime matter. It would serve merely to modify an already existing substance and thus amount to an accidental form rather than substantial form. So, again, a substance A can really only have one substantial form.*” Feser, Edward, 2019, *Aristotle's Revenge: The Metaphysical Foundations of Physical and Biological Science*, Neunkirchen-Seelscheid: Editiones Scholasticae, p. 26.

sabemos del mundo. Es obvio que nos decantamos por estas últimas, pero con un matiz que tematiza nuestra propia posición.

Esa posición es la que me interesa dejar bien explícita en este breve recuento, a saber, que, dado este problema –el de si la realidad es fundamentalmente substancia o estructura— y, concretamente, dado este problema en su expresión *contemporánea*, *nuestra tesis* fue creer que «cierto momento» de la filosofía de Xavier Zubiri puede ayudar a resolverlo en la medida en que con herramientas de esa filosofía pueden salvarse e incluso superarse momentos de la querrela. He ahí mi posición o, mejor, mi hipótesis que valdría justificar en las más de cuatro centenas de páginas dedicadas a convertir esta hipótesis en tesis. Nada más, pero también nada menos.

Nótese, pues, que tenemos un problema: las tesis substancialistas contra las estructuralistas como posiciones excluyentes respecto de la constitución de la realidad. Nótese también que tenemos una hipótesis: «cierto momento» de la filosofía de Zubiri puede resolver el problema (o ayudar a ello). Nótese, junto con esto, cómo digo «cierto momento» y no así «la» filosofía de Zubiri en general –ya veremos que esto es crucial. Y nótese, por último, que estas tres advertencias son coherentes con el título mismo del libro: *El problema de los sistemas* (primera advertencia) *desde la reología de Xavier Zubiri* (segunda y tercera advertencias). Esta aclaración quiere hacer evidente que *el libro versa sobre un problema*, en virtud de lo cual ese problema es el sujeto de la oración que titula el libro entero; y que la «reología de Zubiri» no es sino el «desde» desde el cual se tratará el problema. Por lo tanto, el libro *no* trata, ni buscó tratar, de la «reología de Zubiri» sino que la *usa* en virtud del problema del que sí trata. El tamiz de esta disertación doctoral, pues, *no* fue el doxográfico.

Así y todo, es notoria la presencia del pensamiento de Zubiri (sobre todo a partir de la segunda parte del libro) quien ataca la idea de substancia por lo menos desde los años de 1960 y parece que luego en definitiva la aniquila, ya para inicios de 1980. Pero ciertamente es uno de tantos dentro de una oleada de pensadores que afrentan el substancialismo. ¿Por qué elegirlo a él? Porque, a nuestro parecer, «cierto momento» de su filosofía tiene un potencial explicativo que no hallamos en algún otro pensador o doctrina; además, porque ese «momento» no ha sido lo suficientemente explotado aún para tratar el problema; y, por último, porque su filosofía suele permanecer aquende las fronteras de un séquito de especialistas, de modo que el momento de nuestro interés no ha sido llevado *ad exteriora* a fin de utilizarlo en un problema efectivo más que en uno de intérpretes.

Teníamos, pues, la sospecha de que «cierto momento» de su legado nos sería de alguna ayuda. Ahora bien, el argumento para erigir esta sospecha es muy fácil de esquematizar, aunque costó varias páginas justificarlo. Éste fue: si la querrela entre el substancialismo y el estructuralismo no está resuelta, habrá de reasumirse en una posición «sintética» lo que de ventajoso haya en uno y en otro. El «estructurismo» (como nombramos al estructuralismo obtenido con las herramientas legadas por Zubiri) reasumiría ciertos aspectos del substancialismo en la «imagen manifiesta», desecharía los restos del substancialismo clásico en la «imagen profunda» (por así llamarle) y, en esa misma imagen, radicalizaría las posiciones de los estructuralismos revisados. He ahí que por conclusión el *estructurismo* sería una suerte de posición «resolutiva», toda vez que da cuenta a su modo de ambas posiciones antagónicas. He ahí la vía argumentativa. Dicho de una forma un poco más técnica: en el «logos», gracias al análisis noológico conservamos ciertas propuestas del substancialismo, pero rechazamos otras (concretamente, las ideas de «substrato» e «independencia»). Además, nuestra marcha superaría los conflictos que el propio substancialismo lleva consigo al considerar, desde ese mismo análisis, que la «substancia» no es algo que «se da» sino, justamente, que lo que «se dan» son realidades *sistematizadas*. Así, como *segundo movimiento*, ya no en el «logos» sino en la «razón», notamos que las categorías estructurales dan mayor cuenta de las realidades que las substancialistas; sólo que estas categorías, a fin de mantenerse *en* esas realidades sin idealizarse, debían conservar su carácter «físico», de aquí que el estructurismo coincidiera con los estructuralismos disponibles en sus tesis generales, pero que los enraizara en las realidades mismas de que tratan. De este modo, el resultado sería haber «superado» el substancialismo y haber «reasumido» los estructuralismos. Ese fue el argumento.

Ahora bien, este «segundo movimiento» es lo que antes llamamos «cierto momento» de la filosofía de Zubiri, y es lo que desde el título de nuestro libro se llamó «reología». Enseguida volveremos a este «palabro», no sin antes mostrar las vicisitudes que ocurrían durante nuestra investigación merced a las cuales tuvimos que recurrir a él.

2) A propósito del desarrollo de la investigación.

El problema de la constitución de la realidad, como decía, ha sido constante y, por lo mismo, muy tratado actualmente. Por ello, quisimos tratarlo desde las herramientas que la propia investigación fuera exigiendo, en vez de seleccionar arbitrariamente a un pensador o doctrina como si asumiéramos, sin antes probarlo, que sería capaz de

resolverlo. Por el contrario, el problema habló por sí mismo y la apelación a ciertos autores se justificaba en su propio caudal; por lo demás que la apelación a momentos de la filosofía de Zubiri fue cautelosa, sobre todo teniendo en cuenta que, con todo y lo brillante que pueda ser, Zubiri es hijo del siglo XX, mientras que nosotros estamos terminando la segunda década del XXI. Esto no es trivial; es crucial tener presente que requerimos de *nuestra* metafísica.

Consecuentemente con esta exigencia de actualidad, y toda vez que renunciábamos a la doxografía, teníamos no sólo que «someter a prueba» nuestras proposiciones metafísicas con los contenidos de las ciencias, sino, mucho más notorio, además tuvimos que *extraer* varias de ellas a partir de ahí. Es decir, lejos de pretender una filosofía «*völlig reine*» a la usanza de hace cien años, argüimos desde las evidencias sobre todo científicas de que disponemos.

Ahora bien, lo que ustedes han leído es similar a lo que los epistemólogos llamarían el «contexto de justificación», en la medida en que los resultados se presentan ordenadamente según una línea de prioridad argumentativa: luego de la introducción al problema se presentó una de las posiciones, enseguida la contraria, luego la muestra efectiva de los diversos rostros del problema y, como segunda parte del libro, el desarrollo de un marco filosófico desde el cual atajaríamos el problema revisado, intentado mostrar la «resolución» que podría obtenerse con él. Pero a diferencia del de «justificación», el «contexto de descubrimiento» es otra historia, y la *metodología* requerida fue variando:

Detectamos el problema antes de comenzar el doctorado (de hecho, tal fue el motivo para empezarlo), por lo menos desde 2014, cuya detección terminó publicándose en la *Xavier Zubiri Review* (vol. 13). Notamos entonces que la «sustantividad» (tecnicismo al que dedicamos el subtítulo del libro) podría ser más concordante con nuestro conocimiento contemporáneo que la «substancia», pero debía ser probado en un trabajo mayor. El doctorado dio las herramientas para entrar a fondo. Por ejemplificarles, Esteban nos dio cátedra sobre la razón sentiente en uno de los cursos; asistimos fielmente al Seminario Zubiri del Instituto de Ciencias Religiosas de esta universidad, en el que hicimos una sesión especial con expertos de otras universidades, invitando inclusive a un colega extranjero (y compatriota mío). Luego tuvimos licencia para trabajar en la «meca» de la investigación zubiriana, la Fundación Zubiri en Madrid, donde aprovechamos todos los cursos y recursos posibles, se accedió a los archivos inéditos, se dialogó con los expertos (incluidos viejos alumnos del filósofo), se presentaron y sometieron a debate en

el Seminario nuestros avances de la investigación que aquí concluimos, y se explotaron las bibliotecas del Seminario y la personal del filósofo.

En el caudal de esta metodología, notamos (como mostramos en el libro) que Zubiri identificó el problema de nuestro interés 1) por su profundo conocimiento de las ciencias y 2) porque «tomaba aire» de filosofías de su tiempo. Conforme investigábamos, íbamos corroborando nuestra sospecha sobre el potencial explicativo de las nociones zubirianas y, merced a ello, tomamos al autor como criterio demarcatorio que cribaría los pensadores que iríamos conservando o desechando. En versiones anteriores del libro, teníamos secciones monográficas ya escritas que decidimos extraer y mejor insinuarlas en ciertos momentos de la versión definitiva. Dentro de los substancialistas, aparecían Tomás de Aquino, Galileo, Descartes, Laplace y Lagrange; por ejemplo, las ideas de estos dos newtonianos, puesto que estaban incoadas en el propio Newton, fueron sugeridas en la sección dedicada a él. Por parte de los estructuralistas, extrajimos a Bergson, Whitehead, Bertalanffy y Prigogine.

Los motivos de la extracción fueron principalmente dos. El primero era formal: se nos extendía la cantidad de páginas, y aunque nuestro Instituto no tenga un límite de folios para las disertaciones doctorales, no quisimos continuar ilimitadamente. Pero el segundo fue de contenido: si nuestra primigenia sospecha iba conduciendo a mantener el pensamiento de Zubiri como referente, entonces los autores que conservaríamos tendrían que estar «bien ligados» con él para el tema que nos compete. He de decir, sin embargo, que personalmente me costó extraer a Whitehead y a Bertalanffy, toda vez que el primero es un antecedente claro contra el substancialismo clásico y que el segundo es, obviamente, el primer científico teórico de los sistemas. Además, me fue difícil habida cuenta de que teníamos ya argumentos suficientemente probatorios para sostener que Zubiri conocía a estos pensadores de las estructuras y el dinamismo, y no sólo a Bergson y Hartmann – cosa ya sabida y probada por los académicos; (aunque hay que decir que con sorpresa no hallamos rastro de que conociera a Ilya Prigogine a pesar de la cercanía entre algunas tesis de ambos). Como antecedente, pues, preferimos dejar a Hartmann, porque (como dijimos en el libro) es el primero en definir «estructura» y, además, por la evidente cercanía que Zubiri tuvo con él. Así, si queríamos mantenernos en una metafísica contemporánea, más que por precursores optamos por dialogantes teóricos.

A propósito de ediciones, tuvimos que repartir en diversas zonas del libro un capítulo entero dedicado a la *transición histórica* que hubo desde el substancialismo al estructuralismo. Mostrábamos en él problemas al interior del substancialismo, problemas

reales fuera de él, las primeras teorías frente al problema de la estructuración y luego la idea de sistema estructural entendida como método. Pero mucho de esta sección se fue, en nuestra última versión, al capítulo tercero que habla sobre el estado actual del debate; así, más que dedicar una sección entera a una transición *histórico*-conceptual, preferimos presentar los resultados en un debate *filosófico*-conceptual.

Por esto mismo, indagamos quiénes están hoy pensando el problema en su versión más contemporánea. En este punto, sin embargo, caímos en cuenta de dos verdades que a título personal me saben agri dulce. Una de ellas, la «mala noticia», es que *nuestro problema en específico* no está siendo tratado *hoy* por (casi) nadie en el mundo de los «zubirianos»; éstos, en general, están tratando la filosofía de la religión, de la inteligencia o de la historia (como constatamos ahora en Italia) y algunos archipiélagos están tratando cuestiones de filosofía aplicada; todas investigaciones interesantes (¡qué duda cabe!), pero muy pocas relativas a nuestro problema de *especial* interés. Por otra parte, la segunda verdad, que reconfortó el ánimo, fue que el mundo académico en general está repleto, sin exagerar, de pensadores que están debatiendo el problema de la constitución de la realidad tal y como beligerantemente lo hemos presentado: el combate contra la idea de substancia o su defensa. O sea que el problema que nos motivó a iniciar un doctorado resultó ser el mismo que lidera las investigaciones de muchos de los ya doctores alrededor del mundo.

Fue entonces cuando la investigación relativa al marco zubiriano quedó más o menos suspendida, dedicándonos ahora a lo que podríamos llamar ya no el «desde» sino el «contra quien», investigando aquellos contra quienes pondríamos a dialogar y debatir lo hasta entonces obtenido. Fue ahí que nos pusimos al día con nuestros coetáneos y que caímos en cuenta de que hay una gran cantidad de ellos que revitaliza en acto un problema constante de la filosofía. Conviene detenerse en esta actualidad.

Muchísimos pensadores están tratando estas cuestiones metafísicas sobre todo en el mundo anglófono. Digo «sobre todo» y no «exclusivamente», razón por la cual nuestro libro, *sui generis* en este punto, no se decantó jamás por ser o meramente «continental» o meramente «analítico» (ambas etiquetas holgadas y, a la postre, huérfanas, toda vez que la filosofía tiene una estructura unitaria y, además, que dentro del propio mundo «anglo» se critica a la filosofía analítica sin necesidad de recurrir a los «continentales»). Es preciso echar mano de cuantas herramientas ayuden a comprender el problema y a dar una posible solución. Lo que digo es que, aunque haya excepciones, *hoy en día* es muy notorio que la metafísica, como búsqueda de respuesta al problema de la constitución de la realidad, está siendo trabajada por los angloparlantes. Contrariamente a la filosofía analítica tradicional,

son ellos quienes sostienen que la filosofía es ante todo un conocimiento, digamos una «ciencia», que tiene su objeto de estudio –y nosotros no podemos estar más de acuerdo.

Como ustedes sabrán, ellos están volviendo a la metafísica más *sutil* que ha existido en la historia de la filosofía, por ejemplo, en la así llamada «*Ontology of Powers*»² que retoma el problema de las *vires*, la propia «metafísica analítica» que vuelve al problema de los universales³, la «metafísica modal» que retoma la tensión entre lo posible y lo necesario⁴, la «filosofía de la mente» que vuelve al tema de la *intentio*⁵, y demás temas típicamente escolásticos retratados hoy.

En nuestro problema en específico, la actualidad de la cuestión puede hallarse en gente viva: el substancialista John Heil de Saint Louis; los estructuralistas James Ladyman y Steven French, de Bristol y de Leeds, los substancialistas sofisticados Mauro Dorato y Anjan Chakravartty, de Roma y Miami; el autonombrado «sistemista» y ya centenario Mario Bunge en Montreal; el antiestructuralista Stathis Psillos de Atenas; el procesualista Nicholas Rescher de Pittsburg; el estructuralista Tian Yu Cao de Boston, ente otros; todos estos nombres aparecen eventualmente en el libro. Pero la lista se extiende por montones: desde el Instituto de Cuestiones Fundamentales del MIT, el afamado Max Tegmark defiende tesis estructuralistas⁶, como a su modo lo hace John Worrall desde Inglaterra en la London School of Economics⁷. Podemos considerar de actualidad al ya fallecido alemán Heinrich Rombach, desarrollador de una «*Strukturontologie*»⁸. Volviendo a América, el oscuro y aún substancialista Graham Harman, del Instituto de Arquitectura del Sur de California, erige una «*Object-Oriented Ontology*» en cuyas bases utiliza explícitamente a Zubiri⁹. Y en esa parte del mundo también, Edward Feser, desde el Pasadena City College en California, revitaliza con fuerza insospechada el substancialismo aristotélico-tomista desde una filosofía

² Molnar, George and Stephen Mumford, 2006, *Powers: A Study in Metaphysics*, Oxford: Oxford University Press.

³ Armstrong, David, 1989, *Universals: An Opinionated Introduction*, Boulder, CO: Westview.

⁴ Kripke, Saul, 1972, *Naming and Necessity*, Cambridge, MA: Harvard University Press; Plantinga, Alvin, 1974, *The Nature of Necessity*, Oxford: The Clarendon Press.

⁵ Cesalli, Laurent, 2010, “Objects and Relations in Correlational Theories of Intentionality. The Case of Franciscus de Mayronis”, *Quaestio*, 10, pp. 267–283.

⁶ Tegmark, Max, 2014, *Our mathematical universe: my quest for the ultimate nature of reality*, New York: Knopf.

⁷ Worrall, John, 1996, “Structural Realism: the Best of Both Worlds” in D. Papineau (ed.), *The Philosophy of Science*, Oxford: Oxford University Press.

⁸ Rombach, Heinrich, 2010, *Substanz, System, Struktur*, Alber Verlag: Freiburg. (Primera edición en 1965).

⁹ Aunque a partir de una interpretación muy libre: Harman, Graham, 2002, *Tool-Being: Heidegger and the Metaphysics of Objects*, Chicago: Open Court. Vid. en especial las secciones 22 y 23.

científicamente bien informada¹⁰. El problema, pues, está muy presente, siendo muy debatido hoy en día y la filosofía –como una «ciencia» por derecho propio– se está encargando explícitamente de él.

Es de notar que estos pensadores algo tienen de común: son filósofos *académicos* que *no* están haciendo doxografía, especializándose en autores o doctrinas, sino que están debatiendo el problema de la constitución de la realidad como tal problema. En ese «humor» quisimos instalarnos, por lo tanto, no iba a presentar a ustedes un recuento de lo que alguien dijo a lo largo de su vida, sino el devenir de un problema para eventualmente «meter mano» usando herramientas de un filósofo poco conocido fuera del círculo de sus *scholars*. Nuestra intención fue, quizá aún tímidamente, sumarnos al debate utilizando –sí– nociones de Zubiri, pero *actualizándolas* con lo que en la investigación misma íbamos topando –como ponerlas a dialogar con Bohm, Rescher, Ladyman y French.

Ciertamente la mayoría de estos filósofos son ajenos al pensamiento zubiriano, y creemos que es preciso acercarles herramientas desconocidas que, insistimos, tienen un potencial teórico insospechado por ellos. En cualquier caso, más preocupante, a mi parecer, que el que los metafísicos ocupados del problema de la constitución de la realidad no conozcan a Zubiri, es que quienes sí lo conocen sean *hoy*, en general, ajenos a este problema –aun cuando El Filósofo le dedicara buena parte de su obra. Esta fue nuestra razón para retomar y escudriñar esta «buena parte de su obra» y de tener que reconstruir con ella lo que llamamos *reología*. Aquí volvemos a nuestro palabro que dejábamos antes en suspenso.

Como espero que se haya visto, no intenté simplemente trasplantar las nociones de Zubiri al problema en cuestión, sino de, por así decirlo, amoldarlas a él. Con todo y que puede situarse a este filósofo dentro de la oleada de pensadores antisubstantialistas, sin embargo era menester acoplar ciertas nociones al debate actual, hacerlo compartir y departir con categorías fuera su propio sistema y, en ese devaneo de tecnicismos, hallar que no sólo podemos dialogar «*zubirianamente*» con los contemporáneos, sino además que las propuestas de otros no son lo radicales que el propio problema demanda.

Digo cautelosamente el adverbio de «dialogar *zubirianamente*» porque, a mi parecer, el único que puede hablar así es Zubiri, y él ya dijo lo que tenía que decir. Sus *scholars* lo intentarán, pero entre ellos. Nada de esto quise hacer. Es obvio el valor

¹⁰ Feser, 2019.

filosófico que tiene su pensamiento, y me resultó urgente utilizar ese valor en un problema de actualidad. Sin embargo, con toda la poca ortodoxia que significa renunciar a la doxografía, no podía simplemente detenerme en él y usar al problema como un añadido que le orbita. Intenté hacer lo contrario. Como ya dijimos, el libro trata de un problema que se mienta desde su título, y por ello lo principal es el problema y no autor alguno (cosa en la que por cierto Diego Gracia nos insistió desde el inicio al fin de nuestro encuentro en Italia). Sin embargo, ese problema tenía que ser visto *desde* un cierto marco teórico específico que no estaba hecho de una vez y para siempre al interior del sistema zubiriano, sino que, a punta de esfuerzo, tuvimos que reconstruir: se llamó *reología*.

La dirección de este Instituto es testigo, pues al presentar mi proyecto de investigación no se afirmaba pensar el problema de los sistemas *desde* la reología sino desde la *filosofía* de Xavier Zubiri. Esto era ambiguo y muy general, porque ¿qué filosofía es esa? Lo hegemónico dentro de sus académicos es creer que se trata de la «noología» (palabra que el autor sólo utiliza una vez en toda su obra), pero eso, con todo y lo crucial que es, no es sino un momento de la filosofía suya. En definitiva, esa «*la*» filosofía de Zubiri *no* es la reología y, en nuestro proyecto, este nombre ni siquiera aparecía porque tuvimos que proveernos de nuestras propias herramientas. Fue entonces que en el devenir de nuestra investigación tuvimos casi que crear una filosofía que valiera *no sólo* para Zubiri y su mundo, sino para tratar los problemas mismos *con autonomía de todo autor particular*. La reología, entonces, surgía *no* como una interpretación alternativa de los textos de Zubiri, sino como una disciplina filosófica por derecho propio. Pero sigue surgiendo; pues lo que está dicho en el libro no es un manual, sino una muestra de lo poco que aún podemos decir respecto de un determinado problema y de cuyas conclusiones podemos afirmar que son muy diferentes cuando no contrarias a la *ontología*, a saber, que la constitución de la realidad no es substancia sino estructura y, concretamente, un de suyo que da de sí. Las cosas tienen por razón formal ser suficientes constitucionalmente sólo estando sistematizadas estructuralmente. Cosa muy distinta, como habrán visto, de la quiescente substancia.

Independientemente de estos resultados, que ya están puestos en el libro, quiero terminar con la necesidad que tuvimos de comenzar la reología como algo que se viene haciendo y no como algo ya listo de lo que quepa echar mano a discreción.

3) Dónde estamos situados y qué futuras direcciones nos quedan.

A título personal, me embarco en un proyecto a cinco tiempos para el desarrollo de la reología, tiempos que han dejado su impronta en nuestro libro:

En 2018 impartí en la Fundación Zubiri el curso «La estructura de la realidad: un problema metafísico radical» en el que presentábamos el problema general del libro que hoy nos reúne: la querrela entre substancialistas y estructuralistas y proponíamos que la reología podría salvar ciertas cuestiones. El segundo movimiento fue la conferencia, también en 2018, «Noología y reología: el problema de los “dos” realismos» en el que la reología no buscaba ser contraria a la noología, sino un momento exigido por ella que tendría que completarla y fundarla; potenciada por la noología, la reología estudia la realidad de una forma no ingenua, a diferencia de los muchos realismos contemporáneos –incluso y quizá sobre todo, los realismos científicos. Aplicaciones de esto pueden verse en nuestro libro cuando hicimos, previo a todo intento reológico, una «noología de la sustantividad» (pp. 246 y ss.). El tercer momento fue la muy reciente conferencia de nuestro encuentro en Italia en el último Congreso Zubiri, llamada «Reología: ¿en qué está la novedad?», donde se defendía su razón de ser en tanto que otra que la ontología, a saber, la impureza de la realidad o, en positivo, la realidad *estante* (término que, por cierto, habíamos ya usado desde 2014 en el Congreso anterior). Vuelve a verse parte de esto en el libro, por ejemplo, cuando criticamos el platonismo de los actuales estructuralismos que entienden, como realistas científicos, la estructura como ecuaciones legaliformes, fundiendo lo físico con lo matemático (pp. 337 y ss.). Los otros dos momentos del proyecto están aún en el futuro: el cuarto es mi próximo curso en la Fundación «Introducción al estudio de la realidad» que será por ello un curso de *introducción a la reología*, donde nuevamente no es que vaya a enseñar una disciplina acabada, sino que lo que aparecerá en estado introductorio será la reología misma. Por último, escribiré el capítulo «De *res* y de *reus*, o de la incompletitud de la mera noología» en el próximo libro homenaje a Diego Gracia (que, para quien no lo conozca, vale tipificarlo en breve como el Gran Maestro de quienes hemos estudiado a Zubiri). En ese capítulo retomaré el diálogo con la noología, toda vez que ha sido Diego el encargado de procurarla y promoverla.

Lo que intento hacerles ver es el estado, si bien no estrictamente germinal, sí por lo menos inaugural, de nuestro «desde» desde el cual pensamos el problema. Un «desde» que ha surgido en el desarrollo de la investigación *por necesidad de la misma* y que es, según creo, su más noble fruto.

No resta más que terminar diciendo que desde que entregamos el libro a inicios de junio, han pasado cosas interesantes para nuestra investigación. Aunque ya teníamos escritos comentarios más extensos a este respecto, por motivos de tiempo y para vislumbrar próximos derroteros, permítanme sólo bosquejar sobresimplificadamente las filosofías con las que venideramente podríamos seguir debatiendo:

1º) Heinrich Rombach, fallecido en 2004, propone una «*Strukturontologie*» opuesta al substancialismo según la cual las estructuras son principio de apertura y novedad¹¹ –nos suena familiar, aunque para nosotros una «ontología estructural» radicalmente tal dejaría de ser ontología. Rombach también hace una historia del pensamiento, que divide su marcha en momentos relativos a tres «*Gründworte*»: substancia, sistema y estructura¹². No estamos completamente de acuerdo, pero nos reservamos los motivos.

2º) Edward Feser, en California, hace resurgir el substancialismo aristotélico-tomista por vía de una metafísica bien informada de las filosofías clásicas más exigentes, actualizada de la metafísica contemporánea y, por si fuera poco, científicamente responsable. Baste con leer el título de su libro publicado este mismo año para darnos una idea de su fuerza: *Aristotle's Revenge: The Metaphysical Foundations of Physical and Biological Science*¹³. Aunque no coincido casi en nada con Feser, me apasiona mucho su presencia en el mundo intelectual actual. Será un «hueso duro de roer» para los estructuralistas, pero en definitiva un contrincante substancialista a la altura que el debate merece. Vale decir que en su libro ataca directamente del estructuralismo de Ladyman, French o Tegmark la idea de que haya relaciones sin relatos y la identificación de las estructuras matemáticas con los objetos físicos¹⁴. Nosotros tenemos mucho que decir al respecto, pero quedará para otra ocasión.

3º) Desde el grupo PHYSIS, de la Universidad Complutense de Madrid, Javier Cumpa –buen amigo mío– propone el «factualismo», una tesis que pretende mediar el substancialismo y el estructuralismo, toda vez que busca reconciliar el problema de la imagen manifiesta *versus* la imagen científica. Javier está en querrela con Steven French, amigo suyo. La principal crítica de Javier a French es contra el «eliminativismo» que supone su estructuralismo, sobre todo porque si una categoría ha de ser considerada

¹¹ Rombach, Heinrich, 1971, *Strukturontologie: Eine Phänomenologie der Freiheit*, Freiburg / München: Alber Verlag.

¹² Rombach, 2010

¹³ Feser, 2019.

¹⁴ Feser, 2019, pp. 158 y ss.

fundamental, entonces ha de cumplir con el criterio de «*cross-sectionality*».¹⁵ Quien cumple ese criterio es, según Javier, la categoría de «hecho». Desafortunadamente, esta noción no está bien definida, a lo más es usada como sinónimo de «*state of affairs*» a la usanza de Wittgenstein, pero esto no aclara mucho. No podemos detenernos, pero en definitiva conviene tenerlo presente en el futuro.

4°) En nuestro encuentro en Italia, luego de hablar con Antonio González (referente filosófico de la España de nuestro tiempo), quien se hubiera detenido en la noción de «estructuración», concluíamos juntos en que el nacido de Zubiri más que ser un *estructurismo*, tendría que ser un «*estructuracionismo*», toda vez que «estructuración» conserva el carácter dinámico que, según él, se pierde en la sola idea de «estructura». Esto último no lo compartimos, pero si se trata de hacer evidente a la estructura como dinamismo y no como una suerte de «producto» suyo, entonces esta nota de Antonio viene bien.

5°) En noviembre, la Royal Holloway University en Londres, promovida por la UK Schelling Research Network, llevará a cabo el *workshop* «*Structure and nature*», pero lamentablemente no podré asistir por las fechas.

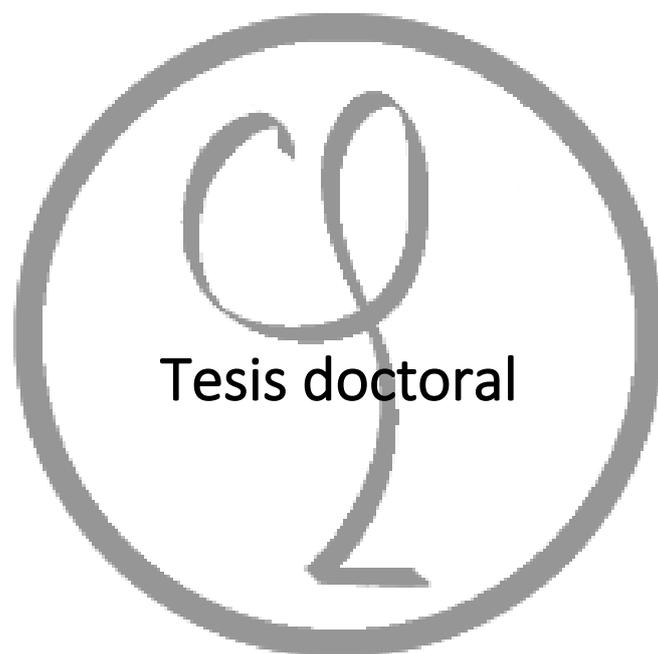
En fin, estas cosas ocurridas en estos cinco meses son signos de un futuro en el que hay muchos con quien dialogar y mucho aún por repensar. Ahora ya tenemos un «desde» a partir del cual hacerlo, a saber, nuestro libro. Ya hemos contado algo de los cursos y textos que nos quedan por hacer, también de nuestras aventuras en la investigación y ya hemos presentado esquemáticamente la tesis. He ahí lo que quería presentarles en esta tarde.

Dicho lo dicho, termino diciendo que en el libro se deja ver una suerte de probación o tanteo de lo que puede dar la reología y, a mi parecer, deja la esperanza de tratar el problema con mayor profundidad que la que hasta ahora se ha alcanzado. Es por ello que a este doctorado no lo tomaré personalmente como el término de un momento necesario

¹⁵ “For every x, x is the fundamental category of the world if and only if x has explanatory power to account for the relation between the ordinary world and the physical universe.” Cumpa, Javier, 2014. “A Materialist Criterion of Fundamentality.” *American Philosophical Quarterly*, 51: 319–324.

pero insuficiente de la competencia académica al que haya que clausurar como quien marca tarjeta al finalizar la jornada; todo lo contrario, significa a penas el limen que inaugura y al mismo tiempo cataliza una carrera de la que se vislumbra en lontananza un abanico de enormes posibilidades.

Itiro mi sincero reconocimiento de estar en deuda con ustedes los expertos.
Muchas gracias.



Resumen: En este documento se comparte íntegramente la tesis doctoral tal y como ha sido presentada para el Instituto de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (En caso de detectar erratas en su lectura, se agradecerá hacerlas llegar al autor, quien se disculpa de antemano).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y EDUCACIÓN
INSTITUTO DE FILOSOFÍA

**EL PROBLEMA DE LOS SISTEMAS DESDE
LA REOLOGÍA DE XAVIER ZUBIRI:
PARA UNA METAFÍSICA CONTEMPORÁNEA
DE LA SUSTANTIVIDAD**

Autor de la tesis: Lic. Carlos Sierra Lechuga
Profesor guía: Dr. Esteban Andrés Vargas Abarzúa
Tesis para optar al Grado de Doctor en Filosofía

Viña del Mar

2019

“Es menester superar la idea de sustancia en la conceptualización de la realidad”.

-Xavier Zubiri, Sobre el hombre (p. 447).

“En mi libro «Sobre la esencia» me fijé, para mayor claridad, casi exclusivamente en la suficiencia constitucional de sistemas”.

-Xavier Zubiri, Inteligencia sentiente: inteligencia y realidad (p. 204).

*A mi esposa, Jossy,
momento estructural de mi sistema sustantivo.*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	7
RESUMEN.....	8
SIGLAS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
PRIMERA PARTE: <i>LA PREGUNTA</i>	22
I. EL SUBSTANCIALISMO.....	23
1. <i>Aristóteles</i>	24
2. <i>Newton</i>	42
3. <i>Leibniz</i>	58
4. <i>Conclusión: la metafísica estándar</i>	69
II. EL ESTRUCTURALISMO	79
1. <i>La «ontología» (de Hartmann)</i>	80
2. <i>La «metafísica del proceso» (de Bohm y Rescher)</i>	90
3. <i>El «realismo estructural óptico» (de Ladyman y French)</i>	106
4. <i>Definición formal de «sistema estructural»</i>	119
5. <i>Conclusión: esquema de la metafísica estructuralista</i>	123
III. EL DEBATE HOY.....	130
1. <i>El motivo del debate</i>	131
2. <i>El orto del debate</i>	133
3. <i>La no mediación en el debate</i>	141
4. <i>El debate en general</i>	145
5. <i>El debate en saberes particulares</i>	151
6. <i>El debate según Zubiri</i>	167
7. <i>Conclusión</i>	173
SEGUNDA PARTE: <i>LA RESPUESTA</i>	176
IV. EL MARCO DE REFERENCIA	177
1. <i>Recapitulación de la Primera Parte</i>	177
2. <i>¿Por qué usar el legado de Zubiri?</i>	180
3. <i>Para hablar de «realidad»: noología y reología</i>	191
4. <i>Definición de «reología»</i>	205
5. <i>Realidad</i>	207
6. <i>Retorno al asunto: lo físico</i>	230
7. <i>Conclusión</i>	244

V. LA NOOLOGÍA DE LA SUSTANTIVIDAD	246
1. <i>Eslabón sustancialista</i>	247
2. <i>Noología de la sustantividad</i>	259
3. <i>Conclusión</i>	271
VI. REOLOGÍA DE LA SUSTANTIVIDAD	273
1. <i>Crítica reológica de la substancia</i>	273
2. <i>Reología de la sustantividad</i>	295
3. <i>Sola estructura: respectividad</i>	320
4. <i>Relaciones: órdenes de fundamentación</i>	329
5. <i>Crítica reológica del estructuralismo</i>	337
6. <i>Respectividad: sola estructura</i>	353
7. <i>Conclusión</i>	363
CONCLUSIÓN GENERAL.....	367
EPÍLOGO: PROBACIÓN FÍSICA DE LO DICHO, EL CASO DEL «ENLAZAMIENTO CUÁNTICO»	375
1. <i>El hecho</i>	379
2. <i>Videtur quod: consideraciones sustancialistas</i>	384
3. <i>Sed contra: consideraciones estructuralistas</i>	390
4. <i>Respondeo dicendum: consideraciones estructuralistas</i>	401
5. <i>Conclusión</i>	413
BIBLIOGRAFÍA.....	414
1. <i>Bibliografía primaria</i>	414
2. <i>Bibliografía secundaria</i>	415
3. <i>Artículos</i>	422
ÍNDICE DE NOMBRES.....	426

AGRADECIMIENTOS

Estos estudios de postgrado fueron financiados por el Programa Formación de Capital Humano Avanzado de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), bajo el convenio de Doctorado Nacional, año académico 2015, folio de postulación 21150048.

Quisiera agradecer a los miembros de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso cercanos al desarrollo de este proceso doctoral, desde el secretariado hasta los profesores con quienes tuve clases durante el primer año. Particularmente, a Esteban Vargas, Profesor Guía de este trabajo, y a César Lambert, Jefe de Postgrado en el Instituto de Filosofía. También a los asistentes del Seminario Xavier Zubiri del Instituto de Ciencias Religiosas, especialmente a la memoria de Eugenia Colomer.

Estoy profundamente agradecido con todos quienes conforman la Fundación Xavier Zubiri por abrirme las puertas a la investigación, docencia y diálogo en su recinto. Especialmente con Diego Gracia, Antonio González y Víctor Tirado, por sus muy valiosas aportaciones a los contenidos de este trabajo. También con Elisa Romeu, por su disposición y ayuda en la apertura de archivos y bibliotecas, y con Marta Lladó, por la confianza brindada desde el primer día. Agradezco a mis alumnos del Seminario La Estructura de la Realidad: un Problema Metafísico Radical, que impartí en la misma Fundación, porque con sus pertinentes aportes, preguntas y dudas colaboraron al rumbo que tomó esta investigación. También a los asistentes al Seminario de Investigación Xavier Zubiri, por los debates logrados luego de mis presentaciones en él.

Agradezco a Alfonso Villa, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por su apoyo durante mi estancia de investigación en esa institución.

Quedo y quedará eternamente agradecido con mi amada familia por su amor incondicional: con mi bella esposa, Joselyn, por su paciencia y compañía, y con mis heroicos padres, Carlos y Esther, por resistir la distancia.

Agradezco, siempre, a Dios.

RESUMEN

En este trabajo se trata el problema de la constitución de la realidad, problema que se instancia en la pregunta por cuál es la «base» metafísica del mundo según pueda argüirse desde las evidencias (sobre todo científicas) de que disponemos. Históricamente se ha pensado que esa base pueden ser entidades que reposan sobre sí mismas y a las cuales inhieren propiedades como en un soporte, pero hoy suele creerse más bien que tal base es la articulación sistemática misma de las «propiedades» sin necesidad de «soporte» alguno. Por eso, el problema se debate entre «substancialistas» u «objetualistas» y «sistemistas» o «estructuralistas»; aquí intentamos contribuir con alguna posición «resolutiva» reasumiendo lo que de ventajoso haya en estas dos posiciones. Nuestra tesis es que el debate puede «resolverse» con un estructuralismo radical (el «estructurismo» legado por X. Zubiri) si sustituimos la razón formal de la substancia (lo que llamaremos «independencia consecucional») por una razón formal adecuada para la radicalización de la alternativa que pretende ser la estructura (lo que Zubiri llama «suficiencia constitucional»). Por tanto, se revisan a los substancialistas (*Cap. I*), a los estructuralistas (*Cap. II*) y al debate en su forma contemporánea (*Cap. III*) para, luego, presentar la filosofía legada por Zubiri como marco de referencia (*Cap. IV*) desde el cual reasumir las posiciones de la querrela en unas pertinentes noología (*Cap. V*) y reología (*Cap. VI*) de la «sustantividad». Con esta noción (y otras que en ella se implican), al ser científicamente responsable y filosóficamente robusta, creemos poder eliminar el substancialismo y radicalizar los actuales estructuralismos disponibles (*Conclu.*). Así pues, pretendemos dejar en claro que un realismo apropiado para nuestro conocimiento contemporáneo sólo se logrará abandonando la búsqueda de «objetos» y, en su lugar, aprovechando las ventajas de las ciencias y la actualidad de la filosofía, se preste atención a la estructura de la realidad (*Epíl.*).

Palabras clave: filosofía y ciencia, filosofía contemporánea, estructuralismo, estructura, substancia, realismo.

SIGLAS

Esta es una lista de la nomenclatura para los textos de Xavier Zubiri usados aquí:

AM	<i>Acerca del mundo</i> , Alianza editorial, Madrid, 2010.
CA	<i>Cuerpo y alma</i> , Inédito, Archivo Xavier Zubiri, caja 056 Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1950.
CR	<i>Ciencia y realidad</i> , Inédito, Archivo Zubiri, Cajas 49, 50, Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1945-46.
CUI	<i>Cursos universitarios I</i> , Alianza editorial, Madrid, 2007.
CUII	<i>Cursos universitarios II</i> , Alianza editorial, Madrid, 2010.
DSR	<i>Dynamic structure of reality</i> , University of Illinois Press, Illinois, 2003. (Edición de Nelson R. Orringer).
EDR	<i>Estructura dinámica de la realidad</i> , Alianza Editorial, Madrid, 1989.
EM	<i>Estructura de la metafísica</i> , Alianza editorial, Madrid, 2016.
ETM	<i>Espacio, tiempo, materia</i> , Alianza Editorial, Madrid, 2008.
FP	<i>Filosofía primera</i> , Inédito, Archivo Zubiri, Caja 59, Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1952-53.
HD	<i>El hombre y Dios</i> , Alianza editorial, Madrid, 2012.
HRP	“El hombre, realidad personal”, <i>Revista de Occidente</i> , 1, 1963.
IL	<i>Inteligencia sentiente. Inteligencia y logos</i> , Alianza editorial, Madrid, 1982.
IRA	<i>Inteligencia sentiente. Inteligencia y razón</i> , Alianza editorial, Madrid, 1983.
IRE	<i>Inteligencia sentiente. Inteligencia y realidad</i> , Alianza editorial, Madrid, 1980.
NHD	<i>Naturaleza, historia, Dios</i> , Alianza editorial, Madrid, 2015. Primera edición en 1944.

- PFMO *Los Problemas fundamentales de la metafísica occidental*, Alianza editorial, Madrid, 1994.
- RR “Respectividad de lo real”, en *Realitas III-IV (1976-1979)*, Sociedad de estudios y publicaciones, Madrid, 1979, pp. 13-43.
- RTE “Reflexiones teológicas sobre la Eucaristía”, *Estudios eclesiológicos* (Enero-Junio, 1981), Núms. 216-217, Vol. 56, pp. 41-59.
- SE *Sobre la esencia. Nueva edición*, Alianza editorial, Madrid, 2008. Primera edición en 1962.
- SH *Sobre el hombre*, Alianza editorial, Madrid, 1986.
- SR *Sobre la realidad*, Alianza editorial, Madrid, 2001.

INTRODUCCIÓN

Se trata de estudiar el problema de la constitución fundamental de la realidad, es decir, investigar y ponderar la «base» metafísica del mundo según pueda argüirse desde las evidencias de que disponemos. Históricamente se ha pensado que esa base pueden ser entidades que reposan sobre sí mismas y a las cuales inhieren propiedades como en un soporte, pero hoy suele creerse más bien que tal base es la articulación sistemática misma de las «propiedades» sin necesidad de «soporte» alguno. De aquí que a ese problema se han dado dos grandes respuestas que debaten entre sí: la substancialista o clásica y la estructuralista o sistemista –más contemporánea. Creemos que la segunda posición va más acorde con nuestro conocimiento contemporáneo del mundo, pero necesita todavía ser trabajada con mayor rigor filosófico. Por eso, usaremos el legado filosófico de Xavier Zubiri para intentar zanjar el problema reasumiendo con él lo que de ventajoso haya en las dos posiciones señaladas. Nuestra tesis es que el debate puede «resolverse» con un estructuralismo radical (el «estructurismo» legado por Zubiri) si sustituimos la razón formal de la substancia (lo que en seguida llamaremos «independencia consecucional») por una razón formal adecuada para la radicalización de la alternativa que pretende ser la estructura (lo que Zubiri llama «suficiencia constitucional»).

Aristóteles había dicho que creemos conocer mejor cada cosa sabiendo su «*qué es*»,¹ ya que, según él, *qué es* la cosa es lo mismo que *qué es* la substancia (τί τὸ ὄν, τοῦτό ἐστι τίς ἢ οὐσία)². A las claras nos decía que: “es necesario que en la razón de cada cosa aparezca la razón de la substancia”³. La substancia de algo y «su razón» serían entendidas como (más o menos) lo mismo. A fuer de tal, otros pensadores como, por ejemplo, Tomás de Aquino

¹ Cf. *Met.* 1028a36.

² *Met.* 1028b4.

³ "ἀνάγκη γὰρ ἐν τῷ ἐκάστου λόγῳ τὸν τῆς οὐσίας ἐνυπάρχειν" *Met.* 1028a35. Salvo que se indique lo contrario, todas las traducciones son mías.

secundum doctrinam Philosophi, dirían que “el principio de toda ciencia con que la razón percibe una cosa es la intelección de su substancia”⁴. Desde entonces se ha equiparado el «qué» con que algo es conocido («su razón») con la propia idea de «substancia». A este «qué» con que algo es conocido se ha llamado «razón formal», por ser el *fundamento* desde el cual lo fundamentado queda claro para el conocimiento. Hoy todavía en castellano, para conocer algo, pedimos *razones*. Razón formal es, pues, la característica determinativa fundamental de algo, es decir, la característica propia de algo que lo determina a ser fundamentalmente el algo que es. Así, lo que se estaría diciendo clásicamente es que algo se conoce *si y sólo si* se conoce su substancia: “según el modo en que la substancia de la cosa sea inteligida, así será el modo como sea conocida la cosa ella”⁵. Esto es una grave inflexión, pues se está afirmando que la razón formal de las cosas, su fundamento, es la substancia.

Sin embargo, hoy en día esto es difícil de sostener, habida cuenta de metafísicas contemporáneas alternativas que han afirmado, por ejemplo, que “es menester superar la idea de sustancia en la conceptualización de la realidad”⁶, que “puede haber otras concepciones de la realidad, basadas en los conceptos de potenciales, estructuras o procesos en lugar de substancia”⁷, que “«todo es proceso», esto es «no hay ninguna cosa en el universo»”⁸ y que “no hay cosas, estructura es todo lo que hay”⁹. Significaría, pues, que la razón formal de las

⁴ “[...] *principium totius scientiae quam de aliqua re ratio percipit, sit intellectus substantiae ipsius*”. Aquino, Tomás de, *Summa contra gentiles*, Typis Ricardi Garroni, Romae, 1928, p. 7.

⁵ “*secundum modum quo substantia rei intelligitur, sit modus eorum quae de re illa cognoscuntur*. Idem.

⁶ SH: 447. Ésta es una cita de Zubiri; en todas las que hagamos de él usaremos la nomenclatura designada en las primeras páginas.

⁷ “*there can be other conceptions of reality, based on the concepts of potentials, structures or processes instead of substance.*” Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997, p. 6.

⁸ “*«All is process». That is to say, «There is no thing in the universe»*”. Bohm, David, “Further remarks on order”, en: *Towards a theoretical Biology Vol. 2.*, Waddington, C. H. (ed.), Aldine publishing, New Brunswick, 1969, p.42.

⁹ “*There are no things. Structure is all there is*” Ladyman, James (et. al.), *Every thing must go: metaphysics naturalized*, Oxford University Press, Oxford, 2007, p. 130.

cosas no necesariamente es la substancia, a pesar de que hoy en día existan aún quienes todavía prefieran “pensar en los objetos como sustancias [es decir] como un soporte de propiedades”¹⁰.

Pues bien, en la metafísica contemporánea aparece el estructuralismo, dando actualidad al debate a propósito del modo como se constituye fundamentalmente la realidad. Así, por un lado, están quienes dicen que el fundamento es la substancia y, por otro, están los «antisubstancialistas» como, por ejemplo, lo que genéricamente llamamos los «estructuralistas» (o «sistemistas»). «Substancia» y «estructura» son, *en principio*, mutuamente excluyentes. A nuestro parecer, el motivo de la exclusión radica en la *razón formal* que significa ser substancial o ser estructural.

1) *Substancia*. La substancia se ha pensado como «lo más real» que no depende de nada y además está por encima de todo aquello que no sea substancial. Esto significa que aquello que no es substancial es «posterior» a la substancia, no necesariamente en términos cronológicos, pero sí por lo menos ontológicos. Lo no substancial como, por ejemplo, sus accidentes o atributos, es, digamos, algo *ulterior* a la substancia¹¹. Es decir, lo no substancial es algo *consecuente*. No se entienda por «consecuente» necesariamente ni su acepción causal ni su acepción lógica (como si lo no substancial fuera la consecuencia causal o lógica de lo substancial), pero sí por lo menos entiéndase por ello que se trata de algo «consiguiente» a lo otro, es decir, algo que sólo puede haber si ya ha habido primero una substancia. Como la substancia es lo primero, entonces es algo *independiente*, algo que es por sí mismo sin necesidad de nada más.

Ante una tesis tal, surge el problema de *qué es la relación*. ¿Cómo es que las substancias se ponen en relación o, incluso, cómo se relacionan las

¹⁰ “I prefer to think of objects as substances. [...] a substance is an object considered as a bearer of properties”. Heil, John, *From an ontological point of view*, Oxford University Press, Oxford, 2003, p. 41.

¹¹ Con el término «ulterior» queremos decir «posterioridad» metafísica, indiferentemente de si es o no cronológica.

substancias con sus propios accidentes o atributos? Por ejemplo, un caso típico que se presenta a los substancialistas es el afamado problema de la relación entre el sujeto y el objeto. Si suponemos que el sujeto es una substancia y el objeto es otra substancia –es lo que decía Descartes, la *res cogitans* y la *res extensa*–, entonces nos aparece el afamado problema del «puente epistemológico». Si partimos de que son independientes por sí mismas, ¿cómo relacionarlas de un modo no trivial? Descartes no tuvo más remedio que recurrir a Dios: lo que relaciona estas dos *res* es la *res divina*. Ciertamente también dice esto por motivos geométricos que no es menester tratar aquí, pero no cabe duda de que tiene el problema de la relación. El otro problema es el de cómo se relacionan los accidentes o atributos con la substancia en la que inhiere o son atribuidos; éstos no pueden ser estrictamente «propiedades» o «notas» suyas porque la substancia no es el resultado de su articulación, sino su principio de inherencia. Todo esto significa que, como *la relación no es algo fundamental* como lo es la substancia, entonces es algo *consecuente*. Mas para evitar el problema de la «causalidad» en este vocablo, tendremos que decir más precisamente «*consecuencial*». En este cacofónico vocablo se conserva la idea de ser «consiguiente», como en una *secuencia* de prioridad ontológica.

Entonces, tenemos dos aspectos:

- a) Lo que no es substancial (sean accidentes, atributos, notas, etc.) lo es *consecuencialmente* a la substancia.
- b) Lo que es substancial lo es *independientemente* de lo no substancial.

Esto quiere decir, entonces, que la *razón formal* de lo que se ha llamado «*substancia*» es lo que proponemos llamar aquí la «*independencia consecuencial*». Este término es malo para el oído, pero creemos que da precisión a lo que se quiere decir. Y entonces, a la pregunta «¿qué es una substancia?» ha de responderse «*substancia es independencia consecuencial*», porque ésta es la razón formal de aquélla. Naturalmente, esto tiene que ver con

lo que ya se sabe, que «substancia» es relativa al «sub», al «ὑπο», pero veremos en su momento que todo eso son meras metáforas espaciales, útiles con las cuales lo que está queriendo decirse, desde Aristóteles e incluso antes, hasta el siglo XIX y todavía hoy con algunos substancialismos sofisticados, es que lo más real es independiente y lo no substancial es consecuencial a eso independiente.

2) *Estructura*. Para tener una idea general de lo que sea la estructura podríamos recurrir, como es costumbre, a la etimología de la palabra. «Estructura» viene del latín *struere* que puede querer decir «erguir», «levantar» o, si se fuerza un poco la traducción, puede ser «surgir», «emerger», pero sobre todo –y eso está claro– significa «juntar». Tan es así que *struere* viene de una raíz indoeuropea que también la comparte con la palabra griega «στέρνον». En medicina llegó al castellano literalmente esta palabra, el «esternón». El esternón es el hueso que *une* las costillas. Un hueso cuya función, si se quiere, es *unir*. Y no sólo unirlos sino erguirlos, esto es: *estructurarlos*. Por otro lado, estructura no sólo viene de *struere* sino además del sufijo *-ura* que da cuenta de una acción. Se trataría de la acción de erguir, de unir. Estructura sería, pues, erguir de una forma activa o, si se quiere, *constituir dinámicamente*.

Esta constitución dinámica se pretende alternativa a la independencia consecuencial de la substancia, sin embargo, téngase cuidado, porque las primeras consideraciones estructurales no nacieron exentas de substancialismo. Cuando surge la idea de estructura no surge simplemente como lo contrario a la substancia. Viene tratando de desligarse de ella, pero no aparece ya desligada. Esto explica la situación paradójica de que a las *estructuras* químicas se les llame *substancias*. ¿Cómo se entendió, entonces, naciendo la idea de estructura desde el interior del propio substancialismo?

La concepción inicial de la idea de estructura supone que está compuesta fundamentalmente por individuos y sus propiedades intrínsecas sobre los cuales superviene. En la medida en que la estructura es algo añadido y en que los nodos individuales donde recae (sean otras substancias o bien los atributos de éstas)

son independientes, esta noción clásica de estructura *no* es radical, porque sigue necesitando *relatos substanciales* que relacionar. Las cosas serían substancias sin estructura y la realidad sería meramente un vasto *mosaico* de substancias: independencias consecuenciales. Una y luego otra, con-secuencialmente. Mosaico que en griego bien podría decirse τάξις. Así, aunque la idea de estructura se presenta como el fundamento alternativo a la idea de substancia, sin embargo, no nace exenta de substancialismo. Se dice: «sí, hay estructura», pero ¿qué es estructura? «Aquello que está *entre* los nodos, entre las substancias ya constituidas en y por sí mismas». La idea de relación no pasa de ser aquello que está entre los relatos. No es una relación en sentido fuerte, sino extrínseca.

Por nuestra parte, consideramos que la idea de «estructura» no ha llegado a ser radical porque no se ha determinado con suficiente rigor la *razón formal* de la estructura. Sólo se ha querido presentar la estructura como la alternativa contraria a la substancia sin reparar en que la alternativa radical no está en la designación de nombres sino en la razón formal que está tras ellos. Por eso, si la razón formal de ser substancial es la «independencia consecencial», diremos nosotros que la razón formal de ser estructural es la «suficiencia constitucional». Aunque esta expresión es usada por la tradición filosófica, nosotros la tomamos directamente de la filosofía de Xavier Zubiri. Él decía que lo real es real porque está articulado sistemáticamente con todo lo real, porque constitutivamente lo real es apertura, está en «respectividad» y, por lo tanto, más importante que «los nodos» de una «estructura» es la *estructura* misma.

Por ello, trabajaremos a la luz de la filosofía de Xavier Zubiri, porque esa nueva razón formal no ha podido obtenerse en los otros estructuralismos disponibles. Entonces, de la filosofía de Zubiri usaremos particularmente lo que de ella se ha dado en llamar la «reología». La reología es una investigación filosófica de lo acusado (*reus*), del asunto (*res*) a que le es imputado «dar de sí de suyo», es decir, de la realidad (*realitas*) en y por sí misma. Aquí «realidad» significa el modo como las cosas se hacen presentes desde sí mismas, esto es,

cómo se actualizan de suyo (por eso, cuando se hacen presentes ante una inteligencia, aparecen con «formalidad de realidad»); es decir, realidad significa *de suyo dar de sí*. De aquí que el realismo ganado con reología sea distinto de los demás disponibles.

Es así que la reología es una metafísica contemporánea de lo real que no parte de lo real precomprendido como «ente» (metafísica que quedaría siempre sitiada en el substancialismo), sino que parte de lo real «tal y como le viene dado», tal y como aparece. «Las cosas» no aparecen primeramente como siendo entes (i.e. como aquello cuyo acto es ser¹²), sino como algo *meramente* real, que queda ahí con indiferencia de mi acto aprehensivo, indiferente también de la utilidad que cumple en la vida humana, con un fuero interno, con una fuerza impositiva, es decir, como algo no «de mí» sino *de suyo*. «Las cosas» aparecen como realidades y como realidades es que habrá que tomarlas primeramente en una filosofía contemporánea. Por eso, la reología no es la *ontología* de horizontes filosóficos pasados, no es un «logos del *ens*», sino un «logos de los *rei*», de los asuntos acusados como realidades. De esta reología han participado, aunque no le nombrasen así, gente como Pedro Laín Entralgo (que se interesaba en las notas psicoorgánicas de la «sustantividad humana»)¹³ o Ignacio Ellacuría (su *Filosofía de la realidad histórica* requería de la reología de *Sobre la esencia y Estructura dinámica de la realidad*)¹⁴ o inclusive Antonio Ferraz (cuyos trabajos fueron regularmente sobre la «filosofía de la naturaleza» de talante zubiriano)¹⁵.

Justamente porque la reología trata de una realidad que «de suyo da de sí», más que de una cuyo «acto sea ser», es que veremos en su momento que los hallazgos reológicos son, por un lado, profundamente antisubstancialistas y,

¹² Cf. Sutton, Tomás de, *De natura generis*, disponible en la web oficial del Corpus Thomisticum, en la liga: <http://www.corpusthomicum.org/xpg.html> y Aquino, Tomás de, *Quaestiones disputatae de veritate*, en: *Opera Omnia tomus XXII*, Editori di San Tomaso, Roma, 1970, p. 7.

¹³ Cf. Laín, Pedro, *Cuerpo y alma: estructura dinámica del cuerpo humano*, Espasa Calpe, Madrid, 1991.

¹⁴ Cf. Ellacuría, Ignacio, *Filosofía de la realidad histórica*, Trotta, Madrid, 1991.

¹⁵ Cf. Ferraz, Antonio, «La filosofía de la naturaleza de Zubiri», *Anthropos*, N° 201, 2003, pp. 99-116.

por otro, capaces de soportar las diversas tesis estructuralistas. Dada una metafísica de la substancia y otra de la estructura, habremos de oponer y ponderar los principios de «independencia consecuencial» y de «suficiencia constitucional». Así, decimos que la tesis que pretende fundar la realidad en la idea de substancia, lo que pretende es afirmar que lo real es real por sí mismo sin necesidad de nada consecuencial (o «superveniente») a él *para ser real*; mientras que la tesis del mundo como fundado estructuralmente, lo que afirma es que para que algo tenga suficiencia constitucional es menester estar implantando en un sistema de lo real que posibilite su reificación. De lo primero se ha encargado la ontología tradicional y lo segundo puede repensarse desde la «reología».

Así entonces, junto con Zubiri, y desde su reología, sostendremos que lo real sólo es tal si tiene *suficiencia constitucional*, mas esta suficiencia no le viene porque su constitución sea substancial sino, precisamente, porque es estructural. Al modo de ser suficiente constitucionalmente por vía de una sistematización estructural Zubiri llamó «sustantividad», como contradistinta de la «substancia». Esto significa que, para nosotros, la reología legada por Zubiri no es ni un substancialismo ni un estructuralismo más, sino más bien un «sustantivismo» o un «estructurismo» –ambas nociones convertibles. El filósofo español intentó levantar una metafísica alternativa a la de la substancia y nosotros creemos que también es alternativa al resto de metafísicas estructuralistas disponibles. Se ha debatido mucho si la sustantividad, por ser estructural, guarda o no algo de la substancialidad, en su momento lo veremos, pero a nosotros nos parece que aquélla es la superación de ésta. Para mostrarlo, necesitamos hacer algo como una «contemporaneización» de ciertas ideas zubirianas para lo cual las pondremos en diálogo y debate con el propio substancialismo, pero también con ciertos estructuralismos recientes (que Zubiri no pudo conocer). Por eso, conversaremos con todas las tradiciones pertinentes, sean continentales o anglosajonas. Veremos, pues, que la razón formal de la sustantividad es la

suficiencia constitucional y que toda sustantividad es un sistema estructural. Esto atenta contra la metafísica substancialista, reasume las otras metafísicas estructuralistas y, por tanto, posibilita una metafísica verdaderamente alternativa.

Dicho esto, la razón formal de ser substancial y de ser estructural son no sólo *en principio* sino también *por principio* excluyentes, merced a ello es que hay debate. Nuestra apuesta explícita es *en favor del estructuralismo*, pero de cierto estructuralismo en particular (el «estructurismo»), por eso este trabajo es una tesis sobre *el problema de los sistemas*, en los que la estructura es *fundamental* y los nodos, si bien acontecen como «notas» del sistema, son meramente *derivativos*. Considerada la realidad como sistema, los nodos están en función de un «todo» mayor que ellos, su estructura, y por lo tanto nunca son independientes. No es verdad lo que en algún momento dijo Aristóteles, a saber, que si el todo es una totalidad, tiene que haber en él una parte primera que sea substancial¹⁶. Ese prejuicio aristotélico no se sigue si «totalidad» es algo más que *τάξις*, si es sistema. Para el substancialismo el mundo es *τάξις* y *τάξις* es un ordenamiento extrínseco; del mismo modo, para el substancialismo las cosas son substancias, de ahí que sus «notas» no sean en rigor *nodos* sino accidentes o, a lo sumo, atributos. Contra esas tesis oponemos la nuestra. El mundo es sistema, y entonces lo fundamental no son las substancias sino las estructuras; del mismo modo, las cosas no son substancias sino sustantividades («subsistemas» del mundo). Todo se juega en ello. El debate es entre los substancialistas y los estructuralistas, que debaten el fundamento de la realidad y que siguen debatiendo porque las posiciones intermedias no están del todo claras.

Habida cuenta de este problema, *nuestra tesis es*: dado el debate entre substancialistas y estructuralistas, el «estructurismo» legado por Zubiri puede resolverlo si sustituimos la razón formal de la substancia (la «independencia consecuencial») por una razón formal adecuada para la radicalización de la alternativa que pretende ser la estructura, a saber, la «suficiencia constitucional»

¹⁶ Cf. *Met.* 1069a18.

como razón formal de la sustantividad. Para sostener esta tesis nuestra, intentaremos reasumir el substancialismo y el estructuralismo, cada uno a su medida, en una reología sustantivista o estructurista con la cual se espera tener mayores ganancias explicativas y mayor profundidad filosófica que con los otros dos. Nuestro método será presentar el substancialismo, el estructuralismo y el debate en su forma actual para, como segundo movimiento, exponer la filosofía de Zubiri como marco referencia desde el cual repensar lo anterior en forma de «noología» y «reología» de la sustantividad. Por eso, este texto tiene dos partes relativas a su título: por un lado «el problema de los sistemas» y, por otro, la posible solución «desde la ‘reología’ de Xavier Zubiri». Será así como quedemos dispuestos «hacia una metafísica *contemporánea* de la ‘sustantividad’».

Así, en la Primera Parte tenemos el desarrollo del problema: en el *Capítulo I* trataremos el substancialismo clásico. En él veremos tres avatares clave en nuestra investigación: Aristóteles, Newton y Leibniz –en su momento diremos por qué éstos y no otros. Pero también determinaremos la razón formal de la substancia y la estandarización del substancialismo. En el *Capítulo II* hablaremos del «estructuralismo». Mostraremos tres estadios suyos con los que en su momento pondremos a dialogar el legado filosófico de Zubiri: la «ontología» de Nicolai Hartmann, la «metafísica del proceso» (de David Bohm y Nicholas Rescher) y el «realismo estructural óptico» (de James Ladyman y Steven French) –en su momento diremos por qué éstos y no otros. Con ello podremos dar una definición del concepto de «sistema estructural» y una esquematización de una metafísica contemporánea. En el *Capítulo III* presentaremos cómo se desarrolla el debate en su forma actual, en lo general, en lo particular y en el pensamiento de Zubiri.

Por otro lado, la Segunda Parte es la toma de una *posición resolutive*, la defensa de una *tesis*. Ésta no se obtendrá de un autor, sino de la reinterpretación que nosotros hagamos de su legado filosófico. Entonces nos aparecerá: en el *Capítulo IV*, puesto que nuestra tesis es que hay alguna posición resolutive al

debate siempre que echemos mano de la «reología», presentaremos un marco de referencia desde cual atajaremos luego el problema. En él mostraremos a Zubiri, sus noología y reología y, como era de esperarse, daremos rigor a las nociones de «realidad» y de «físico». Habida cuenta del marco de referencia, en el *Capítulo V* veremos lo que ha dado en llamarse el «estructurismo» de Zubiri, en el que veremos primeramente sus diálogos con el substancialismo, así como su reasunción en una *noología de la sustantividad*. El *Capítulo VI* lo dedicaremos a una *reología de la sustantividad*. Es aquí donde queremos «contemporaneizar» el legado filosófico de Zubiri, pues haremos una crítica de la substancia con las nociones de «estructura dinámica», «posición estructural», «clausura estructural» y «constitución estructural». Por ello también tendremos un diálogo con el estructuralismo contemporáneo en el que distinguiremos entre «relación categorial», «relación constitutiva», «relación trascendental» y «respectividad». Entonces veremos que no la substancia ni su razón formal (la independencia consecucional) son lo que está a la altura de nuestro conocimiento contemporáneo del mundo, sino la sustantividad y su nueva razón formal: la «suficiencia constitucional».

En la *Conclusión* haremos una recopilación sistemática del problema y su posible «mediación» reológica en la que intentamos que nuestra tesis quede probada. Por último, pero no menos importante, dedicaremos un breve *Epílogo* a «probar físicamente» lo dicho en un cuodlibeto en el que disputarán el substancialismo, el estructuralismo y el estructurismo respecto de un caso concreto (el «enlazamiento cuántico»), a fin de mostrar que el tercero tiene mayores ventajas filosófico-explicativas.

PRIMERA PARTE:

LA PREGUNTA

“En definitiva, podríamos mostrar que todas las ciencias se han constituido a base de la idea de sustancia, y su crisis es la de la idea de sustancia”.

-Xavier Zubiri, *La sustancia y la ciencia positiva*, 1933 (CUII: 334).

I.

EL SUBSTANCIALISMO

“οὐσία ὄντως οὔσα, ψυχῆς κυβερνήτη μόνω θεατῆ νῶ”

-Platón, *Fedro* (247c5)

En nuestra *Introducción* vimos que *quienes* debaten son los substancialistas y estructuralistas, que *lo que* se está debatiendo es la constitución fundamental de la realidad y que hay debate *porque* las posiciones intermedias no son claras. Nuestra tesis es que Zubiri puede zanjar la cuestión. Pero, para llegar a ello, ahora expondremos la tesis substancialista. Tenemos tres objetivos:

- 1º) Mostrar que la metafísica clásica es fundamentalmente substancialista.
- 2º) Mostrar que la substancia puede ser interpretada como independencia consecucional.
- 3º) Mostrar que la relación no es parte de la ontología base de esta metafísica.

Como lo que nos interesa es llegar a una metafísica *contemporánea* de la sustantividad (que dialogue con el substancialismo y otras formas de estructuralismo), ahora revisaremos brevemente tres autores substancialistas históricos que consideramos clave para ese fin. El primero, Aristóteles, por ser quien instauro las ideas substancialistas en la tradición venidera, además de ser un referente, positivo y negativo, para Zubiri. El segundo, Newton, porque en él se instancia la ciencia clásica en general, misma que a nuestro parecer sigue sin ponderar seriamente la idea de relación, por eso el debate actual, científicamente bien informado, es crítico respecto de la mecánica clásica. Y, finalmente, Leibniz, porque su principio de identidad de los indiscernibles es crucial en la delimitación clásica y contemporánea de las substancias; incluso hoy, en virtud de dicho

principio, se dice que “*no entity without identity*”¹⁷. Podríamos tratar de otros autores, como Tomás de Aquino, Descartes, Spinoza o Lagrange, pero por los motivos señalados nos bastan esos tres.

1. Aristóteles

Primero, aclaremos que la lectura que se hará ahora brevemente de Aristóteles no será una lectura novedosa ni reciente. Se tratará de la *lectura clásica*. Podremos ser quisquillosos leyendo a Aristóteles para leerlo de otro modo y reactualizarlo hoy, pero lo que nos importa es el problema y, por lo tanto, ver a los autores en su posición histórica regular. Es así que, más que estudiar a «Aristóteles», presentaremos la interpretación canónica que se ha hecho de él en la tradición. Sabido es que a Aristóteles no se le lee en griego sino hasta Hegel, Trendelenburg y otros. Hasta entonces se leyó en latín, de modo que no se leía al Aristóteles que hoy puede leerse, sino a otro. A ese otro, puesto que es el que influyó en la historia del problema, es el Aristóteles al que vamos a recurrir¹⁸. No obstante, como estamos por ver, los textos que veremos son los textos en griego. ¿Por qué? Porque la lectura canónica tampoco es arbitraria, tiene fundamentos en el propio Aristóteles.

Aristóteles dice una frase recurrentemente: τὸ ὄν λέγεται πολλαχῶς, τὸ ὄν que se dice de muchas formas. En el libro de la *Metafísica* nos dirá que todos estos sentidos en que se dice τὸ ὄν siempre remiten a un *único principio*. Revisemos el pasaje:

¹⁷ Quine, Willard, *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York, 1969, p. 23.

¹⁸ Pudiera decirsenos que hacemos una lectura parcial del substancialismo a partir de un «cierto Aristóteles», ya que si se partiera del «Aristóteles ‘biólogo’» la idea de «substancia» sería otra. En definitiva, sería otra, pero *no es la que se hizo de él en la historia* y, como decimos, presentamos la lectura canónica porque esa es la que ha demarcado la historia del pensamiento en Occidente y no podemos permitirnos lecturas anacrónicas de los autores, por interesantes que puedan sonarnos *hoy*. Si lo hiciéramos, entonces el problema se vería tergiversado y no se le ubicaría en su natural devenir ni en su natural razón de cambio.

“τὸ ὄν se dice de muchos modos, pero en todos ellos de cara a un único principio: pues se dice de unas cosas por ser οὐσίαι, de otras por ser afecciones de la οὐσίας, otros por ser camino a las οὐσίαν o por ser corrupciones o privaciones o cualidades o producciones o generaciones de οὐσίας o lo que se dice ante la οὐσίαν, o porque son negaciones de éstas o de la οὐσίας”¹⁹.

Es decir que τὸ ὄν, digamos «la cosa», siempre se dice respecto de la οὐσία. Se dice de muchos modos, sí; pero siempre respecto de la οὐσία. Lo mismo se dirá a propósito de las categorías: todas acusan un modo de ser, pero un modo de ser *de la οὐσία*. Hay diez categorías, diez modos de acusar el ser, diez modos de decir las cosas, pero resulta que todas ellas dependen de la primera o se dicen respecto de la primera: la οὐσία.

Pues bien, ¿qué habría que entender por οὐσία? Es ya sabido que οὐσία es un participio presente femenino del verbo εἶναι, verbo que puede verterse como «ser» o «estar». Naturalmente, por esto es que no todos están de acuerdo en traducir οὐσία por «substancia», mucho menos hoy en día. Valentín García Yebra, por ejemplo, dice que οὐσία no debería traducirse por *substantia* sino que el término literal que tuvo que haber pasado al latín debió haber sido el de «*sentia*», porque *sentia* es literalmente el participio femenino del verbo *esse*²⁰. Sin embargo, por razones históricas nunca se formó la palabra «*sentia*», ésta es una palabra que no existe a pesar de que sería la formación lingüística correcta. Con todo, la palabra que sí se formó históricamente fue *essentia*. Por lo tanto, dada la inexistencia de *sentia* pero la formación de *essentia*, la mejor traducción para οὐσία, nos dice García Yebra, habría de ser «esencia». De hecho, justo es

¹⁹ “τὸ ὄν λέγεται πολλαχῶς μὲν ἀλλ’ ἅπαν πρὸς μίαν ἀρχήν: τὰ μὲν γὰρ ὅτι οὐσίαι, ὄντα λέγεται, τὰ δ’ ὅτι πάθη οὐσίας, τὰ δ’ ὅτι ὁδὸς εἰς οὐσίαν ἢ φθοραὶ ἢ στερήσεις ἢ ποιότητες ἢ ποιητικὰ ἢ γεννητικὰ οὐσίας ἢ τῶν πρὸς τὴν οὐσίαν λεγομένων, ἢ τούτων τινὸς ἀποφάσεις ἢ οὐσίας”. Aristóteles, *Metafísica*, Gredos, Madrid, 2012. (Edición de Valentín García Yebra): *Met.* 1003b5. Dejo τὸ ὄν deliberadamente sin traducir.

²⁰ Cfr. El prólogo de García Yebra a la edición trilingüe a la *Metafísica* (Op. Cit.), particularmente las pp. XXXII-XXXIX.

decir que Calcidio, en el siglo IV, en su traducción del *Timeo* de Platón, traduce οὐσία por *essentia*²¹.

Sin embargo, el mismo Yebra, aparentemente muy a su pesar, afirma que en su propio texto, su gran edición trilingüe de la *Metafísica*, utilizará para οὐσία la palabra «substancia» debido a que su “edición de la *Metafísica* [es] más para filósofos que para filólogos”²², por lo que optar por una traducción alternativa podría resultar “desorientadora”²³. En efecto, la tradición filosófica ha vertido sistemáticamente οὐσία por *substantia*. Eso en la Edad Media era claro, aunque no se supiera a bien quién habría sido el iniciador de esto. Cicerón, también en su traducción del *Timeo*, vertería οὐσία por *aeternitas* o *materia*, aunque Séneca le atribuya haberla traducido por *essentia*.

Séneca, por su parte, tampoco encuentra cómo decir οὐσία en su idioma, pero sabe que se trata de una *res necessaria, natura continens fundamentum omnium*, una cosa necesaria, naturaleza que contiene el fundamento de todas las cosas²⁴. Y como si la substancia fuera principio de realidad, el propio Séneca usa «*substantia*» cuando habla de que hay cosas que uno puede imaginar, como gigantes y centauros, aunque no tengan substancia (*quamvis non habeat substantiam*)²⁵. Lo que sí es seguro es que quien utiliza muchísimo más *substantia* que *essentia* es Tertuliano, lo cual es caldo de cultivo para sus ideas teológicas sobre la trinidad: *una substantia, tres personae*²⁶. Lo que queremos señalar con esto es la impelencia histórica de las palabras y su fuerza de expresión que puede, incluso, contra los más quisquillosos filólogos. Pudo habersele nombrado como se quiera, pero las palabras tienen su fuerza de

²¹ Cf. Moreno, Antonio, “Las traducciones latinas de οὐσία en Cicerón y Séneca”, in. Raders, Margit et al. (eds), *IV Encuentros Complutenses en Torno a la Traducción*, Editorial Complutense, Madrid, 1994, pp. 407-417.

²² García Yebra, Valentín, Prólogo a la edición trilingüe a la *Metafísica*, Op. Cit., p. XXXVII.

²³ Idem.

²⁴ Cf. Moreno, Antonio, “Las traducciones latinas de οὐσία en Cicerón y Séneca”, Op. Cit.

²⁵ Cf. Séneca, Carta a Lucilio, número 58.

²⁶ Cf. Mantello, F.A.C., *Medieval latin: an introduction and bibliographical guide*, The Catholic University Press, Washington D.C., 1996, p 276.

expresión sobre todo porque ya significan algo *en la tradición*. La tradición ha reservado la palabra *essentia* para otro tecnicismo que no nos interesa aquí, el llamado τὸ τί ἦν εἶναι.

Pues bien, οὐσία era una palabra de uso común en el griego cotidiano, particularmente en su forma οὐσα y que significaba el haber, la herencia, la heredad o el patrimonio. Pero ¿qué es la herencia, la heredad? Es aquello que alguien tiene y en virtud de lo cual es *independiente*. Es claro, cuando un joven hereda, se *independiza* del padre de familia; lo mismo cuando tiene su patrimonio, cuando tiene ya sus haberes, sus bienes. Es el conjunto de bienes tal que posibilitan a quien lo posee *ser independiente*. Tan común era esto que pasa a ser el sentido en el propio griego κοινῆ –como el usado en los evangelios.

En la parábola del hijo pródigo, por ejemplo, el hijo pide al padre su οὐσία, que le dé μέρος τῆς οὐσίας (Lucas 15:12), parte de su herencia para poder *independizarse*. Esto cayó como anillo al dedo para ciertos teólogos, que leyeron ahí toda clase de interpretaciones metafísicas que no venían a cuento, pues en la Vulgata el pasaje se tradujo como “*portionem substantiae*”, como si el hijo estuviera pidiendo –y luego perdiendo– su *substancia*²⁷. Nada de eso. Se trata sólo del conjunto de cosas que garantizan la *independencia* y que permite ya no pender de nadie más, de los padres o de quien sea. Y así, οὐσία *ahora* quiere traducirse como «el haber» o el «patrimonio» de alguien, la «herencia» o la «heredad» y tienen razón porque ese es el uso común que la gente de la calle daba al vocablo, pero *clásicamente* –insisto– no se entendió así *en filosofía*.

El uso *técnico* de οὐσία no fue en ese sentido, y aunque lo usa ya Platón, alcanza su culmen como tecnicismo en Aristóteles. Ese uso técnico conserva el uso corriente, pero contiene muchos más compromisos ontológicos: se tradujo por «substancia». Quien traduce οὐσία por *substantia* en el siglo XIII es Guillermo

²⁷ “La palabra griega usada en la parábola para designar la herencia derrochada significa en el lenguaje de los filósofos griegos «sustancia», naturaleza. El hijo perdido desperdicia su «naturaleza», se desperdicia a sí mismo.” Ratzinger, Joseph, *Jesús de Nazaret*, Librería Editrice Vaticana, Ciudad del Vaticano, 2007, p. 84.

de Moerbeke, y los lectores escolásticos de Aristóteles leen la traducción de Moerbeke. Tomás de Aquino, por ejemplo, no está leyendo οὐσία, por lo que no está entendiendo por ello «el patrimonio» ni nada de eso; él lee a Moerbeke y lee *substantia*. Tampoco está leyendo τὸ ὄν, está leyendo *ens*. Lo que quiero decir es que, si τὸ ὄν se dice de muchos modos, todos relativos a la οὐσία, y τὸ ὄν está siendo leído como *ens*, es decir como *la cosa que es porque ens se define como id cuius actus est esse*²⁸, si las cosas son lo mismo que la οὐσία y la οὐσία es la *substantia*, entonces lo que se nos está diciendo es que *la cosa es la substancia*.

Sin embargo, esto no es más que una aproximación lingüística. ¿Qué podemos decir *filosóficamente* al respecto? Revisemos estas pequeñas frases donde Aristóteles nos dice qué es la οὐσία:

- 1) “de aquello de que las demás cosas penden, esto es la οὐσία”.
- 2) “parece mayormente que la οὐσία es el sujeto primero”.
- 3) “qué es la οὐσία: aquello que no [se dice] de un sujeto, pero de ello [se dicen] las demás cosas”.
- 4) “la οὐσία de cada cosa [es] término [...] de las cosas”²⁹.

«Pender» es lo que en la primera frase se dice ἥρτηται, un modo de ἀρτάω. Ambos significan pender, depender, estar «sujeto a». No es trivial, porque de aquí viene la idea de *in-dependencia* que nos ha salido ya. Aquello de que las demás cosas penden, eso es la οὐσία. O sea que lo que se nos está diciendo es que la οὐσία *no* es algo que pende de algo más, sino que es aquello de que las cosas penden, es decir es *independiente*.

²⁸ “*Ens igitur est cuius actus est esse, sicut viventis vivere*”, Sutton, Tomás de, *De natura generis* Op. Cit.

²⁹ 1) “ἐξ οὗ τὰ ἄλλα ἥρτηται, [...] οὗν τοῦτ’ ἐστὶν ἡ οὐσία.”

2) “μάλιστα γὰρ δοκεῖ εἶναι οὐσία τὸ ὑποκείμενον πρῶτον”

3) “τί [...] ἐστὶν ἡ οὐσία, ὅτι τὸ μὴ καθ’ ὑποκειμένου ἀλλὰ καθ’ οὗ τὰ ἄλλα”

4) “ἡ οὐσία ἡ ἐκάστου [...] πέρας [...] τοῦ πράγματος”. Aristóteles, *Met.* 1003b18, 1029a1, 1029a8, 1022a9, respectivamente.

En la segunda frase, por «sujeto» no debe entenderse la idea moderna de sujeto como aquella «cosa con mente». Sujeto aquí quiere decir *substrato de propiedades*. La οὐσία es el sujeto primero.

La tercera frase nos dice lo mismo que la segunda, pero –digamos– más que en términos ontológicos, lo hace en términos lógicos: aquello de lo que predicamos, eso es la οὐσία.

La cuarta frase dice que el término o límite de las cosas es la οὐσία; es la que hace que una cosa se delimite a ser esa y no otra, por eso también su «principio» es un término³⁰.

Así pues, tenemos en estas cuatro frases *tres* pistas para saber cuál es la idea de substancia que empezará a surgir. Si nos fijamos bien, estas cuatro frases en realidad son tres ideas. La primera es la idea de la *independencia*: aquello de que las demás cosas penden, eso es la substancia; la substancia no pende de nada. La segunda idea es que es el sujeto primero, y como es el sujeto primero, entonces en términos de logos es aquello de lo que se predica: es el *sujeto* (de una proposición). Y la tercera idea es que la cosa misma, ese ente *delimitado*, es la substancia misma como tal. Cada una de estas tres ideas en griego se decían: καθ' αὐτό, ὑποκείμενον y πέρας, respectivamente.

Καθ' αὐτό es *por sí mismo*, es la idea de que no pende de nada más (i.e. no ἤρτηται), pura independencia, «según sí mismo». Luego, ὑποκείμενον es la idea de «sujeto». Πέρας, la idea de «delimitación». Estas son tres pistas para entender filosóficamente la οὐσία a partir de Aristóteles, para entender qué es la substancia a partir de él. La substancia es algo καθ' αὐτό, ὑποκείμενον y πέρας o, si se quiere, en traducción más que literal, de su sentido, la substancia sería: *independencia, subjetualidad y delimitación*. He ahí lo primero para entender qué es la substancia. De aquí que pueda concluirse explícitamente así: “qué es la cosa es lo mismo a qué es la substancia”³¹. Aquello que la cosa es, eso es la

³⁰ “ἢ μὲν γὰρ ἀρχὴ πέρας τι” *Met.* 1022a13.

³¹ “τί τὸ ὄν, τοῦτό ἐστι τίς ἡ οὐσία”. *Met.* 1028b3.

οὐσία. Guillermo de Moerbeke había traducido este pasaje por *quid ens, hoc est quae substantia*: aquello que es el ente (cuyo acto es ser), eso es la substancia. Podemos estar a favor o en contra, pero por ahora no hacemos más que exponer el substancialismo.

¿Qué pasa, entonces, con todo aquello que *no* es una οὐσία, con todo aquello que no es ni independiente ni sujeto ni delimitado? Pues pasa que, si no es οὐσία, pero de alguna forma *es*, tiene entonces siempre que *ir con* una οὐσία. No puede estar separado de una substancia, porque si está separado de una substancia, entonces sería otra substancia. «Aquello de que las demás cosas penden, eso es la substancia», pues bien, si no está pendiente de una οὐσία, entonces es otra οὐσία. Entonces, todo aquello que no es οὐσία tiene que *ir con* una οὐσία, siempre *va con* ella. Para darnos una idea de qué es eso de que una cosa deba *ir* siempre *con* otra, demos un ejemplo.

Pensemos en el oxígeno molecular y el oxígeno atómico. El ejemplo es anacrónico pero vale para darnos a entender. Un oxígeno atómico (O_1) es algo que no se da, no puede darse, en la naturaleza (en condiciones normales de presión y temperatura), siempre tiene que ir acompañado de algún otro oxígeno atómico. Por eso el oxígeno molecular es O_2 . Si por algún motivo logro separar, disociar una molécula de oxígeno, si de O_2 separo los dos átomos –lo que es muy fácil, basta con un poco de electricidad– resulta que cada O_1 no puede quedar aislado y de inmediato ambos se enlazan con otros O_2 que estén en el ambiente, obteniendo entonces el O_3 que es el ozono, un alótropo del oxígeno. Esto ocurre a fin de respetar la regla del octeto electrónico. Hay cosas, pues, que no pueden ir solas, en este caso es el oxígeno atómico. No quiero con esto más que mostrar la idea de que hay cosas que *no pueden ir separadas* de otras cosas.

Esas cosas que no pueden ir separadas de otras cosas no pueden porque *son acompañantes* de aquello que sí puede ir separado. Demos un ejemplo que no sea anacrónico a Aristóteles y que incluso él mismo podría haber dado. Ver un árbol y el color del árbol. El color nunca se da separado del árbol y por lo tanto

el color *va con* el árbol. El color, pues, es un modo en el que se *acusa* la realidad del árbol, la substancia del árbol, a saber, como cualidad, la cualidad del color. Este ejemplo es más visual, pero también es cierto que es más trivial. En cualquier caso, lo que queremos ilustrar es este «*tener que ir con*», es decir la dependencia de unos caracteres a una substancia independiente.

«Tener que ir con» se dijo en griego συμβεβηκός, literalmente «lo ido con». También podría traducirse, συμ-βεβηκός, como *ad-venticio* o por decirlo en perfecto castellano: *concomitante*. Lo que los latinos hicieron fue traducir este concomitante por *accidens*, como «accidente». Los latinos piensan que todo aquello que no es substancia pero que va con la substancia es un accidente. Esto es interesante, porque *accidens* se compone de *ad* y *cadere*, es decir, se trata de un «*caer hacia*».

Sabido es que se ha dicho que la substancia es algo que *subyace* (i.e. es soporte de propiedades), esto es más bien una idea metafórica, no se está diciendo literalmente que *debajo* de las cosas hay algo; es una forma de hablar en la que en vez de ὑπό podía haberse dicho ὑπέρ, ο παρά, etc., pues eso es irrelevante. Se trata sólo de una metáfora espacial que lo que quiere decir es que lo subyacente, lo que *subsiste*, lo que *permanece* si quitáramos todo lo que no es substancial, eso sería la substancia. Tiene sentido en esa metáfora espacial que a lo que no puede ir por sí mismo separado, a lo συμβεβηκός, a lo que va siempre con, se le haya dicho «*ad-cadere*», como que cae hacia. ¿Hacia dónde? Hacia el «sub», hacia abajo, como todo lo que cae. Lo accidental sólo está ahí por que cae hacia lo que subsiste. No pasa esto de ser una metáfora espacial, pero significativa.

Se perdonará la insistencia en las otras lenguas, pero es que las lenguas tienen su fuerza de expresión. Lo que debe tenerse en claro es que lo más real se está viendo entonces como algo καθ' αυτό, ὑποκείμενον y πέρας; todo lo otro es συμβεβηκός, es ido con ello.

Uno puede preguntarse de pronto, para volver al debate, ¿qué pasa aquí con la idea de relación? Relación en griego se dijo πρὸς τι y ésta es una *categoria* de segundo orden. La de primer orden es, insisto, la de substancia. Πρὸς τι, junto con las de cantidad, cualidad, acción, pasión, etc., es una de las categorías secundarias. ¿Qué es πρὸς τι? Vayamos al siguiente texto que parece algo confuso, no porque la traducción sea mala sino porque en el griego se piensa y se escribe diferentemente al castellano. El texto *in extenso* dice:

“Se dicen respecto a algo todas aquellas cosas tales que, lo que son exactamente ellas mismas, se dice que lo son de otras cosas o respecto a otra cosa de cualquier otra manera; v.g.: lo mayor, aquello que es exactamente, se dice que lo es comparado con otro, pues se dice mayor que alguna cosa, y lo doble se dice que es lo que es comparado con otro, pues se dice doble de alguna cosa; de la misma manera también todas las demás cosas de este tipo. También son de lo respecto a algo cosas como estas: estado, disposición, sensación, conocimiento, posición; en efecto, todas las cosas mencionadas, lo que son exactamente ellas mismas, se dice que lo son de otras, y nada más; en efecto, el estado se llama estado de algo, y el conocimiento, conocimiento de algo, y la posición, posición de algo; y de la misma manera el resto. Así, pues, son respecto a algo todas aquellas cosas que, lo que son exactamente ellas mismas, se dice que lo son de otras, o respecto a otra de cualquier otra manera; v.g.: una montaña se llama grande respecto a otra cosa -en efecto, la montaña se llama grande respecto a algo-, y lo semejante se dice semejante a algo, y las demás cosas de este tipo se dicen de igual manera respecto a algo.”³²

³² La traducción es de Miguel Candel Sanmartín (*Categorías*, Gredos, Madrid, 1982). “Πρὸς τι δὲ τὰ τοιαῦτα λέγεται, ὅσα αὐτὰ ἄπερ ἐστὶν ἐτέρων εἶναι λέγεται ἢ ὅπως οὖν ἄλλως πρὸς ἕτερον· οἷον τὸ μείζον τοῦθ’ ὅπερ ἐστὶν ἐτέρου λέγεται, - τινὸς γὰρ μείζον λέγεται, - καὶ τὸ διπλάσιον ἐτέρου λέγεται τοῦθ’ ὅπερ ἐστίν, - τινὸς γὰρ διπλάσιον λέγεται· - ὡσαύτως δὲ καὶ ὅσα ἄλλα τοιαῦτα. ἔστι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν πρὸς τι οἷον ἕξις, διάθεσις, αἴσθησις, ἐπιστήμη, θέσις· πάντα γὰρ τὰ εἰρημμένα τοῦθ’ ὅπερ ἐστὶν ἐτέρων λέγεται καὶ οὐκ ἄλλο τι· ἢ γὰρ ἕξις τινὸς ἕξις λέγεται καὶ ἢ ἐπιστήμη τινὸς ἐπιστήμη καὶ ἢ θέσις τινὸς θέσις, καὶ τὰ ἄλλα δὲ ὡσαύτως. πρὸς τι οὖν ἐστὶν ὅσα αὐτὰ ἄπερ ἐστὶν ἐτέρων λέγεται, ἢ ὅπως· οὖν ἄλλως πρὸς ἕτερον· οἷον ὅρος μέγα λέγεται πρὸς ἕτερον, - πρὸς τι γὰρ μέγα λέγεται τὸ ὅρος, - καὶ τὸ ὅμοιον τινὶ ὅμοιον λέγεται, καὶ τὰ ἄλλα δὲ τὰ τοιαῦτα ὡσαύτως πρὸς τι λέγεται.” Aristóteles, *Aristóteles Vol. I (Categorías)*, Academia Regia Borussica, Berlín, 1831. (Edición de Immanuel Bekker): *Cat.* 6a37 y ss.

Πρός τι, la idea de relación, literalmente, puede traducirse como «ante qué», en este texto está traducido como «respecto a». Se trata de un ante qué, un respecto a *algo*, un ante *algo*. Esto es crucial, porque lo que se nos está diciendo en esta forma de expresión es que no hay algo así como mera «relación», no es meramente «πρός». El griego, Aristóteles concretamente, no está pensando que relación sea πρός, sino que es πρός τι. No es solamente un «ante», una mera «relación», sino una relación a *algo*. Pero no es que Aristóteles sea corto de luces y por ello no pueda pensar la sola relación, es que no cuenta con las condiciones históricas para pensar la sola idea de relación como lo fundamental. Pues bien, ¿qué es este «respecto a algo»? Es lo que se dice siempre respecto de otras cosas. Y entonces Aristóteles nos pone ejemplos de lo que él entiende por relación: «lo mayor *que*», «lo doble *de*». Siempre remitiendo de una cosa a otra cosa, es decir, *la relación requiere relatos*.

Nos dice además que en esta idea de relación también entran asuntos como el estado, la posición, la disposición, la sensación y el conocimiento. Me detendré brevemente en este último: el conocimiento está dentro de la categoría del πρός τι, del respecto a algo. Ya empieza a surgir, probablemente no de forma acabada en Aristóteles, pero sí *in nuce*, la idea de que el conocimiento es relacionar lo que la Modernidad llamará «sujeto» y «objeto», cosas que no podrán relacionarse jamás, si son pensadas de esta manera. Sea como fuere, lo cierto es que el conocimiento es conocimiento de *algo*, la posición es posición de *algo*, el estado es estado de *algo*: τινός, τινός, τινός. Todo «respecto» siempre es «respecto a algo», unas cosas respecto de otras cosas. Así, Aristóteles nos da ejemplos típicos de la «escala mediana»: una montaña es grande respecto de otra montaña. Lo grande se dice grande respecto de algo, como lo semejante respecto de algo, y todas las demás cosas de este tipo, πρός τι, se dicen respecto de algo. El «algo» siempre aparece en Aristóteles. Insisto, los griegos no pueden pensar la pura idea de πρός, de mero «respecto», la mera *respectividad*. Tienen

siempre que pensar el respecto *a*, donde tal «a» es crucial en la medida en que apunta a un τινός, a un algo.

Ciertamente la idea de relación, por definición, conlleva a los *relatos*, a los «algunos» por relatar. Pero cabría preguntar si es la definición la mejor forma que tenemos, o por lo menos la óptima, para acercarnos a las cosas. En su momento veremos que no, pero Aristóteles solía creer a veces –muchas, las suficientes como para insuflar los siglos venideros– que sí. Porque pensaba que si uno conoce algo entonces puede darse una definición de aquello que conoce, ya que «el correlato real de una definición» es la «esencia», según se cree, lo más propio de una substancia. No existe, pues, algo así como la pura relación. Lo que es más, cuando Boecio en el siglo VI vierte este pasaje al latín, dividiendo el texto por apartados, llama a nuestro pasaje así: “*Relativis vel ad aliquid*”, es decir, «relativos» o *lo que es lo mismo* «hacia algo». El mero «relativo» no aparece en el griego, sólo en el latín, pero incluso ahí aparece siendo *lo mismo que* «hacia algo».

Pues bien, este τί, necesario para todo πρός, es justamente lo que tendrá que ser καθ' αυτό, ὑποκείμενον y πέρας. Para poder ser relativo a ese «qué», a ese *algo*, a ese «*quid*», ese algo tendrá que ser independiente, sujeto (de propiedades y de predicación) y delimitado. Por ello, Aristóteles insistirá mucho en que en la búsqueda del conocimiento hay que buscar siempre un τόδε τι. Τόδε τι ha sido objeto de querellas de traductores, pero podemos limitarnos a decir que significa un «esto» señalado, literalmente es «este algo». Se ha traducido como «individuo». El sentido es el de algo delimitado, *ostensiblemente señalable*. Lo que ha de buscarse como más fundamental en el conocimiento es un τόδε τι, un individuo que siempre sea independiente, sujeto y esté delimitado. Por eso la relación, el πρός, sólo puede ser πρός *algo*, πρός τι. Quizá hoy podría pensarse que esta vinculación al «relato» no es necesaria, pero recordemos que estamos ahora en un viaje al siglo IV a.C. y la cosa es así por entonces.

Vale aclarar, entonces, que esta idea de substancia no se trata de una especie de axioma que se postule y luego se mire a ver si se cumple. Nada de eso. La pregunta es por la fundamentalidad de la realidad y lo ha sido siempre desde el nacimiento de la metafísica con Tales de Mileto. La pregunta es por lo que es fundamentalmente real. De modo que los pensadores echarán mano *de lo que tengan disponible*. Lo que Aristóteles tiene disponible es «lo que ve» y aquello hasta donde da su «razón histórica», a saber, que las cosas son individuales (τόδε τι) y que tienen que ser independientes (καθ' αὐτό), sujetos (ὑποκείμενον) y delimitadas (πέρας)³³. Pero esto es algo que *se encuentra*, en vez de simplemente postularlo por capricho. Ha solido decirse que Aristóteles descubre el sentido común, pero nos parece más bien lo contrario, a saber, que el sentido común *occidental* se ha configurado a partir de Aristóteles. Si la tradición filosófica ha sido substancialista hasta hace nada, se debe sobre todo a «lo que se ve» y a cierto tipo histórico de «razón»: cada cosa que vemos parece ser independiente del resto de cosas, además, si se niega la noción de substancia, nada *subsistiría*. Esto es: 1) el argumento perceptivo (o intuitivo) y 2) el argumento lógico.

1) *Argumento perceptivo*. Lo que veo, lo que percibo *a escala humana* son cosas aisladas. Esta hoja no depende de esta mesa para ser hoja ni al revés; ni la mesa depende del suelo para ser mesa, etc. Se tratan de cosas perceptivamente aisladas. La mesa puede ser mesa sin necesidad de que haya piso, de que haya hoja, etc. A primera vista, parece difícil imaginar algo *intuitivo* que no sea independiente, que no aparezca como tal. Uno puede decir que un árbol no es independiente, porque un árbol depende de otras cosas como los

³³ Similarmente, se ha dicho: “[¿]cuáles son estos «títulos» en virtud de los cuales algo tiene derecho a ser considerado como substancia[?] [...] El Estagirita parece establecer cinco caracteres definitorios de la substancia. Substancia es: a) lo que *no es inherente a otro ni se predica de él*, y por tanto es objeto de inherencia y de predicación; b) lo que *puede subsistir por sí o separadamente* del resto, o sea independientemente; c) lo que es «*algo determinado*» (y no un universal abstracto), un τόδε τι; d) lo que tiene una *unidad intrínseca* y no es un mero agregado de partes no organizadas; e) lo que *es o está en acto* (y no puramente en potencia)” Reale, Giovanni, *Introducción a Aristóteles*, Herder, Barcelona, 1985, p. 55.

minerales que absorbe, la luz que sintetiza, etc. Todo eso es cierto, pero ¿es intuitivo? *Intuitivamente* parece, al menos al inicio, difícil de imaginar algo no independiente. Entiéndase aquí por «intuitivo» su sentido más lato, es el sentido que tiene hoy en muchas filosofías. Por intuitivo se entiende perceptivo, es decir, lo que otrora se llamara *sinnliche Anschauung*, intuición sensible. Es lo que percibimos *en el día a día*. Y en ese sentido, parece difícil algún ejemplo de no independencia.

2) *Argumento lógico*. Se trata de una *reductio ad absurdum* vía una negación de una regresión al infinito. Sabido es que en una reducción al absurdo se trata de probar una tesis suponiendo la contraria y, si se encuentra una contradicción tratando de probar esa contraria, la tesis contraria a la que quería probarse es falsa, mientras que la tesis que sí quería probarse sería la correcta. Pues bien, el substancialista dice: «supongamos que lo real *no* es real por sí mismo sino que es real por otro», esta será la tesis contraria a la que quiere probar. «Sin embargo, si lo real es real por otro, entonces lo real –o lo más real, si se quiere– no es eso sino *lo otro*». Concentrémonos entonces en eso otro, pero «si ese otro no es real por sí mismo (porque hemos partido de la negación de la tesis de lo real por sí mismo), entonces ese otro tendría que ser real por otro *otro*», pero entonces aquél otro no era tan real como este otro *otro*; otro *otro* que no puede ser real por sí mismo porque hemos partido de la negación de esa tesis, «lo que significaría que lo real es real por otro otro otro», y así *ad infinitum*. Como Occidente, desde los griegos y Aristóteles, huye de las regresiones al infinito, entonces busca cortarse esa cadena de regresiones diciendo que esa regresión al infinito *prueba* la falsedad de la tesis de que lo real sea real por otro y, entonces, se prueba la tesis substancialista que es que *lo real es real por sí mismo*.

Como se ve en estos dos argumentos, el substancialismo tiene, por lo menos de entrada, buenas razones para ser. Éstas dan cuenta de su éxito milenario que haría de esta idea substancialista la hegemónica. No es que se quiera que la realidad en su fundamentalidad sea eso y ahora busquemos

probarlo. Es que fue buscando qué es lo fundamental, que se halló, *por entonces*, que eso lo era. Esta idea de lo fundamental como substancia es el resultado de la investigación dadas las condiciones históricas que se tenían por entonces.

He ahí un primer acercamiento a la determinación *formal* de la substancia. Substancia es un τί que es καθ' αυτό, ὑποκείμενον y πέρας, un algo independiente, sujeto y delimitado. ¿Cuál es su determinación material, es decir, en términos de *contenido*, a qué se le aplica la palabra «substancia»? Eso es algo irrelevante para nosotros, porque en eso nadie se ha puesto de acuerdo. En Aristóteles podría pensarse que se trata de la forma: la forma substancial. Pero luego sus intérpretes dijeron que más bien era el compuesto hilemórfico. Luego, sin embargo, se dirá que ello puede aplicarse a lo extenso, a lo pensante y a lo divino (Descartes). O se dirá luego que no, que sólo lo es la materia (La Mettrie); o que sólo lo es Dios (Spinoza). Sea lo que sea, no nos interesa qué han dicho los autores en términos *de contenido* que sea la substancia, porque en eso todo mundo discrepa.

Si nos ponemos a decir que tal cosa no es la substancia porque la substancia es la forma, o que tal cosa no lo es porque la substancia es la materia, o la substancia es Dios, etc., no se llegará a nada. De hecho, lo filosóficamente relevante hoy y para nosotros está, justamente, en que las querellas metafísicas clásicas estuvieron en determinar *a qué aplicar* la substancia, si a esto o aquello, pero en modo alguno se puso en tela de juicio la propia categoría de substancia. Ese es nuestro señalamiento. La pregunta fundamental a todo ello, más bien, es: ¿por qué a eso, sea lo que sea, llamarle «substancia»? Indiferentemente de a qué se le esté atribuyendo la palabra «substancia», ¿por qué se le llama así? El análisis que estamos haciendo ahora es que la razón formal detrás de todo eso es lo que en la *Introducción* nombrábamos, con menos capacidad metafórica que los griegos y latinos, *independencia consecuencia*³⁴.

³⁴ Dijimos ya que quien plenamente usa el término *substantia* es Tertuliano para su teología de la Trinidad. No es asunto nuestro, pero decimos tan sólo tangencialmente que en la idea de la Trinidad es claro, según creemos, que la *substantia* es formalmente hablando independencia

Ahora bien, que haya muchas sustancias o dos o tres, eso es otra cosa. Leibniz dirá que son infinitas, Descartes que son dos para luego meter una tercera, Spinoza que una. Son los afamados pluralismos, dualismos o monismos substancialistas³⁵. En cualquier caso, indiferentemente del número, la creencia común es que sustancia es independencia consecucional y, no dependiendo de nada más y en virtud de no depender de nada más, eso es lo más real. Así, si bien no coinciden ni en la cantidad ni en la calidad de sustancias, sí coinciden en la característica determinativa fundamental de lo que ha de ser formalmente considerado «substancial».

Sea lo que sea *materialiter* y *secundum quantitatem* eso a que llaman sustancia, si a eso lo que sea se le considera sustancia es porque se le está considerando *formaliter* como independencia consecucional. La *razón formal* de llamar a eso lo que sea *substancia* es porque se le está determinando desde la forma característica de la independencia consecucional. Según Spinoza, Dios es sustancia porque es independencia consecucional, según La Mettrie la materia es independencia consecucional, etc. Esta es la idea que se replicará una y otra vez, inclusive en autores que no suelen aparecer en las historias de las filosofías, por ejemplo, Newton –como veremos después.

consecucional. Por ejemplo, El Padre y el Hijo son ὁμοούσιος (expresión que *no* usa Tertuliano): una misma sustancia y dos personas pues, en efecto, ninguno es *consecucional* al otro; sin embargo, en Jesús hay una persona y dos sustancias, la humana y la divina pues, justamente, una y otra son *independientes*. Esto es tema que no viene a cuento, pero el lector interesado en estos menesteres no hallará en nuestra idea de «substancia» una excepción teológica.

³⁵ “En filosofía se llaman sustancias a los portadores de propiedades, atributos o cualidades. Pero no se puede imaginar como ninguna «materia» concreta en el sentido habitual. Desde principios de la modernidad, los grandes metafísicos René Descartes, Georg Wilhelm Leibniz y Baruch Spinoza discutieron sobre el número de sustancias que existen realmente, dando lugar a tres tesis principales en competencia, que siendo objeto de acalorados debates, tienen seguidores sagaces. Esta tres tesis son: 1. Monismo (Spinoza): Sólo hay una sustancia, el Superobjeto. 2. Dualismo (Descartes): Hay dos sustancias: la sustancia pensante (*res cogitans*) y la sustancia material (*res extensa*). [...] 3. Pluralismo (Leibniz): Hay muchas sustancias [...] a las que Leibniz llamaba «mónadas». Una mónada es una sustancia totalmente independiente de todas las demás, el objeto más independiente con cierta cantidad limitada y precisa de propiedades.” Gabriel, Markus, *Por qué no existe el mundo*, Pasado y presente, Barcelona, 2017, p. 65.

Así pues, la investigación a partir de entonces, desde Aristóteles en específico, será por buscar justamente esto independiente, sujeto y delimitado; algo que no cambie ni necesite estar relacionado con nada para poder ser lo que es. Es la búsqueda por algo absoluto, independiente, substrato de todo y que sea algo delimitado. Substancia es aquello que cumple que sea independiente, sujeto y delimitado: καθ' αυτό, ὑποκείμενον y πέρας. Por eso la razón formal de la substancia es la independencia consecuencial, indiferentemente de aquello a lo que en cantidad y en calidad se le aplique esa independencia consecuencial.

Pues bien, ¿por qué la substancia sería sujeto, delimitado e independiente? Es sujeto porque es algo dotado de ciertas propiedades, es algo así como la piedra angular en la que reposan un montón de piedras que sólo están ahí por ella. Es *soporte de propiedades* que, además, hace que todas esas propiedades permanezcan «cohesionadas», más bien: adheridas. Son propiedades que le competen, dicen por entonces, «por naturaleza». Es la idea de las *propiedades intrínsecas*. Las propiedades intrínsecas se definen literalmente como las propiedades que algo tiene con *independencia* de que exista cualquier otra cosa.

¿Dónde hay ejemplos de algo así? Es cuestión difícil. Aristóteles nos diría que cualquier cosa que instancie cualquiera de las categorías sería uno de esos ejemplos, pero hoy esto es difícil de sostener, habida cuenta, sobre todo, de que la cualidad, por ejemplo el color, no es en sentido estricto *intrínseca* a la substancia en cuestión. Sin embargo, el substancialismo es duro de roer y los metafísicos contemporáneos que aún lo defienden suelen decir que propiedades intrínsecas son, por ejemplo, la masa o la carga eléctrica de una partícula –de hecho, así les llama la física. Las partículas que tienen masa tienen masa independientemente de que otras partículas existan; lo mismo con la carga eléctrica. Habrá quien acepte esto, pero para otros esto es más que criticable. Pasa que la masa varía *en función de* la velocidad, mientras más se acelere a una partícula, más masa gana, de ahí que se requiera más energía para continuar

acelerándola. En eso se devanean los afamados aceleradores de partículas. Con la carga eléctrica pasa lo mismo, no hay cargas eléctricas *si no hay campo* eléctrico. Todo esto, naturalmente, es muy contemporáneo, pero la idea metafísica que los substancialistas quieren apuntar con la idea de sujeto es que es sujeto porque es sujeto de propiedades intrínsecas que tiene dicho sujeto con independencia de que exista todo lo demás. Y siendo así sujeto, es por lo tanto también algo *delimitado*.

Es delimitado porque es algo en sí mismo que, a diferencia de esas propiedades, tiene una entidad independiente; y dicho sujeto, por mucha δύναμις que pueda tener, sólo la tiene para alcanzar su ἐντελέχεια, es decir, para poder autofinalizarse: es de nuevo la idea de delimitación. Es que las propiedades no pueden ir sin ese sujeto y es el sujeto quien es *independiente*. He aquí que nos aparece lo de sujeto, lo de delimitado y lo de independencia. Este es, pues, el sentido *técnico* de la palabra οὐσία.

Tecnicidad que es dada por Aristóteles, porque, si bien ya otros habían hablado de la οὐσία, por ejemplo, Platón creía que la οὐσία era el término sobre el que recae la acción de la νόησις,³⁶ es el estagirita quien se dedica sistemáticamente a él. Lo que Aristóteles está pensando, o por lo menos lo que ha barrido en la tradición, es este sentido técnico de οὐσία. Es la independencia en la que para ser lo que es no requiere de nada más. Si algo es real por otra cosa, entonces lo más real no es eso sino la otra cosa; pero si esa otra cosa es real por otra cosa, entonces lo más real no es aquella sino ésta, etc. Es decir, lo real no debe *pender* –ἥρτηται, decía Aristóteles– de nada más. Aquello que pende de las substancias, que va con ellas, es συμβεβηκός, concomitante, accidente.

El que la «substancia» haya permanecido tanto en nuestra historia se debe a su éxito. La substancia como independencia consecuencial será una idea que marcará exitosamente la historia de occidente desde que Aristóteles bautizara la

³⁶ *Rep.* 534a.

metafísica como “περὶ τῆς οὐσίας ἢ θεωρία”³⁷, la teoría en torno a la substancia. ¿Por qué? Porque Aristóteles nos dice que en esa teoría “si la totalidad es como un todo, la substancia es su *parte primera*”³⁸. De ahí que, si para Aristóteles esta metafísica es entorno a las *causas* últimas,³⁹ donde «causa» puede entenderse en el sentido de *cosa*, Aristóteles nos diga expresamente que “lo que investigamos son los principios y las *causas de las substancias*”⁴⁰.

Vale recordar que, en el primer libro de la *Metafísica*, cuando Aristóteles está haciendo historia de la filosofía, pasa muy de prisa por Sócrates, como sugiriendo que *no* lo considera dentro de ella por no haberse ocupado del todo de lo real, “τῆς ὅλης φύσεως”⁴¹. Es que, para Aristóteles, la cuestión es clara: si la totalidad (πᾶν) es como un todo (ὅλον), la substancia (οὐσία) es su parte primera (πρῶτον μέρος). O sea que, en sentido estricto, para Aristóteles esta totalidad *no* es una totalidad *estructural*. Lo que le importa, dado que la metafísica es teoría de las substancias, es que de ese todo *haya una parte primera*. Y es que la totalidad es τάξις. Y τάξις es una suerte de ordenamiento, con la salvedad de ser un ordenamiento *extrínseco*. Es un orden, pero no de tipo estructural, en el sentido contemporáneo de la palabra, en el sentido de relación fuerte. Τάξις es, más bien, valga la redundancia, *taxonomía*. Unas cosas están aquí, otras están allá; por ejemplo, el mundo sublunar bajo la luna y el supralunar sobre la luna. Nada más. Tan es así, que lo sublunar no influye sobre lo supralunar ni a la inversa (con la salvedad de los cuarenta y tantos motores inmóviles). La totalidad es τάξις y lo que importa en ese ordenamiento es el πρῶτον μέρος, la parte primera que es la substancia.

Así pues, a partir de aquí, a la pregunta «¿qué es real?» se responderá generalmente diciendo que ser real es ser substancia. Nada tiene realidad sino

³⁷ *Met.* 1069a18.

³⁸ “εἰ ὡς ὅλον τι τὸ πᾶν, ἢ οὐσία πρῶτον μέρος” *Idem.*

³⁹ Cf. *Met.* 982b9. “τῶν πρώτων ἀρχῶν καὶ αἰτιῶν”, aquí «πρώτων» puede entenderse en el sentido de último.

⁴⁰ “τῶν γὰρ οὐσιῶν αἱ ἀρχαὶ καὶ τὰ αἴτια ζητοῦνται” *Met.* 1069a18. *Cursivas* mía en el castellano.

⁴¹ *Met.* 987b1.

yendo con la substancia. Lo no substancial que no podría no adherirse a la substancia de diferentes modos será lo que se llamó accidente. Con estas ideas germinales de Aristóteles se empezará a sofisticar lo ya dicho.

2. Newton

Recordemos que tratamos de Newton porque en él se instancia la ciencia clásica, misma que a nuestro parecer sigue sin ponderar seriamente la idea de relación en virtud de lo cual el debate actual es crítico respecto de la mecánica clásica.

Pareciera que, en el nacimiento de la física clásica, la idea de relación obtiene un mayor peso ontológico. Pudiera pensarse eso ya que la ciencia clásica, principalmente la mecánica, opera con dos cosas muy concretas, dos entes matemáticos específicos que dan la idea de la relación, a saber, 1) la idea de función y 2) la idea de vector; pero veremos que esto no es exacto.

1) Una función es, dicho gráficamente, algo al que se le mete algo (*input*) y le sale una cosa diferente (*output*). Es una operación. Es más o menos como una caja negra, a diferencia de que en esta ocasión la caja es blanca, pues uno sabe lo que pasa dentro. Un número de entrada es transformado en otro número de salida. Es decir, en una función se *pone en relación* una cierta variable con otra variable, por eso se habla de una variable dependiente y otra independiente. Concretamente en la física clásica, la variable independiente por antonomasia, en función de la cual relacionaremos las otras variables, es la variable tiempo⁴². ¿Por qué le interesa a la física poner las variables en relación con la variable tiempo? Porque lo que le interesa es ver la evolución de los procesos o, dicho más técnicamente, lo que le interesa es ver *el ritmo de cambio*, una razón (una *ratio*, una división) de cómo cambia una cosa en función de la otra. Aparece,

⁴² En la contemporánea teoría de la gravedad cuántica el caso es diferente. Las ecuaciones ahí no cuentan con la variable tiempo; la interpretación es que los fenómenos no ocurren «en» el tiempo, sino que el tiempo «nace» de la interacción de otras variables.

como se ve, la idea de relación. Y esto podría darnos a pensar que ya con Newton dejamos el substancialismo. Pero esto no es exacto, como veremos.

2) La segunda idea es la idea de vector. Un vector es una magnitud que tiene un módulo, una orientación y una dirección. Lo alternativo a una magnitud vectorial es una magnitud escalar; una magnitud escalar sólo tiene módulo, es la magnitud (un número) y la unidad de medida en la que se mide. Ejemplos de magnitudes escalares son la masa o la distancia. Pero un vector, por su parte, tiene tres cualidades: el módulo que es una cantidad, la dirección que apunta hacia dónde va y una orientación que se mide en grados. El ejemplo más clásico de una cantidad vectorial es la velocidad. Es claro e incluso «intuitivo», algo va a cien kilómetros sobre hora (módulo), pero también tiene una dirección, porque va hacia el eje de las x o hacia Madrid o donde sea, y tiene también una orientación según un cierto marco de referencia y su origen, puedo ver a cuántos grados está respecto de un eje arbitrariamente elegido en él. Otro ejemplo, claro para quien sabe física básica, pero un poco menos intuitivo al parecer, es la posición. La posición tiene un módulo y también tiene una dirección a pesar de ser sólo una posición. ¿Por qué? Porque sólo se puede medir la posición de algo en función de un marco de referencia, regularmente se hace en función del origen de un espacio. Naturalmente, si tiene dirección también tiene orientación. Es decir, que para que algo tenga una posición, tan mínimo como eso, ya *debe estar en relación con* –por lo menos– un marco de referencia. Inclusive, la posición, para la ciencia más básica, no es una cosa aislada, es una cantidad vectorial, no escalar porque para decir dónde está ubicado algo debe ponerse en función de otro algo. Esto dicho, nos surge el concepto de «sistema de referencia». En función del sistema de referencia yo puedo determinar la posición, la velocidad o lo que sea. Habida cuenta de esto, y visto que inclusive la posición es algo que está en relación con algo, cabe preguntar si estamos ya aptos para decir que con Newton hemos abandonado el substancialismo y estamos ya en el relacionismo. Me temo que la respuesta, a pesar de lo dicho, seguirá siendo que no.

Seguimos en el substancialismo, aunque ciertamente la relación va cobrando un cierto peso, pues ya no es esa estricta relación aristotélica que era simplemente decir que esto es mayor que aquello o que aquello el doble de esto. Ya empieza ciertamente la relación a cobrar un peso, pero aún no es suficiente. Veamos cómo sigue operando, en la metafísica detrás de esta física, la idea de la substancia. Pasa que lo que le importará a la ciencia no es, digámoslo así, las cosas en general; no es esta cosa *entera*, aquí determinada, no es *toda* la cosa, por así decir. Lo que le importa a la ciencia de toda esta cosa es un aspecto substancial de ella, si se quiere: su propia substancia. ¿Es Newton la excepción a esto como para poder decir que ya no estamos en el substancialismo, porque ya habla de funciones y de vectores? No. Y téngase cuidado, porque Newton, en sus afamados *Philosophiae naturalis principia mathematica*, no usa ni una sola ecuación. Newton ya había creado el cálculo diferencial y no lo usa en los *Principia*. Lo que utiliza es geometría, ni siquiera la geometría analítica que está recién creada por Descartes, lo que utiliza es geometría sintética, dibujos. Tendrá su razón de ser, quizá muy probablemente sea que Newton no escapa todavía de este substancialismo.

A la ciencia, insisto, no le interesa la cosa material entera, ¿podemos decir entonces que lo que le interesa es la materia? Tal vez la ciencia de hoy, la contemporánea, podría decir que sí, que eso es lo que le interesa. Le interesa saber qué es la materia, se va metiendo con la idea de masa y la masa se cobra en función de que las partículas interactúan con el recién descubierto campo de Higgs, etc. Es probable que dijera eso, pero a la ciencia clásica no le interesa ni la cosa material ni la materia misma, ¿qué le interesa? Lo que le interesa, a este respecto, es la masa. ¿Le interesa las cosas materiales *que vemos*? No. ¿Le interesa la materia de las cosas materiales que vemos? No. Lo que le interesa es la masa, y la masa se define como la *cantidad* de materia. La masa *no* es la materia, es la cantidad de materia que tiene una cosa. Es decir, a la postre, es un número. Lo que le interesa a la física clásica es un número. No le interesa

esta mesa, ni la materia de la mesa, le interesa la cantidad de materia que tiene: la masa. Es el *reduccionismo* científico que, por lo demás, es un reduccionismo necesario para que la ciencia sea ciencia, pero que no deja de ser, por muy científico que sea, un reduccionismo debido al substancialismo del que parte.

Pensemos, por ejemplo, en la afamada segunda ley de Newton para que veamos si esta ley trata con la totalidad de la cosa o, más bien, se está buscando lo que se cree que sea su piedra angular, su substancia. Pongámosla en su forma de bachillerato: $F = ma$. Obviamente a la ecuación le faltan los vectores, fijar que la masa sea constante, etc., pero con eso nos basta. Ya hemos dicho qué es la masa: una cantidad, la cantidad de materia. ¿Qué es la aceleración? No es la velocidad: es la segunda derivada de la posición con respecto al tiempo, dicho *grosso modo*: es el *cambio* de la velocidad. En esa ecuación no interesa siquiera el cambio de la posición de una cosa, su velocidad, sino el cambio del cambio de la posición de una cosa, su aceleración. Y la fuerza, obviamente como está dicho en la propia ecuación, es lo que mide la razón de cambio del ímpetu o momento lineal (masa por velocidad); mide la razón de cambio del ímpetu, o sea la masa por la aceleración.

No hace falta saber más ciencia que esto para darse cuenta de que *donde está naciendo* la ciencia clásica es en un horizonte en el que lo que importa no es la realidad dada enteramente, *en sus relaciones*, en sus estructuras. No. Lo que importa es ese componente substancial y, si se quiere, cada vez más abstracto que determina formalmente lo que una cosa es. Por más lecturas contemporáneas que puedan hacerse de ecuaciones como ésta⁴³, lo cierto es que no están pensadas *en su nacimiento* como muestra de una relación en *sentido fuerte*. Tan esto es así que precisamente cuando Newton define la *fuerza* impresa sobre un cuerpo (definición que usará luego para su segunda ley), lo hará como algo que no permanece en el cuerpo luego de que la acción que

⁴³ Cf. Zubiri, SE: 161-163. Haremos lo propio cuando, en el siguiente capítulo, hablemos de Nicholas Rescher.

imprimía esa fuerza haya cesado⁴⁴. Es decir, la fuerza es algo *superveniente* al cuerpo, cuerpo que para Newton no es sino la masa como tal (*cantidad de materia*)⁴⁵. Así, aunque en la ecuación, en tanto que *ecuación*, no se distinga substancia ni superveniencia algunas (por la igualdad), el pensamiento tras ella es otra historia (ahora lo veremos). De hecho, justo es decir que el mismo Newton no expone la segunda ley en forma de ecuación, sino prosaicamente y como proporcionalidad⁴⁶. Lo que quiero decir con esto es que no importa a la ciencia clásica *esta* cosa, *toda* ella, más bien le interesa lo que de ella es substancial o, si se quiere, le interesa a la ciencia clásica *lo que es substancial a todas* las cosas. Es decir, interesa de todas las cosas sólo aquello que es *independiente*, de modo que las cosas mismas, las cosas que vemos, más bien son *consecuenciales* de esa cosa independiente que es la que se está buscando.

Esto, por lo demás, responde a algo que ya se había dicho en la escolástica, a saber:

“El principio de toda ciencia con que la razón percibe una cosa es la intelección de su substancia [...]. Por eso, según el modo en que la substancia de la cosa sea inteligida, así será el modo como sea conocida la cosa ella. De donde se sigue que, si la inteligencia humana comprende la substancia de alguna cosa, como de una piedra o de un triángulo, nada inteligible de esa cosa excederá la facultad humana de la razón”⁴⁷.

⁴⁴ “Esta fuerza consiste solamente en la acción, y no permanece en el cuerpo luego de la acción”, “*Consistit haec vis in actione sola, neque post actionem permanet in corpore.*” Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Royal society, London, 1726, p. 2.

⁴⁵ “Es esta cantidad la que entenderé bajo el nombre de cuerpo o masa en las siguientes partes” “*Hanc autem quantitatem sub nomine corporis vel massae in sequentibus passim intelligo.*” Ibid. p. 1.

⁴⁶ “el cambio en el movimiento es proporcional a la fuerza motriz impresa”, “*mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae*” Ibid., p. 13.

⁴⁷ “*Cum enim principium totius scientiae quam de aliqua re ratio percipit, sit intellectus substantiae ipsius, [...]; oportet quod secundum modum quo substantia rei intelligitur, sit modus eorum quae de re illa cognoscuntur. Unde si intellectus humanus alicuius rei substantiam comprehendit, puta lapidis vel trianguli, nullum intelligibile illius rei facultatem humanae rationis excedet.*” Aquino, Tomás de, *Summa contra gentiles*, Op. Cit. pp. 7, 8.

Si se entiende la substancia de la cosa se entiende la cosa toda, no hace falta nada más. Es el germen del reduccionismo. Naturalmente no estamos diciendo que esto sea algo «malo» en la ciencia. Lo que decimos es que la ciencia sólo se pudo haber dado dentro de este horizonte del substancialismo. Juguemos a la ucronía: si la metafísica hubiera partido del relacionismo o del estructuralismo (si ello fuese posible), tal vez no tendríamos ciencia y, si la tuviéramos, sería otra cosa radicalmente diferente; porque la ciencia necesita intrínsecamente ser reduccionista y el reduccionismo nace de la idea de suponer una substancia que, de ser conocida, nada escapará a la razón humana⁴⁸. No puede, dados sus métodos matemáticos que primeramente son métodos lineales, no reducir la cosa, depurarla de todos los *qualia* que tanto criticó Galileo⁴⁹, de todo lo *percipi* de que dudaba Descartes para construir su geometría analítica⁵⁰, etc. La ciencia no puede no ser reduccionista; tenía que partir de este horizonte del substancialismo. Es, insisto, mostrar que todo lo otro son *qualia*, cualidades secundarias que no interesan, puesto que lo que interesa es el componente substancial a todas las cosas, a saber, la *quantitas*⁵¹. Ciertamente para Aristóteles la *quantitas* era otra categoría secundaria, pero para la sofisticación del substancialismo que está haciendo la ciencia, la *quantitas* por oposición a los *qualia* pasará a ser lo substancial toda vez que los *qualia* se miran como características secundarias (consecuenciales) que sólo acontecen montadas en soportes substanciales *cuantificables*. Así, por ejemplo, los colores son cualidades de la substancia «rayo de luz»:

⁴⁸ Laplace, un newtoniano, es muestra de ello. Cf. Laplace, Pierre-Simon de, *Essai philosophique sur les probabilités*, Bachelier, Paris, 1840, p. 4.

⁴⁹ Cf. Galilei, Galileo, "Il Saggiatore", en: *Opere di Galileo Galilei (vol. VI)*, Firenze: Giunti Barbera, 1896, p. 347 y ss.

⁵⁰ Cf. Descartes, René, "Principia philosophiae", en: *Oeuvres de Descartes*, Charles Adam y Paul Tannery (eds.), Léopold Cerf, Paris, 1905, p. 24. (AT : VIII-41, 24).

⁵¹ Se llama *qualia* a las cualidades secundarias (perceptibles) que según los mismos «realistas científicos» no son en lo absoluto lo fundamental (pues para ellos no interesa tanto la *qualitas* como la *quantitas*). Los *qualia*, se dice hoy, residen en un organismo con sistema nervioso (gracias al cual pueden tener percepción), no en las cosas mismas. Cf. Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, University of Toronto Press, Toronto, 2006, p. 40.

“Puesto que, ya que los colores son las *cualidades* de la luz, teniendo sus rayos [de la luz] por su sujeto total e inmediato [de los colores], ¿cómo podríamos pensar esas *cualidades* de los rayos también, a menos que una cualidad pueda ser sujeto de otra y sostenerla, lo que en efecto es llamarla *substancia*?”⁵²

Los colores se cualifican, pero la substancia «rayo de luz» se cuantifica y ésta es soporte de aquellos⁵³. Las substancias son soportes de propiedades, “este último punto se sigue de una noción ampliamente aceptada de la substancia en esos tiempos, que se encuentra fácilmente en Descartes, a saber, que las sustancias son aquellas cosas que pueden existir independientemente de otras cosas”⁵⁴. En efecto, Descartes define la substancia como “la cosa que existe de modo tal que no necesita de ninguna otra cosa para existir”⁵⁵.

Así entonces, con la segunda ley, como expresión substancialista, yo puedo medir la fuerza o la aceleración de un coche, pero también puedo medirlos de este vaso y de este proyectil y de todo *cuero* que esté en movimiento. Todas estas cosas concretas son *consecuenciales* al punto medular, substancial, que es lo que le interesa a la ciencia. Se nota que el substancialismo legado por Aristóteles no es el mismo que el del propio Aristóteles. Se va sofisticando hasta, como veremos, alcanzar un estándar.

Habida cuenta de este marco de la ciencia, ¿cuál es la metafísica que está tras esta física? Hablándonos a propósito de Dios, Newton, en el Escolio General de sus *Principia*, nos dice que: “Dios es uno y el mismo dios siempre y en todo

⁵² “For, since Colours are the qualities of Light, having its Rays for their entire and immediate subject, how can we think those Rays qualities also, unless one quality may be the subject of and sustain another; which in effect is to call it substance.” Newton, Isaac, *The Correspondence of Isaac Newton I*, H. Turnbull, et al. (ed.), Cambridge University Press, Cambridge, 1959, p. 100.

⁵³ Para Newton estos rayos estaban hechos de *quanta*, partículas discretas.

⁵⁴ “This last point follows from a widely accepted notion of a substance at the time, one easily found in Descartes, viz., that substances are those items that can exist independently of other items” Janiak, Andrew, “Newton's Philosophy”, en *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter Edition, 2016.

⁵⁵ “*ref[s] quae ita existit, ut nulla alia re indigeat ad existendum*” Descartes, *Principia philosophiae*, I, 51. En: AT, VIII-24, 21.

lugar. Es omnipotente no sólo virtualmente sino también substancialmente: pues lo virtual no puede subsistir sin la substancia”⁵⁶. Lo de Dios no nos interesa particularmente más que como puerta de entrada a su posición respecto de las substancias. Nos dice una frase que para nosotros es muy significativa: *virtus sine substantia subsistere non potest*, lo posible no puede subsistir sin la substancia, si no es porque tiene una substancia. De aquí, justamente, que la fuerza (*vis*) no pueda subsistir sin la substancia cuerpo. En esta lapidaria frase, Newton nos está desvelando su posición.

Nos dice inmediatamente que lo que sea la substancia de cualquier cosa es algo que ignoramos «por completo»:

“Tenemos ideas de sus atributos [de dios], pero qué sea la substancia de alguna cosa lo conocemos menos. Solamente vemos las formas y colores de los cuerpos, sólo oímos los sonidos, sólo tocamos las superficies externas, olemos los meros olores y gustamos los sabores: pero las substancias interiores no las conocemos con ningún sentido, ni con ninguna acción refleja; mucho menos tenemos una idea de la substancia de dios.”⁵⁷

Es decir, sabemos que *hay* substancia, porque él mismo nos está diciendo que nada, ni siquiera lo posible, puede subsistir sin ella, pero *qué* es lo que constituye esa substancia es lo que conocemos «menos». Entre comillas lo de «menos», ahora veremos por qué. Sólo vemos las formas y colores de los cuerpos, sólo percibimos puros *qualia*, pero resulta que las substancias interiores no las conocemos *con ningún sentido*. Galileo pensaba lo mismo, a saber, que por los sentidos no llegamos a la substancia sino por *il discorso*, la razón; pero también he aquí las mismas ideas de Descartes, que quiere dudar de los sentidos. No

⁵⁶ “*Deus est unus et idem deus semper et ubique. Omnipraesens est non per virtutem solam, sed etiam per substantiam: nam virtus sine substantia subsistere non potest*” Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Op. Cit., p. 528.

⁵⁷ “*Ideas habemus attributorum ejus, sed quid sit rei alicujus substantia minime cognoscimus. Videmus tantum corporum figuras et colores, audimus tantum sonos, tangimus tantum superficies externas, olfacimus odores solos, et gustamus saporos: intimas substantias nullo sensu, nulla actione reflexa cognoscimus; & multo minus ideam habemus substantiae dei*”. Ibid., p. 529.

será por los sentidos que lleguemos a las substancias, pero también nos dice Newton que a las substancias no las conocemos tampoco con *nulla actione reflexa*, con ninguna acción refleja, es decir, no la conoceremos por *la reflexión*. ¿Qué es la reflexión en este contexto? La reflexión es la *especulación*, de *speculum*, de espejo. No se conoce nada especulando, para Newton la filosofía es filosofía *natural*. Ha de recordarse que los *Philosophiae naturalis principia mathematica* son más o menos la respuesta a otro texto previo que había escrito Descartes y que se intitulaba de una forma muy parecida: *Principia philosophiae*. Lo que Newton está respondiendo con este texto es que no se trata sólo de hacer los principios de la filosofía, eso está indeterminado; son principios de filosofía, pero han de ser principios *matemáticos* de filosofía *natural*. Sólo así, nos está diciendo Newton, es como vamos a poder hablar de estos temas. Los *Principia* de Newton son, por decirlo caricaturescamente, el acta de divorcio entre la filosofía y la ciencia.

Así pues, no conocemos la substancia ni por los sentidos ni especulando, pero tampoco significa que no la conozcamos, es sólo que la conocemos «menos». Lo que está haciendo aquí Newton es que, hablándonos de Dios, nos confiesa su posición substancialista. Nos está diciendo que no hay nada, ni siquiera posible, que pueda subsistir si no es por una substancia, aunque esa substancia no la conozcamos ni inmediatamente por los sentidos, ni tampoco mediatemente especulando. Mas si no es por los sentidos ni por la especulación, ¿cómo llegamos entonces a la substancia? ¿No acaso la substancia se expresa en las ecuaciones, cada vez más sofisticadas, que va adoptando la ciencia que está naciendo en este momento, toda vez que la ecuación busca *lo substancial* de los objetos (y no lo consecuencial, como los *qualia*)? Newton, diciéndonos como vimos que *virtus sine substantia subsistere non potest*, nos dirá también que si bien la vía para llegar a ellas no es refleja, no es especulativa, ni mucho menos sensitiva, *sí* que es intelectual. Para llegar a la substancia hemos de usar la inteligencia, pero no la especulación –ni mucho menos la pura sensación. Hay

que utilizar vías indirectas: según causas finales y *según estructuras*. Usa expresamente la palabra. Mírese el siguiente texto:

“Así, la conocemos [a la substancia de Dios] solamente por sus propiedades y atributos, y por las sapientísimas y óptimas estructuras y causas finales de las cosas. [Así pues, de Dios (como substancia)] es pertinente hablar en filosofía natural a partir de los fenómenos”⁵⁸.

Lo dice de la substancia de Dios, pero vale para toda substancia. Puede conocerse la substancia (de Dios) por las sapientísimas y óptimas *structuras*. Es pertinente hablar de la substancia (de Dios, pero vale para todas) en la filosofía *natural a partir de los fenómenos, ex phaenomenis*. Así entonces, a la pregunta: si se nos está diciendo que hay substancias, ¿cómo se puede hablar de ellas que no sea ni por los sentidos ni por la especulación? La respuesta de Newton es que se puede por vía de las estructuras y por vía de las causas finales.

Nos interesa detenernos sólo en lo primero: por vía de las estructuras. ¿Qué significa aquí «estructuras»? Ya hemos visto en la *Introducción* que *struere* significa, compartiendo raíz indoeuropea con la palabra griega *στέρνων*, *unir*. Es justamente la idea de «función» y la idea de «vector» que hemos visto a propósito al inicio de este apartado. Se trata de la idea, sin más, de «unión». Utilizando la idea de *structura*, de *στέρνων* o, si se quiere, de «relación» –aún con muy poco peso–, es como podemos hablar de las substancias *ex phaenomenis*, partiendo de los fenómenos. Es decir que Newton no está negando ni los sentidos ni la razón: lo que hay que hacer es que *ex phaenomenis* hemos de usar las *structuras*⁵⁹.

⁵⁸ “*Hunc cognoscimus solummodo per proprietates ejus et attributa, et per sapientissimas et optimas rerum structuras et causas finales [Así pues, de Dios] utique ex phaenomenis disserere ad philosophiam naturalem pertinet.*” Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Op. Cit., pp. 529.

⁵⁹ Esto es casi una calca que pasa a Immanuel Kant, quien dirá también que podemos hablar de algún modo de la substancia. Kant cree en ellas, aunque dice que son puestas por el sujeto. Podemos hablar de las substancias siempre que lo hagamos *ex phaenomenis*. Se trata del paso del *Erscheinung* al *Phaenomenon*; de una aparición indeterminada (postulado teórico, porque

La idea de *structura* en Newton son las relaciones presentadas en formas de ecuaciones o, más precisamente, de proporciones. Recordemos que en los *Principia* no usa ecuaciones, lo que es más: la segunda ley no la presenta ni siquiera como la hemos presentado nosotros, sino sólo prosaicamente, llamándole a las leyes *axiomata*; habla de proporciones, por ejemplo, diciendo que un cambio en el movimiento es proporcional a la fuerza impresa⁶⁰. Pero, *grosso modo*, podemos decir que se tratan de *relaciones* de igualdad o proporcionalidad. Ahora bien, ¿basta con esto para saber que estamos ya en un relacionismo o un estructuralismo? Pues para saberlo, dado que hay ecuaciones, *structuras*, tendríamos entonces que estar ciertos de que, a la pregunta por si esas relaciones son *lo fundamental*, Newton nos diera un rotundo «sí» por respuesta. Pero hemos visto en todo este apartado, sin embargo, que la respuesta es no. Lo fundamental sigue siendo su idea de substancia (de cuerpo, de masa o cantidad de materia), *sin la cual ni siquiera lo virtual puede subsistir*. Así, como vimos, la fuerza (*vis*) que es virtual (*virtus*) no subsiste en el cuerpo luego de cesada la acción que la imprime. Pero, entonces, ¿qué son estas relaciones? Son *la vía de acceso a la substancia*. ¿Cómo conocemos substancias? Nos lo ha dicho ya: *ex phaenomenis* a través de *structuras*. Estas *structuras* no son la ontología base, sino que son *la vía de acceso* a la substancia, *ex phaenomenis*. Es decir: son *el método*. Son el método para conocerlas o por lo menos para acercarnos indirectamente. O sea que la relación es superveniente

nunca según Kant tenemos esa clase de apariciones) a la aparición determinada con concepto. Es, más o menos, la idea de Newton, toda vez que se lleve la idea de *structura* al sujeto trascendental. Ciertamente, según Kant, sólo podemos acceder a los fenómenos, pero es que la cosa en sí, en la razón pura teórica, será un postulado de la razón en función del cual ese fenómeno no será pura apariencia: hay una realidad ahí que postula el sujeto y certifica que el fenómeno no es pura apariencia. Ahora bien, ¿cómo se le dota de realidad, de substancia, a ese *noúmeno* que sólo nos muestra su fenomenidad (antes de hacerlo desde la razón pura práctica)? Por las categorías: según Kant hay una categoría que es la de «relación» en la cual está la subcategoría de la «inherencia» y «subsistencia», que son nuestras categorías de substancia y accidente (Cf. *KrV* B106). La razón pura teórica *pone* la idea de substancia. Lo relevante es mencionar la impronta de Newton en la metafísica, pues ni los sentidos solos ni la sola especulación dan conocimiento substancial, sólo hay tal *ex phaenomenis*.

⁶⁰ Cf. Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Op. Cit., p. 13.

a la substancia, consecuencial a ella, *sirve* a la substancia para poder ser conocida. No hay un peso real todavía en estas relaciones de que trata la *naciente* física. Es la mera *idea* de poner una cosa en relación con otra, *en función* de la otra, cómo varía en función del tiempo o en función de la fuerza impresa, etc., pero *nada más*. Las relaciones sólo son una vía de acceso «a partir de los fenómenos». O sea que, ciertamente, la idea de «relación» va ganando una densidad que no tenía en Aristóteles, pero ello *no* implica el abandono del substancialismo –no al menos en este estadio naciente de la ciencia clásica.

Newton tiene claro que a la substancia no se accede por lo sentidos, pero sí es cognoscible por vías intelectuales y además es el garante de la realidad efectiva y posible. Nótese que Newton tiene claro esto hablando a propósito de Dios. Dios como la suma substancia es una creencia compartida: es lo que cree Descartes, pues por eso será la divinidad la que una la *res extensa* con la *res cogitans*; o es lo que cree Spinoza que abiertamente dice que sólo hay una substancia que es Dios; o Tomás de Aquino, que cree que Dios es el *Ipsum esse per se subsistens*. Pues bien, si substancia es ese garante de la realidad efectiva y posible, y Dios es la suma substancia, *entonces* uniendo estas dos premisas lo que tenemos es una plena *substancialización de la realidad*. La *substantia* es la *omnitudo realitatis*.

Para terminar esta parte, vale decir que esta substancialización de la realidad, con todo y lo lejana que pueda parecernos, llega incluso a posiciones de gente contemporánea. Albert Einstein decía ser «spinozista»: “Creo en el Dios de Spinoza, quien se revela a sí mismo en la armonía legal del mundo”⁶¹. Esto no significa sino creer en la substancialización de la realidad pues, como se sabe,

⁶¹ La cita continúa: “...no en un Dios que se preocupa por el destino y las acciones de la humanidad.” (“*I believe in Spinoza’s God, Who reveals Himself in the lawful harmony of the world, not in a God who concerns himself with the fate and the doings of mankind.*” Einstein, Albert, *The Ultimate Quotable Einstein*. Princeton, Alice Calaprice (ed. y comp.), Princeton University Press, Princeton, p. 325.

para Spinoza, a la postre, todo lo que vemos es una suerte de ilusión: lo que vemos son modos de atributos de la substancia Dios⁶². Tan se lo cree que:

1) Se vuelve en contra de su propia Relatividad General al saber, por vía de Georges Lemaître y otros, que sus ecuaciones implican una evolución del universo; trucándolas con la afamada «constante cosmológica» a fin de mantener un universo estable y constante. Luego, ya gracias a Hubble, se confirma que Lemaître tenía razón. Pasa que, para toda la física clásica, substancialista, la variable tiempo t respecto de la que hay que poner las historias de los procesos, es una t reversible y en modo alguno el proceso se ve afectado por su reversibilidad. Es una lucha constante por la conquista de la substancia *invariable e impasible* que repta incluso en las mentes más cercanas a nosotros y sobradamente inteligentes. A este respecto, vale destacar que la idea relacional no trivial de tiempo como un factor en los procesos físicos, no sólo como un parámetro de medición, se tiene sólo hasta finales del siglo XIX e inicios del XX. Incluso hoy se sigue discutiendo la forma del tiempo como un operador matemático⁶³. Para Aristóteles el tiempo es ἀριθμὸς κινήσεως⁶⁴, el número del movimiento. El acto y la potencia no son formalmente tempóreos, más bien es el movimiento el que tiene la potencia de poder ser numerado. Como vemos, en Newton pasa más de lo mismo, el tiempo no es siquiera una dimensión, sino un mero parámetro en función del cual pueda medirse la trayectoria de un proceso mecánico. Es un tiempo que no discrimina direcciones: cualquier ecuación de la mecánica clásica es reversible, t y $-t$ en una función dan la misma trayectoria.

⁶² “Per attributum intelligo id, quod intellectus de substantia percipit, tanquam ejusdem essentiam consticiens. V. Per modum intelligo substantiæ affectiones, sive id, quod in alio est, per quod etiam concipitur” Spinoza, Baruch *Ethica ordine geometrico demonstrata*, I, def. 3. En: Spinoza, Benedictus de, *Opera posthuma, Quorum series post Præfationem exhibetur*, Rieuwertsz, Amsterdam, 1677, p. 1. Creemos que esto es una reinterpretación filosófica del *kadosh, kadosh, kadosh* de los judíos, del triple justo, pero aquí se trata del triple infinito: una substancia infinita con infinitos atributos cada uno de los cuales tiene infinitos modos.

⁶³ Cf. Muga, Gonzalo, *et al.* (eds.), *Time in Quantum Mechanics*, Vols. 1 y 2, Berlin, Springer Verlag, 2008 y 2009.

⁶⁴ *Fis.* 219b2.

Hasta no llegado el teorema H de Boltzmann y, gracias a ello, luego la termodinámica de procesos irreversibles, nada de aquello comienza a cambiar.

2) En una carta suya dirigida a Max Born, Einstein insiste en la idea del aislamiento cósmico típico del substancialismo en su arraigada lucha por defender el principio físico de la localidad diciendo, a propósito de los objetos cuánticos, lo siguiente:

“Es más característico de estos objetos físicos que se consideren como dispuestos en un continuo espaciotemporal. Un aspecto esencial de esta disposición de las cosas en la física es que reclaman, en un cierto tiempo, una existencia independiente uno de otro, siempre que estos objetos «estén situados en diferentes partes del espacio»⁶⁵.

Einstein no puede aceptar los hallazgos de la mecánica cuántica porque, según él, como cualquier substancialista, los objetos exigen independencia unos de otros. Esta independencia, siempre que los objetos estén situados en diferentes lugares, es la idea de localidad. Una idea física cuya raigambre metafísica es, justamente, el substancialismo⁶⁶. El problema no es ese, allá la física y sus problemas *ad intra*. El problema está en la petición de principio de Einstein:

“Si uno no hiciera este tipo de suposición acerca de la independencia de la existencia de objetos que están muy alejados unos de otros en el espacio –lo cual proviene en primer lugar del pensamiento cotidiano–, el pensamiento físico en su sentido familiar no sería posible. También es difícil ver alguna manera de formular y probar las leyes de la física si uno no hace una distinción clara de este tipo”⁶⁷.

⁶⁵ *It is further characteristic of these physical objects that they are thought of as arranged in a space-time continuum. An essential aspect of this arrangement of things in physics is that they lay claim, at a certain time, to an existence independent of one another, provided these objects «are situated in different parts of space».* Einstein en una carta a Max Born del 5 de abril de 1948. En: Born, Max, *The Born-Einstein letters*, MacMillan, London, 1971, pp. 170.

⁶⁶ Volveremos a esto nuestro *Epílogo*.

⁶⁷ *“Unless one makes this kind of assumption about the independence of the existence (the «being-thus») of objects which are far apart from one another in space -which stems in the first place from everyday thinking - physical thinking in the familiar sense would not be possible. It is also hard to see any way of formulating and testing the laws of physics unless one makes a clear distinction of this kind”* Ibid., 171.

Debe hacerse ese tipo de suposición, el de la independencia de unas cosas respecto de otras, para que el pensamiento físico *sea posible*. Toda la ciencia (paradigmáticamente clásica) no hubiese sido posible, cree Einstein, sin esa aparentemente inofensiva pero crucial suposición de la independencia consecencial, de la cual una de sus manifestaciones físicas es la localidad. Lo que es más, no podrían haber leyes de la física *si no se hace una distinción clara de ese tipo*. Tan lo cree, que considera que estas mismas ideas aplican a las teorías de campos:

“Este principio se ha llevado al extremo en la teoría de campos al ubicar los objetos elementales en los que [el campo] se basa y los cuales existen independientemente unos de otros, así como las leyes elementales que se han postulado para ello en los elementos infinitamente pequeños (tetradimensionales) del espacio”⁶⁸.

Aunque la idea de campo es en principio opuesta a la substancialista⁶⁹, para Einstein, el campo, que sí existe, es sin embargo *extrínseco*, lo fundamental son los puntos de aplicación sobre los que recae. Es la misma idea que tenía Maxwell y que conserva todavía la antigua idea de Faraday de las «líneas de fuerza». No el campo sino las cosas independientes sobre las que recae es lo fundamental, cree Einstein, muy a pesar y contrariamente a su propia Teoría de la Relatividad General; el campo no es más que lo que sobreviene a los puntos de aplicación (como si el propio Einstein no acabara de comprender los alcances de su física). Esos objetos sobre los que recae el campo, cree, existen independientemente unos de otros. ¿Cómo iban a serlo si están en un campo? Pues porque el campo es *extrínseco*. La misma idea de *relación extrínseca* nos aparece nuevamente en los pensadores más contemporáneos. Es interesante señalar igualmente cómo

⁶⁸ “*This principle has been carried to extremes in the field theory by localizing the elementary objects on which it is based and which exist independently of each other, as well as the elementary laws which have been postulated for it, in the infinitely small (four-dimensional) elements of space*”
Idem.

⁶⁹ Cf. Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit.

Einstein afirma que «este tipo de suposición» a propósito de la independencia de las cosas –su petición de principio– proviene primeramente del pensamiento cotidiano, lo que hoy en día ha pasado a la literatura técnica, desde Austin, como los *moderated specimens of dry goods*⁷⁰.

Einstein, concordantemente con su Relatividad Especial e insistentemente con su petición de principio, cree que las teorías deben “conciliarse con la idea de que la física debe representar una realidad en el tiempo y el espacio, libre de acciones fantasmales a distancia”⁷¹. Cree firmemente en el principio físico de la localidad: las cosas deben estar aisladas unas de otras, por lo menos no pueden comunicarse violando la velocidad límite de transmisión de información. Eso no es problema filosófico, pero la repulsa ciega a cualquier forma de no-localidad es evidentemente un prejuicio de la física clásica, expresión de la metafísica clásica como estamos viendo.

“Newton se refirió a ella [la no-localidad] como un «absurdo filosófico». Este tipo de visión continuó hasta los tiempos modernos. Así, [...] cuando Einstein notó las posibles implicaciones no locales de la teoría cuántica, se refirió a ella como una acción «fantasmal» a distancia. El modo general de explicación que actualmente es aceptable en la ciencia es la acción a través del contacto o la acción propagada continuamente por los campos. De hecho, a menudo se considera que algo más que esto es incompatible con la posibilidad misma de hacer ciencia. [Pero] No vemos ninguna razón bien fundada para tales objeciones al concepto de no localidad. Más bien parecen ser más o menos de la naturaleza de un prejuicio que se desarrolló junto con el crecimiento de la ciencia moderna”⁷².

⁷⁰ Cf. Austin, J.L. , *Sense and sensibilia*, Oxford University Press, Oxford, 1962, p. 8.

⁷¹ “*be reconciled with the idea that physics should represent a reality in time and space, free from spooky actions at a distance*” Einstein en una carta a Max Born del 3 de marzo de 1947. En: Born, Max, *The Born-Einstein letters*, Op. Cit., p. 158.

⁷² “*Newton referred to it as a «philosophical absurdity». This sort of view continued to modern times. Thus [...] when Einstein noticed the possible nonlocal implications of the quantum theory, he referred to it as «spooky» action at a distance. The general mode of explanation that is currently acceptable in science is either action through contact or else action propagated continuously by fields. Indeed anything more than this is often regarded as incompatible with the very possibility of doing science. We cannot see any well-founded reason for such objections to the concept of nonlocality. Rather they seem to be more or less of the nature of a prejudice which developed*

Pues bien, esta es la metafísica tras la física clásica nacida de Newton en la que se sigue viendo un substancialismo. Ciertamente la idea de relación comienza a transformarse, pero todavía es débil. Lo que es sólido es el substancialismo y Newton lo tiene claro: *virtus sine substantia subsistere non potest*.

3. Leibniz

Recordemos que tomamos a Leibniz porque su principio de identidad de los indiscernibles es crucial en la delimitación clásica y contemporánea de las sustancias: «*no entity without identity*», se dice muchas veces a partir de Quine. Hoy se habla mucho de Leibniz dentro del debate entre los estructuralistas y los objetualistas (substancialismo sofisticado). Se invoca algo que han llamado la «ley de Leibniz». Esta «ley» es el ya viejo principio de la identidad de los indiscernibles⁷³. Leibniz no le llamaría así, pero se pronuncia más o menos como sigue: si dos sustancias son indiscernibles, entonces son idénticas. Es evidente, pues ya no son dos, son una; y si fueran discernibles entonces ya no serían idénticas. Si yo no puedo discernir esto de aquello, no son dos sino uno y el mismo. Esto también es equivalente a decir que, si son discernibles, es porque no son idénticas, es decir que son dos. Si son indiscernibles son idénticos y si son idénticos son indiscernibles: es la identidad de los indiscernibles o bien la indiscernibilidad de los idénticos. ¿Qué se entiende, pues, por esas sustancias que si son indiscernibles son idénticas y si son idénticas son indiscernibles?

En su *Discurso de Metafísica*, un libro de 1684, Leibniz quiere distinguir Dios de las creaturas: “para distinguir las acciones de Dios y de las creaturas, se

together with the growth of modern science.” Bohm, David, *The undivided universe: an ontological interpretation of quantum theory*, Routledge, New York, 2003, p. 157.

⁷³ En el *Epílogo* hablaremos de que hoy los teóricos, desde Quine hasta Saunders, distinguen gradientes de discernibilidad, a saber, discernibilidad absoluta, relativa y débil.

explica en qué consiste la noción de una substancia individual”⁷⁴. Es importante señalar esto, porque más abajo veremos lo crucial del hecho de que Leibniz parta de aquí. Teniendo este problema en mente, tiene que hablarnos de las substancias individuales (o simples), lo que mucho tiempo después llamará «mónadas»⁷⁵. El texto de la *Monadología* será escrito sólo hasta 1714, es decir, treinta años después del otro. Lo decimos porque hoy, a propósito de Leibniz, se habla mucho de las mónadas, pero ese es un concepto muy tardío y toda su vida le llamó a eso «substancias individuales». ¿Qué son?

Leibniz le admite a toda la tradición que la substancia es el sujeto de predicación. Es lo que vimos con Aristóteles cuando veíamos cuatro proposiciones, donde dos de las cuales significaban lo mismo (soporte de propiedades) sólo que una en el terreno ontológico (sujeto de propiedades intrínsecas) y otra en el terreno lógico (sujeto de predicación). Le admite, pues, a la tradición que substancia sea sujeto de predicación. “Es muy verdadero que cuando se atribuyen diversos predicados a un mismo sujeto, y este sujeto no se atribuye más a ningún otro, se lo llama sustancia individual.”⁷⁶ Es verdad y, sin embargo, dice Leibniz que eso no es más que una definición *nominal* de la substancia y lo que le interesa es verla en términos ontológicos. Es así que, si vamos a decir que substancia es sujeto de atribución, entonces lo que le interesará saber es qué significa ser «atribuido a un sujeto». Dirá Leibniz que toda predicación se monta en la naturaleza de las cosas. Naturalmente esto es un presupuesto que no está demostrado, pero todo mundo admitía por entonces ese paralelismo entre el logos y la realidad. Toda predicación se monta en *la nature des choses*, por lo que los predicados que sean verdaderos deben estar

⁷⁴ “Pour distinguer les actions de Dieu et des creatures, on explique en quoy consiste la notion d’une substance individuelle” Leibniz, G.W., *Discours de métaphysique*, Félix Alcan, Paris, 1907, p. 35.

⁷⁵ Cf. el primer punto de “La Monadologie”, in. *Monadologie und andere metaphysische Schriften*, Op. Cit., p.110.

⁷⁶ “Il est bien vray, que lorsque plusieurs predicats s’attribuent à un même sujet, et que ce sujet ne s’attribue plus à aucun autre, on l’appelle substance individuelle”. Idem.

contenidos *virtualmente* –como decía Newton– en el sujeto. Para que un predicado sea verdadero, debe ya estar precontenido en un sujeto, es lo que en latín se decía que debía ser una *proprietas*, una propiedad. El modo de ser de las *proprietas* no puede ser el *esse*, porque ese es el modo de ser de la substancia, pero tampoco puede ser el *non esse*, como lo serían más o menos los accidentes por sí mismos. El modo de ser de las *proprietas* es una forma de ser, muy sutil, que se decía *inesse*. «Ser-en», ¿en qué? En una substancia.

Entonces, si un predicado va a ser verdadero tiene que estar ya precontenido, al menos virtualmente, es decir posiblemente, en el sujeto. Esto será lo que luego Kant llamará un «juicio analítico». Un ejemplo de un predicado que ya esté contenido virtualmente en un sujeto es el muy afamado triángulo euclidiano. Para todo triángulo euclidiano –no vale para otro tipo de geometrías– se cumple que la suma de sus ángulos internos es ciento ochenta grados. El que se sume tal cantidad es un atributo precontenido en el sujeto, es decir, se trata de un juicio analítico: aquel donde los predicados se deducen del sujeto. Esto, cree Leibniz, no es sólo una cuestión del logos, una cuestión lógica, sino que también es una cuestión de las cosas. Recordemos que ha partido del supuesto de que toda predicación verdadera se monta en la naturaleza de las cosas. Y es que cree que no se trata simplemente de que el predicado esté contenido en el sujeto. Se trata de que el *término* del predicado, es decir, aquello a lo que refiere, aquello sobre lo que recae el predicado, debe estar *encerrado* en el *término* del sujeto, en aquello a lo que el sujeto refiere. “El término del sujeto encierra siempre el del predicado”⁷⁷. No es solamente una cuestión lógica. El término sobre el que recae el sujeto «triángulo euclidiano» encierra el término sobre el que recae el predicado «la suma de los ángulos internos es de ciento ochenta grados».

Dicho lo cual, podemos ver qué entiende Leibniz específicamente por substancia individual:

⁷⁷ “Le terme du sujet enferme toujours celui du prédicat ». Idem.

“Siendo esto, podemos decir que la naturaleza de una substancia individual, o de un ser completo, es tener una noción tan cumplida que sea suficiente para comprender y para hacer deducir todos los predicados de su sujeto a quien esta noción es atribuida.”⁷⁸

Eso que treinta años después se llamará «mónada» es un ser completo. Recordemos que en griego a esta idea de completitud, de delimitación se decía πέρας. La noción del sujeto (ὑποκείμενον) ha de ser tan cumplida (πέρας) que será suficiente (καθ' αυτό) para comprender y hacer deducir todos los predicados de aquello que se le atribuya esto de la «substancia». He ahí la definición de la substancia que, como se ve, está echando mano de la tradición. Tiene que ser tal de modo que, si es substancia, todos sus predicados deben estar precontenidos en ella. Es decir que a Leibniz no le basta con decir que hay una diferencia entre substancias y accidentes, no le basta con saber que hay una tal diferencia para saber que hay substancias, dice él que *para saberlo* es preciso poder deducir de esa substancia todos sus predicados, o sea que lo que nos está dando es un *criterio* para saber cuándo algo es una substancia. Para Leibniz, una substancia es tal sólo en la medida en que de ella se pueden deducir todos los predicados que podamos atribuirle a esa substancia, si no, no es substancia. Lo que se nos está diciendo es que es suficiente con conocer la substancia de la cosa para conocer todo de la cosa de la que es substancia.

Si conozco la substancia de esto, conozco *todos* los predicados que estén contenidos en esto; si conozco la substancia del triángulo euclidiano, lo conozco *todo*. Es un respeto a ese principio escolástico que también respetaba Newton. La sofisticación en Leibniz es darnos un criterio para distinguir substancias de accidentes, cosa que antes no se había dado. Todo mundo creía que hay substancias a diferencia de los accidentes, pero ¿cuál es el criterio para saber cuáles son substancias y cuáles no? Lo que dice Leibniz es que si tengo el juicio

⁷⁸ "Cela étant, nous pouvons dire que la nature d'une substance individuelle, ou d'un Être complet, est d'avoir une notion si accomplie, qu'elle soit suffisante, à comprendre et à en faire déduire tous les prédicats du sujet à qui cette notion est attribuée." Leibniz, G.W., *Discours de métaphysique*, Op. Cit., p. 36.

« A es B », y la condición « $B \not\subset A$ », entonces sé que B es un accidente. Si « A es B » es un predicado verdadero, decía Leibniz, entonces B debe estar contenido en A , de modo tal que si no está contenido en A , B no es algo substancial de la cosa (y « A es B » no sería verdadero): si B no está contenido en A , entonces B es un accidente. He ahí un criterio para distinguir las substancias de los accidentes. Por otra parte, si tenemos el mismo juicio pero la condición es « $B \subset A$ », entonces B es algo substancial de A , es una *proprietas*, una propiedad *intrínseca* cuyo modo de ser es, precisamente, *inesse*. Lo que le interesa a Leibniz de esta segunda condición no es solamente ver que B es substancial de A , sino más bien pensar que si de esa A en la que está contenida B puedo deducir B pero también deducir B' , B'' , B''' , etc., si puedo deducir todas las propiedades de A como sujeto lógico, si puedo deducir absolutamente todo, *entonces A es una substancia*. He ahí el criterio que nos daba Leibniz.: “hacer deducir todos los predicados de su sujeto a quien esta noción [«substancia»] es atribuida”⁷⁹.

Ahora bien, la tesis realmente fuerte al respecto es que, si se dice verdaderamente que « A es B », jamás podrá darse el caso en que « $B \not\subset A$ », pues implicaría contradicción –lo que para Leibniz significa que es *imposible*. El problema es que nosotros somos entendimientos *finitos* que creemos que pueda darse un tal caso, pero lógicamente no es posible por contradictorio. Eso lo sabría Dios. Un entendimiento humano, que es finito, ve diferencias entre substancias y accidentes precisamente porque es finito, porque él no puede conocer la substancia completa. Sabe que hay substancias, sí, pero sigue viendo cosas insubstanciales: accidentes. Sin embargo, la pregunta real es qué ve Dios, ¿qué vería un entendimiento infinito, pues él sí puede conocer substancias? Recuérdese –por eso era bueno empezar por ahí– que todo este periplo lo hace Leibniz para poder distinguir las acciones de Dios de las acciones de las creaturas, para lo cual hubo de meterse con la idea de substancia individual. No hay diferencias entre substancias y accidentes, sea; pero no la hay *para Dios*.

⁷⁹ "à en faire déduire tous les prédicats du sujet à qui cette notion est attribuée." Idem.

Digamos, más precisamente, que no es que no haya tal diferencia; es que no hay accidentes. Para él, cada substancia refleja el universo entero –es lo que repetirá treinta años después en la *Monadología*.

A las substancias no se llega por vía de los sentidos; todo eso son *qualia*. Lo decía Galileo⁸⁰, lo repite Descartes⁸¹, lo reafirmó Newton y lo sabe Leibniz. Que se pueda distinguir *lógicamente*, sin ejemplos, que hay un *B* que no esté contenido en *A* a pesar de ser predicado de *A*, y que por lo tanto *B* sea un accidente de *A*, es algo que sólo me pasa a mí por ser un entendimiento finito. El ejemplo que pone Leibniz es el de «Alejando es rey». ¿«Rey» se deduce de «Alejandro»? No, no se deduce *a priori* el predicado «rey» del sujeto «Alejandro», por muy Magno que sea; pero, cuidado, dicho predicado no se deduce de tal sujeto *para nosotros*, pues para nosotros eso no es más que una verdad *de hecho*: debo ver la historia y probar que Alejandro es rey. Sin embargo, Dios sí que sabe desde siempre y para siempre que «Alejandro es rey». Para él, ese juicio es un juicio analítico: el predicado «rey» sí está contenido en el sujeto «Alejandro» para un entendimiento infinito. Es decir que la condición « $B \not\subset A$ » de un juicio verdadero «*A* es *B*» no es algo que se dé *de derecho*, sólo se da *de hecho*. Para el entendimiento infinito una condición tal en un predicado tal es una contradicción. Leibniz no está pensando en lo que nosotros podemos entender, sino en *El Entendimiento*, en y por sí mismo, lo que –metafóricamente si se quiere– se personifica en Dios. Un entendimiento absoluto, el entendimiento del racionalismo –y luego del idealismo– no ve accidentes. Al contrario, ve substancias y en cada una de ellas (como pueden deducirse todas las propiedades intrínsecas desde ahí), por transitividad (término *matemático*), ve reflejado el universo entero⁸². De aquí, precisamente, que el predicado «es rey»

⁸⁰ Cf. Galilei, Galileo, “Il Saggiatore”, Op. Cit, p. 347 y ss.

⁸¹ Cf. Descartes, René, “Principia philosophiae”, Op. Cit., p. 24. (AT : VIII-41, 24).

⁸² Dice Leibniz en su sección novena del Discurso: “Que cada substancia singular expresa todo el universo a su manera, y que en su noción todos los eventos están comprendidos con todas sus circunstancias y toda la serie de cosas exteriores” (“*Que chaque substance singulière exprime tout l’univers à sa manière, et que dans sa notion tous ses événements sont compris avec toutes*”).

esté contenido en el sujeto, en la substancia, «Alejandro» *para Dios*. “Dios, al ver la noción individual o *haecceitas* de Alejandro, ve en ella al mismo tiempo el fundamento y la razón de todos los predicados que se pueden decir de él verdaderamente”⁸³.

Indiferentemente de si *de hecho* conocemos o no una substancia, de conocerla entonces conoceríamos *de derecho* todos sus predicados. No importa que no haya ejemplos que lo instancien, basta con que sea *posible*. Es la idea de Leibniz: la posibilidad previamente a la factualidad, porque posibilidad es no contradicción. Y así, posiblemente, *si* conociéramos una substancia, conoceríamos todos sus predicados y, por lo tanto, por transitividad, conoceríamos todo el mundo: todas las substancias. Esto es, precisamente, lo que hace Dios: he ahí la diferencia entre él y sus creaturas –cosa que se estaba buscando. Leibniz es un racionalista y ¿qué debe crear para intentar pensar como Dios, para intentar conocer *todo* infinitamente, para acercarse arbitrariamente, infinitesimalmente, a lo que se quiere conocer? El cálculo. El cálculo es el intento por pensar como Dios.

Pues bien, supuesta esta metafísica, entonces sí viene ahora el afamado principio de identidad de los indiscernibles, la así llamada «ley de Leibniz»: “No es cierto que dos substancias se asemejen enteramente y sean diferentes sólo en número”⁸⁴. Este principio dice que dos substancias que se parezcan *enteramente* son *la misma* substancia, no son dos. Y si no es así, entonces algo las distingue, es decir, algo las discierne –por lo que ya no serían indiscernibles. ¿Qué podría distinguir las? Imagínese dos cosas muy similares. Tomás de Aquino imaginó ángeles. Tomás decía que lo que distingue finalmente dos cosas muy

leur circonstances, et toute la suite des choses extérieures.” Leibniz, G.W., Discours de métaphysique, Op. Cit., p. 36).

⁸³ “Dieu voyant la notion individuelle ou hecceité d’Alexandre, y voit en même temps le fondement et la raison de tous les prédicats qui se peuvent dire de lui véritablement” Idem.

⁸⁴ “N’est pas vray, que deux substances se ressemblent entièrement et soyent différentes solo numero.” Ibid., p. 37.

similares, casi idénticas, es la *materia signata quantitate*, la materia señalada: esta materia, y no esta otra. Pero a Tomás se le presenta un problema: «ya había dicho yo antes que los ángeles no tienen materia, son sustancias separadas, formas separadas de la materia, pero, como no puedo negar la Escritura y ahí los ángeles son varios, ¿cómo habrán de distinguirse si no tienen materia?». Entonces, como se diría en la filosofía de la ciencia, Tomás lanza una hipótesis *ad hoc*: crea un parche conceptual, a saber, la *specie infima*. El principio de individuación angélico no es la materia sino una subespeciación. Duns Scoto, un poco más elaboradamente, dirá algo muy parecido a esto a propósito de la individualidad: lo que individualiza a las cosas no es su materia sino una *formalitas*, a saber, la *haecceitas*, la «estidad», es el *esto*.

Es decir, sea lo que sea que en Leibniz distinga las sustancias –algo más cercano a la idea de Scoto que a la de Tomás de Aquino–, si algo las distingue, entonces ya no son la misma sustancia; y si son la misma entonces no se pueden distinguir y por lo tanto no son dos. Sustancias idénticas no pueden discernirse, esto es lo que también se llama el principio de indiscernibilidad de los idénticos, principio equivalente al de la identidad de los indiscernibles. Este afamado principio puede hoy expresarse formalmente así:

$$\forall a \forall b [\forall P (Pa \leftrightarrow Pb) \rightarrow (a=b)]$$

Para toda *a* y para toda *b*, si se cumple que para toda propiedad *P* es el caso que *P* se da en *a* si y sólo si también se da en *b*, entonces *a* es igual a *b*. Esto es: si dos objetos *a* y *b* comparten todas sus propiedades, entonces *a* y *b* son idénticos, o sea son el mismo objeto. Si tengo dos cosas en las cuales todas las propiedades de una se dan sólo si se dan en la segunda, entonces no son dos cosas sino la misma. De aquí que Leibniz concluya terminantemente que “no se divide una sustancia en dos, ni se hace de dos una”⁸⁵.

⁸⁵ "Qu'on ne divise pas une substance en deux, ny qu'on ne fait pas de deux une." Leibniz, G.W., *Discours de métaphysique*, Op. Cit., p. 36.

Es por esto que a esta substancia individual, tan terminantemente discernible, tan *absolutamente* discernible le llamará, treinta años después, «mónada», de *μόνος*, *uno* y *único*. Se trata del aislamiento cósmico, monádico habría que decir, de la metafísica substancialista. O las substancias son discernibles o son idénticas: no hay intermedios. La pregunta, entonces, es: ¿y qué ve Dios? Leibniz lo responde abiertamente:

“Toda substancia [...] expresa, aunque confusamente, todo lo que acontece en el universo, pasado, presente o futuro, lo cual tiene alguna semejanza con una percepción o conocimiento infinito”⁸⁶.

Préstese atención, porque esta idea del «conocimiento infinito», ante el cual aparece todo, incluido pasado, presente y futuro, se repetirá en el afamado diablillo de Laplace⁸⁷. El cálculo, a la postre, herramienta para medir la razón de cambio, es un intento finito por entender qué pasa «en el límite», tender a ver cómo vería un entendimiento infinito. Pues bien, ¿qué es lo que ve Dios? O bien ve 1) substancias infinitas o bien 2) ve sólo una «enorme» substancia por transitividad. Quizá sea un asunto que no está claro en Leibniz, los estudiosos sabrán más. Sea lo que sea que vea, infinitas o una sola gracias a la transitividad, lo cierto es que *no ve relaciones, ve substancias*.

⁸⁶ "toute substance [...] exprime quoique confusement tout ce qui arrive dans l'univers, passé, present ou avenir, ce qui a quelque ressemblance à une perception ou connoissance infinie." Leibniz, G.W., *Discours de métaphysique*, Op. Cit., p. 38.

⁸⁷“Una inteligencia que, por un momento dado, conociera todas las fuerzas de las cuales se anima la naturaleza, y la situación respectiva de los seres que la componen, si además fuera lo suficientemente vasta para someter estos datos al análisis, abarcaría en la misma fórmula los movimientos de los cuerpos más grandes del universo y los del átomo más ligero: nada sería incierto para ella, y el futuro como el pasado, estarían presente ante sus ojos” (“*Une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée, et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome: rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir comme le passé, serait présent à ses yeux.*” Laplace, Pierre-Simon de, *Essai philosophique sur les probabilités*, Bachelier, Paris, 1840, p. 4).

Terminemos diciendo lo siguiente: es claro que hay una tendencia matematizadora en el substancialismo. El substancialismo sofisticado no está interesado en las cosas que vemos, porque ellas sólo son ejemplos que instancien a las substancias. Tiene razón de ser esta suerte de *platonización del mundo* en la que, para llegar a lo substancial de todas las cosas, sea preciso usar la matemática. A las substancias tenemos acceso, pero no por una vía sensitiva ni, siendo intelectual, especulativa. Se trata de usar la matemática, como nos decía Newton. Esa es la razón de ser del cálculo infinitesimal –hoy llamado, sin más y sin casualidad: *análisis*. Cada vez que varíe una variable independiente en una ecuación diferencial, así vaya variando arbitrariamente, voy obteniendo siempre un resultado biunívoco para la variable dependiente. Por ejemplo, en el caso de la velocidad, no sólo puedo medir la velocidad *promedio* de un proceso, sino que además la velocidad *instantánea* de *cada momento* arbitrariamente elegido. ¿Qué es un instante? No es más que un concepto matemático, porque un instante no tiene duración. Pues bien, con cálculo *pueden* medirse instantes. Insisto, es pensar como Dios, o por lo menos el intento. No tenemos experiencia de la substancia, pero sí podemos acceder a ella. ¿Cómo? Matemáticamente.

Tenemos acceso a algunas de esas substancias por vía de proposiciones de necesidad, por verdades de derecho o juicios analíticos. Es nuevamente nuestro ejemplo del triángulo euclidiano que, de su sujeto, podemos deducir, en principio, todos sus predicados, por caso, el que la suma de sus ángulos internos suma dos rectos. Ciertamente es un ejemplo de matemática, pero es que estos autores están pensando en ello. No se piensa, como vulgarmente se enseña a veces, en la substancia de la silla, del vaso, del libro. Se están tratando cosas cruciales y están pensado matemáticamente para ello. No en vano Kant tiene por paradigma la física de Newton y considera que los juicios sintéticos *a priori*, que son los únicos juicios de conocimiento, se *instancian en las proposiciones legaliformes de la física y la matemática*. Los ejemplos que instancian esto no

son la mesa, la silla o, como hoy dicen, «la nieve»⁸⁸, todo eso es trivial; son más bien del tipo: “*Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud a viribus impressis cogitur statum suum mutare*”⁸⁹, «todo cuerpo persevera en su estado quiescente o de movimiento uniforme y rectilíneo, *si no* es obligado a cambiar su estado por fuerzas impresas sobre él». Es decir, es un juicio universal (*todo* cuerpo) delimitado por una condición (*si no* es obligado). Estos sí son ejemplos de juicios en los que están pensando estos autores. Todo esto es la búsqueda de la substancia. Estemos claros: la substancia tampoco es ese concepto vulgar que se tiene de ser algo «muy material», «muy sólido». No. Lo substancial es lo independiente y específicamente lo independiente consecuencialmente. Así, lo que la historia se está dando cuenta es que eso que es la substancia, *por ser independiente consecuencialmente, no puede ser sino matemático*.

Si el principio de la ciencia es la substancia, como se decía desde la escolástica, resulta que para llegar a ello y, entonces, tener ciencia, lo que hay que hacer es –precisamente– una *depuración* de lo que nos sobra en las cosas para llegar a eso *puro*, garante de conocimiento. Es un paso que, naciente de Aristóteles, sin embargo lo rebasa. ¿Cuál es esa médula de pureza? Un objeto matemático. No es un objeto sensible. Galileo ya daba el primer paso: saca lo físico a lo geométrico, depurándolo de los *qualia*. Pero el siguiente paso lo da Descartes: lo geométrico tampoco es lo más puro, pues es reducible a lo algebraico. Con Newton y Leibniz se está inventando el cálculo. Todo ello para alcanzar esa idea tan independiente que es la substancia, lo substancial de las cosas que, como vimos, no es una relación (las «ecuaciones» legaliformes *no* nacieron así), sino un principio.

Ciertamente parece esto una vuelta platonizante. Lo es. Pero es que Galileo está leyendo la física aristotélica y, justamente al leerla, se entera de que

⁸⁸ Cf. Tarski, Alfred, “The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics”, *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. 4, Issue 3, 1944, pp. 341-376.

⁸⁹ Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Op. Cit., p. 13.

la física de Aristóteles ya no da de sí para explicar *ex phaenomenis*. ¿Quién más está a la mano si no es ya Aristóteles? En pleno Renacimiento: Platón. La física de Aristóteles no da de sí ya para hallar lo que se supone que debe hallarse: la substancia. A pesar de que Aristóteles, como hemos visto, es un substancialista, su física es demasiado *cualitativa*. He ahí los *qualia* que quieren negarse. Pero no quieren ser negados sólo por capricho, sino porque parece que ofuscan el camino para llegar a ese *principio* según el cual nada escapará a la facultad humana de la razón. Ya Platón había dicho que la *voũç* es y ha de ser aséptica de los sentidos, se trata de un *discurso* puro, de una *razón pura*, a través de la cual, *exclusivamente*, se entiende la οὐσία ὄντως οὐσα: la substancia substancialmente substancial, por así decir⁹⁰.

Es un reduccionismo que, insisto, no sólo no es «malo» sino que además ha sido necesario en la historia de Occidente para poder dar ciencia. Si no fuera por esta idea substancialista, que ha estado menguando la historia del pensamiento en general, y del conocimiento en particular, no tendríamos ciertamente la cantidad –ni probablemente la calidad– de conocimiento que tenemos. El substancialismo, pues, tiene un gran argumento a su favor: el éxito⁹¹.

4. Conclusión: la metafísica estándar

Podemos decir sin riesgo a exagerar que la ontología de esta metafísica clásica es el substancialismo y que su epistemología es el análisis matemático. ¿Cuál es el constituyente básico de la realidad en esta metafísica clásica? La substancia.

⁹⁰ Cf. *Fedro* 247c.

⁹¹ La medicina alopática, por ejemplo, es una expresión de lo dicho: la búsqueda del fármaco en *un principio* activo. Se diferencia, justamente, de la «medicina» herbolaria que, lejos de ser substancialista, es más relacionista en este sentido, pues viene la planta entera para curar algo que, si bien puede curar porque trae consigo el principio activo, sin embargo, trae con ella muchísimos principios más, no va aislado, *independiente*, sino justamente en una red estructural de agentes que, si bien uno puede curar cierto malestar, todos los otros pueden provocar malestares nuevos. Insisto, el reduccionismo y la búsqueda de una substancia independiente, aquí instanciados en la medicina alopática, no sólo no ha sido algo «malo» para Occidente sino, incluso, benéfico.

¿Cómo conocemos ese constituyente básico? Con análisis matemático. He ahí las dos formas de expresión de esta metafísica.

La vía del recorrido de lo dicho en este capítulo ha sido como sigue: supongamos que hay en las cosas un componente substancial gracias al cual, si lo conocemos, conocemos la cosa toda. Es una suposición de la que *se parte*, no una conclusión a la que *se llega*. Pero, con todo y que no está probada como suposición, funciona. Así supuesto, ya no nos interesa entonces toda la cosa en su complejidad; podemos quitarle los *qualia* mediante una operación abstractiva, y obtengo con ello ya no *la cosa* sino *el objeto*. El objeto siempre es algo puesto de cara al sujeto pensante, digamos, «ob-jetado» frente a un marco teórico. Pero no se trata de obtener con eso *cualquier* objeto, sino precisamente un objeto *de razón*, un *ens rationis*. Empero, con todo y que sea de razón, ese objeto también tiene un montón de características que puedo ir quitando aún. Ya no se tratará, pues, de un objeto de razón, sino que ahora será un objeto de razón *geométrico* (Galileo). Pero resulta que ese objeto de razón geométrico también tiene aún un motón de características que puedo ir quitando. Obtengo entonces el objeto de razón *algebraico* (Descartes). Y luego a ello puedo aún depurarlo con cálculo. Es una especie de *tendencia a la substancia*. La idea de muchos filósofos por llegar a la pureza se debe precisamente a una mentalidad matemática⁹². En el substancialismo se trata de poder hallar la piedra angular en un mundo en el que casi todo es meramente consecuencial. Se trata de quitar todo lo prescindible, lo accidental. Nos parece que este breve escaneo de autores clave ha probado, o por lo menos ha hecho verosímil, la tesis de que hay en la historia del conocimiento occidental una tendencia a la independencia consecuencial. Es la tendencia al terreno uniforme y regular de las ecuaciones; y es ahí a donde se quiso llevar *lo físico*. Llevándolo ahí, lo cribamos; se nos cae todo lo consecuencial, quedándonos con la independencia.

⁹² Piénsese, por ejemplo, en Husserl. Su insistencia por llegar a las esencias *puras* son secuela de su mentalidad matemática; la epojé y la reducción eidética son consecuencias naturales de su búsqueda inicial por hallar los fundamentos de la aritmética.

¿Qué nos queda, entonces? Lo que nos queda es una estandarización de la metafísica clásica. Tenemos una *metafísica estándar*. Hemos visto que la metafísica clásica se plasma tanto en filósofos como en científicos; eso es lo que hacen las metafísicas. En última instancia, *las cosas son una reducción a su substancia*. Para los científicos, ciertamente hay relaciones. Es la idea de *structura* que nos decía Newton. Pero esas relaciones *advienen* a las cosas substanciales, *no las constituyen*. Esto es lo crucial. Sí hay relaciones, una cosa puesta en función de otra, pero sólo advienen a ellas: son relaciones extrínsecas, a la postre, sofisticaciones de la relación de que hablaba Aristóteles, es decir, *sofisticaciones de la relación categorial*.

A la relación extrínseca y típicamente proveniente de Aristóteles se llamó «relación categorial», porque, como vimos, no era más que una mera categoría de segundo orden respecto de la de primer orden (la substancia). «Categoría» viene de κατηγορεῖν que significa «acusar»; las categorías acusan modos de ser⁹³. Pero ¿qué es «ser»? Dentro de las diez categorías se halló rápidamente que la primera de todas ellas era la substancia: *ser es ser substancia*. Así, todas las demás categorías, los otros nueve modos de acusar el ser, lo que acusan son modos de ser de una substancia. Entre esas otras nueve categorías –donde están la cualidad, la pasión, la acción, etc.–, una de ellas es *la relación*⁹⁴. Así, relación categorial se define como *ordo unius ad aliud* o relación extrínseca a una cosa. La relación, entonces, no hace nada más que acusar un modo de ser de la substancia, es consecuencial a la propia substancia, no es por sí misma algo real sino sólo acusando a la substancia. La idea de «relación categorial» será la que venga desde los inicios de la metafísica hasta el siglo XIX e incluso todavía hoy en los substancialismos sofisticados. Es obvio que hay relaciones, la gente no es corta de luces, pero ello no obsta para que continúen siendo pensadas simplemente como algo que adviene a las cosas substanciales, no como algo

⁹³ Para Kant acusan modos como la subjetividad entiende los objetos, pero ello no obsta para proseguir lo dicho.

⁹⁴ Cfr. Aristóteles, *Cat.* 6a36.

que las constituye. Esto que aquí decimos es lo que quedó estandarizado, ¿cómo? Pues la substancia queda delimitada como algo καθ' αυτό, ὑποκείμενον y πέρας. Algo independiente, por sí mismo; algo sujeto, sujeto de propiedades intrínsecas y de predicación; y algo delimitado. Estos tres ejes son lo que determinarían la substancia como independencia consecucional en virtud de la cual la definición clásica de substancia, esa que todavía se enseña en las escuelas eclesiales, cobra sentido: substancia es “aquella entidad a cuya esencia le compete ser en sí y no en otro”⁹⁵.

Decir sin más esta definición clásica es decirlo *ex cathedra*, pero habiendo hecho nuestro recorrido cobra entonces sentido. Es la independencia consecucional que se manifiesta tanto en filósofos como en científicos, en virtud de la cual Descartes, por ejemplo, define la substancia como “la cosa que existe de modo tal que no necesita de ninguna otra cosa para existir”⁹⁶ y Spinoza como “aquello que es en sí y se concibe por sí, es decir, aquello cuyo concepto no necesita del concepto de otra cosa por la que deba formarse”⁹⁷. Es la substancia que no necesita (*indigere*) de lo otro (*alium, altera res*) para ser lo que es⁹⁸. La realidad es lo independiente y las relaciones, que ciertamente están ahí, están en lo consecucional, por eso esta misma metafísica clásica afirmará que las relaciones requieren términos que relacionar. Así, Juan de Santo Tomás, en la segunda parte de la *Artis Logica* de su *Cursus Philosophicus*, nos decía:

⁹⁵ Artigas, Mariano, *Filosofía de la naturaleza*, EUNSA, Navarra, 2003, p. 55. Para más escolástica al respecto, vid. Millán-Puelles, Antonio, *Fundamentos de filosofía. Tomo II*, Op. cit., pp. 209 y ss.

⁹⁶ “*re[s] quae ita existit, ut nulla alia re indigeat ad existendum*” Descartes, *Principia philosophiae*, I, 51. En: AT, VIII-24, 21.

⁹⁷ “*Id quod in se est et per se concipitur; hoc est id cuius conceptus non indiget conceptu alterius rei, a quo formari debeat*” Spinoza, *Ethica ordine geometrico demonstrata*, I, def. 3. En: Spinoza, Benedictus de, *Opera posthuma, Quorum series post Præfationem exhibetur*, Op. cit., p. 1.

⁹⁸ Ciertamente que ambas definiciones, en sentido estricto, sólo pueden aplicarse a Dios como substancia. Pero pasa que las substancias relativas (categoriales) son tales en la medida en que «participan» o son «análogas» a aquélla. Es lo mismo que, como vimos, pasaba en Newton.

“no puede inteligirse la relación sino por tener una oposición a un término, ni tampoco un término inteligirse formalmente sino como [algo] opuesto [a otro algo]; pero esa oposición es relativa; por lo tanto, en cuanto término es relativo”⁹⁹.

Esto es lo mismo que decir que *las relaciones requieren relatos*. Lo ontológicamente fundamental son los relatos y las relaciones son extrínsecas a ellos, pues algo o alguien debe ponérselas desde afuera, porque esas relaciones son *consecuenciales* al relativo relato en vez de *constitucionales* suyos. Así, por ejemplo, en Descartes era Dios y su bondad quien tenía que extrínsecamente relacionar las *res extensa* y *cogitans*. En Leibniz habría, en principio, infinitas substancias, pero todas ellas ordenadas extrínsecamente por Dios y la posibilidad entendida como no contradicción, todo lo infinitesimalmente que se quiera y, una vez existentes, por la razón suficiente que se quiera, pero todo ello consecucionalmente a las substancias, no constitucionalmente. He ahí la gran diferencia. Todo ello lo ordena Dios, mas no son las propias substancias las que *de suyo* están relacionadas –por lo demás que, en tanto que «substancias», no podrían estarlo *de suyo*¹⁰⁰. Es alguien o algo lo que tiene que venir extrínsecamente a relacionarlas. Esto es ciertamente un ordenamiento, pero es un ordenamiento extrínseco, o como dijimos en su momento: es τάξις. Es así que *lo independiente es lo real y las relaciones son consecuenciales*. La razón formal de la substancia es la independencia consecucional y su definición, en sentido riguroso, sería: «Substancia es un principio ideal supuesto como fundamento de la realidad, estático y subyacente a las cosas, tal que garantiza su delimitación, suficiencia e independencia del resto de cosas». Justo por ello, su razón formal es la independencia consecucional. Lo real es en sí y no en otro, como decía la

⁹⁹ “*non potest intelligi relatio nisi ut habens oppositionem ad terminum, ita neque terminus formaliter intelligitur nisi ut oppositus; sed illa oppositio est relativa; ergo in quantum terminus est aliquid relativum*” Juan de Santo Tomás, *Artis Logicae Secunda Pars*, Marietti, Turin, 1930, p. 596. (edición del Beato Reiser) (Logica 2. p. q. 17. art. 5.).

¹⁰⁰ Esta es la primera vez que utilizamos este término. No tiene aún un sentido técnico, es perfecto castellano. Valga esta nota para resaltar el hecho de que a penas ahora nos ha salido un término que, para las conciencias zubirianas, salta de inmediato.

definición escolástica de substancia, suficiente y delimitado. El resto de aspectos de la cosa, todos los *qualia*, son consecuentes a esa independencia que les subyace, que es su sujeto. Esos aspectos son *accidentes* y no *constituyentes* de la realidad. Por eso, indiferentemente de a qué llama *materialiter* cada pensador substancia, si a la materia, al cuerpo, a Dios, a lo matemático o a lo que sea, indiferentemente del contenido de la «substancia» –algo a lo que no quisimos introducirnos–, los substancialistas consideran *formaliter* a ese contenido como lo substancial porque es formalmente independencia consecucional. Esa es la característica determinativa fundamental. Indiferentemente de a qué se le llame «substancia», si se le llama así, se le llama así porque se considera que eso, precisamente eso, es característicamente lo independiente consecucionalmente.

Vale decir que el substancialismo, por vetusto que nos parezca, sigue hoy sofisticándose, reavivando nuestro debate. Digamos muy brevemente, previo a concluir, que esta posición substancialista no está, en lo absoluto, en el archivo muerto de la historia; se revitaliza hoy en día como defensa contra quienes prefieren la prioridad de la estructura. Ciertamente con matices, hay quienes, como Mariano Artigas, siguen afirmando que “El dinamismo y la estructuración no tienen una existencia propia: se dan en unos *sujetos*, que son las *entidades naturales*”¹⁰¹, pues rotundamente creen que “*en la naturaleza no todo son substancias, pero todo se articula en torno a las substancias*”¹⁰². Markus Gabriel, profesor de la Universidad de Bonn, dice que su “propia posición es una forma de pluralismo”¹⁰³ substancialista. Confiriendo prioridad real a los objetos antes que a las relaciones que los circunscriben, Stathis Psillos, profesor de la Universidad de Atenas, criticará acérrimamente al actual estructuralismo de la metafísica contemporánea, autodenominado *realismo estructural*, iterando la

¹⁰¹ Artigas, Mariano, *Filosofía de la naturaleza*, Op. Cit., p. 51.

¹⁰² Artigas, Ibid., p. 57.

¹⁰³ Gabriel, Markus, *Por qué no existe el mundo*, Op. Cit. p. 66.

posición clásica afirmando que “las estructuras necesitan objetos”¹⁰⁴, pues “no importa cómo se les llame, hay elementos no-estructurales en la estructura del mundo”¹⁰⁵. Asimismo, sofisticando las posiciones clásicas, Anjan Chakravartty, profesor de la Universidad de Miami, afirma que, si la relación requiere relatos, la cuestión estriba en saber qué clase de relatos son los requeridos; y, así, más que recurrir a la eliminación de objetos (como si en mecánica cuántica no se requiriesen), Chakravartty prefiere repensar qué se entiende por «objeto» y proponer que “los objetos en general comprenden una especie heterogénea”¹⁰⁶, de modo que los objetos cuánticos –si los hay– no tendrían por qué ser como los macroscópicos, pues incluso macroscópicamente los objetos no son todos del mismo tipo; los hay, por ejemplo, los que son *contables* (proteínas, células, etc.) pero los hay también que sólo son *cuantificables* (plasma, luz, etc.), y si bien para la ciencia actual es crucial el conocimiento de las relaciones entre objetos, de esto no se sigue que la estructura sea todo lo que hay. Por último, Mauro Dorato, profesor de la Universidad de Roma III, sofisticará el substancialismo apoyando la idea de pensar otra clase de objetos que, si bien estén estructuralmente interconectados, ello no implica quitarlos del camino como si la estructura fuera todo lo que hay, y dice explícitamente que:

“No sé cómo se puede atribuir la existencia como un conjunto de relaciones en un dominio observable o no observable sin requerir también que estas relaciones sean ejemplificadas por relatos no abstractos, a saber, el campo mismo, como un nuevo tipo de sustancia, radicalmente diferente de la tradicional, la aristotélica *ousia*”¹⁰⁷.

¹⁰⁴ “Structures need objects” Psillos, Stathis, “The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?”, *Philosophy of Science*, 73, December 2006, p.564.

¹⁰⁵ “No matter what you call it, there are non-structural elements to the structure of the world” Psillos, Stathis, “Broken structuralism”, *Metascience*, 25, September 2016, pp. 167.

¹⁰⁶ “Objects in general comprise a heterogeneous kind” Chakravartty, Anjan, “The Structuralist Conception of Objects”, *Philosophy of Science*, 70 (December 2003) pp p.876.

¹⁰⁷ “I don’t know how one can attribute existence as a set of relations in an observable or unobservable domain without also requiring that these relations be exemplified by non-abstract relata, namely the field itself, to be regarded as a new type of substance, radically different from the traditional, Aristotelian *ousia*” Dorato, Mauro, “Cao on substantivalism and the development of 20th century field Theories”, *Epistemologia* 22, 1999, p. 153.

Ciertamente, estas nuevas propuestas no son «clásicas» en el sentido de un substancialismo vetusto, pero a nuestro entender estas posiciones son sofisticaciones de la metafísica clásica en la que se busca extender *la idea de substancia* a algo más adecuado para nuestro conocimiento contemporáneo del mundo sin renunciar de lleno a ella. Por eso, más que hablar de metafísica clásica, en la medida en que sigue vigente, aunque sofisticadamente, habremos de llamarle metafísica *estándar*. Lo que sigue ocurriendo en esta metafísica es que, indiferentemente de a qué se le aplique la palabra «substancia», formalmente se espera que haya algo que sea *independiente consecucionalmente*. La independencia consecucional es la razón formal de la substancia; por eso, aunque a un «objeto» no se le *llame* substancia, si cumple con su razón formal, lo será *volens nolens*. Hay relación, sí, pero *porque hay relatos*. Ernst Cassirer nos resumirá esta posición estándar:

El rol de la relación es lo más limitado posible. [...] el verdadero ser positivo de cada relación se encuentra sólo en los miembros individuales que están unidos por ella, y por lo tanto, dado que estos miembros sólo pueden darse como individuos, no se puede hablar de un significado general de relación¹⁰⁸.

En la concepción estándar, hay relación porque hay objetos que relacionar; *no hay relaciones sin relatos*. Es la misma idea que, estamos viendo, se repite en los contemporáneos. Pues bien, habida cuenta de algunos substancialistas históricos clave, mencionados algunos actuales, y la razón formal de la substancia, la metafísica clásica que es substancialista se estandarizaría así:

“Para resumir, la metafísica estándar asume que:

¹⁰⁸ “the role of relation is limited as much as possible. [...] the true positive being of every relation lies only in the individual members which are bound together by it, and that hence, since these members can only be given as individuals, there can be no talk of a general meaning of relation” Cassirer, Ernst, *Substance and Function and Einstein's Theory of Relativity*, Op. Cit., p. 10.

- (i) Hay individuos en el espacio-tiempo cuya existencia es independiente entre sí. Los hechos sobre la identidad y la diversidad de estos individuos se determinan independientemente de sus relaciones entre sí.
- (ii) Cada uno tiene algunas propiedades que le son intrínsecas.
- (iii) Las relaciones entre individuos otras que sus relaciones espaciotemporales dependen de las propiedades intrínsecas de los relatos (supervenencia humeana).
- (iv) El principio de identidad de los indiscernibles es verdadero, por lo que hay algunas propiedades (tal vez incluyendo propiedades espaciotemporales) que distinguen cada cosa de las demás, y la identidad y la individualidad de los objetos físicos pueden explicarse en términos puramente cualitativos¹⁰⁹.

El punto (i) es nuestra idea de *independencia* (que puede ser de las cosas o de sus caracteres, siempre que se cumpla que uno u otro sean pensados como sustancias independientes o, si se quiere, aisladas). El punto (ii) es nuestra idea de propiedades intrínsecas: la *proprietas* cuyo modo de ser es *inesse* y cuyos ejemplos, se nos dice, son la masa y la carga eléctrica pero que en su momento sospechamos de ello toda vez que la masa aumenta según la velocidad y la carga requiere de un campo. El punto (iii), la «supervenencia humeana», es nuestra idea de *relación categorial*, que se define clásicamente como *ordo unius ad aliud*, el ordenamiento de uno a *algo*; es una relación categorial no-necesaria, de ahí lo de «humeana»¹¹⁰. El punto (iv), la identidad de los indiscernibles, es la idea de la *discernibilidad en sentido fuerte* o «absoluto». Estos cuatro puntos que se enuncian muy contemporáneamente son lo que en la filosofía de toda la vida se ha dicho como sigue:

¹⁰⁹ “To recap, standard metaphysics assumes that: (i) There are individuals in spacetime whose existence is independent of each other. Facts about the identity and diversity of these individuals are determined independently of their relations to each other. (ii) Each has some properties that are intrinsic to it. (iii) The relations between individuals other than their spatio-temporal relations supervene on the intrinsic properties of the relata (Humean supervenience). (iv) Principle of Identity of the Indiscernibles is true, so there are some properties (perhaps including spatio-temporal properties) that distinguish each thing from every other thing, and the identity and individuality of physical objects can be accounted for in purely qualitative terms” Ladyman, *Everything must go*, Op. Cit., p. 151.

¹¹⁰ La supervenencia humeana “is named in honour of the great denier of necessary connections” Lewis, David, *Philosophical Papers Volume II*, Oxford University Press, Oxford, 1986, p. ix.

- I) La *substantia*: hay cosas que son subsistentes independientemente unas de otras y por lo tanto son lo que son sin considerar las relaciones entre ellas.
- II) La *proprietas*: cada cosa se constituye por *sus* propiedades.
- III) La relación categorial: las relaciones advienen a las cosas y sus propiedades; no son constitutivas de ellas.
- IV) La discernibilidad absoluta: estas cosas pueden distinguirse claramente (cualitativamente) unas de otras.

He ahí, contenida en esas cuatro aristas, la metafísica estándar. Si se tiene que delimitar en cuatro ejes la metafísica clásica, esos cuatro serían: *substantia*, *proprietas*, relación categorial y discernibilidad absoluta. Y así, la idea de «estructura» que ciertamente comienza a asomarse ya, no es sin embargo fundamental porque todo en esta metafísica pende de la razón formal que es la independencia consecuencial. Lo que encuadran la *substantia*, *proprietas*, relación categorial y discernibilidad absoluta es la independencia consecuencial. Definamos, pues, la metafísica estándar así:

Programa de investigación filosófica cuyo núcleo firme es la idea de independencia consecuencial, resguardado por el cinturón protector tetraplete de las ideas de *substantia*, *proprietas*, relación categorial y discernibilidad absoluta.

Por eso, si bien hay relaciones o *estructuras*, no son fundamentales. Esta búsqueda substancialista parece marchar óptimamente, pero sólo en la medida en que la metafísica trate de *dry goods*, mecánica y matemáticas *clásicas* –por mucho que hoy algunos quieran defenderla en la ciencia más contemporánea.

Conclusiones:

- 1ª) La metafísica clásica es substancialista, incluidos sus avatares científicos.
- 2ª) La substancia es independencia consecuencial.
- 3ª) La relación, que la hay, no es parte de su ontología básica.

II.

EL ESTRUCTURALISMO

En la *Introducción* mostramos que el problema que nos compete es el de la constitución radical de lo real, que se debate entre «substancialistas» y «estructuralistas» y anunciábamos nuestra tesis según la cual el legado filosófico de Zubiri puede resolverlo a su modo. En el *Capítulo I* expusimos a tres autores clave que consideran que lo real debe serlo *independientemente* del resto de lo demás y que, por lo tanto, los atributos cobrados fuera de esa independencia no son sino algo meramente *consecuencial*. Uno de esos atributos es la «relación», por lo que ésta no es *constituyente* de lo real. Había que entender *formalmente* a la substancia como «independencia consecuencial» y a la relación solamente como «relación categorial» (lo real, sea lo que sea, es independiente de otras realidades y, naturalmente, de sus «accidentes»). Concluíamos delimitando el substancialismo en las aristas de la *substantia*, la *proprietates*, la relación categorial y la discernibilidad absoluta.

Por lo tanto, decimos ahora que: si en la *metafísica de los «objetos»* la *substancia* tenía por razón formal la *independencia consecuencial*, por el contrario, en la *metafísica estructuralista* se necesitará que la razón formal sea *toto caelo* diferente. Ésta será lo que con Zubiri llamamos «suficiencia constitucional». Pero no se puede simplemente sustituir una cosa por otra, es preciso debilitar las aristas del substancialismo construyendo una nueva metafísica. Es lo que haremos en este capítulo, hacer el cambio de la «substancia» a la idea de los sistemas estructurales. Por ello, nuestros objetivos actuales son:

- 1º) Mostrar una metafísica no estándar a partir de nuevos autores clave.
- 2º) Debilitar la idea de substancia.

3°) Mostrar que la idea de relación en sentido fuerte, la estructura, es la nueva ontología base.

Como lo que nos interesa es dialogar con una metafísica *contemporánea* entrometiendo la noción *reológica* de «sustantividad», ahora revisaremos brevemente tres posiciones estructuralistas (una histórica y dos contemporáneas) que consideramos clave para ese fin. La «ontología» de Hartmann, por ser el primero que, a nuestro parecer, da una noción rigurosa y metafísica de «estructura», además de ser un referente, positivo y negativo, para Zubiri. La metafísica del proceso (de David Bohm y Nicholas Rescher), porque en ella se instancia la metafísica antisubstantialista en general y, en la medida en que está científicamente bien informada, es crítica de la ciencia clásica. Y el «realismo estructural óptico» (de James Ladyman y Steven French) por ser el movimiento filosófico más reciente y estrictamente coetáneo nuestro a propósito de nuestro tema. Podríamos tratar de otros autores, como Bergson, Whitehead, Bertalanffy o Prigogine, pero por los motivos señalados nos bastan esos tres.

1. La «ontología» (de Hartmann)

En 1939 Hartmann publicó *Der Aufbau der realen Welt*, que se ha traducido como «La fábrica del mundo real». «*Aufbau*» es una especie de fábrica, porque es donde se construyen las cosas, pero justamente por eso es que también significa «estructura». Es la idea de construcción, de estructuración, algo así como «la estructuración del mundo real».

Ya desde 1912, en un texto sobre los fundamentos filosóficos de la biología, nos decía que la idea de sistema es algo fundamental. “Todo sistema finito siempre es miembro de un sistema superior y, a su vez, contiene sistemas más pequeños en sí mismo”¹¹¹. Todos los sistemas son sistemas anidados, pero

¹¹¹ “*Dabei ist jedes begrenzte System immer ein Glied eines höheren Systems und enthält seinerseits wieder kleinere Systeme in sich*” Hartmann, Nicolai, *Philosophische Grundlagen der Biologie*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1912, p. 18.

no en ese sentido trivial de algunos sistemólogos según los cuales hay metasistemas, sistemas y subsistemas. Lo que Hartmann nos dice, con esta idea de que los sistemas sean anidados, es que unos sistemas *cooperan para la sistematización de otros sistemas*.

Esto es crucial porque, aunque es una idea metafísica, lo es –como todas las buenas ideas metafísicas– *cum fundamento in re*. Se tratará de lo que luego podrá cuantificarse con ciertas leyes, por ejemplo con las ecuaciones de Lotka-Volterra que son ecuaciones que sirven para medir la influencia de un sistema en otro, concretamente de un sistema «presa» en un sistema «predador» y viceversa. Según la cantidad de individuos que se tienen como predadores y según la cantidad de individuos que se tiene como presas, junto con la medición de ciertas variables, puede cuantificarse cómo evoluciona un sistema afectado por otro. Es decir que Hartmann tenía una intuición muy buena, pues Lotka llegaría a sus ecuaciones en 1925 y Volterra en 1926, mientras que Hartmann publica sus *Fundamentos filosóficos de la biología* en 1912.

Pues bien, a nuestro respecto será relevante decir que Hartmann piensa los sistemas como *Gefüge*, palabra cuya idea es la de la relacionalidad y que José Gaos traduciría por «complejo». Los sistemas son complejos naturales que son relaciones “*im eminenten Sinne*”: “en sentido eminente son relaciones los sistemas o complejos naturales de cuyos superpuestos órdenes de magnitud se compone el cosmos”¹¹². «En sentido eminente», no en un sentido «categorial» como el de la metafísica estándar. Ya con esto se pone distante respecto de ésta. Todo está en proceso, como también lo estuviera señalando por entonces

¹¹² Nos remitimos en esta y el resto de citas de Hartmann a la gran traducción que José Gaos nos ha dejado: Hartmann, Nicolai, *Ontología IV. Filosofía de la naturaleza. Teoría especial de las categorías*. Fondo de Cultura Económica, México, 1960, p. 285. El original dice: “*im eminenten Sinne relational sind die natürlichen Systeme oder Gefüge, aus deren sich überhöhenden Größenordnungen der Kosmos besteht*” Hartmann, Nicolai, *Philosophie der Natur. Grundriss der speziellen Kategorienlehre*, Walter de Gruyter, Berlin, 1950, p. 255.

Whitehead,¹¹³ pero hay formaciones que gozan de cierta *Selbständigkeit*, de cierta autoestabilidad, autopermanencia.

Entiéndase por «proceso» un complejo de estructuras dinámicas. Pues bien, todo es proceso, pero lo cierto es que en esos procesos hay cosas que son como autopermanentes. No es que todo esté diluido o sea evanescente, pero esa permanencia *no es tal* porque los procesos o las relaciones *recaigan sobre una substancia*, sino que son las propias relaciones, los propios procesos los que forman ellos mismo *Gebilden*, formaciones –valga la redundancia castellana.

“Es verdad que no hay relaciones reales absolutamente estables, pero de ello no se sigue que no haya formas relativamente estables de cosas, complejos, estados totales, en suma, de «formaciones»”.¹¹⁴

Los procesos forman *patrones* de cuyos superpuestos órdenes de magnitud se compone el mundo, es decir que esas estabilidades que vemos en los procesos, en las estructuras, no son tales porque recaigan en algo, como *todavía* creyera Whitehead,¹¹⁵ o porque recaigan sobre substancias. No necesitan recaer en nada, sino que *entre los procesos mismos*, por su forma de cooperar o de solaparse, se van autoestabilizando formando *Gebilden* –como lo hacen, por ejemplo las ondas formando crestas y valles cuyo patrón de interferencia crea *Gebilden* específicas. *Gebilden* que son “«formaciones» relativamente cerradas que sin duda están insertas en los procesos que lo recorren todo, pero que sin embargo son de una cierta autarquía frente a ellos”¹¹⁶. «Autarquía» es la palabra

¹¹³ “El mundo real es un proceso, y [...] el proceso es el devenir de entidades reales” (“*The actual world is a process, and [...] the process is the becoming of actual entities.*” Whitehead, *Process and reality*, Macmillan Publishing, New York, 1929., p. 22.). Es claro: si las realidades base son activas, lo que se monta en ellas, el mundo, es proceso.

¹¹⁴ Hartmann, *Filosofía de la naturaleza*, Op. Cit., p. 286. El original: “*Es ist wahr, dass es keine absolut stabilen Realverhältnisse gibt, aber daraus folgt nicht, dass es keine relativ stabilen Formen von Dingen, Gefügen, Gesamtzuständen, kurz von «Gebilden» gäbe*” Hartmann, *Philosophie der Natur*. Op. Cit., p. 256.

¹¹⁵ Cf. Whitehead, *Process and reality*, Op. Cit., p. 19.

¹¹⁶ Hartmann, *Ontología II. La fábrica del mundo real*, Fondo de Cultura Económica, México, 1959, p. 360. El original: “*relativ geschlossenen «Gebilden», die zwar in die durchgehenden Prozesse*

seleccionada para *Selbständigkeit*. O sea que la idea de cosa no pende ya para nada de la idea de substancia, sino que es algo *estructural*.

Toda proporción guardada, diríamos que con Hartmann tenemos al primer pensador absolutamente no-substancialista de la historia. Las cosas no son objetos sobre los que recaen las relaciones, sino que más bien son como patrones de esas relaciones, rugosidades –como las pensará la Relatividad General. *Las cosas son rugosidades del propio tejido estructural de los procesos*. Lo que vemos como objetos son rugosidades de las relaciones, no son el punto de aplicación sobre el que recae un campo, como creía Maxwell. A esas rugosidades es a lo que Hartmann llama *Gefüge* que, como hemos dicho, Gaos traduce por complejo. También puede traducirse simplemente por «sistema». Poco importa la traducción, lo que importa es qué quiere decirnos Hartmann con este término a propósito de nuestro problema:

“Un complejo es un tipo de unidad relacional, y lo que es más, un tipo de unidad predeterminativa. No es tanto el sistema de los elementos cuanto el sistema de las referencias de éstos y de su dependencia mutua; es, pues, siempre un sistema de relaciones y de predeterminación [...] En el complejo no son tan decisivos los elementos como su relación mutua y con el complejo.”¹¹⁷

Un complejo no es una substancia, es un tipo de unidad relacional cuyo punto clave está en que sea *predeterminativa*. Lo crucial es que un *Gefüge* es determinante, es formalmente determinación. Y no es un sistema *de cosas*, de elementos, sino –sutil pero crucial diferencia– es sistema de referencias, es decir: un *sistema de relaciones*. Esto es mucho más interesante, pues es de aquí que

einbezogen, aber doch von einer gewissen Selbständigkeit gegen sie sind” Hartmann, Nicolai, *Der Aufbau der realen Welt*, Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1940, p. 329.

¹¹⁷ Hartmann, *La fábrica del mundo real*, Op. Cit. p. 361. El original: “*Ein Gefüge ist ein relationaler Einheitstypus und, was vielleicht mehr ist, ein determinativer Einheitstypus. Es ist nicht so sehr das System der Elemente als das System ihrer Bezogenheit und ihrer gegenseitigen Unabhängigkeit; es ist also stets ein Relations- und Determinations-system. [...] im Gefüge sind nicht so sehr die Elemente massgebend wie ihr Verhältnis zueinander und zum Gefüge*” Hartmann, *Der Aufbau der realen Welt*, Op. cit. p. 330.

las cosas sean rugosidades, no puntos de aplicación o, como suele decirse hoy, «haces de propiedades». Nada de eso. De ahí que en su «tabla de las oposiciones del ser» –lo que conserva Hartmann de la metafísica clásica es la forma de exposición– opone el *substrato* (*Substrat*) a la *relación* (*Relation*) y el *elemento* (*Element*) al *complejo* (*Gefüge*).¹¹⁸ Son cosas opuestas, y precisamente él estará haciendo una metafísica basada fundamentalmente en la idea de relación y del *Gefüge*.

Ahora bien, la *Selbständigkeit*, esta autopermanencia o autonomía, no sólo se da entre diferentes complejos, sino sobre todo también se da entre el propio *Gefüge* y sus *elemente*; la autonomía no está sólo en que una cosa sea autónoma respecto de otra, lo crucial es que la autonomía de una cosa como un todo estructural, en tanto que estructural, es autónoma respecto de los elementos que la constituyen. No es sólo, por ejemplo, que una célula tenga respecto de otra célula una cierta *Selbständigkeit*, lo crucial es que la célula como *Gefüge* tiene esa autopermanencia respecto de sus propios elementos, es decir que tiene algo que no estaba en ellos. Esto es lo que, según Hartmann, distingue el par *Gefüge*-elementos del clásico todo-parte. “En general tiene el complejo una cierta autarquía frente a los miembros, mientras que el todo no tiene ninguna frente a las partes”¹¹⁹. El todo es reducible a las partes o a su suma, pero un *Gefüge* no.

Es verdad que habrá «todos» que sean reducibles a sus partes, pero lo filosóficamente interesante es que hay *Gefüge* que precisamente no se reducen a sus elementos porque, además de elementos, los *Gefüge* se constituyen de *relaciones relevantes*, es decir, de estructura.¹²⁰ Cuando esto no acontece, se

¹¹⁸ Cfr. Hartmann, *Der Aufbau der realen Welt*. Op. Cit. p. 230 y ss. O Hartmann, *La fábrica del mundo real*, Op. Cit., p. 255 y ss.

¹¹⁹ Hartmann, *La fábrica del mundo real*, Op. Cit., p. 361. El original: “Überhaupt hat das Gefüge den Gliedern gegenüber eine gewisse Selbständigkeit, während das Ganze den Teilen gegenüber keine hat” Hartmann, *Der Aufbau der realen Welt*. Op. Cit. p. 330.

¹²⁰ Según los complejólogos, cuando las interacciones son relevantes es cuando puede sospecharse el tener que estudiar las cosas como sistemas. Si las relaciones en el objeto de estudio son despreciables a efectos de conocimiento, entonces el modelo «sistema» no es el mejor. Ahí podríamos seguir usando métodos analíticos. El criterio más o menos objetivo para que el científico *tenga que* estudiar las cosas como sistemas es que las interacciones sean

tiene sólo un mero «agregado», entendido como una colección de elementos que carecen de vínculos relevantes y que, por lo tanto, no tienen unidad estructural. Es claro, porque la autonomía la gana el *Gefüge* precisamente con las estructuras, no con los elementos. *Gefüge* es sistema relacional y por lo tanto el *Gefüge* es *citerior* a los elementos.¹²¹

Piénsese en el afamado experimento de Driesch: la unidad del erizo de mar, en tato que unidad, es *citerior* a las partes, por eso es que si se divide, la unidad se actualiza en los *elementos* y, así, en vez de obtener con ello cuatro partes, obtengo a partir de los elementos cuatro *selbständig Gegüge enteros*.¹²² Es así que, *cum fundamento in re*, según Hartmann los elementos deben su determinación al complejo: los elementos son lo que son por el complejo, se *determinan* por él. *Es la estructura quien determina al elemento dándole una posición*. Por eso nos decía que se trata de una unidad «predeterminativa». Es el *Gefüge* quien determina lo que los elementos *tienen que ser*. Eso que son los elementos, su ser-así (*Sosein*), es debido a la estructura. Lo relevante no es el *Dasein*, la existencia –con todo y lo problemático que sea–, lo relevante es que existan *así* y no *asá*.¹²³ Es la pregunta por la determinación (el *Sosein*) de un *Gefüge* estructural.

relevantes en el fenómeno. Son relevantes *cuando determinan el futuro de un fenómeno*. Pero la relevancia no es absoluta, sino que depende de *la escala* que quiera considerar el científico. Piénsese en el sistema Tierra-Sol-Júpiter, ¿son relevantes las interacciones en ese sistema? Habría que responder con otra pregunta: ¿relevantes para qué? Si lo que quiere estudiarse es la posición de la Tierra con respecto al Sol *en un lapso breve de tiempo*, entonces las interacciones de Júpiter son irrelevantes. Para lapsos breves de tiempo me basta con saber la posición del Sol, de la Tierra y sus velocidades respectivas. Sin embargo, si mi objeto de estudio es la posición de la Tierra respecto al Sol *a millones de años*, entonces la posición de Júpiter en el sistema sí que será relevante. Es ahí donde ya no valen los métodos analíticos (aparecería el «problema de los tres cuerpos»). Si quiero conocer a muchos años de distancia la posición de la Tierra, tendría que valorar la interacción con Júpiter y dejar los métodos analíticos; tengo que considerarlo como un sistema, pues las interacciones –con Júpiter en este caso– ya se han vuelto relevantes.

¹²¹ Con el término «*citerior*» queremos decir «anterioridad» metafísica, indiferentemente de si es o no cronológica.

¹²² Cf. Gilbert, Scott, *Biología del Desarrollo*, Médica Panamericana, Buenos Aires, 2005, p. 66.

¹²³ Esto sí que era la pregunta de Leibniz, no como vulgarmente suele creerse: no se preguntaba «¿por qué *el ser* y no más bien *la nada*?», sino «¿por qué hay algo (*quelque chose*, literalmente: cualquier cosa) y no mejor nada (no La Nada, sino nada –*rien* y no *Néant*)?». Más aún: *supuesto que lo hay*, «por qué *el algo* ha de ser *así* y no de otro modo (*“supposé que des choses doivent*

“Así, cae del lado de la estructura el peso entero del «ser así» con todos sus elementos de construcción y sus condiciones materiales. [...] estructura, entendida como la determinabilidad-del-ser o ser-así en general”.¹²⁴

Todos los elementos de construcción, todos los elementos estructurales (*Aufbauelementen*) y sus elementos materiales, es decir tanto «las partes» como las relaciones y la unidad que constituyen, *todo eso es estructura*. De ahí que estructura se entienda como la determinabilidad de ser así. ¿Qué es estructura? *Estructura es todo cuanto hace que algo sea así*.

He ahí la primera definición metafísica de estructura. ¿Qué hace, por ejemplo, que yo sea lo que soy? Pues dependerá de mi cultura, pero también de mis genes, de mi historia, etc., y *del modo como todo ello se relaciona*. Todo eso es justamente lo que hace que *estructuralmente* yo sea lo que soy, hacen mi *Sosein*. Estructuralmente, no con base en una substancia o esencia previa a lo que factualmente soy.

Así y todo, esto podría llevar a pensar que entonces los sistemas no tienen límites, porque todo es momento estructural (de algún *Gefüge* que a su vez sea momento estructural de otro); pero sería una lectura demasiado apresurada. No se trata de volver a una especie de holismo spinozista o algo así. Aunque ciertamente todo es estructural, ello no significa que todo sea uno y el mismo «todo estructural»: el *Gefüge* se conserva (*Selbständigkeit*) *dure lo que dure*. Esa unidad relativa que nos decía Hartmann, con todo y lo relativa que sea, ciertamente es una unidad, lo que hace que, como decíamos al inicio, no todo se diluya evanescentemente. Lo que constituye a un *Gefüge* es todo cuanto

exister, il faut qu'on puisse rendre raison pourquoi elles doivent exister ainsi, et non autrement" Leibniz, Gottfried, "Principes de la nature et de la grâce fondé en raison" en *Monadologie und andere metaphysische Schriften*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2002, p. 162).

¹²⁴ Traducción mía de: "so fällt auf die Seite de *Structur* das ganze Gewicht des *Soseins* mit allen seinen *Aufbauelementen* und deren *materialen Bedingungen*. [...] *Structur*, verstanden als *Seinsbestimmtheit* oder *Sosein überhaupt*." Hartmann, *Der Aufbau der realen Welt*. Op. Cit. p. 232. (La traducción de Gaos se encontraría en: *La fábrica del mundo real*, Op. Cit., p. 257).

estructuralmente lo hace *Sosein*, pero es todo cuanto lo hace ser *así* a ese *Gefüge*. Aunque sea sólo por una duración relativamente corta posee *Selbständigkeit*. Hay una *Selbständigkeit* del muón que dura lo que dura durante $2,2\mu\text{s}$ por «inestable» que sea. Y entonces la anterior definición de estructura queda: *Estructura es todo cuanto hace que un selbständig Gefüge sea así*. Lo mismo vale para su versión dinámica, porque la *Selbständigkeit* es temporal, toda vez que se diga que: *Estructura dinámica es todo cuanto hace que un selbständig Gefüge sea así durante un cierto «tiempo»*.

La *Selbständigkeit* de un *Gefüge* se mantiene por un tiempo. Es lo que decíamos al inicio de este apartado, cuando Hartmann pensaba los fundamentos filosóficos de la biología: los *Gefüge* actúan sobre otros *Gefüge*, eso incluso puede cuantificarse, y en la medida en que unos actúan sobre otros, se modifican unos con otros quizá al grado incluso de hacer perder uno de los *Gefüge* en cuestión (esto es evidente en el caso de los sistemas predador-presa que decíamos con Lotka y Volterra).

Es decir que la *Selbständigkeit* de esos *Gefüge* no es algo cerrado sobre sí mismo en sentido absoluto, como lo eran las mónadas o cualquier otra substancia. El ADN que me constituye como elemento estructural tiene que ser lo *suficientemente* cerrado como para que yo sea o llegue a ser lo que soy, qué duda cabe. Pero *no* es *perfectamente* cerrado ($\pi\acute{\epsilon}\rho\alpha\varsigma$), pues pasa que, si a penas se toca ese ADN, yo ya no sería el que soy. Puede tocarse ese ADN resultando con ello un *Gefüge* muy distinto. Con un cromosoma de más, por ejemplo una trisomía en el par 21, sería muy diferente a lo que soy y hago ahora. Lo interesante es que la *Selbständigkeit* pende de la estructura, porque si yo soy «autopermanente» lo seré *sólo en ciertas condiciones estructurales*. Si me voy a la Luna tal y como estoy ahora, no podría ser lo que soy, mi *Gefüge* se rompe, me haría falta el aire y demás condiciones que me permiten «autoconservarme». ¿Qué debo hacer para mantener mi *Gefüge* en la Luna? Protegerlo. Es decir, añadir nuevas relaciones, nuevos rasgos estructurales para automantenerlo, por

ejemplo, usando un traje especialmente diseñado para el caso. No todo es viable, han de haber ciertas condiciones estructurales que me posibiliten ser lo que soy. Esto es lo relevante, que gracias a la estructura sí se conservan (relativamente) los *Gefüge* pero, junto con ello, no todo *Gefüge* es posible ni en todo lugar ni en todo momento. Es la idea fuerte de relación: *la estructura como determinación*.

He ahí la primera definición metafísica y rigurosa de la estructura. Todo lo que determina a algo a ser-así. Digamos entonces, *grosso modo*, que *Sosein* es estructura. Así pues y en virtud de esta *estructura determinante*, las relaciones son relaciones *reales*. Hartmann entiende que “todo lo que en la fábrica del mundo cósmico es forma, estructura, figura, conexión o dependencia, tiene el carácter categorial de la «relación»”¹²⁵. Pero ¿no habíamos dejado ya la idea de «relación categorial»? Sí, es sólo que Hartmann se expresa muy clásicamente, aunque el contenido sea *toto caelo* otro. Estas relaciones están dadas en el *real Welt*, de modo que “Las formaciones naturales son de suyo «relacionales». Lo que quiere decir: están fabricadas con relaciones, consisten de raíz en las referencias entre lo que abarcan”¹²⁶. No hay substancias, las cosas están fabricadas por relaciones. Son las antípodas de la «relación categorial»:

“La «relación» en este sentido es algo enteramente distinto de toda mera referencia, en sentido activo o pasivo, tal como se entendía ésta en la Antigüedad y durante toda la Edad Media, a saber, como algo secundario, como un hacer o decir subsidiariamente referencia a algo o hacia algo. No se trata del *se habere ad aliquid* del siglo XIII, en que se suponen las substancias como inalterables, y se concebían sus referencias a otras substancias como algo extrínseco a ellas o accidental a ellas.”¹²⁷

¹²⁵ Hartmann, *Filosofía de la naturaleza*. Op. Cit., p. 283. “Alles, was im Aufbau der kosmischen Welt Form, Struktur, Gestalt, Zusammenhang oder Abhängigkeit ist, hat den kategorialen Charakter des «Verhältnisses»” Hartmann, *Philosophie der Natur*. Op. Cit., p. 253.

¹²⁶ Hartmann, *Filosofía de la naturaleza*. Op. Cit., p. 284. “Naturgebilde sind in sich «relational». Das will besagen: sie bauen sich in Verhältnissen auf, sie bestehen von Grund aus in der Bezogenheit dessen, was sie umfassen” Hartmann, *Philosophie der Natur*. Op. Cit., p. 254.

¹²⁷ Hartmann, *Filosofía de la naturaleza*. Op. Cit., p. 284. “Das «Verhältnis» in diesen Sinne ist etwas ganz anderes als alle blosse Beziehung oder Bezogenheit, so wie man letztere im Altertum und das ganze Mittelalter über verstand, nämlich als etwas Sekundäres, als nachträgliches Sich-Einbeziehen zu etwas oder auf etwas. Es ist nicht das *se habere ad aliquid* des 13. Jahrhunderts,

Se está diciendo *abiertamente* todo lo contrario de la metafísica estándar. Los *Gefüge* son alterables y si se alteran lo suficiente se pierde ese *así* y se obtiene otro *asá*. Es lo que nos pasa a todos los seres vivos, nos conservamos alterándonos como un *selbständig Gefüge* (por procesos de homeostasis, por ejemplo), hasta que nos alteramos lo suficiente como para ser otra cosa, por ejemplo, *caro data vermibus*, carne también que dura lo que dura. Como se ve, esto es un golpe frontal directo contra la relación categorial de la metafísica estándar. Y para contravenir a esa «relación categorial» Hartmann la llamará más bien *Realverhältniss, relación real*: “la categoría de la relación real es justamente la anulación de esta manera de ver”¹²⁸. La relación real se opone y reasume a la relación categorial. Y así, decimos que el *Gefüge*, el complejo, es *estabilidad abierta*. El *Gefüge* es lo que es, pero *deviniendo*, algo así como «estar clausurado *al interior* pero abierto *al entorno*».

“tampoco es lo esencial el estar cerrado hacia fuera –lo que más bien presenta múltiples grados–, sino el estar cerrado hacia dentro. Un complejo abierto hacia fuera puede estar en su interior tan rigurosamente ligado como uno cerrado”¹²⁹

Esto es claro, si uno trastoca el interior obtiene otro *Gefüge*, como dijimos, pero mientras sea «el mismo» *Gefüge* el interior está como cerrado.

Todo esto, justamente, evita el substancialismo. La substancia, cuya razón formal es la independencia consecuencial, no era ni dinámica ni se mantenía «por

wobei Substanzen als unveränderliche vorausgesetzt und ihre Beziehungen zu anderen Substanzen als etwas ihnen Äusserliches und Akzidentelles aufgesasst wurden.” Hartmann, *Philosophie der Natur*. Op. Cit., p. 254.

¹²⁸ Hartmann, *Filosofía de la naturaleza*. Op. Cit., p. 285. “die Kategorie des Realverhältniss es meint, ist gerade die Aufhebung dieser Ansicht” Hartmann, *Philosophie der Natur*. Op. Cit., p. 254. Preferiríamos nosotros traducir *Aufhebung*, en vez de por «anulación», por «reasunción».

¹²⁹ Hartmann, Nicolai, *Ontología III. La fábrica del mundo real*, Op. Cit., p. 363. “ist auch nicht die Geschlossenheit nach aussen das Wesentliche –diese vielmehr stuft sich mannigfach ab–, sondern die Geschlossenheit nach innen. Ein nach aussen offenes Gefüge kann in sich ebenso straff gebunden sein wie ein geschlossenes” Hartmann, Nicolai, *Der Aufbau der realen Welt*. Op. Cit., p. 332.

un tiempo». Es lo que es por sí misma (no por todo cuanto estructuralmente la determina a ser así) y, por lo tanto, es lo que es por sí misma *siempre* (no por cuanto dure estructuralmente así, según todo lo que la determina). En definitiva, el substancialismo está demasiado lejos de lo que aquí se ha logrado.

2. La «metafísica del proceso» (de Bohm y Rescher)

Toca entrar al estructuralismo más contemporáneo. Partiremos de la metafísica del proceso ya que en ella se instancia la metafísica antsubstancialista en general y, en la medida en que está científicamente bien informada, es crítica de la ciencia clásica. Whitehead es uno de los padres de esta teoría, pero su versión contemporánea actualiza lo dicho por entonces participando del debate contemporáneo. Por eso, nos dedicaremos brevemente a David Bohm y a Nicholas Rescher, ciertamente uno fallecido pero el otro funge como profesor en la Universidad de Pittsburgh.

1) *Bohm*. El primero de ellos es David Bohm, conocido como uno de los padres de la mecánica cuántica que además de estar muy bien educado, obviamente, en la física, lo estaba también en la biología y –lo que es crucial para nosotros– también estaba filosóficamente bien informado, de modo tal que es también autor de una metafísica del proceso.

David Bohm entiende por «orden» “el conjunto de diferencias similares”¹³⁰. Para darnos ejemplos, Bohm, con todo y su conocimiento científicos, nos dará casos de los *dry goods*, de las cosas cotidianas. El orden será unificar con diferencias similares, por ejemplo, ladrillos. Un montón de ladrillos en principio no están ordenados (o lo estarían, pero habría que encontrar cuál es su diferencia similar); en cualquier caso, parece que no lo están en un montón, mientras que un muro hecho y derecho de ladrillos, sí que está ordenado. Un ladrillo se juntó

¹³⁰ “*Order is basically a set of similar differences*” Bohm, David, “Some remarks on the notion of order”, en: *Towards a theoretical Biology Vol. 2.*, Waddington, C. H. (ed.), Aldine publishing, New Brunswick, 1969, p. 19.

con los otros por vía de sus similitudes (todos son ladrillos), pero están ordenados por vía de sus diferencias: cada uno ocupa una *posición* diferente. Son cosas similares con diferencias constitutivas tales que generan *un* muro.

Bohm continúa: al muro puedo unirlo con diferencias similares; otros muros con posiciones (o direcciones) diferentes forman un cuarto. Un cuarto está ordenado en función de los muros (similares) que varían en posición (diferente). A los cuartos puedo ordenarlos igualmente: cuartos similares ubicados en posiciones (o direcciones) diferentes dan una casa, etc. Es decir que incluso con esta idea *intuitiva* de los *dry goods*, Bohm nos dice que orden es, en términos constitutivos, el conjunto de diferencias similares.¹³¹ Habiendo dicho esto, será relevante ver lo que tiene que decirnos a propósito de la metafísica del proceso.

“*La metafísica del proceso* [...] es una en la que el *proceso* es fundamental. Por lo tanto, sugiero que uno sostenga la noción «Todo es proceso». Es decir, «no hay ni una cosa en el universo»¹³². «No hay ni una cosa» es la recíproca de «todo es proceso», pero en sentido negativo. En el texto original se nos dice que *there is no thing in the universe*, no es que se nos diga que no haya *nothing*; no es que no haya nada, es que no hay ni una cosa (*no thing*) entendida, naturalmente, como substancia (delimitada, independiente y sujeto). ¿Qué son entonces las cosas? Ya hemos visto con Hartmann que son ciertos *Gefüge*, sistemas, etc., pero ciertamente las cosas *no* son lo metafísicamente fundamental (aunque sean sistemas). “Las cosas, los objetos, las entidades, son abstracciones de lo que es relativamente constante de un proceso de movimiento y transformación”¹³³.

¹³¹ También nos da ejemplos matemáticos: una curva geométrica se compone de cuerdas similares que varían en posición y –si la curva no es una recta– también en dirección; asimismo, las cuerdas se componen de puntos similares que varían posición, etc. Cf. Idem.,

¹³² ““*The Metaphysics of process* [...] is one in which process is fundamental. I therefore suggest that one entertains the notion «All is process». That is to say, «There is no thing in the universe».” Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., p.42.

¹³³ “*Things, objects, entities, are abstractions of what is relatively constant from a process of movement and transformation.*” Idem.

Esto a es muy similar a lo que veíamos anteriormente con Nicolai Hartmann y su idea de *Selbständigkeit*, que *dura mientras dura*, de un *selbständig Gegüge* que no está dado por siempre y para siempre. Las cosas son *abstracciones* de lo que es *relativamente* constante en los procesos fundamentales. Por eso: “Son como las formas que a los niños les gusta ver en las nubes (por ejemplo, caballos, montañas, edificios). En realidad, las nubes son un aspecto del movimiento del aire, la condensación del vapor de agua y demás”¹³⁴, es decir de procesos.

“Las formas que vemos en ellas tienen sólo cierta estabilidad relativa”¹³⁵, de nuevo, nos aparece la *Selbständigkeit* que *dura mientras dura*, la estabilidad relativa de, por ejemplo, las «estructuras disipativas» de que habla la fisicoquímica: duran mientras duran, duran disipando, y en la medida en que disipan se mantienen organizadas *hasta llegado el momento* en el que ya no son capaces de responder a las exigencias de su entorno.¹³⁶ “Rocas, árboles, personas, electrones, átomos, planetas, galaxias, también deben tomarse como nombres de centros o focos de vastos procesos, que se extienden en última instancia sobre todo el universo”¹³⁷. Todo esto no son sino *nombres* de momentos *abstractos* de un proceso ceterior a ellos.

Mucho tiempo antes, Galileo decía los *qualia* son *puri nomi*, «puros nombres»¹³⁸. Aquí, lo que se nos está diciendo es que lo que es puros nombres son *las cosas*, merced a esto es que no hay *cosas* en el universo. Las cosas son nombres que damos a abstracciones de focos de procesos. “Cada centro o foco

¹³⁴ “They are like the shapes that children like to see in the clouds (e. g. horses, mountains, buildings). Actually, the clouds are an aspect of the movement of air, the condensation of water vapour, and such.” Idem.

¹³⁵ “The forms that we see in them have only a certain relative stability.” Idem.

¹³⁶ Cf. Prigogine, Ilya, “Time, structure and fluctuations”, in. *Nobel Lectures, Chemistry 1971-1980*, Forsén Sture (ed.), World Scientific Publishing Co., Singapore, 1993, pp. 263-285.

¹³⁷ “Rock, trees, people, electrons, atoms, planets, galaxies, are also to be taken as the names of centres or foci of vast processes, extending ultimately over the whole universe.” Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., p. 42.

¹³⁸ Cf. Galilei, Galileo, “Il Saggiatore”, en: *Opere di Galileo Galilei (vol. VI)*, Firenze: Giunti Barbera, 1896, p. 347 y ss.

se refiere a algún aspecto del proceso general o total, que es relativamente estable (es decir, que tiene cierta tendencia a «sobrevivir») [...] Algunas cosas (como las nubes) duran poco tiempo, mientras que otras duran mucho más”¹³⁹ como podría ser una montaña que, a la postre, es una onda expansiva luego del choque de placas tectónicas.

“Pero fundamentalmente (es decir, metafísicamente) supongo que nada dura para siempre”¹⁴⁰, esto, en definitiva, rompe con los prejuicios substancialistas que han durado alrededor de dos mil años, en los que se creía que lo que ha de buscarse en metafísica es la substancia, perene y quiescente. David Bohm nos dará ahora su definición de «estructura». “La noción de estructura ya ha sido explicada [...] como «Orden constitutivo de órdenes constitutivos»”¹⁴¹, es decir, en sentido constitutivo, órdenes de órdenes; esto quedaría entonces, según lo que dijimos antes, así: conjuntos de diferencias similares de conjuntos de diferencias similares. Esta es la interesante idea de «estructura» que nos da Bohm.

¿Cuál es la estructura de una casa, por seguir con el ejemplo? La estructura de una casa es los órdenes que se van dando de los cuartos, y de los cuartos los órdenes de los muros, y de los muros los órdenes de los ladrillos, etc. La estructura de una casa es un orden de órdenes, que pende del orden constitutivo de los órdenes constitutivos. Lo mismo acontece con estructuras dinámicas: “Para extender la especificación precisa de la estructura al caso en el que el cambio y la transformación son relevantes, ahora se nos lleva a considerar ese tipo particular de proceso que se conoce como *función*”¹⁴². Los complejólogos

¹³⁹ “Each such centre or focus refers to some aspect of the overall or total process, which is relatively stable (i. e. which has a certain tendency to «survive») [...] Some things (like clouds) last a short time, while others last much longer.” Idem.

¹⁴⁰ “But fundamentally (i. e. metaphysically) I am assuming that nothing lasts forever.” Idem.

¹⁴¹ “The notion of structure has already been explicated [...] as «Constitutive order of constitutive orders».” Ibid. p. 43.

¹⁴² “To extend the precise specification of structure to the case in which change and transformation are relevant, we are now led to consider that particular kind of process which is known as function.” Idem.

tienen por principio el considerar las cosas como sistemas *cuando las interacciones son relevantes*, mas aquí ocurre que cuando eso pasa, no basta con la idea de estructura, ahora ha de considerarse la dinamicidad en un proceso específicamente llamado «*función*».

Ya hemos hablado de la idea de función, concretamente con Newton: en matemáticas, una función es una operación a modo de caja «blanca» en la que se introduce una cantidad y se obtiene otra, poniendo en relación dos variables, una dependiente y otra independiente; pues bien, entonces “en términos generales, se puede decir que la función es un cierto tipo de cambio ordenado de estructura”¹⁴³. Aquí comienza a haber un cambio significativo en la idea de función, pues no es ya solamente que una cantidad varíe habiendo pasado por una operación, sino que se trata de un cambio *de estructura*. Lo que se introduce a esta operación es una estructura, no una cosa aislada (un número solo). Y así: “Se puede considerar que cada función tiene una «entrada» que consiste en un cierto rango de estructuras posibles. El resultado de una función particular es transformar cualquier tipo de estructura de entrada en alguna «estructura de salida» correspondiente”¹⁴⁴. Es decir que aquí función queda definida como *transformación de estructuras*.

Ejemplo: “Una función del estómago es transformar las estructuras de proteínas no digeridas en estructuras «digeridas» más simples”¹⁴⁵ mediante procesos enzimáticos; son estructuras que transforman estructuras, ésta es la resignificación de «función». “Lo anterior es una extensión de la noción matemática de función: para cada valor de la variable «independiente» hay un

¹⁴³ “*In general terms, one can say that function is a certain kind of ordered change of structure.*” Idem.

¹⁴⁴ “*Each function can be regarded as having an «input» consisting of a certain range of possible structures. The result of a particular function is to transform any given kind of input structure into some corresponding «output structure»’.*” Idem.

¹⁴⁵ “*A function of the stomach is to transform undigested protein structures into simpler ‘digested structures.’*” Ibid. pp. 43, 44.

valor correspondiente de la variable «dependiente»¹⁴⁶. Es decir que, a saber de Bohm, esta es la propia idea de «función» que está en la matemática pero *reinterpretada* (extendida) ya con supuestos que *no son los de la metafísica substancialista*. Recordemos que en Newton la idea de función es lo que en latín él había nombrado «*structura*», que no era más que la idea de poner simplemente una cosa en relación (extrínseca, con fines de medición) con otra cosa, no era más que afianzarse de un parámetro según el cual poder ver la «razón de cambio» (*ratio*) de determinado fenómeno. Pero aquí acontece una reinterpretación de la idea en tanto que re-interpretación, porque la metafísica de la que se parte es otra.

Y así, Bohm nos dice que “la razón por la que sugiero esto es que, en una metafísica basada en la noción de proceso, no podemos dar por sentado la existencia continuada (supervivencia) de ningún aspecto en particular”¹⁴⁷, como hemos dicho, esta es la muestra de que puede haber metafísica que explícitamente se base en otras nociones que no sean la de «substancia», en este caso es la de «proceso» y esto, si se recuerda, es justamente lo que dijimos en la *Introducción* a este trabajo, a saber, que hay metafísica que puede basarse en otras nociones como “potenciales, estructuras o procesos en lugar de substancia”¹⁴⁸.

Así, en una metafísica basada en el proceso, no puede darse por sentada una existencia continuada, perene, como en el substancialismo. ¿Por qué? “Debido a que el orden básico del proceso es el cambio eterno de todo, ya no podemos apelar a la noción mecánica de que ciertos objetos básicos, entidades,

¹⁴⁶ “A function of the brain is to «digest» informational structures in a similar but different way. The above is an extension of the mathematical notion of function: to each value of the 'independent' variable there is a corresponding value of the «dependent» variable.” Ibid. p. 44.

¹⁴⁷ “The reason I suggest this is that in a metaphysics based on the notion of process we cannot take the continued existence (survival) of any particular aspect for granted.” Ibid. p. 52.

¹⁴⁸ Cf. Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 5.

etc., «simplemente existen» con propiedades constantes e invariables”¹⁴⁹. Esto es crucial, porque se nos está diciendo que en una metafísica cuya premisa es la del proceso, ya no podemos apelar a la idea de *substantia* ni a la idea de *proprietates*. Esto significa cortar de raíz las aristas (por lo menos dos) de la metafísica substancialista, y esa era la meta que nos habíamos propuesto alcanzar si queríamos erradicar la metafísica estándar en favor de una metafísica contemporánea.

Aún hay más: “la supervivencia de cualquier cosa en particular, por muy «básica» que pueda considerarse, exige un proceso complejo de *regulación*”¹⁵⁰. Para que haya «cosa», por muy básica que se considere, tiene que haber detrás un proceso complejo que la regule como tal cosa. Esta regulación “proporciona la estabilidad de esta cosa, ante el cambio eterno en todo lo que sirve para constituir lo que es”¹⁵¹. «*Todo lo que sirve para constituir lo que una cosa es*» es el *Sosein* estructural de que nos habló Hartmann, no es casual que se diga lo mismo en lo relativo a la «estabilidad», es decir a la *Selbständigkeit*.

Como se ve, son varios los que están compartiendo estas ideas, lo que es normal en el tenor de que, eliminando las premisas substancialistas, se llegan a otras conclusiones que no son ya la de *substantia* como algo quiescente ni estable, con *proprietates* intrínsecas, etc. Por eso, vuelve a la idea del *puri nomi* cuando dice que “la palabra electrón es en realidad sólo el nombre de cierto modo de acción complejo y relativamente estable de alguna jerarquía universal del proceso material”¹⁵². Es de notar que se están dando ejemplos tanto de la física fundamental como de los *dry goods*, pues esta nueva metafísica estructuralista

¹⁴⁹ “Because the basic order of process is eternal change of everything, we can no longer appeal to the mechanical notion that certain basic objects, entities, etc., 'simply exist' with constant and invariable properties.” Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., p. 52

¹⁵⁰ “Rather, the survival of any particular thing, however 'basic' it may be thought to be, demands a complex process of regulation” Idem.

¹⁵¹ “which provides for the stability of this thing, in the face of the eternal change in all that serves to constitute what it is.” Idem.

¹⁵² “the word electron is actually only the name of certain complex and relatively stable mode of action of some universal hierarchy of material process” Ibid. p. 56.

del proceso, aunque adecuada a nuestras mejores teorías científicas, también responde a las cosas diarias.

2) *Nicholas Rescher*. Él es otro de los exponentes de la metafísica del proceso.¹⁵³ Nos dice abiertamente que creer que la realidad está hecha de cosas (cosas que, obviamente, se entienden como delimitadas), es un prejuicio aristotélico.

“Desde el tiempo de Aristóteles, la metafísica occidental ha tenido un marcado sesgo a favor de las cosas. La insistencia de Aristóteles en la centralidad metafísica de los objetos ostensiblemente identificables (con *tode ti* como esto señalable) hizo un impacto duradero y de gran alcance. De hecho, no es exagerado decir que la visión aristotélica de la primacía de la substancia y sus ramificaciones (véase *Metafísica IV, 2, 1003b6-11*) –con su foco en objetos físicos de tamaño mediano del orden de una roca, un árbol, un gato o el ser humano– han demostrado ser decisivos para gran parte de la filosofía occidental.”¹⁵⁴

La insistencia metafísica clásica en un «esto» determinado no pasa de la ingenuidad que es estar bajo el yugo de las aprehensiones de los objetos a escala humana, de los *moderate-sized specimens of dry goods* –como decía Austin. Se supone entonces que «esto» resulta ser tal en virtud de la substancia. Pero eso es un prejuicio aristotélico porque, como lo vimos en su momento, según Aristóteles lo que ha de estudiarse es un τόδε τι, es decir, algo que pueda ser señalado, ostensiblemente identificable; por eso τόδε τι ha sido traducido por «individuo». Esto es un prejuicio montado en la idea de la *substantia* como algo

¹⁵³ No podemos dejar de decir, siquiera tangencialmente, que existe un premio que lleva su nombre, el *Nicholas Rescher Prize for Systematic Philosophy*.

¹⁵⁴ “*From the time of Aristotle, Western metaphysics has had a marked bias in favor of things. Aristotle's insistence on the metaphysical centrality of ostensibly indicatable objects (with tode ti as a pointable-at this) made an enduring and far-reaching impact. In fact, it does not stretch matters unduly to say that the Aristotelian view of the primacy of substance and its ramifications (see Metaphysics IV, 2, 10003b6-11)-with its focus on midsize physical objects on the order of a rock, tree, cat, or human being-have proved to be decisive for much of Western philosophy.*” Rescher, Nicholas, *Process Philosophy*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 2000, p. 4.

πέρας, καθ' αυτό y ὑποκείμενον, es decir, la independencia consecucional. Estos prejuicios aristotélicos vienen montados en lo que aparentemente vemos, en la cotidianidad, de ahí que los ejemplos sean de «tamaño mediano».

Sin embargo, vemos en estas filosofías del proceso, por ejemplo en la de Bohm, que incluso estos objetos de tamaño mediano son también estructurales; así los muros, los cuartos o las casas. Con todo, parece difícil pensar en una idea que no fuera la de substancia habiendo visto *sólo dry goods*. Pues bien, muchos componentes de la realidad no son estrictamente cosas (ostensiblemente señalables) sino más bien procesos, sin que por ello resulten ser menos reales. Lo que es más, *todo es proceso*. Si todo es proceso, entonces convendría definirlo:

“Un proceso es un grupo coordinado de cambios en el complejo de la realidad, una familia organizada de sucesos que están vinculados sistemáticamente entre sí, ya sea causal o funcionalmente.”¹⁵⁵

Rescher nos dice que la realidad es un complejo; no podía ser de otro modo, por cuanto que la complejidad está en todo el dominio de lo real:

Cualquier tipo de sistema o proceso -cualquier cosa que sea un todo estructurado que consista en partes interrelacionadas- será en alguna medida complejo. De acuerdo con esto, todo tipo de cosas puede ser más o menos complejo [...]. En mayor o menor grado, la complejidad está presente en todo el dominio de lo real.”¹⁵⁶

¹⁵⁵ “A process is a coordinated group of changes in the complexion of reality, an organized family of occurrences that are systematically linked to one another either causally or functionally.” Rescher, Nicholas, *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*, State University of New York Press, New York, 1996, p 38.

¹⁵⁶ “Any sort of system or process –anything that is a structured whole consisting of interrelated parts– will be some extent complex. Accordingly, all manner of things can be more or less complex [...]. In greater or lesser degree, complexity is present throughout the domain of the real.” Rescher, Nicholas, *Complexity: A philosophical overview*, Transaction publishers, New Brunswick, 1998, p. 1.

Y así, los procesos no sólo son sistemas, sino que sus vinculaciones están relacionadas *sistemáticamente* también. Por eso, cabe preguntar: ¿requieren los procesos *sujetos* (hoy se diría: «objetos») sobre los cuales recaer? La respuesta de Rescher es «no», o por lo menos no necesariamente. No todos los procesos requieren sujetos sobre los cuales recaer, y el que no requieran dicho sujeto no los hace menos reales. Una tormenta, la transferencia de calor, etc., son procesos que carecen de sujeto. ¿Cuál es el sujeto sobre el que recae el proceso llamado «tormenta»? No hay tal cosa. No vale decir «el agua», porque ciertamente ese proceso tiene que ver con «agua» (la humedad), pero también con diferencias de presión, con electricidad, etc. Lo mismo la transferencia de calor, que es los gradientes de la velocidad promedio de las partículas entre un sistema y otro, etc. Y, sin embargo, no son menos reales que «un árbol» que *parece* quiescente desde el prejuicio aristotélico. Ciertamente es que, para la visión clásica, el árbol tiene acto y potencia; pero lo que importa para ella es que se *complete* el árbol en la ἐντελέχεια, es decir: que esté terminado. Aquí no se trata de eso, sino de que el proceso mismo, sin sujeto que lo termine o «corte», es tanto o más real.

Vale hacer una precisión. El que los procesos carezcan de sujeto no tiene nada que ver con que «no sean materiales» o «concretos», no se confunda una cosa con la otra. No se habla de procesos «en el aire». Los ejemplos que hemos dado son evidentemente concretos y materiales. «Sujeto» no es materia y «recaer en un sujeto» no significa ausencia de materialidad. Sujeto significa substrato,¹⁵⁷ idea menguada por la independencia consecuencial. Los procesos no requieren substratos. El proceso todo es «material», si se quiere, pero el proceso *no* es algo que *superviene* a un sujeto que *por sí mismo* no es procesual o que sea *citerior* al proceso mismo. Los procesos no requieren «puntos de aplicación», ni son tampoco haces de fuerzas; todo ello son ideas

¹⁵⁷ Ya lo hemos visto en nuestro apartado sobre Aristóteles: sujeto es 1) substrato (soporte) de propiedades y 2) sujeto de predicación. Ambos están pensados como lo mismo sólo que uno en el «terreno ontológico» y otro en el «lógico».

substancialistas, como aquella en que los campos requieren puntos sobre los que recaer. No se trata de una *cosa* que es *procesual*, sino de un *proceso cósmico* – por así decir. Pensemos, por ejemplo, en el campo electromagnético que *no* requiere puntos de aplicación como creían Maxwell o Faraday o Einstein. El campo no se agota en las cargas, todo él es un proceso (o, valga decir, una estructura). Ahora bien, que eso tenga injerencia en algún objeto, por ejemplo en algún imán, no significa que lo requiera para, recayendo en él, poder constituirse como tal.¹⁵⁸

Los procesos no supervienen a un sujeto ceterior que metafísicamente no sea procesual y que sólo ulteriormente posea procesos. No estamos diciendo con ello que el campo esté «suspendido en la nada», estamos diciendo que eso que son los campos está constituido no por sujetos sino por procesos (o, más rigurosamente, por estructuras; valga decir: el campo es estructura). Tan esto es así, que las ecuaciones de Maxwell son reversibles en el sentido de que con cargas eléctricas pueden inducirse campos magnéticos y con campos magnéticos pueden inducirse corrientes eléctricas. Esto se puede justamente porque *no* hay sujeto: lo único que hay es un único *complejo* llamado campo *electromagnético* (sin separación). Creer que se requiere de «el sujeto carga eléctrica» en movimiento para inducir un campo magnético (como ocurriría con el centro giratorio de la Tierra), es una idea intuitiva *maculada* de aristotelismo – según lo dijera Rescher– o de substancialismo en general. Precisamente la matemática no afirma ese sujeto que «parece afirmar nuestra intuición».

Las ecuaciones de Maxwell son, justamente, *ecuaciones* y, concretamente, las tercera y cuarta ecuaciones (que son ecuaciones *diferenciales*, las afamadas «Ley de Faraday» y «Ley de Ampère» generalizada)

¹⁵⁸ Werner Heisenberg se expresaba así de la idea de campo contra la idea del substancialismo (materialista): “En la electrodinámica, lo auténticamente existente no es la materia, sino el campo de fuerzas. Un juego de relaciones entre campos de fuerzas, sin ninguna substancia en que se apoyaran dichas fuerzas, constituía una noción bastante menos comprensible que la noción materialista de la realidad” Heisenberg, Werner, México, *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Planeta, 1993, p. 10.

ponen en igualdad al campo magnético con el eléctrico (o al eléctrico con el magnético) –en seguida veremos con claridad esto tomando el ejemplo más sencillo de la ecuación de Newton. Un campo electromagnético puede recaer sobre objetos, unos imanes o unas cargas, sin embargo *no* los necesita *como substratos* sobre los cuales poder ser proceso; en virtud de esto es que un campo electromagnético puede propagarse por el vacío por sí mismo, *motu proprio* sin necesidad de un sujeto que lo soporte y lo lleve: son los tres vectores ortogonales del campo magnético, eléctrico y el de la dirección de propagación, como si el magnético empujase al eléctrico y viceversa rumbo a una misma trayectoria. No requiere, pues, substratos en sentido substancial. “Claramente, tales procesos tendrán un impacto en las cosas (agujas magnéticas, por ejemplo). Pero de ninguna manera imaginable son estos procesos en sí mismos acciones/actividades de cosas/substancias”¹⁵⁹.

No hay sujeto; aunque nuestras formas de «mirar» nos traicionen. No hay algo en los procesos que les *subyazca* para poder ser procesos. El proceso es él mismo realidad. No son menos reales que un árbol. Así, entonces, Rescher halla que hay cosas *contables* (numerables) como un árbol, dos árboles, tres árboles, etc., pero también hay cosas que no son contables, sino que son *cuantificables*, y estas cosas son, justamente, los procesos. No se *cuenta* la transferencia de calor, sino que se *cuantifica*. Es así que los procesos no necesariamente vinculan objetos (i.e. sujetos) y, por lo tanto, *no requieren de relatos*.

Muchos de ellos son más bien cambios de condición. Por ejemplo, un cambio de temperatura no es la vinculación entre dos relatos. Por eso, es que el lenguaje para hablar de estas realidades fundamentales *no* puede ser el de atribuir propiedades a sujetos. Si algo era recurrente en el substancialismo, era precisamente el recurso al lenguaje predicativo, cosa que era evidente, como vimos, en Leibniz. De aquí que llegara a la idea de las mónadas como sujetos de

¹⁵⁹ “Clearly such processes will make an impact on things (magnetic needles, for example). But by no stretch of the imagination are these processes themselves the doings/activities of things/substances.” Rescher, Nicholas, *Process Philosophy*, Op. Cit., p. 7.

los cuales predicar juicios analíticos. Pero ese no puede ser el lenguaje para hablar de los procesos como realidades fundamentales. El lenguaje de procesos es el lenguaje de las ecuaciones diferenciales –situación paradójica la de Leibniz, su creador.¹⁶⁰ Por eso, nos dirá Rescher que “ni la lógica del objeto y el predicado, ni siquiera la gramática del sujeto y el verbo prevalecen en el lenguaje de la naturaleza. Más bien, es el lenguaje matemático de las ecuaciones diferenciales lo que mejor representa su lenguaje de proceso”¹⁶¹.

En efecto, la ciencia *no* usa lenguaje predicativo, es decir, aquel cuya forma proposicional es la del sujeto y el predicado unidos por una cópula verbal. Demos un vistazo a la forma más trivial de la segunda ley de Newton¹⁶² –que ya nos ha salido alguna vez en este texto– para mostrar lo aquí dicho: $F = ma$. Nótese que ni siquiera recurrimos a su fórmula diferencial, que probaría con creces lo dicho, pues ciertamente el proceso sería mejor descrito en la forma: $F = m \frac{dv}{dt}$. Supuesto que la masa es constante (si no, habría que derivarla también). Nos basta, como digo, con la primera formulación, más manejable para los fines pedagógicos que siguen. Cuando dicha ecuación la pronunciamos con «lenguaje natural», vale decir, *indoeuropeo*, decimos algo como «fuerza es masa por aceleración», pero lo pronunciamos así porque prosaicamente no tenemos otra forma de hablar, sin embargo, no es *sensu stricto* lo que la ecuación dice.

En la ecuación, no se dice que la «fuerza» sea un sujeto, ni que la «masa» y la «aceleración» sean sus predicados, ni que la relación de «igualdad» sea la cópula «es». Nada de eso. Pensar eso sería caer en un gravísimo error –en el

¹⁶⁰ Para Rescher, Leibniz sí estaría pensando en procesos y no en sustancias. Nosotros creemos que no por lo antes expuesto. Ciertamente algunos estructuralistas creen haber hallado en él un antecedente (por ejemplo, Rescher), pero algunos otros estructuralistas (como Tian Yu Cao y nosotros) y todos los substancialistas creen que no. ¿Es la mónada una substancia que es pura relación? ¿Qué sentido tiene algo así? Si algo define la substancia (mónada) para él, es *el principio de discernibilidad*. Las mónadas *tienen* que ser discernibles y si son discernibles entonces lo estructural o relacional ya no es ni puede ser lo fundamental.

¹⁶¹ “*neither the logic of object and predicate nor even the grammar of subject and verb prevail in the language of nature: Rather, it is the mathematical language of differential equations that best represents its language of process.*” Rescher, Nicholas, *Process Metaphysics*, Op. Cit., p. 92.

¹⁶² Zubiri pensará lo mismo, vid., SE: 161-163.

que por cierto caen muchos «filósofos de la ciencia». El lenguaje de la ciencia *no* es el de la atribución de predicados a un sujeto. De hecho, tan cierta es esa ecuación como las dos siguientes: $m = F/a$ ó $a = F/m$. Es decir que el lenguaje de la ciencia, con el que se describen los procesos, es un lenguaje *complicado* (nunca mejor dicho en su sentido literal). Todo lo involucrado en la ecuación está complicado, implicado. No es lenguaje predicativo; la fuerza no es un sujeto al que se le atribuye la masa y la aceleración, como tampoco la carga eléctrica es un sujeto al que se le atribuye un campo. Cuánto más cuando estas ecuaciones son expresadas en su forma diferencial (y prácticamente todas las ecuaciones científicas son diferenciales), porque lo que con ellas se mide es la razón de cambio de un proceso. Esto mismo puede hacerse con cualquier otra ecuación de la ciencia, pues es justamente la definición de «ecuación»; la igualdad no es un «es» sino, más bien, la forma «analítica» de expresar *un mismo complejo*, un mismo *Gefüge* –si se quiere.

Es así que una helada, la expansión de Hubble, el Big Bang o un campo electromagnético son procesos *subjectless*, sin sujeto, carentes de él, por lo que más que ser *agentes* (una cosa que actúa), son *fuerzas* (pura acción).

“Muchos eventos y procesos son patentemente carentes de sujeto, ya que no consisten en las acciones de uno o más agentes personales o impersonales. (Una helada, por ejemplo, o la propagación de un rumor y la vibración de un campo magnético). Lo que está funcionando en estos procesos autosuficientes o carentes de sujeto no son «agentes» sino «fuerzas»”¹⁶³

Y así, la realidad no sería una constelación de cosas sino una *constelación de procesos*. Es decir, habiendo definido «proceso», se diría entonces que la realidad no es un conjunto de cosas sino una constelación de grupos coordinados

¹⁶³ “many events and processes are patently subjectless in that they do not consist of the doings of one or more personal or impersonal agents. (A frost, for example, or the spread of a rumor and the vibrancy of a magnetic field.) What is at work in these self-subsistent or subjectless processes are not «agents» but «forces» Rescher, *Process Metaphysics*, Op. Cit., p. 45.

de cambios vinculados sistemáticamente en el complejo de la realidad misma, o sea, es un *conjunto de estructuras (dinámicas)* –de aquí que tenga todo el sentido el que agrupemos nosotros a las filosofías del proceso como dentro del estructuralismo en general. Por eso es que, parafraseando a Heráclito, Rescher dirá que “el proceso es fundamental: el río no es un objeto, sino un flujo continuo; el Sol no es una cosa, sino un fuego duradero.”¹⁶⁴

Lo que es más, los propios fenómenos (como la helada, la tormenta y demás) no *dependen* de un proceso, como si el proceso fuese una especie de cosa subyacente o independiente al fenómeno. Nada de esos fantasmas substancialistas. No es que esos fenómenos *dependan* del proceso, sino que se *constituyen* en el proceso, el proceso es su constitución, *son* proceso. No es que el proceso esté detrás del fenómeno, o delante de un substrato, o *debajo* de lo que sea; nada de metáforas espaciales (intuitivas, como las ideas de Aristóteles); es que el proceso es su constitución. Por eso, Mark H. Bickhard en su texto sobre *Metafísica de sistemas y procesos* nos dirá preclaramente lo siguiente:

“Téngase en cuenta que el punto aquí no es sólo que el huracán o la flama dependen de dicha organización del proceso, sino que están constituidos en dicha organización del proceso. Como tales, no tienen límites inherentes, individuaciones, bases de superveniencia, etc. No son entidades en ningún sentido clásico.”¹⁶⁵

Los procesos, en tanto que tales, *no tienen límites inherentes*. Esto es un golpe frontal a la discernibilidad absoluta del substancialismo, como lo es también el que no sean «bases de superveniencia» (golpe a la relación categorial y a la *proprietas*). No es que el proceso supervenga a un sujeto, como las relaciones categoriales supervenían a las sustancias. No es que el campo magnético

¹⁶⁴ “*Process is fundamental: the river is not an object, but a continuing flow; the sun is not a thing, but an enduring fire.*” Rescher, *Process Philosophy*, Op. Cit., p. 5.

¹⁶⁵ “*Note that the point here is not just that the hurricane or flame is dependent on such process organization, but that they are constituted in such process organization. As such, they have no inherent boundaries, individuations, supervenience bases, and so on. They are not entities in any classical sense.*” Mark H. Bickhard, “*Systems and Process Metaphysics*”, Op. Cit., p. 102.

supervenga al núcleo eléctrico de la Tierra; es un solo campo *electromagnético*. No hay substancias, sujetos, ὑποκείμενα, o simplemente: *no hay cosas*. No hay objetos, siempre que este «no hay» se entienda como «los que hay –si los hay– son derivativos», lo fundamental son los procesos, las estructuras.

Como se ve, se asoma la posibilidad de *relaciones sin relatos*. No hay independencia consecuencial como lo hay en la metafísica estándar. Por eso, explícitamente se nos dice que los procesos no son entidades en ningún sentido *clásico*. Así, el igualmente clásico principio «*operari sequitur esse*», el operar se sigue del ser, en la metafísica del proceso es invertido, resultando «*esse sequitur operari*», el ser se sigue del operar. ¿Qué se gana, pues, con la idea de «proceso» respecto de la mera idea de «relación»? Con la idea de proceso se quiere escapar de los problemas que supone la relación, principalmente uno: que la relación supone relatos. El proceso no supone tales relatos a relacionar justamente por ser *subjectless*, ya que las cosas no son relatos previos sobre los que superviene el proceso, sino que se constituyen procesualmente: son nodos de procesos, rugosidades. En ese sentido, toda cosa o todo en general hace algo; si imagináramos que hay algo siquiera que no hace nada, de cierto estaría haciendo al menos algo: enterarnos de que no hace nada. Todo es su actividad: “*things simply are what they do*”¹⁶⁶, las cosas son simplemente lo que hacen.

Así pues, los procesos, es decir, los cambios en la complexión estructural, de la realidad son las realidades básicas y las «cosas» son ulteriores, porque, por otro lado, para ser «cosas», en tanto que delimitadas, requieren de un *proceso mental* que las «recorte», “los procesos son básicos y las cosas derivativas, porque se necesita de un proceso mental (de separación) para extraer «cosas» de la confusión creciente de los procesos físicos del mundo.”¹⁶⁷ Las cosas son productos de *procesos mentales*.

¹⁶⁶ Rescher, *Process Philosophy*, Op. Cit., p. 8.

¹⁶⁷ “*processes are basic and things derivative, because it takes a mental process (of separation) to extract «things» from the blooming buzzing confusion of the world's physical processes.*” Ibid., p. 7.

3. El «realismo estructural óptico» (de Ladyman y French)

Es menester revisar este movimiento filosófico por ser lo más reciente y estrictamente coetáneo nuestro a propósito de nuestras cuestiones; en virtud de esto, en su momento lo pondremos a dialogar con la reología. James Ladyman es un profesor actual de la Universidad de Bristol que ha creado la muy reciente posición metafísica llamada «Realismo Estructural Óptico» (OSR, por sus siglas en inglés). Tan interesante es la propuesta, que inclusive ha convertido a su *advisor* doctoral, Steven French, a las filas de su tesis.¹⁶⁸

OSR ha sido creado en 1998, pero, concretamente en el 2007, Ladyman y otros publicaron el libro *Every thing must go*. No se trata de «*everything*» sino de «*every thing*», es decir que no es que *todo* tenga que irse, sino más bien que *cada cosa* es la que debe irse. Como se observa, el propio título del libro anuncia sus derroteros cuando parafrasea la idea que ya revisamos de David Bohm cuando decía: “«*there is no thing in the universe*»”¹⁶⁹.

Primero que todo, conviene sintetizar de una forma clara y evidente todo cuanto puede decirse a propósito de las relaciones y de las cosas.

(I) Solo hay relaciones, y no relatos.

(II) Hay relaciones en las cuales las cosas son primarias, y sus relaciones son secundarias.

(III) Hay relaciones en las que la relación es primaria, mientras que las cosas son secundarias.

(IV) Hay cosas, de modo que cualquier relación entre ellas es solo aparente.”¹⁷⁰

¹⁶⁸ Cfr. French, *The Structure of the World. Metaphysics and Representation*, Oxford University Press, Oxford, 2014.

¹⁶⁹ Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., p.42.

¹⁷⁰ “(I) *There are only relations, and no relata.*

(II) *There are relations in which the things are primary, and their relations are secondary.*

(III) *There are relations in which the relation is primary, while the things are secondary.*

(IV) *There are things, such that any relation between them is only apparent.*” Ladyman, James (et. al.), *Every thing must go*, Op. Cit., p. 151.

Es de admirar la preclara elegancia con que se contiene todo lo que hemos dicho en cuatro sencillas tesis que valen tanto para las relaciones entre cosas (substanciales) como para las eventuales relaciones que pudieran tener esas cosas con sus propiedades o atributos (y si la cosa es substancia, los atributos son consecuenciales). Sólo hay relaciones (I), sólo hay cosas (IV), hay relaciones y cosas pero las relaciones son fundamentales (III), hay relaciones y cosas pero las cosas son fundamentales (II). Todas las posibilidades relativas a las relaciones y las cosas, en un sentido fundamental (no instrumentalista) están contenidas en esas cuatro tesis (una quinta sería: «hay relaciones y cosas en equiprioridad», pero esa posición, con todas sus ventajas metodológicas, no es radical, es decir, no es metafísica y por eso la dejamos fuera). Ahora bien, “el realismo estructural óptico se interpreta como (I) o (III)”¹⁷¹, o sea o como que sólo hay relaciones y no hay cosas o como que hay relaciones y cosas pero las relaciones son fundamentales.

El lema de OSR es el siguiente: “*There are no things. Structure is all there is*”¹⁷², no hay cosas, estructura es todo lo que hay. Veremos que, como en los casos anteriores, esto de «no hay cosas» es una licencia con cierto sentido filosófico: no se trata de negar arbitrariamente cuanto vemos, se trata de poner en su justa medida los objetos, es decir, de responder a la pregunta «¿qué son las cosas?». Con todo, el lema es significativo.

Vale decir que Ladyman y compañía afirman abiertamente que la metafísica se hace como una filosofía naturalista de la ciencia, porque sólo así puede hacerse una investigación objetiva del mundo.

“Este libro es un ejercicio de metafísica hecha como una filosofía naturalista de la ciencia porque pensamos que ningún otro tipo de metafísica cuenta como investigación sobre la naturaleza objetiva del mundo. [...] En lugar de que los metafísicos utilicen la intuición racional para determinar exactamente cómo llega el absoluto a la autoconciencia,

¹⁷¹ “*Ontic Structural Realism is construed as either (I) or (III).*” Idem.

¹⁷² Ibid., p. 130.

deberían recurrir a la ciencia y concentrarse en explicar las afirmaciones estructurales profundas sobre la naturaleza de la realidad implícita en nuestras mejores teorías.”¹⁷³

Para ver el conocimiento de la realidad, la metafísica tiene que ver lo que están diciendo las ciencias, mejor que (o en vez de) recurrir a la intuición, la autoconciencia, el absoluto y demás. Tienen razón, *hoy* las herramientas de la metafísica no pueden ser las de otrora. Habida cuenta del lema y de esta acotación inicial «en defensa del cientismo (*scientism*)», vale decir que OSR es:

“la visión de que el mundo tiene una estructura modal objetiva que es ontológicamente fundamental, en el sentido de no supervenir a las propiedades intrínsecas de un conjunto de individuos.”¹⁷⁴

Es decir que cree que hay una «estructura modal objetiva» –ahora volveremos a ver qué significa esto, pues ahí se juega todo– y que es eso lo que es ontológicamente fundamental. O sea que, en tanto que es fundamental, no superviene a individuos o sustancias ceteriores que ya tienen propiedades intrínsecas. Pues bien, OSR se llama «realismo» en el sentido en que hoy se habla de «realismo científico», así: “La afirmación realista es que el científico está descubriendo las estructuras del mundo”¹⁷⁵. Como realistas se oponen –como nosotros– al instrumentalismo o al pragmatismo según los cuales los científicos no están descubriendo nada, sino que más bien utilizan conceptos funcionales relativos a ciertos éxitos teóricos y experimentales. A su vez, se llama «estructural» porque dice que la identidad y la individualidad de los objetos más bien dependen de la estructura relacional del mundo. Ahí tendríamos delimitado

¹⁷³ “*This book is an exercise in metaphysics done as naturalistic philosophy of science because we think that no other sort of metaphysics counts as inquiry into the objective nature of the world. [...] rather than metaphysicians using rational intuition to work out exactly how the absolute comes to self-consciousness, they ought instead to turn to science and concentrate on explicating the deep structural claims about the nature of reality implicit in our best theories.*” Ibid., pp.7, 9.

¹⁷⁴ “*the view that the world has an objective modal structure that is ontologically fundamental, in the sense of not supervening on the intrinsic properties of a set of individuals.*” Ibid., p. 130.

¹⁷⁵ “*The realist claim is that the scientist is discovering the structures of the world*” Ibid., p. 132.

el porqué se llama «realismo estructural» –al final volveremos a lo de «óptico». Esto significaría: las ciencias descubren estructuras objetivas *modales* del mundo, que están dadas *en él*.

Dicho lo cual, todo pende ahora de qué vaya a entenderse por «modal». En una entrevista oral, Ladyman dice «entre nos» qué entiende por modal y dice: “lo que describimos cuando describimos causas y leyes”¹⁷⁶. Parece un dicho muy informal, pero veremos que resultará clarificador si volvemos a él luego de lo que estamos por decir con mayor rigurosidad. ¿Qué significa lo dicho? Se entiende por modal *una necesidad nomológica expresada en leyes de tipo matemático*. «Necesidad» es, como es sabido, aquella condición que limita a algo a que, siendo como es, no puede ser de otro modo; y «nomológico» es que tiene forma de ley. Naturalmente, estas leyes pueden ser probabilísticas también –como la ecuación de Schrödinger–, pero la *necesidad* de lo dicho probabilísticamente es nomológica. Lo que decimos con la ecuación de Schrödinger, por mucha probabilidad que lleve y por mucho que tengamos un rango límite para encontrar la posición de una partícula asociada a tal función de onda, es una necesidad nomológica. La partícula no puede encontrarse *más que* en cierto rango probabilístico. He ahí lo que se entiende por «modal». Por eso, Ladyman nos dirá ahora por escrito que:

“Por estructura modal entendemos las relaciones entre fenómenos (rastreados o localizados, como cosas, propiedades, eventos y procesos) que pertenecen a la necesidad, la posibilidad, la potencialidad y la probabilidad.”¹⁷⁷

¹⁷⁶ “*what we describe when we describe causes and laws*”. Entrevista videograbada hecha por Raymond Tallis, producida y publicada por Joe Boswell: “«Every Thing Must Go»: James Ladyman in conversation with Raymond Tallis”, in. *Adam's opticks*, A science and philosophy blog by Joe Boswell, November 30, 2015. Disponible en: <https://adamsopticks.wordpress.com/>

¹⁷⁷ “*By modal structure we mean the relationships among phenomena (tracked or located, as things, properties, events, and processes) that pertain to necessity, possibility, potentiality, and probability.*” Ladyman, *Every thing must go*, Op. Cit., pp. 153, 154.

Insistimos en que estructura modal es una necesidad nomológica que se expresa en leyes de tipo matemático. Puede notarse aquí cierta influencia de la «lógica modal», muy utilizada en las metafísicas analíticas (que *no* son las de Ladyman o French).¹⁷⁸ La lógica modal es algo que se usa en esas metafísicas cuando se quiere hablar, por decirlo muy *grosso modo*, «de las cosas mismas» y no sólo de algo que acontece en el «logos», en la razón. Se trata de la lógica que trata con proposiciones necesarias o posibles y que, en tanto que necesarias o posibles, refieren a lo *dictum* en vez de darse sólo en el *dicere*. Se habla, pues, de *modal* ya que es el *modus* el que modifica al *dictum* en una proposición lógica (legaliforme) en términos de necesidad, posibilidad, probabilidad, etc.

Sin embargo, OSR más que apelar a la lógica modal *en tanto lógica*, apela de lleno a la física, concretamente a la física fundamental, ya que justamente es en ella donde las proposiciones legaliformes son matemáticas y parecen fundirse con lo que «representan», es decir, parecen ser ellas mismas la muestra «directa» de su objeto. Es así que, para OSR, todas las ciencias, en una u otra manera, están supeditadas a la física fundamental, pues es en ella donde la idea de estructura modal aparece con mayor claridad que en cualquier otra. Esto puede verse en las siguientes palabras de Steven French:

¹⁷⁸ Es interesante hacer notar que no toda la filosofía «no continental» es «filosofía analítica», ni cuánto menos «positivismo lógico». La así llamada «filosofía analítica», entendida como «análisis lógico del lenguaje» (pura actividad sin contenido vertida al descubrimiento de pseudo-problemas), carecía de todo *input* científico y permanecía encerrada en cuestiones lógicas y lingüísticas; por ello, no toda filosofía «no continental» o «anglosajona» es filosofía analítica. Ciertamente las barreras levantadas entre «continentales» y «no continentales» son superficiales y al fin están disolviéndose. A propósito de esto, Ladyman (quien para ojos legos pasaría por «filósofo analítico») nos dice: “Aunque el positivismo y su sucesor, el empirismo lógico, murieron como opciones filosóficas serias, [...] el resultado ha sido el ascenso a la dominancia de proyectos en metafísica analítica que no tienen casi nada que ver con la ciencia (real). [...] Se basan en priorizar las intuiciones de sillones sobre la naturaleza del universo por encima de los descubrimientos científicos” (“*Though positivism and its successor, logical empiricism, died as serious philosophical options, [...] [t]he result has been the rise to dominance of projects in analytic metaphysics that have almost nothing to do with (actual) science. [...] They are based on prioritizing armchair intuitions about the nature of the universe over scientific discoveries.*” Ibid. pp. 9-10).

“Lo que hace que [los químicos hablan de la estructura molecular y, por extensión, del papel de dicha estructura como recurso explicativo] no es la estructura molecular como una característica ontológica del mundo *per se*, sino el sistema mecánico cuántico más el entorno, donde esa combinación se puede reconstruir en términos estructurales fundamentalistas. Así, como en el caso de las mesas y los objetos físicos, la estructura molecular puede ser eliminada de nuestra ontología fundamental sin renunciar a la correspondiente «charla» científica.”¹⁷⁹

El asidero, pues, de esta metafísica es la física fundamental, aunque creen que es extrapolable a muchas otras ciencias no sólo porque ellas «sean» reducibles (en términos explicativos) a la física (fundamental), sino además porque en las propias ciencias particulares podría operar también la idea de estructura modal, como veremos, *incluso* en la biología.

Vale decir «incluso» a este respecto, porque si «estructura» es, a la postre, ecuación legaliforme o estructura modal objetiva o necesidad nomológica, resulta claro que en la física una noción así es operable toda vez que la física es la ciencia más formalizada. Pero la biología es la que menos lo está. Es la más joven y también la más difícil de formalizar matemáticamente –por razón de su objeto, claro está. Y, sin embargo, se piensa que también ahí podría llevarse esta metafísica. Justamente cuando OSR habla de la biología, recurre a las ideas de legaliformidad que en ella se presenta en términos de leyes matemáticas, por ejemplo, las leyes de Mendel, las leyes de transmisión hereditaria, genética, las leyes de Lotka-Volterra y otras. Lo que es más, “el punto es que, incluso sin los tipos de «leyes» que uno encuentra en la física, estos modelos parecen tener el tipo de características en las que el estructuralista puede hincar el diente.”¹⁸⁰ De

¹⁷⁹ “*what makes [chemists’ talk about molecular structure and, by extension, the role of such structure as an explanatory resource] is not molecular structure as an ontological feature of the world per se, but rather the quantum mechanical system plus environment, where that combination can be reconceived in fundamentalist structural terms. Thus, as in the case of tables and physical objects, molecular structure can be eliminated from our fundamental ontology without giving up the corresponding scientific «talk»*”. French, Steven, *The Structure of the World. Metaphysics and Representation*, Op. Cit., p. 328.

¹⁸⁰ “*the point is that, even without the kinds of ‘laws’ that one finds in physics, these models appear to have the sorts of features that the structuralist can get her teeth into.*” Ibid. p. 334.

este modo, se recurre a autores como Evelyn Fox Keller –que además de ser una reputada genetista es una activista feminista– que afirma cosas muy concordantes con las pretensiones de OSR, por ejemplo, que «gen» no es un objeto, una cosa, sino que es algo más cercano a una *operación*. Una operación que se manifiesta en las expresiones tipo «gen es *lo que conduce a (what leads to)*» o «*lo que es responsable de (what is responsible for)*», no es un objeto sino un operador¹⁸¹. Aparece, nuevamente, la idea de estructura legaliforme.

“Una vez más, es que cuando llegamos a reflexionar (filosóficamente) sobre a qué se refiere el término «gen», las preocupaciones descritas aquí sugieren que no se trata de un objeto *per se*, sino de un nodo en un conjunto interrelacionado de estructuras biológicas”¹⁸².

Por eso, además del lema rimbombante, OSR no dice en sentido estricto que no haya objetos; los hay, pero *no* los hay fundamentalmente, no los hay *metafísicamente*. ¿Qué son entonces los objetos?

“los objetos son dispositivos pragmáticos utilizados por los agentes para orientarse en regiones del espacio-tiempo y para construir representaciones aproximadas del mundo.”¹⁸³

Por ejemplo, el «objeto» «gen», que en sus inicios aparece con la pretensión de ser un objeto (no para Johanssen, pero sí para Morgan), no es más que un

¹⁸¹ “Me referí a los genes que «conducen a» o «son responsables de» un efecto particular, y de hecho es difícil encontrar otra forma de expresión [...] tanto que nos vemos obligados a volver a la pregunta más elemental: ¿Qué es, de hecho, un gen?”, “*I referred to genes that «lead to» or «are responsible for» a particular effect, and indeed it is difficult to find another form of expression [...] so much so that we find ourselves obliged to return to that most elementary of questions: What, in fact, is a gene?*” Fox Keller, Evelyn, *The century of the gene*, Harvard University Press, Harvard, 2000, pp. 45, 46.

¹⁸² “*once again, is that when we come to (philosophically) reflect on what the term «gene» refers to, the concerns outlined here suggest that it is not to an object per se, but rather a node in an interrelated set of biological structures.*” French, *The Structure of the World*, Op. Cit., p. 341.

¹⁸³ “*objects are pragmatic devices used by agents to orient themselves in regions of spacetime, and to construct approximate representations of the world.*” Ladyman, *Every thing must go*, Op. Cit., p. 130.

dispositivo pragmático que sirve para conducirnos medianamente bien y para construirnos representaciones aproximadas del mundo biológico (así lo fue para Johannsen), pero en el que, apenas escarbemos un poco más, se verá que el gen, lejos de ser un objeto, será una estructura matemática (una estructura funcional, como creería Evelyn Fox Keller).

Así, se dice que “hay objetos en nuestra metafísica, pero han sido purgados de su naturaleza intrínseca, identidad e individualidad, y no son metafísicamente fundamentales.”¹⁸⁴ Hay algunos objetos, pero como han sido purgados, nos son más que dispositivos pragmáticos y, por lo tanto, no tienen fundamentalidad metafísica. Así, lo que realmente conocemos cuando conocemos algo es estructura. “¿Qué tipo de cosas es lo que sé? La respuesta es la estructura.”¹⁸⁵ Y estructura se entenderá modalmente como, por ejemplo, la que es estudiada en la matemática teoría de grupos.¹⁸⁶ Piénsese, por ejemplo, en la Teoría de la Relatividad General. A la pregunta «¿cuál es la ontología *detrás* de la Relatividad General?» habría que responder que «ninguna», puesto que ella es la ontología misma de la Relatividad General. La realidad de las cosas de que trata no es *ninguna otra que la de las ecuaciones que las describen*. Estas ecuaciones no requieren sujetos que relatar, ellas mismas *son* el sujeto de que predica la Relatividad General. ¿De qué habla esta teoría? De ecuaciones. ¿Son esas ecuaciones representaciones de la realidad astrofísica o son la propia realidad astrofísica? Lo segundo (aunque esto nos lleve a tener que definir que la matemática *no* es producto mental sino que es *real*). Así, cuando se pregunta por la «ontología» de la Relatividad General, se responde con geometría

¹⁸⁴ “*there are objects in our metaphysics but they have been purged of their intrinsic natures, identity, and individuality, and they are not metaphysically fundamental.*” French, *The Structure of the World*, Op. Cit., p. 131.

¹⁸⁵ “*What sort of thing is it that I know? The answer is structure.*” Ladyman, *Every thing must go*, Op. Cit., p. 145.

¹⁸⁶ Vale decir que un «grupo» es, en álgebra abstracta, una *estructura algebraica* formada por un conjunto no vacío dotado de una operación interna que combina cualquier par de elementos para componer uno tercero que quede igualmente dentro del mismo conjunto (y que satisfaga las propiedades de asociatividad, existencia de elemento neutro y simétrico).

diferencial, ecuaciones de campo, tensores, etc., y *nada más*. No hay ontología detrás de eso, eso es la ontología. Para entender de qué está hablando la Relatividad General, cuáles son sus «objetos», es decir cuál es su ontología, hay que entender esas ecuaciones. No es que esas ecuaciones estén mostrando estructuras que están por debajo. Es que son ellas mismas las estructuras. Aquí se hace clara la idea de «estructura» como necesidad nomológica.

Es interesante presentar un ejemplo histórico a este respecto que el propio Ladyman nos da: el caso del flogisto.¹⁸⁷ Lo que en su momento se entendió por «flogisto» era una substancia: la substancia de la inflamabilidad. Toda cosa susceptible de sufrir combustión tiene flogisto –se decía. La combustión, en este sentido, sería una pérdida de flogisto. Es lo que decía gente como Stahl, que no especulaba semimetafísicamente. Tenía sus pruebas, a saber: una cosa tiene cierto peso, sin embargo, luego de ser quemada, la cosa pesa menos: pierde masa. La hipótesis es que lo que se la ha ido es el flogisto. Ha perdido el flogisto y por eso pesa menos y ya no es capaz de inflamarse. Sin embargo, Lavoisier encuentra que si se hace el mismo procedimiento en los metales, éstos no pierden masa sino que, por el contrario, pesan más. ¿Dónde está ahí el flogisto? Sería con ese *experimentum crucis* con el que la idea de la substancia flogisto comenzaría a desaparecer. Sería el gran descubrimiento de Lavoisier del oxígeno, mismo que le daría la paternidad de la química como ciencia. A partir de entonces sabemos que la combustión no es la pérdida de una substancia, el flogisto, sino la absorción de oxígeno o, dicho en términos atómicos, es la emisión de electrones (es el proceso de oxidación).

Dicho esto, volvamos a Ladyman: por decirlo *grosso modo* (y caricaturizando con fines pedagógicos), diríamos que la teoría del flogisto «es correcta», por lo menos «aproximadamente». Pero veamos en qué sentido lo es. No se trata, naturalmente, de la substancia flogisto. Se trata de que lo que se

¹⁸⁷ Cf. Ladyman, James, “Structural realism versus standard scientific realism: the case of phlogiston and dephlogisticated air”, *Synthese*, 180, 2011, pp. 87-101.

está *describiendo* con la teoría del flogisto es precisamente *una estructura nomológica* que *hoy describimos mejor* con la química de la combustión (o mejor aún, con física de partículas). Es decir, el modo de describir es el que cambia, pero es la *estructura* la que se conserva. El paso de una teoría científica a otra *no* es sólo la transmisión de conocimiento empírico, es también la transmisión de un conocimiento *estructural* (entendido como lo hemos dicho: «modal», «nomológico»). Aquí no se trata de las estructuras *físicas* de la química o de la biología, sino que se trata –como es obvio– de las estructuras como ecuaciones legaliformes.¹⁸⁸ Es decir que se están describiendo *real patterns in nature*:

“Podemos decir que la teoría del flogisto identificó una serie de patrones reales en la naturaleza y que describió correctamente aspectos de la estructura causal/nomológica del mundo tal como se expresa en la unificación de las reacciones en la flogisticación y la deflogisticación.”¹⁸⁹

Se está describiendo el mismo proceso que hoy en la química de la combustión. Es decir que los procesos entonces llamados de «flogisticación» y «deflogisticación» son *homólogos aproximados* a los patrones reales que hoy llamamos «oxidación» y «reducción» –reacciones recíprocas tanto como lo pretendían las antiguas dos. Estas reacciones son la expresión de una estructura modal que, en tanto que modal, *está ahí*. Hay un patrón real que aparece, justamente, en tres procesos *fenoménicamente* diferentes: la combustión, la respiración y la oxidación. Es decir, hay una estructura modal objetiva en función de la cual decimos que esos tres procesos son *fundamentalmente* el mismo. Es decir que la transmisión de conocimiento en este caso *no* es empírica (el flogisto es lo que desaparece), la transmisión es estructural, vale decir, matemática.

¹⁸⁸ Decimos «ecuaciones» pero podrían ser también inecuaciones, o relaciones de proporcionalidad, etc. Lo crucial es que sean nomológicas.

¹⁸⁹ “we can say that phlogiston theory identified a number of real patterns in nature and that it correctly described aspects of the causal/nomological structure of the world as expressed in the unification of reactions into phlogistication and dephlogistication.” Ibid. p. 100.

Y así, si perdemos de vista la matematización, se nos escapará mucha información relevante. En el cambio de teoría científica lo que queda *retenido* no es sólo un conocimiento empírico sino un conocimiento estructural. Naturalmente hay una sofisticación desde la teoría del flogisto a la química de la oxidación (y a la física atómica), pero si la hay es porque es posible dada la transmisión estructural entre ellas. Ese *real pattern*, pues, puede expresarse nomológicamente, es decir, como una ley (matemática). Y así, lo que se conserva en el cambio de teoría es estructura, algo más que mero contenido empírico. Esto es muy interesante para nosotros, porque Ladyman y su OSR está notando que *las ecuaciones son estructura*, ahora sí en sentido fuerte, lo que es una conclusión absolutamente contraria a lo que vimos con Newton (su noción de «*structura*» era mera relación extrínseca).

Sólo por terminar de aclarar lo aquí dicho, pensemos muy brevemente lo mismo a propósito de la gravitación de Newton y la Relatividad General de Einstein. La ecuación de Newton según la cual la fuerza con que se atraen dos cuerpos es proporcional al producto de sus masas e inversa al cuadrado de sus distancias, es conservada en la Relatividad General toda vez que en las ecuaciones de campo de Einstein la velocidad de la luz tienda a infinito (porque da la apariencia de la acción a distancia) y que el campo gravitatorio sea débil. De la Relatividad puede llegarse a la idea de Newton (representada en su equivalente ecuación de Poisson, que relaciona el potencial gravitatorio con la densidad de la materia). Queremos decir que la transmisión entre teorías no es solamente de un mero *hecho empírico*, no se trata solo de decir «así como explicábamos con Newton la caída de las manzanas, ahora podemos hacerlo con Einstein»; es más bien que a la *estructura matemática* de que nos habla Newton puede llegarse desde la *estructura matemática* de que nos habla Einstein. No se trata, pues, sólo de explicar un hecho empírico con dos ecuaciones diferentes. Lo que hay es una *conservación de la estructura nomológica*. A diferencia de lo que creían Kuhn o Popper, con sus ideas respectivas de «revolución» y de

«falsación», este cambio de teoría no se da sólo porque una puede explicar más y mejor el mismo contenido empírico, sino que esa otra teoría *conserva* al mismo tiempo el conocimiento estructural de la otra. La química de la combustión *no* conserva el contenido *empírico* de la teoría de la flogisticación, justamente porque no conserva la idea del «flogisto»; lo que conserva es la descripción nomológica: conserva el conocimiento *estructural* de la flogisticación y de la deflogisticación en las reacciones de oxidación y reducción.

Para terminar con esta interesante teoría contemporánea, vale decir que OSR se diferencia del *Realismo Estructural Epistémico* (ESR, por sus siglas en inglés). Ya antes justificamos por qué se llama «realismo» y «estructural». Toca terminar la misión con lo de «óntico». El ESR también dice que la prioridad cognoscitiva está en las relaciones y no en los relatos; pero concede que, al final, los relatos son quienes mayor dignidad ontológica tienen respecto de las relaciones. La prioridad epistémica está en las relaciones, porque son ellas las que conocemos en las estructuras matemáticas, pero la prioridad ontológica está en los relatos, en los objetos. Es decir que tras esas estructuras que conocemos hay objetos que no conocemos. El problema de esta visión es que hay niveles en el conocimiento del mundo físico donde sólo tenemos acceso a estructuras y donde, por más que se escarbe, no se acaba por hallar nunca los relatos que ésta «supone». Así, por ejemplo, la gran parte de las ecuaciones de la mecánica cuántica son ecuaciones que nos hablan de estructuras *y nada más*.

Lo que en la física fundamental conocemos son ecuaciones, ¿por qué suponer que tras eso hay «objetos»? ¿Por qué —como se diría clásicamente— «duplicar los entes»? No hay que duplicar los entes innecesariamente, lo decía ya Ockham (*entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*). Si llegamos a un «límite» de conocimiento que son las ecuaciones legaliformes, ¿por qué suponer que atrás hay algo que no conocemos? Esos son reductos kantianos (que son substancialistas) y justamente “el realismo estructural óntico, motivado por la

física actual, es inteligible sin ningún residuo kantiano.”¹⁹⁰ ¿Por qué habría que conceder mayor dignidad ontológica a los relatos? Si hay sitios en el conocimiento del mundo donde sólo se llegan a conocer estructuras, es porque lo último a conocer son, precisamente, esas estructuras. La pregunta «¿cuál es la ontología *detrás* del cálculo tensorial o la geometría diferencial de la Relatividad General?» es una pregunta desde prejuicios kantianos –substancialistas, a la postre– que carece de sentido. No hay «detrás» de la matemática tensorial, la matemática tensorial es la ontología de la que nos está hablando la Relatividad General. Lo que las ecuaciones hacen es *mostrarse a sí mismas*; no hay relatos tras las estructuras matemáticas, éstas son las realidades base –si se quiere, es una vuelta a Platón, pero *re-interpretado*.

Ahora bien, uno podría preguntarse por cómo imaginarse (es decir representarse imaginativamente) aquello de que hablan las ecuaciones, por ejemplo, en la física más «abstracta» de nuestros tiempos, como cuando uno se imaginaba en la física clásica la velocidad como un vector porque es «visible» que algo con velocidad se mueve *hacia* algún lugar. Sin embargo, al no haber un «detrás» de las ecuaciones, se está atentando contra el representacionismo, ya que la imaginabilidad de las estructuras no es ni puede ser el criterio para determinar la ontología. Creerlo es un prejuicio aristotélico (del τόδε τι, de cosas como gatos y árboles y demás cosas ostensiblemente señalables, *dry goods*), en el que creemos que tener una imagen mental que podamos *ver* es el criterio para saber si algo es o no real. Y ello no tiene por qué ser así, basta con que tengan sentido matemático (fisicomatemático): “la imaginabilidad no debe hacerse la prueba para la ontología”¹⁹¹. Esto nada tiene que ver con vanas especulaciones pseudo-metafísicas; con todo y lo inimaginable que sea la mecánica cuántica, *describe* satisfactoriamente el mundo, la prueba está en su éxito predictivo,

¹⁹⁰ “*ontic structural realism as motivated by current physics is intelligible without any Kantian residue.*” Ladyman, *Every thing must go*, *Ibid.*, p. 131.

¹⁹¹ “*imaginability must not be made the test for ontology.*” *Idem.* Esta es una cita de la famosa frase de Ernan McMullin.

unificador, aplicabilidad, etc. No es que no comprendamos qué hay *detrás* de las ecuaciones de la mecánica cuántica; *lo que hay que comprender son esas ecuaciones*.

Así pues, se dice que la *física contemporánea* debilita las intuiciones de la *metafísica clásica*.¹⁹² Esto es relevante, ya que no sólo la biología o disciplinas afines son «abiertamente» estructuralistas, sino ahora también la propia física, misma que había nacido en el marco substancialista, como vimos. Concretamente su matematización, que otrora se pensara el camino a la substancia, está siendo usada aquí más bien con fines *estructuralistas*. Es una reinterpretación de la matematización; no es la interpretación de, por ejemplo, Lagrange, que creía tener toda la substancia en las ecuaciones “sujetas a una marcha regular y uniforme”¹⁹³. Es otra interpretación que llega a otros resultados precisamente *porque la metafísica es otra*. «Ecuación», pues, no es el hallazgo de substancias, sino de estructuras. Y esto es lo que no se tenía ni con Newton ni con los newtonianos.

Habiendo visto que los sistemas estructurales son autónomos (Hartmann), carecen de sujeto (metafísicas del proceso) y que la estructura es prioritaria (OSR)¹⁹⁴ creemos estar aptos para dar una definición formal de «sistema estructural».

4. Definición formal de «sistema estructural»

Luego de lo visto y a propósito de lo dicho, somos nosotros quienes damos la definición que sigue: Definamos un sistema S como una estructura compleja E de nodos interactuantes n , donde interacción e significa que los nodos n están ligados (relacionados, vinculados, etc.) en E de modo que el comportamiento

¹⁹² “La física moderna socava las intuiciones metafísicas clásicas, y entonces arguye a favor del Realismo Estructural Óntico como respuesta”, “*modern physics undermines classical metaphysical intuitions, and then argue for Ontic Structural Realism as a response*” Ibid., p. 132.

¹⁹³ “*assujetties à une marche régulière et uniforme*” Lagrange, Joseph Louis, *Mécanique analytique*, La Veuve Desaint, Paris, 1788, p. V.

¹⁹⁴ No nos importa *ahora* para el caso que sean –o no– matemáticas, modales, etc.

(trayectoria, historia, etc.) de un nodo n en E es diferente (cambia, se altera) si su relación es e o e' o e'' , etc. Así, si el comportamiento de n no difiere según e o e' o e'' , etc., entonces n no está en interacción y por lo tanto su comportamiento es independiente de E (por lo que formalmente no pertenece a S). En este sentido, E en S es más fundamental que cualquier n , toda vez que cualquier n está pendiente del tipo de e que lo liga a E y, por lo tanto, que lo hace ser parte de S . Obviamente, E es más fundamental que el propio S también, porque sólo por E es que S es el caso (todo S ejemplifica o instancia una E).

O dicho intuitivamente: *las relaciones dan la estructura y lo así estructurado es un sistema*. Entonces, tenemos que relación no es lo mismo que estructura ni que sistema, ni estructura es lo mismo que relación y sistema. Sin embargo, habiendo ponderado a «la relación» como algo *real*, estas tres nociones quedan todas amalgamadas. No toda relación da un sistema, pero un sistema siempre está estructurado de relaciones relevantes. Y por decirlo así: las e dan la E y lo así estructurado con esas e es S . O lo que es lo mismo:

Sea S un sistema, así:

$$S \leftrightarrow [\forall n \exists e / \{n(e) \rightarrow n \in E(S)\}]$$

Donde E es el conjunto (finito) de todas las e que pertenecen a S . Por eso, defínase «estructura» como «determinación funcional».

Con todo, cabe hacer precisiones pertinentes que, si bien ya están implícitas en la definición, conviene explicitar para evitar toda confusión.

a) *Sobre la función y posición*. Así descrito, en un sistema S que contiene una cantidad finita n_i de nodos, se afirma que el cambio de un nodo n_1 es *función* de todos los demás n (de n_1 a n_n), y a la inversa, el cambio de cualquier n trae cambios en todos los otros n de S (desde n_n a n_1). A esta funcionalidad «simultánea» es a lo que técnicamente llamamos *posición de n (respecto de E y debida a su particular interacción e)*.

Esta funcionalidad simultánea puede formalmente expresarse así:

$$\begin{aligned}
 dn_1/dE &= f_1(n_1, n_2, \dots, n_n) \\
 dn_2/dE &= f_2(n_1, n_2, \dots, n_n) \\
 &\vdots \\
 dn_n/dE &= f_n(n_1, n_2, \dots, n_n)
 \end{aligned}$$

b) *Sobre los componentes.* Ahora bien, en un sistema S no se conjuntan todas sus partes p , sino sólo aquellas partes que están en E , es decir, sólo sus nodos n (con interacciones e). O sea que un sistema, más que ser el conjunto de sus partes, lo es sobre todo *de sus interacciones*, porque *no* todas las partes son relevantes. Por ejemplo, los nodos de un sistema social (S -social) son los animales capaces de relacionarse socialmente (en E), pero no así las células de esos animales que, estando «dentro» de S -social por pertenecer al animal n -social, sin embargo, ellas mismas no se relacionan E -socialmente; son –por así decirlo– partes p de S , pero no nodos n de S porque su interacción no está en E de S (su interacción no es ninguna e , o lo que es lo mismo, su interacción no es relevante para S). En este sentido, toda p que no sea a la vez n de S no está, rigurosa y formalmente hablando, dentro de S . Por decirlo con un término de los lógicos: los nodos n de S son sus *átomos*, pues aquello que componga a su vez a cualquier n como un S propio (*sub- S* de S) no afecta *directamente* al S en cuestión. Digamos entonces que:

$$(n \in S) \leftrightarrow \{(p \in S) \leftrightarrow (p \equiv n)\}$$

c) *Sobre las interacciones.* Por otro lado, las relaciones o interacciones e de que hablamos en S sólo son tales si modifican de algún modo el comportamiento (trayectoria, historia, etc.) de los n relacionados por e en E . Es similar a lo que los complejólogos llaman «relevancia». Similar, digo, porque aquí la relevancia no es sólo un ardid metódico para saber cuándo considerar algo como sistema, sino algo intrínseco al sistema real mismo. Si las relaciones no modifican lo relacionado, entonces no son estrictamente relaciones sino sólo *pseudo-*

relaciones (pues *parecen* relaciones, pero sólo porque dependen del «observador» y no así del sistema mismo). Así, por ejemplo, en un sistema S donde E son las relaciones termodinámicas, una relación e sería que n_1 *ejerce presión sobre* n_2 , etc. (tal que e se describiría con ecuaciones de estado); pero una pseudo-relación sería, por ejemplo, que n_1 estuviera *atrás de* n_2 o n_2 *delante de* n_1 , ya que el «estar detrás» o «delante» es, en este ejemplo, algo extrínseco que depende del punto de vista del observador y que no juega ningún papel efectivo en E (prescindiendo, naturalmente, de las n que colindan con las fronteras del sistema –lo que, en un fluido de cierta viscosidad, podría resultar crucial). Dicho en otros términos, las relaciones e de S *no* son lo que la metafísica clásica llamó *relaciones categoriales*. Sin entrar aún en sutilezas entre distintos tipos de relaciones, baste decir que las relaciones en S no son relaciones categoriales y, en ese sentido, la estructura E de S cobra crucial importancia para la constitución de S . Ya lo hemos dicho en la definición, sin E no hay S , ni E sin S , de ahí que *todo sistema sea por definición un sistema estructural* y que decir «sistema estructural» no sea sino un pleonasma que, aunque pleonasma, es útil.

d) *Sobre la estructura y el entorno*. Cierto es que los sistemas están todos en un entorno y que muchas veces esos entornos son sistemas mayores que hacen del sistema en cuestión un subsistema; sin embargo, a nuestro entender este entorno *no* debe ser considerado *dentro* de la definición formal de un sistema, por más que en sentido estricto todos los sistemas *reales* sean sistemas *abiertos*.¹⁹⁵ Naturalmente, muchas veces el entorno ayuda a la estabilidad del sistema (por ejemplo, mediante procesos de homeostasis, intercambio óptimo de entropía, etc.) y ello significa que en cierto modo el entorno es también constitutivo para el sistema –qué duda cabe. A las relaciones e típicas del sistema, otros han dado en llamar «estructura interna», reservando con ello que las relaciones del sistema *con el entorno* pueden ser consideradas como

¹⁹⁵ En termodinámica se habla de sistemas aislados (que no intercambian ni materia ni energía con el entorno), cerrados (que intercambian energía, pero no materia) y abiertos (que intercambian materia y energía con el entorno).

«estructura externa»¹⁹⁶. Sin embargo, el entorno no deja de ser aquello en lo que se *anida* un sistema y, por lo tanto, *no* es el sistema mismo. Por decirlo gráficamente, el sistema está *en* el entorno, pero el entorno no está *en* el sistema, razón por la cual no creemos preciso considerarlo dentro de su definición formal (ni siquiera como «estructura externa»). De aquí que, parafraseando a Nicolai Hartmann, lo esencial en un sistema real no es que esté cerrado «hacia afuera» (cosa que en el *mundo real* no pasa), sino que esté cerrado «hacia dentro», es decir, manteniendo la estructura. En todo caso y justo por esto, lo que es constitutivo de un sistema no es el entorno como tal, sino su *apertura*; veremos luego junto con Xavier Zubiri que esa *apertura* sí que será de crucial importancia al momento de entender los tipos de relaciones que un sistema puede tener. Lo crucial no es *el entorno*, sino el *intercambio* de energía y materia (por decirlo en sentido físico), esto es, su *apertura* (por decirlo en sentido metafísico).

Tenemos, pues, nuestro concepto de sistema estructural en el que aparecen las nociones de sus nodos, de relaciones y de estructuras; también nos ha aparecido, siquiera tangencialmente, la idea de apertura. Es en los sistemas así definidos donde acontecen las precisiones de autonomía, ausencia de sujeto y la prioridad de la estructura. La *autonomía* lo es de *S* respecto de su entorno y sus *n*, en un sistema *S* acontece la *ausencia de sujeto* pues los *n* no son substratos suyos y la *prioridad* de *E* resulta evidentemente clara.

5. Conclusión: esquema de la metafísica estructuralista

A nuestro parecer, la metafísica estándar ha quedado tetrapléjica y espástica. ¿Qué queda, entonces, por hacer? ¿Dejar de hacer metafísica porque no

¹⁹⁶ “El sistema más simple posible es el que está compuesto por dos cosas conectadas, *a* y *b*, en un entorno agrupado en una única cosa *c*. Vale decir, $C(\sigma) = \{a, b\}$, $E(\sigma) = \{c\}$. Este sistema puede tener cualquiera de las siguientes estructuras internas: $a \blacktriangleright b$, $b \blacktriangleright a$, o $a \blacktriangleright \blacktriangleleft b$. [El símbolo denota «acción sobre»]. En cuanto a las estructuras externas, pueden ser cualesquiera de las siguientes o de sus uniones: $\{a \blacktriangleright c\}$, $\{b \blacktriangleright c\}$, $\{c \blacktriangleright a\}$, $\{c \blacktriangleright b\}$.” Bunge, Mario, *Ontología II. Un mundo de sistemas*, Gedisa, Barcelona, 2012, pp. 33, 34. Los corchetes cuadrados y su contenido son míos.

podemos hallar substancias y dedicarnos solamente a cuestiones operativas al modo más o menos científico (natural o social) o mejor sería construir *otra* metafísica que se pregunte por cómo es fundamentalmente la realidad pero *atentando* contra las cuatro aristas del substancialismo? Unos optaron por lo primero, y otros –nuestros autores y nosotros– por lo segundo.

Así como en su momento vimos una *estandarización* de la metafísica clásica, haremos ahora una *esquemmatización* de esta nueva metafísica. No es todavía una «estandarización», porque, como se ha visto, este modo de pensar sigue surgiendo, se está debatiendo aún y no es aún *normal* –en sentido kuhiano. Nótese que a la metafísica substancialista le llevó dos mil quinientos años el mantenerse; el estructuralismo, que no tiene por qué tardar tanto, sin embargo, lleva sólo alrededor de cien, lo que, en cantidades históricas, es poco. Con todo y que no hay un estándar, sí por lo menos es viable un esquema, toda vez que de algún modo pueden agruparse a sus avatares.

Recordemos que las cuatro aristas de la metafísica estándar que atrincheran la razón formal de la independencia consecucional son la *substantia*, la *proprietas*, la relación categorial y la discernibilidad absoluta. Para llegar a sus sustitutos estructuralistas, se nos disculpará citar *in extenso* a Harold H. Oliver, quien nos ha legado los principios de una metafísica relacional y que considero que 1) no tienen desperdicio pues 2) se entenderán a la luz de nuestro recorrido y 3) son –a nuestro parecer– el mínimo básico de toda metafísica «relacional» contemporánea. Luego de citados estos principios, nos aventuraremos a esquematizar por cuenta propia *nuestra metafísica a la altura de los tiempos*.

“Principios fundamentales de una metafísica relacional:

i. Las relaciones son fundamentales.

[1] Simbólicamente sostengo que: Dado aRb , es la R (elación) la que es fundamental. [...] También sugiero que la notación aRb es más apropiada que ArB para una metafísica verdaderamente relacional, ya que refleja más adecuadamente la prioridad de la relación sobre los relatos [...] [D]ado aRb , a y b son lo que son en virtud de R [...] Asignando no

solo prioridad, sino fundamentalidad a la relación; a y b se convierten así explícitamente en [...] «dependencias funcionales» de las relaciones [...].

[2] La tesis de que «la relación es fundamental» debe entenderse exhaustivamente; es decir, que *solo* las relaciones son reales. [...] El supuesto básico de que solo las relaciones son reales incluye lógicamente el correlato de que todas las relaciones son reales. No distingo entre relaciones concretas e ideales, porque esto admitiría una dualidad falsa en el esquema. El adjetivo «concreto» está implícito *ex hypothesi* en el sustantivo «relación» [...].

[3] Correlativo al postulado relacional es la tesis de que las relaciones son *pura actividad*. Mientras que cada aRb incluye las nociones (que yo llamo «derivativas») de «actuar sobre» y «actuado por» que aparecen cuando se inspecciona cualquier R de cierta manera, ontológicamente hablando, es el «actuar» lo que es real. «Actuar sobre» y «actuado por» existen sólo como aspectos del «actuar» que es la relación.

ii. Los términos de relaciones, es decir, los «relatos», son derivativos de la experiencia que, debido a que se derivan de la visión bi-perspectiva, se denominan «Perspectos».

[4] [...] Lo que son, sin embargo, no están claramente delineados, excepto que los relatos están completamente determinados por su relación. [...] Mi afirmación es esta: que los llamados «términos» de cada relación (a y b de cada aRb) surgen al ver la R(elación) bi-perspectivamente. Por lo tanto, se les llama «Perspectos», o más exactamente, «Bi-Perspectos». La visión bi-perspectiva da lugar no a sólo «términos» *simpliciter*, sino a los términos relacionados, a y b. [...] Esta tesis: Dada cualquier R, los términos a y b surgen cuando R se considera bi-perspectivamente, necesita amplificación. Si uno inspecciona cualquier R (actividad) *ingresivamente*, se manifiesta *un* término (que actúa sobre). Si uno inspecciona cualquier R *efectivamente*, aparece un término b (sobre el que se actúa). Por lo tanto, los términos se «derivan» de considerar la relación de una manera que parece natural, ya que es muy común. Ningún engaño o ilusión está involucrado en esta operación, siempre que no se haga una afirmación fundamental de la realidad de ninguno de los dos términos. Evito este peligro al elegir la palabra «bi-perspecto» para caracterizar los términos de las relaciones, lo que implica que *ambos* términos de *toda* relación son derivados. No se admiten excepciones; no hay características de la experiencia que queden fuera de este esquema relacional.¹⁹⁷

¹⁹⁷ “*Fundamental Tenets of a Relational Metaphysic:*
i. Relations are fundamental.”

Con estos principios mínimos, y en contraste biyectivo con las cuatro aristas del substancialismo, decimos entonces que la esquematización de una *metafísica contemporánea* y estructuralista sería:

- I) Las relaciones son lo fundamental, tienen por lo tanto una prioridad sobre los relatos de modo que los relatos son lo que son sólo como «dependencias funcionales», es decir, por las relaciones mismas.
- II) Sólo las relaciones son reales (en sentido fundamental) y, junto con ello, todas las relaciones son reales. De este modo las relaciones son fundamentales y los relatos son más bien derivativos.
- III) Las relaciones son actividad; de modo que el relato activante y el relato activado *no* son lo real (en sentido fundamental), lo real es la *acción* como tal que es la relación.

[1] Symbolically I maintain that: Given aRb , it is the R (elation) that is fundamental. Using Whiteheadian terminology I should say that relations are the *res verae*, the «true entities». I further suggest that the notation aRb is more appropriate than ArB for a truly relational metaphysics since it more adequately mirrors the priority of the relation over the *relata* [...] given aRb , a and b are what they are by virtue of R [...] assigning not only priority, but fundamentality to the relation; a and b thus become explicitly [...] «functional dependencies» of relations [...].

[2] The thesis that «relation is fundamental» is to be understood exhaustively; i.e. that only relations are real. [...] The basic assumption that only relations are real includes logically the correlate that all relations are real. I do not distinguish between concrete and ideal relations, for this would admit a false duality into the schema. The adjective «concrete» is implied *ex hypothesi* in the noun «relation» [...].

[3] Correlative to the relational postulate is the thesis that relations are pure activity. While every aRb includes the notions (which I call «derivative») «acting on» and «acted upon» which appear when any R is inspected a certain way; ontologically speaking, it is the «acting» that is real. «Acting on» and «acted upon» exist only as aspects of the «acting» which is the relation.

ii. The terms of relations, i.e. the «relata», are derivatives of experience which, because they arise from bi-perspectival viewing, are called «Perspects».

[4] [...] What they are, however, was not clearly delineated, except that the *relata* are completely determined by their relation. [...] My claim is this: that the so-called «terms» of every relation (a and b of every aRb) arise from viewing the R (elation) bi-perspectively. Thus they are called «Perspects», or more accurately, «Bi-Perspects». Bi-perspectival viewing gives rise not to just any «terms» whatsoever, but to the related terms, a and b . [...] This thesis: Given any R , the terms a and b emerge when R is considered bi-perspectively, needs amplification. If one inspects any R (activity) ingressively, an a term (acting on) becomes manifest. If one inspects any R effectively, a b term (acted upon) appears. The terms are thus «derived» from considering the relation in a way that seems natural, since it is so common. No deception or illusion is involved in this operation, so long as no fundamental claim is made for the reality of either, or both, of the terms. I avoid this danger by choosing the word «bi-perspect» to characterize the terms of relations, thus implying that both terms of every relation are derivatives. No exceptions are admitted; there are no features of experience which fall outside this relational scheme." Oliver, Harold H., *A relational metaphysics*, Op. Cit., pp. 154, 157.

IV) Los relatos sólo *aparecen* o *surgen* cuando la relación es vista «en perspectiva», más concretamente, en «bi-perspectiva»; como los relatos *no* son reales sino derivativos de la relación, no son siquiera «relatos» sino sólo meros «perspectos» (bi-perspectos), pues no son por ellos mismos nada en sí sobre lo cual recaiga la relación, sino que sólo aparecen si se ve a la relación desde tal o cual (bi)perspectiva.

Vale insistir en este último punto: cuando abstraigo una relación, un proceso o una estructura (i.e. cuando los veo así o asá), lo que hago es verlos biperspectivamente, obteniendo por resultado que se vea algo como «lo que actúa» y algo como «sobre lo que se actúa», de modo tal que *no* veo nunca *una sola cosa* (un solo perspecto), sino un bi-perspecto que, en tanto que tal, es *respectivo a otro*. Justamente *no hay* independencia consecuencial. Así, no es que la relación relacione relatos; la relación es lo real, de modo que ella no requiere relatos y, sin embargo, los relatos sí requieren de otros relatos toda vez que no son sino abstracciones de esas relaciones reales. De ahí que los relatos no sean sólo perspectos (perspectivas abstractas de relaciones reales), sino bi-perspectos (perspectivas abstractas de relaciones reales que sólo aparecen *respectivamente* a otras). Por ejemplo, sólo considerada biperspectivamente esa estructura concreta que es la «persona humana», nos aparecen «el alma» *a una con* «el cuerpo», sin que por ello haya substancia-alma y substancia-cuerpo. Ambos bi-perspectos nos aparecen luego de considerar bi-perspectivamente esa estructura, por eso siempre que se habla de «el alma» aparece su bi-perspecto *respectivo* «el cuerpo». Ambos, pues, han sido *purgados* de substancialidad, de independencia consecuencial, y son el resultado de un *proceso mental* de recorte en una *estructura real*.

Conquistamos, entonces, cuatro nuevas guías en los cuatro puntos señalados, a saber: *relación fundamental* (II), *dependencia funcional* (I), *accionalidad* (III) y *perspectividad* (IV). Así, si la metafísica clásica se *estandariza* por las cuatro *aristas* de *substantia*, *proprietas*, *relación categorial* y

discernibilidad absoluta, y esta metafísica contemporánea se *esquematiza* por estas nuevas cuatro *guías*, entonces afirmamos que hay:

a) *Atentado contra la substantia*: las cosas no son subsistentes independientemente unas de otras (su supuesta singularidad o individualidad pende de las relaciones entre sí) y por lo tanto son lo que son sólo si las relaciones entre ellas son *reales*. No la *substantia* sino las relaciones son lo fundamental.

b) *Atentado contra la proprietates*: cada cosa se constituye *primordialmente* por las interacciones con otras. No hay *proprietates* intrínsecas a las cosas, porque ellas son lo que son por estar en dependencia funcional unas de otras.

c) *Atentado contra la exclusividad de la relación categorial*: las relaciones son *constitutivas* de las cosas; las relaciones adventicias son sólo el tipo más superficial de relación. Las relaciones no son las flojas y débiles «relaciones categoriales», son actividad, *ejercen* una *acción* real.

d) *Atentado contra la discernibilidad absoluta*: por cuanto que las relaciones son constitutivas, distinguir entre cosas unas ajenas a otras es una tarea harto difícil, cuando no meramente operativa –obteniendo dispositivos pragmáticos. Las cosas no son absolutamente discernibles, son relatos que sólo se distinguen como perspectivas según la perspectiva en que se mire a la relación. Y si las cosas son sólo biperspectos, entonces más justo que decir que las relaciones requieran relatos es decir que: *los relatos requieren relaciones*.

Atentamos contra aquellas cuatro aristas que atrincheraban la razón formal de la independencia consecuencial, con lo cual la propia independencia consecuencial queda sin resguardo. La metafísica clásica está rendida. Pero ¿en qué sentido rendida? Vale decir explícitamente que estos atentados no borran de golpe toda la metafísica estándar, pero sí la inducen a una crisis que 1) rompe con el estado de comodidad en el que se había anquilosado merced a la substancia, 2) muestran *in situ* cómo esta metafísica es *reasumida* en una metafísica más acorde con la *realidad tal y como nos viene dada* y 3) más acorde

con el *conocimiento contemporáneo que tenemos de ella*. No es que el estructuralismo tire por la borda el substancialismo, sino que lo *reasume*: desde tesis substancialistas *no* pueden barrerse fenómenos estructuralistas, pero desde tesis estructuralistas *sí* pueden barrerse fenómenos (aparentemente) substancialistas; desde el estructuralismo puede deducirse el substancialismo pero no a la inversa. No son simétricos: el substancialismo no es más que el «límite clásico» del estructuralismo (que sólo opera a «escala mediana») y, por lo tanto, sus «objetos» no son más que dispositivos pragmáticos que sirven para orientarse aproximadamente en el mundo, pero en lo absoluto el substancialismo es metafísicamente fundamental. Podemos decir entonces que *no hay cosas*, en el sentido de que no las hay *fundamentalmente*; o dicho equivalentemente: el que haya cosas no es una ilusión si y sólo si no se les asigna fundamentalidad.

He aquí el resumen esquemático del estructuralismo:

Programa de investigación filosófica resguardado por el cinturón protector tetraplete de las ideas de relación fundamental, dependencia funcional, accionalidad y perspectividad.

Este programa esquemático carece aún de «núcleo fuerte», por lo que cabe preguntar: si ya no será la independencia consecuencial, ¿qué nueva razón formal vamos a obtener? Hemos dicho desde la *Introducción* que sería lo que acompañados del legado filosófico de Xavier Zubiri se llamará «suficiencia constitucional», pero para averiguar qué es esto habremos de esperar a la *Segunda Parte* de este trabajo. Por ahora, expuestos lo contendientes, lo que sigue es ver la manifestación actual del debate entre los substancialistas y estructuralistas.

Conclusiones:

- 1ª) Existe una metafísica no estándar que no es menos metafísica.
- 2ª) En ella, idea de substancia se ha debilitado.
- 3ª) En ella, la idea de relación en sentido fuerte, la estructura, es la nueva ontología base.

III.

EL DEBATE HOY

En la *Introducción* presentamos el problema, la constitución fundamental de la realidad debatida entre substancialistas y estructuralistas, diciendo que nuestro aporte sería intentar mediarlo con la reología de Zubiri. En el *Capítulo I* expusimos a los primeros, los substancialistas, concluyendo que la *substantia*, la *proprietates*, la relación categorial y la discernibilidad absoluta resguardan el núcleo duro de esa metafísica, a saber, la independencia consecuencial. En el *Capítulo II* expusimos al estructuralismo, concluyendo que aquellas aristas se veían atentadas por la relación fundamental, la dependencia funcional, la accionalidad y la perspectividad –respectivamente– de modo que con ellas tendríamos que arribar luego a la nueva razón formal de la «suficiencia constitucional». Ello sólo podremos hacerlo con Xavier Zubiri, porque creemos que con el estructuralismo disponible no es viable aún sustituir de raíz la vieja razón formal. Por lo tanto, en este capítulo hemos de presentar explícitamente el debate en su forma actual para ver, en su devaneo, que es menester entrometer el legado de Zubiri a fin de «mediar» el conflicto.

Tenemos tres nuevos objetivos para este capítulo:

- 1) Mostrar que hay un debate *actual* a propósito de nuestro tema.
- 2) Mostrar que lo que se debate es la realidad fundamentalmente considerada.
- 3) Mostrar por qué no simplemente se soluciona con posiciones intermedias, por qué no son tan fáciles dichas posiciones a este respecto.

En parte ya hemos dicho algo sobre estos objetivos, pues en cada caso hemos visto las posiciones a la usanza contemporánea, pero es preciso a fuerza claridad presentar lo siguiente temáticamente.

1. El motivo del debate

Podríamos decir que este debate se encuentra motivado por lo que denominamos el «reto Leibniz»: “Porque la nada es más simple y más fácil que cualquier cosa [...], debemos ser capaces de rendir razón de por qué [las cosas] deben existir así y no de otro modo”¹⁹⁸. Es el afamado *principio de razón suficiente*, pero reinterpretado, porque aquí no es un «principio lógico-ontológico» (si algo es, entonces puede *explicarse*), sino un *problema metafísico radical* en el que lo que se reta es a dar cuenta de la *razón formal* de las cosas reales. Este reto se especifica con tres disyunciones concéntricas: “«Ser o no ser». Si es, «¿es tal o cuál?». Si es tal, «¿es tal así o tal asá?»”¹⁹⁹. Por ello, el problema metafísico radical es el del fundamento de la realidad. No se trata, pues, de si hay o no realidad, sino de cómo la hay, es decir: ¿qué es realidad?

Ante un problema tal, se trata de ver *cuáles son sus constituyentes metafísicos fundamentales*; cómo se constituye en su raíz, radicalmente, la realidad. Pero hablar *metafísicamente* significa que se descarta, por así decirlo, que la respuesta sean los contenidos *materiales* de esos fundamentos.

Piénsese, por ejemplo, en esta mesa. De ella *no* es problema metafísico el que, como mesa, más bien esté montada en madera, la madera en celulosa, la celulosa es estructuras químicas, las estructuras químicas son moléculas, las moléculas están montadas en átomos, y así hasta los *quarks* o las cuerdas o lo que se quiera. Bien entendido que el debate siempre está muy de la mano con las ciencias, sobre todo para poder erigir una metafísica contemporánea robusta y responsable,²⁰⁰ la pregunta material de la ciencia no es *exactamente* lo que se

¹⁹⁸ Salvo que indique lo contrario, todas las traducciones de todos los textos de este trabajo son mías. Por eso, siempre que me sea posible, los originales irán en nota al pie. Así: “*Car le rien est plus simple et plus facile que quelque chose [...], il faut qu'on puisse rendre raison pourquoi elles [les choses] doivent exister ainsi, et non autrement.*” Leibniz, Gottfried, “Principes de la nature et de la grâce fondé en raison” en *Monadologie und andere metaphysische Schriften*, Op. Cit., p. 162.

¹⁹⁹ García-Bacca, Juan David, *Necesidad y Azar*, Antrhopos, Barcelona, 1985, p. 12.

²⁰⁰ Cf. Bryant, Amanda, *Scientifically Responsible Metaphysics: A Program for the Naturalization of Metaphysics*, CUNY Academic Works, New York, 2017.

debate. No se debate, pues, el soporte *material* último e irreductible de la realidad. El debate es metafísico y, como tal, lo que interesa son los constituyentes *formales* de la realidad o, por decirlo de otro modo, interesan sus constituyentes fundamentales *formalmente considerados: formaliter*. Dicho *grosso modo*, lo que interesa es *cómo se organiza la realidad*, de qué *forma*.

Es entonces que a dicho problema se ha respondido con dos grandes tesis opuestas a lo largo de la historia del pensamiento. Las respuestas han dicho que, básica o radicalmente, es decir, en su base o en su raíz, la realidad se compone:

- 1) De *individuos* aislados, cosas que se bastan por sí mismas y que sólo ulteriormente se ponen en relación con otras cosas.
- 2) De *relaciones*. Los individuos son, en todo caso, una especie de patrones de esas relaciones, superposiciones o haces de relaciones, pero no son lo fundamental.

Es decir, lo que los primeros están diciendo de fondo es que los constituyentes radicales y formales de la realidad son *absolutos*. Como ya se sabe, «absoluto» quiere decir «suelto-de», *ab-solutus*. Se supondría, entonces, que ese constituyente básico es un individuo que no requiere de nada más para poder ser lo que es. A veces se ha dicho que son varios individuos o que se trata de un único individuo, etc. Por el otro lado, los otros han dicho lo contrario. Que lo último no es absoluto sino *relativo*. El problema con este término es que ha sufrido una semántica que nos desviaría de lo que se quiere decir. No es el «relativismo» de hoy que se piensa como una especie de capricho que depende de la personalidad del involucrado. Para evitar ese infortunio semántico, habría que usar el antiguo contradistinto de absoluto –los medievales ya lo usaban–, a saber, *ordenado*. «Ordenado» es simplemente *ordo ad*, estar ordenado a algo más, como cuando en matemáticas se habla de un par ordenado de números, de números coordinados, uno relativo al otro.

Por lo tanto, están, por un lado, quienes creen que la pregunta por cómo se organiza fundamental y formalmente hablando la realidad se responde

diciendo que sus constituyentes son absolutos y, por otro lado, quienes dicen más bien que son ordenados. Estas dos posiciones significan que a) o lo real es real por un principio metafísico desde el cual se erigen señera o aisladamente las cosas independientemente de todo lo demás o b) lo real sólo es real si es sistemáticamente real, o sea que lo real sólo es real si está o se circunscribe en una estructura. Estas dos posiciones son precisamente nuestros dos grandes exponentes: los substancialistas y los estructuralistas –respectivamente.

2. El orto del debate

El orto del debate acontece cuando nacen las tesis estructuralistas a finales del siglo XIX e inicios del XX. Antes de ello, sólo en casos muy aislados se dieron críticas al substancialismo ciertamente triviales en la injerencia histórico-cultural. Detengámonos brevemente en estos «antecesores» para luego pasar al orto propiamente tal.

En los *Esbozos pirrónicos*, Sexto Empírico apoya la idea de relación y se pregunta cómo es que conoceremos la substancia (es decir lo que es real por sí mismo) si siempre que la conocemos la conocemos en relación con nosotros y, además, en relación con algo más. Yo sé que esto es pequeño en relación con aquello que es grande. Cierto, pero ¿basta con eso para creer que Sexto Empírico era un relacionista? No. Porque lo que hace Sexto es utilizar la idea de relación sólo como un *contraargumento* al dogmatismo de la substancia. Sus críticas las usa sólo *en términos de argumentos*, del λόγος, no piensa que la relación tenga una realidad. Así, afirma que: “No podemos decir qué tipo de sujeto [léase: substancia] es cada cosa según su propia naturaleza e independientemente [del resto], sino de qué manera aparece en la relación”²⁰¹. Esta afirmación, ciertamente hoy en día, en una metafísica «antisubstancialista»,

²⁰¹ “ὅτι ὅποσον ἔστιν ἕκαστον τῶν ὑποκειμένων κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν καὶ εἰλικρινῶς λέγειν οὐ δυνησόμεθα, ἀλλ’ ὅποσον φαίνεται ἐν τῷ πρὸς τι” *Hipotiposis pirrónicas*, Cap. XIV. Disponible en la web de Philippe Remacle: <http://remacle.org>.

sería una tesis por considerar seriamente. No podemos decir qué tipo de sujeto, de substancia, es cada cosa según su naturaleza propia entendida *independientemente* (εἰλικρινῶς) del resto de cosas, sino que siempre y sólo según cómo aparece *en la relación*. Esto es precisamente lo que sostienen las actuales metafísicas estructuralistas. Sin embargo, estas ideas «pirrónicas», así dichas *por entonces*, tuvieron poca injerencia en su tiempo y la tienen incluso hasta ahora *en tanto que son escépticas*. Pasa que, para Sexto Empírico, la «relación» no es sino un τρόπος, es decir, un modo de contraargumentar tesis «dogmáticas», un modo de balancear los argumentos de modo tal que no se pueda *ni afirmar ni negar* nada en sentido absoluto respecto de aquello que quiere argumentarse. La relación no tiene para Sexto un peso *no-trivial en la constitución de las cosas*; se trata sólo del punto de vista de unas cosas y otras o del punto de vista de las cosas frente al observador: pero nada más. Es pura argumentación aséptica de realidad²⁰².

Por eso, Sexto Empírico también dice: “De lo cual se sigue que debemos hacer epojé, enmudecer, sobre la naturaleza de las cosas”²⁰³. Mas esta «ἐποχή sobre la naturaleza de las cosas», este *enmudecimiento*, es precisamente lo que *no hay que hacer*; pero sólo *se supo que no hay que hacerlo* apenas hasta el siglo pasado. No es que «como todo está en relación», entonces «nada podemos decir de las cosas», malogrando una ataraxia artificial; sino precisamente lo contrario: hay que caer en cuenta de que «*el que todo esté en relación*» es *precisamente «la naturaleza de las cosas»*. Mas esto no es algo trivial que haya podido sostenerse sin esfuerzo. En efecto, no podemos hablar de cada ὑποκείμενον independientemente (εἰλικρινῶς) del mundo, pero justamente *no es de sujetos substanciales* de los que hay que hablar, sino de cosas (τῶν

²⁰² Lo mismo pasa con Hume: tanto así que niega la substancia de las cosas y de sí mismo, pero sólo a nivel de los argumentos, pues en sentido *ontológico* no es que *no las haya*, es más bien que *no podemos saber* si las hay o no, sólo *pragmáticamente* –por costumbre– la idea de substancia puede seguir operando.

²⁰³ “Ὁ ἀκολουθεῖ τὸ περὶ τῆς φύσεως τῶν πραγμάτων δεῖν ἡμᾶς ἐπέχειν” *Hipotiposis pirrónicas*, Op. Cit.

πραγμάτων). Estas cosas *no* son sujetos, son sistemas estructurales; mas para saberlo habría que desarrollar una herramienta más potente que la *ontología* de la metafísica de la substancia.

Nótese el bagaje substancialista del escepticismo: estoy montado en que para conocer *hay que* conocer substancias tal y como dice la metafísica estándar que está tras de mí, no hay otro modo ni objetivo. Pero yo sólo veo cosas relacionadas conmigo mismo o entre sí. Entonces, como la metafísica tras de mí me dice que las substancias son por principio independientes, pero lo único que puedo ver son relaciones, resulta que no tengo ni puedo tener acceso a las substancias. Como no hay substancias que conocer, entonces no hay conocimiento posible²⁰⁴. Si *lo que hay que conocer* son substancias, pero *no puedo* conocerlas porque todo está en relación, *entonces no hay nada que pueda conocerse*. No se le ocurre pensar a Sexto que tal vez el que todo esté en relación sea más bien lo que haya que conocer, en vez de un mero contraargumento para negar la idea de substancia (cayendo inevitablemente en el escepticismo)²⁰⁵. ¿Por qué no se le ocurre? Porque está imbuido en la metafísica substancialista que dice que las substancias son el objetivo del conocimiento, de modo que, de no haberlas, entonces no hay conocimiento (absoluto) posible. Es decir, el escepticismo es una consecuencia, natural si se quiere, de la metafísica substancialista²⁰⁶. Es por esto que no es en rigor un relacionismo, pues su idea de relación sigue siendo trivial y, además, trivial en la propia injerencia cultural.

Vale señalar muy brevemente que otra suerte de «antecedente» a propósito de la idea de relación considerada de otro modo que la meramente categorial está en las especulaciones medievales sobre las relaciones internas entre las personas en la Trinidad²⁰⁷. Ciertamente ahí la idea de relación cobra

²⁰⁴ En sentido fuerte; otro tipo de conocimiento no es tal para la visión clásica.

²⁰⁵ Lo mismo pasa con Hume.

²⁰⁶ Vulgarmente pareciera justo lo contrario, ya que precisamente son los escépticos (como Hume) quienes niegan la idea de substancia. Pero no, la niegan porque lo que están viendo son relaciones, pero ellas no son sujeto de conocimiento.

²⁰⁷ Debo y agradezco este señalamiento a Antonio González.

mucha más fuerza que la idea que se tiene de relación en el mundo «de las creaturas», pero el problema que hallamos entonces para decir que a tales especulaciones se les llame propiamente «relacionistas» es que esa idea «más fuerte» de relación no es sino un caso muy especial de la idea general de relación que se tiene, pues sólo se aplica a una realidad en particular: la de Dios relacionándose «consigo mismo». El tema lo tratan autores como Ricardo de San Víctor, pero lo sintetiza Tomás de Aquino en la Cuestión 28 de la *Summa theologiae* y esto que decimos se ve resumido y reflejado en la siguiente cita:

“Aquello que en las cosas creadas tiene que ser accidental, al ser transferido a Dios tiene que ser substancial, pues nada es en Dios como el accidente en el sujeto, sino que aquello que está en Dios es su propia esencia. Así pues, en lo que respecta a la relación que en las cosas creadas tiene que ser accidental al sujeto, [en lo que respecta a] la relación realmente existente en Dios tiene que ser de la esencia divina, idéntico completamente a su existencia”²⁰⁸.

No es, pues, la relación en y por sí la que es *real*, sino que es real la relación *en y por Dios*, sólo esa. Esto, al ser una excepción de la idea general de relación, tampoco representa para nosotros una posición de metafísica general donde la idea de relación en sentido real esté en la «ontología base» de toda esa metafísica. La idea de relación en sentido real sólo vendrá hasta los siglos XIX y XX y ahí acontece sin lugar a duda el orto del debate. Antes de ellos, parece que las investigaciones están menguadas por lo que se ha llamado los *moderated specimens of dry goods*.

Como ya hemos dicho, quien ha legado esta expresión al debate ha sido Austin. Aunque Austin se esté preguntando si de verdad el «hombre común» cree que percibe casos particulares que instancian cosas de tamaño mediano (como

²⁰⁸ “*Quidquid autem in rebus creatis habet esse accidentale, secundum quod transfertur in Deum, habet esse substantiale, nihil enim est in Deo ut accidens in subiecto, sed quidquid est in Deo, est eius essentia. Sic igitur ex ea parte qua relatio in rebus creatis habet esse accidentale in subiecto, relatio realiter existens in Deo habet esse essentiae divinae, idem omnino ei existens.*” Aquino, Tomás de, *Summa Theologiae (Prima pars)*, Textum Leoninum, Roma, 1888, p. 321.

“«objetos familiares»: sillas, mesas, cuadros, libros, flores, bolígrafos, cigarrillos”²⁰⁹), lo que es de nuestro interés es la mella que ha hecho la creencia general de que el «hombre común», *desde la perspectiva diaria*, familiar, lo que percibe son *dry goods*.²¹⁰ Pasa que, incluso para el propio Austin, aun en el nivel intuitivo o perceptivo ordinario, no está claro que percibamos solamente *dry goods*. Porque también percibimos voces, arcoíris, gases, vapor, etc.²¹¹ Todas esas cosas son intuitivas y parece, sin embargo, que cuando pensamos en ejemplos de cosas intuitivas, éstas no nos salen al paso. Arcoíris, nubes, gases, todo ello puede percibirse. Pues bien, lo que queremos decir es que incluso *desde dicho nivel perceptivo* puede ponerse en tela de juicio la idea de la individualidad estricta, de una particularidad independiente. No percibimos solamente mobiliario o cosas específicamente *unas*, «sólidas». Si esto es así, cuanto menos en las cosas de que nos habla la ciencia.

Los siglos XIX y XX son una época en la que la idea de relación en sentido fuerte empieza a ser tanteada por las ciencias. Comienza a sospecharse que las cosas son más bien estructurales. En la segunda mitad del siglo XX, por su parte, el tanteo es frenado y más bien se adopta una actitud reflexiva en la que quiere pensarse qué es lo que se está diciendo. Entonces se elucida el concepto formal de sistema estructural. Vale decir, pues, que *la idea de estructura es la idea de relación en sentido fuerte*; ya no se tratará de la relación categorial ni de un *tropos*. Esa idea de relación como estructura se deberá, sobre todo, a las ciencias, concretamente las ciencias naturales. Serán ellas quienes comenzarán a decir que las relaciones tienen una dominancia en lo real, que ya no es tan fácil pensar las cosas como individuales o desde la substancia. Gracias a la ciencia,

²⁰⁹ “*familiar objects*’—*chairs, tables, pictures, books, flowers, pens, cigarettes*” Austin, J.L. , *Sense and sensibilia*, Op. Cit., p. 8.

²¹⁰ “¿cree el hombre ordinario que lo que percibe es (siempre) algo así como muebles, o como estos otros objetos familiares, especímenes de tamaño moderado de *dry goods*”, “*does the ordinary man believe that what he perceives is (always) something like furniture, or like these other ‘familiar objects’—moderate-sized specimens of dry goods?*” Idem.

²¹¹ Cf. Idem.

a sus propios avances inclusive *técnicos*, hemos visto más allá de los «*dry goods*».

Podrá decirse que es falso tener acceso a tales realidades sólo hasta el siglo XX, porque el microscopio se inventa en el siglo XVI con Zacharias Janssen, Galileo ya utilizaba el telescopio, etc. Es decir que existían ya herramientas que facilitaban ver más allá de los *dry goods*. Esto es cierto, pero cabe preguntar: ¿qué es lo que ven *formalmente* a través de estos utensilios en aquellos siglos pasados? ¿Qué es lo que ve formalmente con el microscopio Anton van Leeuwenhoek, el padre de lo que hoy llamamos microbiología? La respuesta es que, así vean microbios o nebulosas (cosas más allá de los *dry goods*), *formalmente* siguen viendo *objetos*, pero no relaciones en sentido fuerte. Sin embargo, podrá insistirse en que Galileo, por ejemplo, lo que está encontrando son relaciones, tan es así que luego Newton podrá encontrar ciertas leyes. Sí, es cierto, pero ¿esas leyes en tanto que supuestas «relaciones» tienen un peso *ontológico* o más bien son sólo ardidés *epistemológicos*? Nosotros hemos visto que, según Newton, esas ecuaciones o «*estructuras*» son método para acceder de alguna manera a las sustancias.

Piénsese, por ejemplo, en las estructuras químicas –a las que se llama, por cierto, *substancias*. Su modelo más clásico es la archiconocida estructura de Lewis. Ésta se inventa sólo hasta 1916 y además se crea como una especie de ardid metodológico –epistemológico, si se quiere. La teoría atómica, la teoría cinética de los gases o la mecánica estadística, etc., se dan hasta finales del siglo XIX e inicios del XX. Además, todo ello se crea como ardidés *matemáticos*. La teoría cinética de los gases, que quiere explicar que los gases se comportan como se comportan *porque hay relaciones* entre componentes muy pequeños en ellos, las partículas que hoy llamamos moléculas, se crea como un ardid. Si bien la estructura de Lewis, la mecánica estadística y demás se crean como ardidés matemáticos, lo cierto es que gracias a las ciencias en que aparecen es que comenzamos a ver más allá de los *moderate-sized specimens of dry goods*.

Así pues, los intelectuales, metafísicos y científicos, comenzaron a pensar que la estructura, la relación si se quiere, es lo fundamental muy tardíamente. De hecho, sólo hasta entonces se concibió una especie de ciencia que se nombró la *mereología*. La mereología surgió formalmente sólo hasta 1940, bien entrado el siglo XX; y es el estudio de las relaciones, μέρος en griego significa «parte» y de lo que se encarga esta ciencia es del estudio de las relaciones entre las partes y el todo y entre las partes entre sí. La mereología aparece por vez primera en un artículo de Leonard y Goodman llamado *El cálculo de los individuos y sus usos*²¹².

Con todo, existe la situación paradójica de que a ciertas *estructuras* (como las químicas) se les llame *substancias*, ¿por qué? Porque la idea de estructura nace desde el interior del propio substancialismo. James Ladyman nos dice cuál fue la concepción estándar de la idea de estructura y cómo en sus inicios, e incluso a veces hoy, estuvo y está mermada por el substancialismo:

“La concepción estándar de la estructura es de teoría de conjuntos o lógica. De cualquier manera, se supone que una estructura está compuesta fundamentalmente por individuos y sus propiedades intrínsecas, sobre las cuales sobreviene la estructura relacional.”²¹³

Indiferentemente de que ahora tengamos en cuenta o no la lógica y la teoría de conjuntos, lo crucial es que, *de cualquier manera*, la visión estándar supone que la estructura está compuesta *fundamentalmente* por individuos y sus propiedades intrínsecas. Vale decir: en la visión estándar puede haber estructura, pero lo fundamental son los nodos (sean éstos las cosas o sus propiedades), y es en

²¹² “It is not until Leśniewski’s *Foundations of the General Theory of Sets* (1916) and his *Foundations of Mathematics* (1927–1931) that a pure theory of part-relations was given an exact formulation. And because Leśniewski’s work was largely inaccessible to non-speakers of Polish, it is only with the publication of Leonard and Goodman’s *The Calculus of Individuals* (1940), partly under the influence of Whitehead, that mereology has become a chapter of central interest for modern ontologists and metaphysicians”, Varzi, Achille, “Mereology”, en: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter edition, 2016.

²¹³ “The standard conception of structure is either set-theoretic or logical. Either way it is assumed that a structure is fundamentally composed of individuals and their intrinsic properties, on which relational structure supervenes.” Ladyman, James (et. al.), *Every thing must go: metaphysics naturalized*, Oxford University Press, Oxford, 2007, p. 148.

ellos donde sobreviene la estructura relacional. La estructura, pues, es algo que sobreviene a estos individuos que, en última instancia, son sustancias. Creer que la estructura superviene a individuos (y/o a sus propiedades intrínsecas) que están ahí *previamente* a su superveniencia, es compartir la visión de la realidad con Aristóteles o Leibniz, es decir, con la metafísica clásica.

“La visión de que esta estructura conceptual refleja la estructura del mundo es llamada «particularismo» por Teller y «monadismo exclusivo» por Dipert. Ha sido y es respaldada por muchos filósofos, incluidos, por ejemplo, Aristóteles y Leibniz.”²¹⁴

Tengamos la apelación a Teller y a Dipert simplemente como muestra de la actualidad del debate, tanto como para que aún se sigan bautizando las ideas clásicas de Aristóteles y Leibniz: el «particularismo» y el «monadismo exclusivo» serían formas de substancialismo sofisticado.²¹⁵ A la idea de la estructura superveniente, David Lewis ha llamado *supervenencia humeana*.

“Todo lo que hay en el mundo es un vasto mosaico de materias locales de hechos particulares, sólo una pequeña cosa y luego otra [...]. Tenemos geometría: un sistema de relaciones externas de distancia espaciotemporal entre puntos [...]. Y en estos puntos tenemos cualidades locales: propiedades intrínsecas perfectamente naturales que no necesitan nada más grande que un punto en el cual ser instanciados. Para abreviar: tenemos una disposición de cualidades. Y eso es todo. Todo lo demás superviene a eso”²¹⁶.

²¹⁴ “*The view that this conceptual structure reflects the structure of the world is called ‘particularism’ by Teller and ‘exclusive monadism’ by Dipert. It has been and is endorsed by many philosophers, including, for example, Aristotle and Leibniz*” Idem.

²¹⁵ Vid. respectivamente: Teller, Paul, “Relativity, relational holism, and the Bell inequalities”, en J. T. Cushing and E. McMullin (eds.), *Philosophical Consequences of Quantum Theory: Reflections on Bell’s Theorem*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1989, pp. 208-221; y Dipert, R. R., “The mathematical structure of the world: The world as graph”, *Journal of Philosophy*, 94, 1997, pp. 329-358.

²¹⁶ “*It is the doctrine that all there is to the world is a vast mosaic of local matters of particular fact, just one little thing and then another[...] We have geometry: a system of external relations of spatio-temporal distance between points [...]. And at these points we have local qualities: perfectly natural intrinsic properties which need nothing bigger than a point at which to be instantiated. For*

El mundo es meramente un vasto *mosaico* de sustancias dispuestas cada una en su propio compartimento: independencias consecuenciales. Una y luego otra, con-secuencialmente, donde inclusive la geometría es algo externo a los *puntos* en los que las relaciones se instancian. Todo lo demás sobreviene a esos puntos locales: las relaciones son meramente supervenientes. No ha sido fácil, pues, aceptar la fundamentalidad de la estructura; esta dificultad ha sido el ordo de la querella, dando lugar a un grave debate.

3. La no mediación en el debate

Por eso, las posiciones intermedias no son fáciles. Volviendo a nuestra pregunta por «cómo es en su fundamentalidad la realidad» la física podría decirnos que fundamentalmente la realidad es materia que obedece a cuatro fuerzas fundamentales; o dicho más técnicamente que en su fundamentalidad la realidad son fermiones y bosones. Pero esto son respuestas científicas que, desde la filosofía, es difícil aceptar que agoten el carácter formal de esa fundamentalidad. La pregunta filosófica es por cómo acontecen *formalmente* las realidades fundamentales, es decir, *cómo se hacen presentes*. Y entonces sí, la pregunta es *¿o como sustancias o como estructuras?* Si le queremos hacer caso a la ciencia, sea. Pero *¿cómo se hacen formalmente presentes esos bosones o fermiones? ¿O como sustancias, es decir, o como independientes consecuenciales, o como estructuras?* Y si la ciencia de hoy dijera, por ejemplo, que como estructuras, entonces aparece la pregunta de qué clase de estructuras son.

La respuesta que se ha venido dando, como ya antes hemos visto, es: *estructuras matemáticas*. Es decir, son ecuaciones –en un sentido diferente a como las hubiera pensado Newton. Todo lo que se pueda decir de la ontología

short: we have an arrangement of qualities. And that is all. All else supervenes on that.» Lewis, David, *Philosophical Papers Volume II*, Oxford University Press, Oxford, 1986, pp. ix, x.

de la ciencia se dice con ecuaciones. Por lo tanto, la ontología de la ciencia es la matemática. Mas, si esto es así, cabría preguntar: ¿no acaso esa posición nos hace volver a una suerte de realismo platónico? El problema no está acabado. Entonces, la pregunta *filosófica* es cómo se hacen presentes esos contenidos por muy fundamentales que los quiera pensar la ciencia. Podría responderse diciendo que la realidad se hace formalmente presente, *a nivel perceptivo*, como sustancias –es la tesis de los *dry goods*. Y decir junto con ello que, no obstante, *a nivel profundo*, la realidad se hace presente como estructura –es la tesis de los fermiones, los bosones y la matemática ontológica.

Sin embargo, a nuestro parecer, responder de ese modo es *trivial* porque *no responde* el problema. A este problema Sellars lo llamaría el de la «reconciliación» entre «la imagen manifiesta» y la «imagen científica» del mundo.²¹⁷ Lo único que se está haciendo al responder así es *sortear el problema «de la reconciliación»*. Se trata de decir trivialmente: «si el problema lo ves así, la respuesta es así; si lo ves así, la respuesta es así». Pero esto es sortear la pregunta y, al final, esta clase de respuestas es una clase de respuestas de tipo *metodológico*. Se trata sólo de decir que la respuesta depende del prisma con el que se mire, del *método* con el que veamos la realidad. Pero la pregunta no es *instrumental*, es radical: es de tipo metafísico. Es decir, el debate filosófico no se cuestiona por un nivel fundamental entendido como lo entiende la ciencia: una cosa es el nivel perceptivo («imagen manifiesta») y otra el nivel «fundamental» («imagen científica»). Nada de eso. Lo que se está preguntando es cómo se hacen presentes las cosas *en la fundamentalidad de todos los niveles*. Es decir, cómo se hace presente la realidad tanto en la profundidad de la «imagen científica» como en la superficie de la «imagen manifiesta» *fundamentalmente a una*. Es entonces que la respuesta no puede ser ora así y ora así. Porque la fundamentalidad, si ha de ser tal, será *fundamentalmente la misma en todos los*

²¹⁷ Cf. Sellars, Wilfrid, "Philosophy and the Scientific Image of Man", in. *Science, Perception, and Reality*, Routledge y Kegan Paul, London, 1963 pp. 1-40.

niveles. Se trata de una suerte de compromiso ontológico en sentido fuerte: excluyente. Y ya hemos visto que ni siquiera a nivel perceptivo está claro que se hagan presentes como substancias.

Pero no se trata de que en este debate los compromisos lleven a «fundamentalismos». Llevan a investigar la fundamentalidad *en medio de un debate en el que las cosas no están claras aún*. Si es viable la metafísica (entendida como hoy suelen hacer algunos, como una *teoría general de la realidad*), entonces no el *fundamentalismo* sino el *problema del fundamento* se instituye en su carácter de problema. Se trata de «fundamentos sin fundamentalismo». Entonces, la pregunta «¿por qué no sólo decir, ni blanco ni negro, adoptemos posiciones intermedias?» queda invalidada por el propio dinamismo del debate. Si las posiciones intermedias *radicales*, no meramente instrumentalistas, fueran claras, entonces no se estaría debatiendo. Las tesis radicales son las que se levantan excluyendo a otras hasta que otra la excluye a ella (si es que eso pasa, pues tampoco es necesario que así sea)²¹⁸. No es necesaria la *dialéctica*, ciertamente, pero no es menos cierto que hay y ha habido *debate*.

¿Son viables fundamentalmente hablando las posiciones intermedias? Si decimos que lo real son las cosas, habida cuenta de lo dicho hasta ahora, podríamos preguntar si acaso no esas cosas son tales cosas *porque hay otras cosas*, es decir, *porque hay relaciones*. Mas si decimos que lo fundamental son las relaciones, cabría preguntar si acaso no esas relaciones *suponen cosas que relacionar*, es decir, *relatos*. Entonces la búsqueda de posiciones intermedias ya no es tan trivial como lo era el instrumentalismo. ¿Cuáles son esas? Una respuesta aparentemente *intermedia* que hoy puede obtenerse desde la ciencia es la de los *campos cuánticos*, es decir, campos particularizados que ya no son substancias, porque a la postre se tratan de campos, pero tampoco son el campo *clásico* porque están cuantizados, es decir, no es un campo que se extienda al

²¹⁸ También puede darse que una tesis *incluya* a la otra.

infinito continuamente.²¹⁹ He ahí una posición intermedia no trivial ni instrumentalista. Sin embargo, la pregunta asalta nuevamente: ¿resuelve eso la cuestión *filosófica* o solamente es un ardid, por profundo que se quiera, físico y/o matemático? Filosóficamente lo que podemos decir es que las posiciones intermedias o son 1) un substancialismo estructuralista o 2) un estructuralismo substancialista.

1) El substancialismo estructuralista diría algo como: sí, hay substancias, pero están estructuradas. Mas, nuevamente, eso no agota el problema porque esa estructura sería *derivada* de la substancia toda vez que la substancia es independencia consecencial. La estructura sería meramente superveniente. Ahí *lo real* sigue siendo la substancia. Ciertamente se daría un peso mayor a la idea de relación por encima de la relación categorial, pero *lo fundamental* siguen siendo las substancias. Entonces esto no es más que un *substancialismo sofisticado* en el que, si bien la relación es algo más que la categorial, lo fundamental siguen siendo los relatos.

2) El estructuralismo substancialista diría, por su parte, que lo que es derivado son los nodos; siendo la estructura la que es *substancial*. Se trataría de un estructuralismo substancialista porque haría de la estructura una suerte de substancia. Mas si decimos esto, nos estamos volviendo nuevamente substancialistas, porque estaríamos haciendo de la estructura una magna cosa en la cual se ponen las otras «cositas», los nodos. Es la idea actual de la cosa maximal o suma mereológica.

El substancialismo estructuralista y el estructuralismo substancialista no son posiciones intermedias claramente intermedias. De hecho, ambos, a la postre, terminan siendo substancialismos. Habría, además de estas dos posiciones falsamente intermedias, una especie de híbrido entre ambas. Lo último sería decir que hay substancias y relaciones, pues las substancias cambian *en función de* las otras; mas decir eso es decir que, puesto que unas

²¹⁹ Cf. Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 19.

cambian según las otras, entonces las relaciones son lo fundamental. Y esto es un relacionismo, *no* una posición intermedia. El debate, pues, es un magno debate.

4. El debate en general

Es así que la tradición filosófica entendió más o menos por «substancia» el principio metafísico según el cual las cosas, entre ellas, son independientes. Quiere decirse, entonces, que la posición contraria supone un *ataque* a esta tradición substancialista. La querella es de actualidad.

Tian Yu Cao, profesor de la Universidad de Boston, en su libro sobre *Los desarrollos conceptuales de las teorías de campos del siglo XX*, nos dice lo siguiente: “La metafísica [...] consiste en presuposiciones sobre la estructura última del universo”²²⁰. Podemos notar, desde ya, la posición de Cao, pues nos habla de «la estructura última del universo». Ya Aristóteles decía que la metafísica –filosofía primera, le llamaba él– trata sobre algo último del universo, pero precisamente ese «algo» no lo decía en términos de «estructura».²²¹ Él nos habla, como tradujeron al latín, de *causae*, «causas» últimas y, como se sabe, la palabra «causa» tiene relación etimológica con la palabra «cosa». Inclusive en alemán se habla de *Ursache*, la cosa primera. Lo que queremos decir es que para Aristóteles, alguien de hace dos mil quinientos años, la metafísica es el estudio de la *cosa* última; mas para Cao, alguien del siglo XXI, la metafísica va de la *estructura* última. Es una sutil pero crucial diferencia. Entonces, Cao ya está tomando posición, una posición *en contra* de los substancialismos.

Inmediatamente después de esa primera frase, nos dice que a la metafísica “le preocupa la cuestión sobre de qué está hecho realmente el mundo,

²²⁰ “*Metaphysics [...] consists of presuppositions about the ultimate structure of the universe.*” Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 5.

²²¹ Cf. *Met.* 982b9. “τῶν πρώτων ἀρχῶν καὶ αἰτιῶν”, aquí «πρώτων» puede entenderse en el sentido de último.

o qué es realmente la ontología básica del mundo.”²²² Se trata de la base, de la raíz, de *lo radical*. Esto ha ocurrido desde los inicios de la filosofía, desde Tales de Mileto, el primer filósofo según Aristóteles, la pregunta es «¿de qué está hecho el mundo?». Aristóteles nos cuenta que sus antecesores respondieron con cosas como “πῦρ καὶ γῆν”²²³, fuego o tierra, y nos cuenta de ellos diciéndonos qué es lo que cree cada cual. Tales cree que es el agua, Anaximandro que el ἄπειρον, Anaxímenes que el aire, etc. «De qué está hecho el mundo» es aquí la pregunta por cuál es su ontología básica, radical.

Entonces Cao comienza a presentarnos el problema a modo de pregunta: “¿El mundo está hecho de objetos, propiedades, [por un lado o, por otro] relaciones o procesos?”²²⁴. Subrepticamente nos muestra los dos polos del debate. Como vimos, la idea de «propiedad» tiene mucho que ver con la de «objeto», entendido en términos substancialistas, pues se refiere a lo que en la filosofía escolástica se llamaron «propiedades intrínsecas», es decir, *proprietates* que las cosas tienen por sí mismas sin relación con nada externo. Pero Cao nos presenta también el otro extremo cuando dice «relaciones o procesos». Continúa entonces con la hipótesis de tomar los objetos como la ontología base:

“Si tomamos los objetos como la ontología básica, entonces surgen más preguntas: ¿Qué categorías de objetos hay? ¿Hay objetos mentales así como objetos físicos? ¿Cuáles son las formas básicas de los objetos físicos: partícula, campo o alguna otra forma?”²²⁵

²²² “First, it is concerned with the question about what the world is really made of, or what the basic ontology of the world really is.” Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 5.

²²³ *Met.* 1069a29.

²²⁴ ““Is the world made of objects, properties, relations, or processes?” Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 5. Los corchetes y su contenido, en el castellano, son míos.

²²⁵ *If we take objects as the basic ontology, then further questions follow: What categories of objects are there? Are there mental objects as well as physical objects? What are the basic forms of the physical objects - particle, field or some other form?* Idem.

Dada la hipótesis de los objetos, comienza la posición crítica: ¿qué clases de objetos hay?, ¿son los mentales como los físicos? Pero eso sería la posición del realismo platónico. Además, ¿cuáles serían las formas de los objetos físicos? Y entonces nos dice que:

“Una cuestión difícil, central para la discusión ontológica, es acerca de los criterios de la realidad, porque los metafísicos siempre se preocupan por entidades reales o fundamentales o primarias en lugar de epifenómenos o derivados.”²²⁶

Esta palabra «derivados» nos ha salido ya varias veces en nuestra exposición, y es que es muy importante. Al metafísico interesa lo fundamental, lo primario, no los derivados. No vale decir en este debate que hay estructuras con nodos y los nodos requieren estructuras y las estructuras tienen nodos y así sucesivamente. La pregunta es, habiendo todo eso, ¿qué es lo fundamental y qué lo derivado? Unos u otros, porque se está hablando a nivel del fundamento *radical*, a nivel de aquello que funda todo lo demás y esto, como dijimos, no puede ser sino *excluyente*. Cao nos dice que “una respuesta clásica a esta cuestión de los filósofos modernos, como Descartes y Leibniz, es que sólo la substancia es real”²²⁷; es la metafísica estándar.

Habrà de decírse nos, entonces, qué es una substancia. “Una substancia [es lo que] existe permanentemente por sí misma sin la ayuda de ninguna otra substancia, y es capaz de actuar sin ninguna causa externa.”²²⁸ Es la misma definición que ya se nos ha dado: la *independencia*. Se trata de lo que es por sí mismo y no requiere de nada más. Sin embargo, “puede haber otras

²²⁶ “A difficult question central to ontological discussion is about the criteria of reality, because metaphysicians are always concerned with real or fundamental or primary entities rather than epiphenomena or derivatives.” Idem.

²²⁷ “A classical answer to this question by modern philosophers, such as Descartes and Leibniz, is that only substance is real.” Idem.

²²⁸ Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Op. Cit., p. 6. Los corchetes y su contenido, en el castellano, son míos.

concepciones de la realidad, basadas en los conceptos de potenciales, estructuras o procesos en lugar de substancia.”²²⁹ He ahí la querrela en general.

Esta pugna también es presentada no sólo por los estructuralistas como Cao sino también por los contrarios. John Heil, profesor de la Universidad de Washington en St. Louis, quizá sea el mayor representante del substancialismo contemporáneo. Él expone el problema como sigue:

“[...] el mundo podría estar totalmente constituido por relaciones como los teóricos de haces [sostienen]: los objetos particulares son «haces» de propiedades o relaciones comprimidas. Un teórico de haces sostendría que [...] si los objetos son haces de relaciones, los objetos son colecciones de relaciones que vienen de otras colecciones de relaciones. Las teorías de haces pueden contrastarse con las teorías tradicionales de substancia-atributo. Una teoría de substancia-atributo sostiene que los objetos particulares son substancias que poseen diversas propiedades y que están en varias relaciones con otras substancias. En tal visión, las propiedades o las relaciones no componen los objetos [...]. Más bien, las propiedades son poseídas por los objetos; y los objetos se colocan en relaciones compartimentadas entre sí.”²³⁰

Para Heil, los objetos se explican o como haces de relaciones o como soporte de propiedades. Su apuesta es por lo segundo:

²²⁹ *A substance exists permanently by itself without the aid of any other substance, and is capable of action without any external cause. Yet, as we shall see, there can be other conceptions of reality, based on the concepts of potentials, structures or processes instead of substance.* Idem.

²³⁰ “[...] the world might be wholly constituted by relations as bundle theorists [hold]: particular objects are ‘bundles’ of compresent properties or relations. A bundle theorist would hold that [...] if objects are bundles of relations, objects are collections of relations borne to other collections of relations. Bundle theories can be contrasted to traditional substance–attribute theories. A substance–attribute theory holds that particular objects are substances possessing various properties and standing in various relations to other substances. On such a view, properties or relations do not make up objects [...]. Rather, properties are possessed by objects; and objects stand in assorted relations to one another.” Heil, John, *From an ontological point of view*, Op. Cit., p. 108.

“¿Qué es un objeto? Algunos filósofos creen que los objetos son *haces* de propiedades. Prefiero pensar en los objetos como sustancias. ¿Qué es una sustancia? *Grosso modo*, una sustancia es un objeto considerado como un soporte de propiedades.”²³¹

En cualquier caso, las dos opciones son mutuamente excluyentes, y como no se puede *a priori* optar por una posición u otra, tendrán que justificarse en cada caso. En la medida en que, en principio, parecen equivalentes, es que la respuesta al problema está *indeterminada*. Esto es lo que en boca de Steven French se llamaría una «indeterminación metafísica», que se ejemplifica claramente así:

“Considérese una silla, por ejemplo, y además, considéresele como un objeto: ¿ha de ser cobrada, metafísicamente, en términos de un haz de propiedades solamente, o en términos de esas propiedades más algo más allá en lo cual se inhiere, tal como algún substrato substancial?”²³²

La solución estándar a esta indeterminación ha sido ser que la realidad es sustancia, donde «sustancia» es aquello que es lo que es sin necesidad de nada más y, por tanto, es el soporte de aquello que sí necesita de lo demás. Sin embargo, también se nos dice que hay otras formas de poder ver la realidad, como potenciales (magnitud que mide el proceso evolutivo de otras magnitudes), campos, relaciones, estructuras.

Por lo tanto, creer que negar la sustancia es caer en un relativismo vulgar o en un nihilismo, es simplemente falso. Ya hemos visto en este trabajo que puede negarse la idea de sustancia sin que necesariamente se caiga en la nadería. Pensar que negar la sustancia es abrir paso al nihilismo es estar preso

²³¹ “What is an object? Some philosophers believe objects are bundles of properties. I prefer to think of objects as substances. What is a substance? Roughly, a substance is an object considered as a bearer of properties” Ibid., p. 41.

²³² “Consider a chair, for example, and further, consider it as an object: is this to be cashed out, metaphysically, in terms of a bundle of properties only, or in terms of these properties plus something further in which they inhere, such as some substantial substratum?” French, Steven, *The Structure of the World. Metaphysics and Representation*, Oxford University Press, Oxford, 2014, p. 33.

de la creencia de que no podemos tener estabilidad más que subyugados a la idea de sustancia, y ese prejuicio es el que el estructuralismo intenta romper.

¿Qué sería, entonces, un «estructuralismo» estricto? Tratémoslo como un relacionismo que obedece a la ley que Harold H. Oliver nos ha legado:

“Dada cualquier polaridad entitativa clásica, la fundamentalidad ha de ser asignada a su relación, [porque] i. Las relaciones son fundamentales [y] ii. Los términos de las relaciones, es decir, los «relatos», son derivativos.”²³³

Polaridades entitativas clásicas son, por ejemplo, «sujeto-objeto», «hombre-Dios», «mente-cerebro», etc. Cualquiera que sea la polaridad dada, la fundamentalidad está en la relación, no en los polos. El primer punto de la ley es obvio: si es un relacionismo las relaciones deben ser fundamentales. El segundo es mucho más interesante: los relatos son derivativos. Es decir, un relacionismo, para ser tal, no necesariamente niega el que haya relatos, pero dice que no son fundamentales.

La pregunta al interior del relacionismo es, pues, de dónde derivan esos relatos. Nosotros hemos visto que los estructuralismos disponibles responden que derivan a partir de las estructuras: son sistemas (Hartmann), superposiciones de procesos (Bohm y Rescher) o dispositivos pragmáticos (Ladyman y French); en cualquier caso los *relatos suponen relaciones*. Pero nos falta dar un paso mayor aún, pues podríamos preguntar si acaso hay alguna forma de relación que *no suponga relatos*. Es decir, no solamente una relación en la que los relatos sean derivativos, sino una relación que ni siquiera los requiera. Una relación que no requiera términos de la relación, que sea «pura relación»; sería lo que en su momento veremos, junto con Zubiri, que se llama «respectividad».

²³³ “Given any classical entitative polarities, fundamentality is to be assigned to their relation [because] i. Relations are fundamental [and] ii. The terms of relations, i.e. the «relata», are derivatives” Oliver, Harold H., *A relational metaphysics*, Martinus Nijhoff publishers, The Hague, 1981, pp. 151-156.

Evidentemente, no se trata de una cuestión lingüística en la que la propia definición de «relación» implica «relatos». No es una cuestión de lenguaje. Es metafísica y en la metafísica nos aparecen conceptos límite. La definición de relación como el vínculo entre dos relatos es una definición que parte *de los relatos*, no de la relación por sí misma. ¿Y si en vez de pensar la relación a partir de la preexistencia de los relatos, pensamos la relación en y por sí misma? ¿Es obvio, así pensada, que requiera relatos? En su momento, hemos de superar la idea de relación al interior del propio relacionismo.

Así y todo, este debate general se ejemplifica en diversos saberes particulares actuales. Conviene ver brevemente cómo.

5. El debate en saberes particulares

a) *En física*. La pugna aparece en las querellas particulares sobre el espacio-tiempo. Mauro Dorato, en su texto *Substancialismo, relacionismo y el realismo estructural del espacio-tiempo*, nos dice:

“El substantivismo [léase «substancialismo»] se presenta generalmente como la doctrina de que el espacio y el tiempo (espacio-tiempo) existen «por encima» de los objetos y eventos del mundo físico, mientras que el relacionismo se considera como una negación de esta tesis: un relacionista sobre el espacio-tiempo considera los eventos físicos y los objetos como los principales constituyentes del mundo, y el espacio y el tiempo como relaciones instanciadas por tales entidades.”²³⁴

El substancialismo del espacio-tiempo consistiría en pensar que el espacio-tiempo es más fundamental que los objetos espaciotemporales. El relacionismo del espacio-tiempo, contrario a la tesis anterior, pensaría que son los objetos

²³⁴ “Substantivalism is usually presented as the doctrine that space and time (spacetime) exist «over and above» the objects and events of the physical world, while relationism is regarded as a denial of just this thesis: a relationist about spacetime regards physical events and objects as the primary constituents of the world, and space and time as relations instantiated by such entities.” Dorato, Mauro, “Substantivalism, Relationism, and Structural Spacetime Realism”, *Foundations of Physics*, 30, 2000, p. 1605.

espaciotemporales los constituyentes fundamentales, de modo que el espacio y el tiempo no serían nada substancial, sino relaciones instanciadas por aquéllos.

Sin embargo, una filosofía meticulosa miraría en esta querrela en particular que, en realidad, ambas tesis son substancialismos. Lo que se están preguntando estas dos posiciones presentadas por Dorato es *cuál es la substancia*, ¿el espacio-tiempo o los objetos espaciotemporales? ¿Es el espacio-tiempo esta magna cosa en la cual se insertan los objetos espaciotemporales o lo substancial son los objetos espaciotemporales y el espacio-tiempo no es más que algo instanciado por ellos? Parece, en verdad, que lo que hay en estos dos extremos relativos al espacio-tiempo es un *substancialismo sofisticado*.

¿Es el espacio-tiempo una substancia o lo son los objetos espaciotemporales? Un estructuralismo fuerte diría que ni uno ni otro son substancias: los objetos en la Relatividad General son *rugosidades* del tejido espaciotemporal toda vez que el tejido espaciotemporal sólo es tal *por* sus rugosidades. No es que venga (o supervenga) el espacio-tiempo a unificar cosas espaciotemporales o que las cosas espaciotemporales estén previamente al espacio-tiempo. Las cosas son rugosidades del espacio-tiempo y el espacio-tiempo no podría ser tal sin rugosidades. Esa idea de los programas de entretenimiento en la que el espacio-tiempo es como una sábana en la que luego se pone una bola de bolera para que una canica lanzada deforme su trayectoria sobre la sábana por la presencia de la bola de bolera, queriendo mostrar con eso que así es como funciona el espacio-tiempo, es sólo una mala imagen del asunto mismo –todo lo pedagógica que se quiera, pero mala al fin–, porque supone que está el espacio-tiempo y que después vienen las cosas espaciotemporales. No es así. La bola de bolera y las canicas son la sábana misma y la sábana misma son las bolas.

El descubrimiento experimental de las ondas gravitacionales por parte del equipo de Weiss, Thorne y Barish, lejos de contravenir lo aquí dicho, lo prueba.²³⁵ No prueba que el espacio-tiempo sea substancial, tenga una substancia o sea él mismo una substancia, lo que prueba es precisamente el carácter no-substancial del mismo, justamente prueba que el espacio y el tiempo *no son absolutos*, no están ahí como escenarios quiescentes que esperan a por las cosas que los ocupen, pues las ondas gravitacionales prueban que el espacio-tiempo no tiene primacía ninguna sobre las cosas que lo «ocupan», sino que es justamente el producto de la interacción de esas cosas sin que ellas lo precedan tampoco. Prueba, si se quiere, el carácter *estructural* del espacio-tiempo y las cosas espacio-tempóreas. No hay espacio-tiempo sin materia/energía, ni materia/energía sin espacio-tiempo, éste es la métrica de aquélla.

Así y todo, no deja de ser verdad que la idea de una estructura *no substancialista* es resbaladiza. Se requiere de una metafísica radical que llegue profundo; el debate instanciado meramente en la física puede traer y ha traído consecuencias fatales. A Ludwig Boltzmann le costó la vida,²³⁶ se suicidó porque su teoría –su afamado teorema H– supone, en la llamada *hipótesis* del caos molecular, que *realmente* tiene que haber partículas, moléculas, *con interacciones reales*. Como todos criticaban por entonces esa suposición, cae en una depresión enorme en la que termina por matarse. ¿Por qué todos lo critican tanto como para impeler incluso a que alguien se quite la vida por una cuestión aparentemente no más que teórica? Porque el prejuicio substancialista estaba tan arraigado que toda otra posibilidad, la relacionista por ejemplo, resultaba «absurda»; es la idea radicalmente distinta de la substancialista de que las estructuras tengan un peso real en la constitución de las cosas, instanciada aquí

²³⁵ Cf. Abbott, B. P., “Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger”, *Physical Review Letters*, 116, 061102 (2016).

²³⁶ En el Centroeuropa las concepciones atomísticas de Boltzmann eran “un verdadero anatema”, ahí vivió el “rechazo sistemático de sus puntos de vista” y hubo de volver a su Viena natal “donde no se recuperó de la depresión” (Vid. La Introducción de Javier Ordóñez a: Boltzmann, Ludwig, *Escritos de mecánica y termodinámica*, Alianza, Madrid, 1986, p. 15).

en la idea *seria* de relaciones *no triviales* a nivel molecular. Hoy, a nosotros, hombres del siglo XXI, pudiera parecernos «evidente» que la realidad es estructural, pero estamos viendo que incluso hoy, para algunos, ni siquiera termina por parecerles evidente. Esta «evidencia» es una conquista histórica que, cuando no se había logrado aún, costaba vidas.

b) *En lógica*. Ernst Cassirer, en su libro *Substancia y función, y la teoría de la relatividad de Einstein*, hablando de cómo se crea *clásicamente* un concepto y las diferentes variaciones en la historia de tal proceso de creación, nos dice que “la primacía lógica del concepto de substancia no es cuestionada. Sólo en las substancias dadas, existentes, son pensables las varias determinaciones del ser”²³⁷, es decir, las categorías. Las variedades lógicas y gramaticales del ser en general (las categorías) sólo pueden tener *aplicación real en la substancia*.

“Sólo en un substrato fijo tipo-cosa, que primero debe darse, pueden las variedades lógicas y gramaticales del ser en general encontrar su base y su aplicación real. Las determinaciones de cantidad y calidad, espacio y tiempo, no existen en y por sí mismas, sino meramente como propiedades de realidades absolutas que existen por sí mismas.”²³⁸

No puede haber, según esta tesis, por ejemplo, lugar sin *algo* de lo cual sea lugar, tiempo sin *algo* que sea temporal, relación sin *algo* que esté relacionado. *No hay relación sin relatos*.

Todas las nueve categorías no son más que modos consecuenciales de algo que es substancial por sí mismo. Lo más real tiene que ser independiente. Las categorías sólo existen como *propiedades* de realidades *absolutas*. Algunas

²³⁷ “the logical primacy of the concept of substance is not questioned. Only in given, existing substances are the various determinations of being thinkable.” Cassirer, Ernst, *Substance and Function, and Einstein’s Theory of Relativity*, The Open Court Publishing Company, Chicago, 1923, p. 8.

²³⁸ “Only in a fixed thing-like substratum, which must first be given, can the logical and grammatical varieties of being in general find their ground and real application. Quantity and quality, space and time determinations, do not exist in and for themselves, but merely as properties of absolute realities which exist by themselves.” Idem.

son propiedades *intrínsecas* de las sustancias, *sueltas de* todo lo demás. Lo que es más, Cassirer nos dice que “La categoría de relación es forzada especialmente a una posición dependiente y subordinada por esta doctrina metafísica fundamental de Aristóteles”²³⁹, quien por boca propia decía que “de todas las categorías, la relación es *la que menos* es naturaleza o sustancia”²⁴⁰.

“La relación no es independiente del concepto de ser real; solo puede agregar modificaciones suplementarias y externas a este último, tales que no afecten su «naturaleza» real.”²⁴¹

La relación no es independiente de la sustancia. Sólo puede agregarle modificaciones *supervenientes*. Es claro, dado que la sustancia es lo que es por sí misma con independencia de todo lo demás, si se pone en relación con algo más, esa relación tiene que ser *meramente categorial*, meramente superveniente, de modo tal que no le afecte. La relación categorial, que es la que ha valido durante dos mil quinientos años, es la que permanece desde Aristóteles *como el punto de vista guía* a propósito de toda otra investigación sobre la idea de relación.

“De esta manera, la doctrina aristotélica de la formación del concepto llegó a tener un rasgo característico, que se ha mantenido a pesar de todas las múltiples transformaciones que ha experimentado. La relación categorial fundamental de la cosa con sus propiedades permanece en adelante como el punto de vista guía; mientras que las determinaciones relacionales sólo se consideran en la medida en que puedan transformarse, mediante algún tipo de mediación, en propiedades de un sujeto o de una pluralidad de sujetos.”²⁴²

²³⁹ “The category of relation especially is forced into a dependent and subordinate position by this fundamental metaphysical doctrine of Aristotle.” Idem.

²⁴⁰ “τὸ δὲ πρὸς τι πάντων ἥκιστα φύσις τις ἢ οὐσία τῶν κατηγοριῶν ἐστὶ” *Met.* 1088a23.

²⁴¹ “Relation is not independent of the concept of real being; it can only add supplementary and external modifications to the latter, such as do not affect its real «nature».” Cassirer, Ernst, *Substance and Function, and Einstein’s Theory of Relativity*, Op. Cit., p. 8.

²⁴² “In this way the Aristotelian doctrine of the formation of the concept came to have a characteristic feature, which has remained in spite of all the manifold transformations it has

Desde entonces, *relación es relación categorial* y, como tal, sólo cobra existencia aplicada a un sujeto (substancial). Puesto que la relación sólo es tal como propiedad de un sujeto, la relación sería extrínseca y sería, por lo tanto, *irreal*. Cassirer nos dice con preocupación que esta dirección que ha tomado la idea de relación:

“se evidencia en los libros de texto de lógica formal en que las relaciones o conexiones, como regla, se consideran entre las propiedades «no esenciales» de un concepto, y por lo tanto como capaces de quedar fuera de su definición sin caer en falacia.”²⁴³

En efecto, los conectores lógicos se consideran, por regla general, como «inesenciales» a un concepto y, entonces, como externos a cualquier definición. En la lógica *clásica*, un concepto se define por sus propiedades intrínsecas y la idea de relación queda exenta sin caer por ello en falacia alguna. Un concepto no necesita, para quedar definido formalmente, relacionarse con nada más. Lo que hacen los conectores lógicos es relacionar conceptos (léase: sujetos substanciales) ya definidos en cuya definición se prescinde de dichos conectores; la conexión entre conceptos genera juicios que, con otros conectores lógicos, generarán razonamientos. Pero el concepto por sí mismo no requiere de conexión, y si los razonamientos se fundan en juicios conectados, y los juicios en conceptos conectados, mas los conceptos no se fundan nada más que en sí mismos, sin conexiones, entonces lo fundamental en la lógica clásica (plasmación de la metafísica clásica) es independiente consecuentemente.

undergone. The fundamental categorial relation of the thing to its properties remains henceforth the guiding point of view; while relational determinations are only considered in so far as they can be transformed, by some sort of mediation, into properties of a subject or of a plurality of subjects.” Idem.

²⁴³ “*This view is in evidence in the text-books of formal logic in that relations or connections, as a rule, are considered among the «non-essential» properties of a concept, and thus as capable of being left out of its definition without fallacy.”* Idem.

Por eso, los ejemplos de relaciones que Aristóteles nos daba eran del tipo «mayor que», «semejante a», «el doble de». Está claro que esas son relaciones, pero ¿qué pasa con las relaciones en sentido fuerte, como las de ejercer presión, volumen, atraer? No aparecen; relación es sólo relación *predicamental*.²⁴⁴

c) *En matemáticas*. La lucha por la estructura puede verse también en las matemáticas. En el libro *Filosofía de las matemáticas: estructura y ontología*, Stewart Shapiro, profesor de la Universidad Estatal de Ohio, nos habla de un estructuralismo matemático que opondrá contra algo que él llama el «platonismo tradicional» y que no es otra cosa que el objetualismo o substancialismo del que ya hemos hablado. Dice:

“El estructuralismo generalmente se contrasta con el platonismo tradicional. [...] uno podría atribuir algún tipo de independencia ontológica a los números naturales individuales. Así como cada pelota de playa es independiente de cualquier otra pelota de playa, cada número natural es independiente de cualquier otro número natural. Así como una pelota de playa roja es independiente de una pelota azul, el número 2 es independiente del número 6. [...] Cuando decimos que la pelota de playa roja es independiente de la azul, podemos querer decir que la pelota roja podría haber existido sin la azul y viceversa. [...] La visión platónica puede ser que uno puede establecer la esencia de cada número sin referirse a los otros números.”²⁴⁵

²⁴⁴ Esto se vuelve aún más grave en el idealismo, para el cual, desde Kant, las categorías ni siquiera acusan al ser sino nuestros modos de entenderlo. Las categorías son “*reine Verstandesbegriff*”, conceptos puros del entendimiento (*KrV B 105*). Ya no son categorías *de las cosas* sino *del sujeto*. Es una gravedad mayor, pues entonces la relación ya no es siquiera extrínseca a la cosa, sino que ahora es tan ajena a ella que ni pertenece a ella, sino al sujeto. Se le ha quitado a la idea de relación todavía más realidad de la poca que tenía.

²⁴⁵ “*Structuralism is usually contrasted with traditional Platonism. [...], one might attribute some sort of ontological independence to the individual natural numbers. Just as each beach ball is independent of every other beach ball, each natural number is independent of every other natural number. Just as a given red beach ball is independent of a blue one, the number 2 is independent of the number 6. [...] When we say that the red beach ball is independent of the blue one, we might mean that the red one could have existed without the blue one and vice versa. [...] The Platonist view may be that one can state the essence of each number without referring to the other numbers.*” Shapiro, Stewart, *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology*, Oxford University Press, Oxford, 1997, p. 72.

Se habla de la *independencia* de las pelotas de playa, unas respecto de las otras; independencia que también puede ser atribuida, al menos en principio, a los números. La palabra «independencia» aparece una y otra vez. Pues bien, la visión substancialista, relativa a este tema, es que cada número puede ser lo que es sin referirse a ningún otro número. El dos no depende del seis para ser dos. Pero esta tesis, sin embargo, es abiertamente rechazada por los estructuralistas.

“La esencia de 2 no invoca 6 ni ningún otro número (excepto tal vez 0 y 1). Si pudiera hacerse esta noción de independencia, los estructuralistas la rechazaríamos. La esencia de un número natural es su relación con otros números naturales.”²⁴⁶

Los estructuralistas rechazamos la idea de independencia, entendiéndola, creemos nosotros, como independencia consecuencial. Y así, un estructuralista considera que lo que un número natural pende de su relación con el conjunto de los números naturales.

“El número 2, por ejemplo, no es ni más ni menos que la segunda posición en la estructura número-natural; 6 es la sexta posición. Ninguno de ellos tiene independencia de la estructura de la cual son posiciones, y como lugares en esta estructura, ningún número es independiente del otro. La esencia de 2 es ser el sucesor del sucesor de 0, el predecesor de 3, el primer primo, y así sucesivamente.”²⁴⁷

Así, el dos no es independiente del seis, es la segunda posición en una estructura llamada conjunto de los naturales o «estructura número-natural», en la cual se encuentra ya, constitutivamente, la sexta posición. Y *en tanto que posiciones de*

²⁴⁶ *The essence of 2 does not invoke 6 or any other number (except perhaps 0 and 1). If this notion of independence could be made out, we structuralists would reject it. The essence of a natural number is its relations to other natural numbers.*” Idem.

²⁴⁷ *“The number 2, for example, is no more and no less than the second position in the natural-number structure; 6 is the sixth position. Neither of them has any independence from the structure in which they are positions, and as places in this structure, neither number is independent of the other. The essence of 2 is to be the successor of the successor of 0, the predecessor of 3, the first prime, and so on.”* Idem.

una estructura, ninguno es independiente de nada. He ahí la idea del estructuralismo contra el objetualismo.

Esto podría parecer una obviedad, sobre todo desde la teoría de números, pero no es cierto, pues no está claro que el número dos sea un objeto o un lugar en una estructura según se considere como $\{ \{ \varphi \} \}$ en el sistema de Zermelo o como $\{ \varphi, \{ \varphi \} \}$ en el sistema de von Neumann. A pesar de esto, quizá podría decirse que con los números la cosa es más clara, porque, en efecto, el dos no puede ser tal si no sucede al uno, si no precede al tres y demás. Sin embargo, ¿vale esto para las pelotas de playa? La pregunta no tiene sentido dentro de la matemática, pero al estructuralismo ontológico –por así decir– le asalta el problema. Parecen independientes unas de otras, pero ¿por qué a las pelotas de playa (por seguir con la analogía de Shapiro), aun cuando una sea azul y otra roja, les llamamos igualmente «pelotas de playa»? ¿Por qué, si tan independientes parecen, mejor no llamamos a una «pelota de playa» mientras que a otra de cualquier otro modo? ¿Qué nos hace llamarlas con el mismo nombre? El problema, referido a las pelotas de playa, puede parecer trivial pero, a la postre, se trata de un tema recurrente en filosofía y que en la escolástica se llamó «la querella de los universales».

Como es sabido, en ella se debatía si los nombres universales tienen una realidad según la cual las cosas particulares participan de ellos, o bien si dichos nombres no eran más que puras palabras vacías, *flatus vocis* como se decía, que han sido construidas en función de cosas individuales, nada más. Las posiciones en los extremos fueron entonces las de los realistas contra los nominalistas. Querella que hoy volvemos a ver repetida en los debates de filosofía de la ciencia entre los realistas y los empiristas. Esto de las pelotas de playa o parece trivial o, para algunos, algo antiguo. Sin embargo, ¿qué pasaría si, en vez de pensar en pelotas de playa pensáramos, por ejemplo, en el concepto de «especie»?

d) *En biología.* Los medievales se preguntaban, por ejemplo, por la caballidad del caballo, ¿por qué a todos los caballos les decimos caballos?

Porque tienen la caballidad. Hoy la taxonomía contemporánea diría que los caballos son *equi ferri*. Pero en el fondo eso es lo mismo que decir «caballidad». ¿Es el «*equus ferus*» un puro nombre en función del cual podemos a todos los caballos individuales agruparlos como «caballos» o es una estructura física gracias a la cual los caballos son caballos? Sabido es que definiciones de «especie» en biología hay por montones, ninguna de las cuales es enteramente satisfactoria, pero la definición más o menos estándar es la del aislamiento reproductivo o, si se quiere, interfecundidad –por lo menos hasta hace poco, hoy la querella se juega a niveles moleculares. Si *equus ferus* es sólo un nombre, ¿por qué los *equi ferri* sólo pueden reproducirse entre sí? Pero el problema aumenta, porque este aislamiento reproductivo tiene sus claras excepciones. Es el caso de las mulas. Quiero señalar con esto que el asunto *no* es trivial.

Y los problemas siguen creciendo: en la genética, nuestro debate se calcó en la querella entre preformacionistas y epigenetistas. Los primeros son un tipo de substancialistas (substancialismo sofisticado) que creen que el embrión está precontenido en un homúnculo; los segundos son una especie de estructuralistas que consideran que, con todo y la carga genética del nuevo organismo, su desarrollo no está completamente precontenido en el cigoto y pende también de las condiciones relacionales en que se encuentre. El problema era entre afirmar *totum ex partibus constituitur et componitur* o bien *totum in partes distribuitur et discernitur*. ¿O «el todo se constituye desde las partes» o «el todo se distribuye en las partes»? Según dónde se mire, se tiene el «punto de vista» generativo o el «punto de vista» estructural. La frase *totum ex partibus constituitur* solía ser de uso común en los siglos pasados (aparece en los comentarios de los árabes a Aristóteles), pero esa primera frase comparada con la segunda (*totum in partes distribuitur*) aparece sólo hasta los debates de los fisiólogos del siglo XVII, concretamente en William Harvey. Ahí se discute entre la generación por metamorfosis y la generación por epigénesis. Harvey dice: “en la generación por metamorfosis, el todo se distribuye y discierne en partes; sin embargo, por

epigénesis el todo se compone y se constituye desde las partes en cierto orden”²⁴⁸.

Estos dos puntos de vista en fisiología (y luego en lo que será propiamente la biología, concretamente en la embriología) serán fundamentales. Hoy el epigenetismo parece haber superado al preformacionismo, por lo menos en su versión moderna de la «epigenética» que ha mostrado incluso que las modificaciones del genoma debidas al ambiente también pueden permanecer como parte estructural del mismo y heredarse²⁴⁹.

e) *En ecología*. La ecología no como una ideología (el «ecologismo» o *environmentalism*), sino como una ciencia (*ecology*), ha puesto en tela de juicio el que haya algo así como «seres vivos», entendido el ser vivo como un *ens substantiale* al que de algún modo le adviene una *lebende Substanz* –como se decía en su momento²⁵⁰. El llamado «ser vivo» sólo es tal por las relaciones que tiene, precisamente, en interacción con un *medio ambiente (environment)* o, más precisamente: ecosistema. Estas palabras de uso corriente hoy en día son un logro de la ecología que sólo hubo de ser conquistado en la renuncia al substancialismo. El (mal) llamado «ser vivo» es tal sólo por las relaciones que tiene, justamente, con su medio, tanto interno como externo. Los seres vivos no son seres que se ponen en relación entre sí mediante un medio; no son algo constituidos desde sí mismos que haya luego que relacionar en un ambiente. Es que los seres vivos son constitutivamente medioambientales.

Problema sería pensar al medio como un escenario donde se relacionan sustancias: pasaría lo que ya vimos con el espacio-tiempo en física, a saber, el medio o sería nada (porque las relaciones carecen de realidad) o sería una magna substancia. Nada de eso. Los niveles de oxígeno de un animal, por

²⁴⁸ “*in generatione per metamorphosin, totum in partes distribuitur et discernitur; per epigenesin vero, totum ex partibus certo ordine componitur ac constituitur*” Harvey, William, *Exercitation de generatione animalium*, Typis Du Guardianis, Londini, 1651, p.123, es la *exercitatio* 45.

²⁴⁹ Cf. Klosin, Adam, *et. al.* “Transgenerational transmission of environmental information in *C. elegans*”, *Science* 356, 320–323 (2017).

²⁵⁰ Bertalanffy, Ludwig von, *Das biologische Weltbild*, Franke AG Verlag, Bern, 1949, p 25.

ejemplo, aunque no sean los mismos que los del medio, están regulados por ellos y a la inversa. James Lovelock, investigador independiente, cuenta que la NASA lo había contratado a él y a un equipo para averiguar si hay vida en Marte; pronto dejaron de financiarlo por haber respondido con una rotunda negativa.²⁵¹ ¿Cómo supo que no había vida en Marte sin haber surcado el espacio interplanetario? Se le ocurrió la tesis de que, midiendo ciertos niveles atmosféricos, podríamos saber lo que ocurre en la superficie del planeta en el que se miden tales niveles. Esto, que parece una obviedad *hoy*, fue algo revolucionario. Antes de entonces solía más bien creerse que la atmosfera «está ahí», de algún modo perene y que lo único que hacen los seres vivos, esos *entia substantialia* que están vivos por sí mismos, es tomar parte de los gases de la atmósfera y dejarlos prácticamente igual en su lugar de origen. Lovelock encuentra que no es así, gracias a ecuaciones de detrimento de entropía y demás, halla que hay una variación significativa en esas mediciones atmosféricas que penden de lo que ocurre en la superficie. Y así, observando la atmósfera de Marte, puede concluirse que no hay nada vivo en cierto sentido relevante que esté en su superficie. Con una brillante negativa como esta, perdió los fondos de la investigación; lo relevante, sin embargo, fue la consideración estructural, sistemista que en modo alguno podría haberse resuelto bajo el supuesto substancialista de las realidades como independencias consecuenciales.

f) *En lingüística*. Clásicamente solía creerse que el lenguaje tenía que venir de una *πρῶτον μέρος*, de una parte primera. Broca decía que de una cierta circunvolución en el hemisferio izquierdo venía la producción del lenguaje, Wernicke que de una cierta zona del lóbulo temporal izquierdo venía la comprensión del lenguaje, etc.²⁵² Con todo, todos ellos estaban viendo que el lenguaje era algo así como el epifenómeno consecencial de una cierta zona substancial: esta zona, esta circunvolución, el tálamo, etc. Hoy parece que el

²⁵¹ Cf. Lovelock, James, *Gaia. A new look at life on Earth*, Oxford University Press, Oxford, 1979.

²⁵² Cf. Cuetos, Fernando, *Neurociencia del lenguaje: bases neurológicas e implicaciones clínicas*, Médica Panamericana, Madrid, 2011, p. 4 y ss.

lenguaje es una nota *pro indiviso* de un sistema entero que ni siquiera es exclusivamente cerebral, pues parecen haber muchos otros elementos constitutivos inimaginables otrora, como la percepción o el equilibrio. El lenguaje sería, si se quiere, una especie de subsistema dentro de sistemas mayores.

Una prueba de que el lenguaje no es epifenómeno de algo exclusivamente cerebral es la noción del «habla». «Lenguaje» y «habla» no son lo mismo: mientras que lo primero es asunto simbólico, lo segundo es estrictamente somático, como por ejemplo del aparato fonador. De modo que quienes quieran reducir el lenguaje por su simbolismo a las funciones cerebrales, se verían incapaces de hacerlo toda vez que para que haya tal, el habla, que no es cerebral en ese sentido, juega un papel fundamental. Hoy puede decirse que la relación lenguaje-cerebro no es algo así como la relación accidente-substancia, sino que más bien es algo como «percepción-imaginación-lenguaje-cerebro-etc.», se trata de *una estructura entera sin epifenómenos*.

Pues bien, uno de los modelos más generales de que disponemos hoy en día para eso que llamamos lenguaje es el modelo de Ellis y Young. Precisamente en él se integran la percepción, el habla y demás para poder entender qué es lenguaje. Será significativo leer qué dicen ellos a propósito de su modelo:

“Este modelo compuesto es probablemente una supersimplificación. Algunos de los módulos propuestos requerirán, casi con absoluta certeza, ser subdivididos aún más: el sistema semántico, por ejemplo, cubre una multitud de representaciones y operaciones, y el sistema de análisis visual soporta más peso del que cabría para un único módulo.”²⁵³

Hablando de su propio modelo, tan completo para nuestros días, dicen sin embargo que es una *supersimplificación*. Esto es muy significativo, porque la actitud substancialista es precisamente la opuesta, aquella que respetaba la idea

²⁵³ Ellis, Andrew W., y Young Andrew W., *Neuropsicología cognitiva humana*, Masson, Barcelona, 1992, pp. 222. La versión original en inglés, *Human cognitive neuropsychology*, es de 1988.

escolástica según la cual inteliendo la substancia nada excedería la razón humana.

Se tiene una realidad estructural (el lenguaje), se crea un modelo complejo para intentar dar cuenta de él (el de Ellis y Young), pero se dice, en un paradigma totalmente diferente, que con todo y su complejidad este modelo no alcanza ni por asomo a lo que realmente ocurre. El modelo es siempre parcial, se requiere de los sistemas semánticos, visuales y demás para poder hablar del lenguaje, porque el lenguaje es una realidad *pro indiviso* de todo ese sistema cerebral-imaginativo-semántico-etc.

Es decir que contra la idea de la substancia cerebro y el accidente lenguaje, lo que se está diciendo es que *no hay cerebro sin lenguaje ni lenguaje sin cerebro* (al menos en el caso humano), es una cuestión estructural. ¿Qué pasa con todas las afasias, disartrias y demás patologías? Lo que pasa precisamente es que son *patologías*. Patologías tan cruciales que no se desechan como problemas evadidos, sino que se toman por motor gracias al cual estos modelos «sobresimplificados» pueden ir mejorándose. No puede haber cerebro sin lenguaje porque estructuralmente son lo mismo: momentos de la misma estructura, por eso es que la psicología lingüística evolutiva sabe que, aunque aún no haya lenguaje estricto en niños de determinada edad, sin embargo sí hay proto-estructuras lingüísticas, como los proto-imperativos o los proto-declarativos.

g) *En neurociencias*. El estudio del sistema nervioso *a una* con «la mente» empieza solamente en el siglo XIX, con Golgi y Ramón y Cajal. A veces se recurre a Gall como antecesor, reconociéndole grandes logros a sabiendas de los graves errores, metodológicos y teóricos, en los que cayó su frenología.²⁵⁴ La frenología era la ciencia del siglo XIX que creía que haciendo estudios de la bóveda craneal y sus protuberancias uno podría predecir el comportamiento del individuo; ciencia

²⁵⁴ Cf. Kandel, Eric R, (et. al.), *Principles of neural science (5th edition)*, McGraw Hill, New York, 2013, p.7.

que partía de la fisiognomía que quería predecir lo mismo pero a partir de los rasgos fisiognómicos, concretamente del rostro.

Pero contra el particularismo de Gall se enfrentó Pierre Flourens con sus ideas holistas. Él no creyó que hubiera ciertas regiones específicas en el cerebro para controlar biunívocamente cosas como el amor, la empatía, la violencia y demás; no es una cuestión focal sino más bien holista, es una red. Se asomó entonces el primer intento de estructuralismo a este respecto. Pero prontamente contravinieron los focalismos de Broca, Wernicke y Jackson, conservando la neurociencia de hoy sus respectivas zonas cerebrales: producción del lenguaje, procesamiento del lenguaje y expresión del lenguaje. La pugna sigue, porque contra el focalismo, vienen Sherrington y Cajal, argumentando que, si bien hay cierto focalismo, lo que es fundamental es la *interacción* entre ellos, de modo que a su propuesta se llamó incluso «*conexionismo celular*». Aparece, nuevamente, la idea de las relaciones, de las estructuras, en el estudio del cerebro²⁵⁵.

Eric Kandel, premio Nobel de la Universidad de Columbia, muestra la pugna entre el los objetualismos particularistas (substancialismos sofisticados) y estructuralismos así:

“La neurociencia debe enfrentar continuamente ciertas cuestiones fundamentales. ¿Es un proceso mental particular llevado a cabo en regiones específicas del cerebro o involucra al cerebro como un todo? [...] ¿Es más probable que se entiendan estas relaciones al examinar cada región como un todo o al estudiar las células nerviosas individuales?”²⁵⁶

Sin embargo, con todo y su evidente conciencia del problema entre una fundamentalidad y otra, Kandel vuelve a resbalar en la idea de estructura cuando dice que el “enfoque unificado, en el que la mente y el cuerpo no se ven como

²⁵⁵ Vid. *Ibid.* p. 6 y ss.

²⁵⁶ “*Neural science must continually confront certain fundamental questions. Is a particular mental processes carried out in specific regions of the brain, or does it involve the brain as a whole? [...] Are these relationships more likely to be understood by examining each region as a whole or by studying individual nerve cells?*” *Ibid.* p. 5.

entidades separadas, se basa en la visión de que todo comportamiento es el resultado de la función cerebral”²⁵⁷. Ciertamente ya no son dos sustancias, pero sí una: todo *pende* del cerebro.

Lo que comúnmente llamamos la mente es un conjunto de operaciones llevadas a cabo por el cerebro. Los procesos cerebrales subyacen no solo a comportamientos motores simples como caminar y comer, sino también a todos los complejos actos y comportamientos cognitivos que consideramos esencialmente humanos: pensar, hablar y crear obras de arte.”²⁵⁸

Lo dice claro: el cerebro es quien *subyace* (*underlie*) a todos los actos, no sólo motores, sino también cognitivos propios de la especificidad humana. Kandel nos está diciendo que no quiere mantener la posición substancialista dualista, en la que hay dos sustancias como la mente y el cuerpo, sin embargo, parece renunciar *no al substancialismo* a secas, sino al substancialismo en tanto que *dualista*.

La solución *estándar* dentro de las neurociencias es el afamado «monismo». Pero lo que significa este monismo en nuestros términos es que ha de haber sólo *una sustancia*, no «una estructura». Diferencia crucial y grave. No se busca algo así como «mentecerebro» sino *puro* cerebro. De modo que lo otro, «la mente», es *consecuencial*. Pero el problema no es la cantidad de sustancias, la mente y el cerebro, sino la propia idea de sustancia y su razón formal.

Subrepticamente se ha confundido el comportamiento con la mente, lo que es una referencia al «conductismo». De hecho, la hoy llamada «filosofía de la mente» nace de querer interpretar los resultados de la psicología conductista.

²⁵⁷ “Such a unified approach, in which mind and body are not viewed as separate entities, rests on the view that all behavior is the result of brain function” Idem.

²⁵⁸ “What we commonly call the mind is a set of operations carried out by the brain. Brain processes underlie not only simple motor behaviors such as walking and eating but also all the complex cognitive acts and behavior that we regard as quintessentially human—thinking, speaking, and creating works of art. As a corollary, all the behavioral disorders that characterize psychiatric illness—disorders of affect (feeling) and cognition (thought)—result from disturbances of brain function.” Idem.

Así, en ciertas escuelas de neurociencia se diría que la mente es una especie de epifenómeno del cerebro, sobre todo hoy en las autodenominadas «neurofilosofías», según las cuales la mente es el cerebro y las psicologías serán eliminadas a medida que avance la neurociencia.²⁵⁹ Pero estos substancialismos son atacados por corrientes que se dicen más «holistas» a este respecto y que consideran que «la mente» puede incidir en reacciones típicamente cerebrales (como los ataques epilépticos), por ejemplo, mediante el condicionamiento operante en que se basa el llamado «*neurofeedback*»²⁶⁰.

En síntesis: si bien en cada problema particular posiblemente sólo tenga jurisdicción su correspondiente saber particular, sin embargo todos ellos se inscriben en un problema mucho más general: *un problema metafísico radical*, nuestro debate entre substancialismo y estructuralismo.

6. El debate según Zubiri

Zubiri también es consciente a su manera del debate que aquí nos compete. En su curso *Estructura dinámica de la realidad*, para decirnos que la realidad no es substancia sino estructura y que el dinamismo no es «cambio de una substancia» sino el modo en que consiste la estructura misma, nos habla de dos «cosmovisiones» aparentemente opuestas, a saber: “Aristóteles o la visión sustancial del universo”²⁶¹ y “El siglo XIX y la visión sistemática del universo”²⁶². Estas dos «visiones» son prácticamente homólogas a nuestro substancialismo y a nuestro estructuralismo.

Naturalmente, según la primera visión, lo primero en la realidad son las substancias, éstas se constituyen desde sí mismas con independencia del resto de todas las demás y sólo luego se ponen en relación unas con otras. A esa gran

²⁵⁹ Cf. Churchland, Patricia, *Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain*, The MIT Press, Massachusetts, 1986.

²⁶⁰ Serman, M. Barry y Egner, Tobias, “Foundation and practice of neurofeedback for the treatment of epilepsy”, in *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31(1), 2006, pp. 21–35.

²⁶¹ EDR: 42.

²⁶² EDR: 51.

disposición de sustancias varias se llamó τάξις, el cosmos sería una τάξις de sustancias y, por así decirlo, las relaciones no serían sino unos como hilos que se distienden a partir de las propias sustancias. Entonces, primero hay sustancias y *luego* la τάξις que de ellas brota. Obviamente esta idea es criticada por el estructuralismo y Zubiri, que lo sabe, también la rechazará: “¿dónde está dicho ni probado que el Universo esté compuesto de sustancias, cada una de las cuales empieza por ser lo que es *independientemente* de las demás?”²⁶³. Por eso dice Zubiri que:

“Considerando todo lo que desde los tiempos de Aristóteles se ha podido ir averiguando en la investigación de la realidad, resulta que acontece lo contrario. Cada una de las que llamamos cosas es un fragmento, en el sentido más estricto del vocablo, del Universo. Y los fragmentos no tienen carácter de sustancias, en el sentido aristotélico de la palabra”²⁶⁴.

Es claro, pues si «sustancia» es formalmente independencia consecucional, como decimos nosotros, entonces “todo lo más habría entonces sólo una sustancia en el sentido aristotélico que sería el Cosmos entero”²⁶⁵, fue precisamente la opción de Spinoza; opción, por lo demás, absolutamente rechazable.²⁶⁶ Siempre que se entienda que la realidad es sustancia, la ordenación entre ellas, sus *relaciones*, no serían más que ulteriores o, como dice Zubiri, «corolarios»:

“Aristóteles entiende que esta taxis tiene un momento peculiar: es la ordenación de unas sustancias a otras. Con lo cual, evidentemente, la ordenación sería un corolario de la índole de las sustancias. Ahora bien, ¿es esto así? ¿Es evidente que el mundo esté compuesto de sustancias, cada una de las cuales es como es, y que lo que llamamos

²⁶³ EDR: 50. Cursivas mías.

²⁶⁴ EDR: 50.

²⁶⁵ EDR: 50.

²⁶⁶ Cf. EDR: 314.

Universo «resulte» de un acoplamiento tóxico de estas sustancias? Y si fuera al revés?»²⁶⁷.

Es entonces que nos hablar de la visión «sistemática» del universo que empieza, como dijimos, en el siglo XIX e inicios del XX. Es en el siglo XIX donde brota, sobre todo con el electromagnetismo, la idea de *campo*. En él, no parecen anteriores unas realidades substanciales cuyas relaciones sean unos como hilos que las vinculan, es decir, las *fuerzas* involucradas en sus interacciones no son *vectores*, sino precisamente *campos*. El campo no es un vector, sino un conjunto infinito de ellos que se ve deformado por la presencia de aquello que lo ocupa. La idea de campo es, en apariencia, la idea contraria a la de sustancia por lo menos porque sugiere la idea de sistema. Y así:

“El mundo, el Universo, por lo menos el Universo físico, está constituido ante todo y sobre todo por un sistema de conexiones; un sistema de conexiones que tiene una cierta sustantividad en sí mismo, la palabra no se emplea, pero aquí es válida. Y esto es por ejemplo lo que en Física se llama un *campo*: un campo electromagnético, por ejemplo. [...] Es un sistema de líneas de fuerza, de estructura ondulatoria –poco importa para el caso– imagínese una especie de hilo elástico, fijo por los extremos. Si se suelta uno de estos extremos, éste va hacia el otro, no hay duda ninguna. Pero no es porque un extremo atraiga al otro, sino porque media la elasticidad del hilo. Naturalmente, la atracción o repulsión de cargas eléctricas se debe a la estructura del campo, y no al revés, como si el campo fuera producido por una taxis de una carga que actúa sobre otra”²⁶⁸.

Así dicho, en efecto, *pareciera* que la idea de sustancia queda muy debilitada toda vez que en los campos no son las cosas las que hacen brotar hilos de relación (vectores de fuerzas) desde sí mismas, sino que son ellas las que se constituyen sólo dentro de una red previa de esos hilos.

Pero sólo lo pareciera porque, a la postre, las cosas siguen siendo «*puntos de aplicación*» de un campo. No es, en sentido estricto, que las cosas se

²⁶⁷ EDR: 50.

²⁶⁸ EDR: 51.

constituyan por el campo, sino que son aquello donde el campo *recae*. Es decir que *ya* hay cosas (cargas, en este caso) y que el campo lo que hace es sólo *luego* recaer en ellas. Hoy no es esta la interpretación normal de la idea de campo, pero sí lo fue en su nacimiento, como dijimos, con Maxwell y Faraday. Y así, si bien no hay una absoluta independencia respecto de todas las otras cosas (cargas), precisamente por el campo, sí que en términos constitutivos las cosas siguen siendo cosas *a pesar* de ese campo que las relaciona con otras cosas: son cosas donde se ejecutan las relaciones y, por tanto, siguen las relaciones sin ser *criterios*: el campo es superveniente.

Así entonces, puede decirse que en ambas concepciones, la «aristotélica» y la «del siglo XIX», sigue habiendo substancialismo porque las interacciones entre cosas continúan como ulteriores a las cosas mismas, por mucho que algo se haya ganado con la idea de campo²⁶⁹. Si estas interacciones fueran emparentadas con la idea de «devenir», entonces se entenderían las palabras de Zubiri a propósito de este substancialismo aún presente en «la visión sistemática del universo»:

“En la concepción aristotélica, [las cosas son sujetos] porque son los *sujetos de* los que salen las *δυνάμεις*, y a los que acontece precisamente el devenir. En la otra concepción no ocurre eso, ocurre lo contrario. Pero lo contrario consiste en que cada una de las cosas está *sujeta al* devenir. *Sujeto «de»* o sujeto «*a*», esto no cambia la esencia de la cuestión. Es siempre el carácter subjetual de la realidad. En el primer caso es más claro que en el segundo, evidentemente; el carácter de subjetualidad que tiene lo real, pero en el segundo no es menos real”²⁷⁰.

²⁶⁹ Se ha afirmado incluso que a esta visión única que llega hasta el siglo XIX, Zubiri llamó tal cual «visión substancial de la Naturaleza». “La visión (supuesta única) que domina desde los orígenes del pensamiento occidental hasta la segunda mitad del siglo XIX, denominada también por Zubiri «visión substancial de la Naturaleza», se establece mediante la consideración de cuatro conceptos primarios o indefinidos: espacio, tiempo, materia y fenómeno, que a lo largo de la historia irán recibiendo matices y desempeñarán papeles ligeramente movibles”. González de Posada, Francisco, *La física del siglo XX en la metafísica de Zubiri*, Instituto de España, Madrid, 2001, p.25.

²⁷⁰ EDR: 55.

Y así, las cosas son independientes y sólo consecuencialmente devienen, están en proceso, en interacción, en estructura; o bien el devenir, el proceso, la interacción o la estructura son consecuenciales a una cosa independiente. Se requiere, pues, como muchos metafísicos lo han intentado y aún lo intentan, *abandonar* la idea de que una cosa (substancial) esté *en* una estructura, y más bien *abonar* a la idea de que la estructura sea su formal constitución.

Dicho de otro modo: no se trata de que la realidad se siga viendo como cosas independientes y que de apoco vayamos confiriendo peso real a las estructuras para construir una magna τάξις que es el sistema del universo; de tratarse de eso, no habríamos ganado nada respecto de Newton, que congeniaba su idea de la substancia con la de un *sistema mundi*.²⁷¹ Tampoco se trata de partir de que el universo es un magno sistema que actúa «táxicamente» en cosas independientes. De lo que se trata es de hallar que la realidad es estructura y que las «cosas» que en ella acontecen no «caen» *en* la estructura, sino que *sólo pueden acontecer ahí*, en ella, pues de no ser porque estructuralmente las «cosas» son sistemas, entonces *no serían suficientes en orden a su constitución*. Y así, no es que haya que menguar la «independencia» repensando lo «consecuencial» de las relaciones, no es que haya que sofisticar el substancialismo, es que hay que sustituir *de raíz* la independencia consecuencial entera en pos de la *suficiencia constitucional*; o más aún, como buscamos nosotros: *eliminar* la idea de *substancia* y «contemporaneizar» la de *sustantividad*. Este proyecto de «eliminación» no está del todo claro en el propio pensamiento de Zubiri, porque en la década de 1960 es aún muy benévolo con la idea de substancia,²⁷² pero ya para la de 1980 piensa que es menester superarla.²⁷³ Ciertamente que «superar» no significa unívocamente «eliminar», pero, indiferentemente de cuál sea el proyecto del propio Zubiri, el nuestro es eliminarla

²⁷¹ A su tercera parte de los *Principia* llamó *De mundi systemate*.

²⁷² Cf. SE: 125.

²⁷³ Cf. SH: 447.

(reasumiéndola) por tener más problemas que ventajas metafísicas y explicativas.

En cualquier caso, estas dos cosmovisiones vistas por Zubiri (la «aristotélica» y la «del siglo XIX») no son para él más que aparentes extremos, porque ambos terminan siendo substancialismos (relaciones sujetas a substancias o substancias sujetos *de* relaciones). Esta coincidencia en los extremos, en efecto, acontece todavía hoy, como vimos, en la querrela particular del espacio-tiempo o en la de la relación mente-cerebro de las neurociencias.²⁷⁴ En ese sentido, sí es claro que es menester sustituir la razón formal de la metafísica estándar por una nueva, a saber, lo que él ha llamado la «suficiencia constitucional». Ahora bien, vale concluir diciendo que la noción de «suficiencia constitucional» no es exclusiva del legado filosófico de Zubiri. Baste recordar que la filosofía ronda la misma idea desde que los griegos hablaban ya de τὸ αὐτάρκες y los latinos de *sufficiencia*. Siempre se le ha entendido como aquello que «dota de individualidad a un individuo». Ahora bien, usualmente a lo suficiente se le ha pensado como suficiente *por sí mismo*, sin relación con nada otro y, de ahí, como individualidad, precisamente por haber sido pensada la suficiencia bajo el presupuesto de la substancia.²⁷⁵ Por ejemplo, Thomas J. McKay, profesor de la Universidad de Siracusa, cuando arguye contra los «principios de suficiencia constitucional» dice:

“varios principios de «suficiencia constitucional» han desempeñado un papel importante. Son principios que dicen que el hecho de tener ciertas propiedades es suficiente para «asegurar la identidad» de un individuo”²⁷⁶.

²⁷⁴ Aunque no es verdad en filósofos más exquisitos como los vistos en nuestro *Capítulo II*.

²⁷⁵ Cf. Aristóteles *Met.* 1091b 13 y ss. Sin embargo, es justo decir que ahí habla sólo de τὰς ἀκινήτους οὐσίας, pero cuando él mismo piensa esta idea de la suficiencia en lo relativo al hombre, dice que no se obtiene en aislamiento sino sólo en sociedad, cf. *Eth.* 1097b7-11.

²⁷⁶ “several principles of «constitutional sufficiency» have played an important role. These are principles that say that the having of certain properties is sufficient to «secure the identity» of an individual” McKay, Thomas J., “Against Constitutional Sufficiency Principles”, *Midwest studies in philosophy*, XI, 1986, p. 295.

Como se ve, usualmente se ha creído que aquello que asegura «identidad», su suficiencia constitucional, viene dado por la soberanía de una substancia precisamente por tratarse de una identidad «fuerte». Es decir que se ha creído que la suficiencia constitucional se tiene desde sí mismo, con independencia del entramado de relaciones en el que ello pueda estar.

¿Es este modo substancialista el modo exclusivo como entender la suficiencia constitucional? No, porque eso es confundir la suficiencia constitucional con la independencia consecuencial. Nosotros creemos que la suficiencia constitucional *no* viene dada por la individualidad de algo, sino, al contrario, que la «individualidad» de algo viene dada por una suficiencia constitucional obtenida sólo por y en las relaciones estructurales. Por eso, más que «individualidad» habría que decir más bien *Selbständigkeit* o, en perfecto castellano: *sustantividad*. Es decir, que la suficiencia constitucional no acontece por ser individuo sino por ser sistema; ciertamente «un» sistema, pero en lo absoluto «indiviso». A esta acepción estructuralista nos referiremos con «suficiencia constitucional». Esto es, la idea de suficiencia se ha pensado en pareja con la de substancia, pero nosotros lo haremos con la de sustantividad. Y veremos que en lo absoluto son lo mismo. De aquí, justamente, que tomemos el legado de Zubiri como solución «prudente» al debate que aquí hemos presentado en su forma actual: el debate entre substancialistas y estructuralistas.

7. Conclusión

Habiendo visto que la substancia ha sido hegemónica y que la idea de estructura es muy reciente, tanto como para que a veces conserve mucho del substancialismo, es evidente que hay un problema profundo. Ciertamente el debate muestra que no está del todo claro que operen ya ni la *substantia*, ni la *proprietas*, ni la relación categorial, ni la discernibilidad absoluta. Si operan, será sólo alguna, aislada y repensada, pero en definitiva no operan ya las cuatro aristas *juntas*. Es decir que ya la independencia consecuencial parece quedar

corta. Relativamente a esto, Diego Gracia, profesor de la Fundación Xavier Zubiri, decía:

“Los esbozos rivales [a las tesis substancialistas] han tardado en aparecer. Fue en el siglo XIX cuando la ciencia física, en dos ámbitos tan importantes como el electromagnetismo y la termodinámica, hubo de sustituir el esbozo «elementos-conjunto», que tan excelentes resultados había dado en el campo de la mecánica, por este otro: «momentos-campo». A un esbozo elemental se opone otro estructural.”²⁷⁷

Claro que han tardado, hemos revisado el ordo de donde manan. Ese esbozo «elementos-conjunto» es lo que aquí llamamos «substancialismo», que como vimos trajo buenos resultados, pero viene a ser sustituido por el esbozo «momentos-campo», por ser más completo y general –lo que nosotros llamamos «estructuralismo». El esbozo estructural se opone al substancial. El propio Gracia recientemente llamaría a este «esbozo estructural» abiertamente como el «horizonte de la complejidad»²⁷⁸.

En este horizonte se vislumbran dos grandes cuestiones. La primera de ellas es un *atentado contra la metafísica estándar* y su aislamiento cósmico, su substancialismo. La segunda cuestión es la pregunta por *cuál es el estatus metafísico de la relación*; si la relación es lo fundamental, entonces ¿qué son los relatos? Al final, estas dos cuestiones (el atentado contra la metafísica estándar y la pregunta por la fundamentalidad de la relación) no son más que una, a saber, *¿qué constituye la realidad?* O como nos retaba Leibniz, motivo del debate: *¿cómo se determina lo que es real? Vale decir simpliciter. ¿qué es realidad?*

Necesitamos pasar a la Segunda Parte de este trabajo, la posible solución «desde la reología de Xavier Zubiri». Creemos que ahí podrá resolverse el problema si reasumimos las aristas del substancialismo vía las guías del

²⁷⁷ Gracia, Diego, Prólogo a Laín, Pedro, *Cuerpo y alma: estructura dinámica del cuerpo humano*, Espasa Calpe, Madrid, 1991, p. 23.

²⁷⁸ Gracia, Diego, “Nuestra situación intelectual. Zubiri en el horizonte de la complejidad”, es *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Triacastela, Madrid, 2017.

estructuralismo para sustituir de raíz la razón formal estándar y, entonces, quedar dispuestos «hacia una metafísica *contemporánea* de la sustantividad». Por eso la «reología», como herramienta resolutive, *no* podría entenderse sin el bagaje previo ya recorrido. Si en esta Primera Parte desarrollamos la pregunta (exponiendo el substancialismo, el estructuralismo y el debate en su forma actual), en la Segunda Parte intentaremos defender una *tesis*. Toca sostener que hay alguna posición resolutive al debate siempre que echemos mano de la «reología», mostrando a su autor dentro del «ambiente sistemista», exponiendo su filosofía y dando rigor a las nociones de «realidad» y de «físico». Entonces podremos dialogar con el substancialismo y el estructuralismo, pretendiendo una reasunción de ambos en una *noología de la sustantividad*. Pero ello no será suficiente, se precisará de una *reología de la sustantividad* con la que terminemos con todo vestigio substancialista y con la que fundamentemos los otros estructuralismos contemporáneos disponibles.

Conclusiones:

- 1) Nuestro debate es *actual*.
- 2) Se debate la realidad fundamentalmente considerada.
- 3) El debate no se soluciona simplemente con posiciones intermedias.

Para solventar la última conclusión es menester pasar a la filosofía de Zubiri. No resta más que advertir que una filosofía *realista* –porque a cualquier otra le resulta poco lo que digan los conocimientos más acabados de la historia y de nuestro tiempo– apropiada para el conocimiento contemporáneo del mundo sólo se alcanzará abandonando la búsqueda de substancias y, en cambio, se preste atención a la estructura de la realidad.

SEGUNDA PARTE:

LA RESPUESTA

“La realidad es radical y primariamente no subjetualidad sino estructuralidad.

Es estructura”.

-Xavier Zubiri, *Estructura dinámica de la realidad*, 1968 (EDR: 37).

IV.

EL MARCO DE REFERENCIA

*“Nulla res differt realiter a sua realitate.
Si enim differt, jam est alia realitas, et per consequens non sua”.*

-Duns Scoto, *Scriptum* (dist. 8, qu. 21, n. 60).

Los objetivos que buscamos en este capítulo son:

- 1) Justificar por qué usaremos el legado filosófico de Zubiri.
- 2) Mostrar por qué en ese legado se encuentra nuestra filosofía: la reología.
- 3) Mostrar la importancia de entender la noción de «realidad».

Antes de entrar en el tema, conviene hacer una breve recapitulación de lo que hemos dicho en la Primera Parte para ver cómo, tanto los problemas como sus respuestas, van anidándose de una forma no arbitraria sino sistemática.

1. Recapitulación de la Primera Parte

En la *Introducción* presentamos el problema, el estado de la cuestión y nuestra posición. Decíamos que este trabajo trataría de estudiar el problema de la constitución fundamental de la realidad, problema para el que se han dado dos grandes respuestas: la substancialista o clásica y la estructuralista o sistemista (más contemporánea). Decíamos creer que la segunda posición va más acorde con nuestro conocimiento actual del mundo, pero que aún necesita ser trabajada con mayor rigor filosófico; merced a esto es que usaríamos el legado filosófico de Xavier Zubiri para intentar zanjar el problema reasumiendo con él lo que de ventajoso haya en las dos posiciones señaladas.

En el *Capítulo I* recorrimos la metafísica substancialista, su razón formal y estandarización. Tuvimos por objetivos:

- 1º) Mostrar que la metafísica clásica es substancialista.
- 2º) Mostrar que la substancia es independencia consecucional.
- 3º) Mostrar que la relación no es parte de la ontología base de esta metafísica.

Vimos a tres autores clave para nuestra tesis: Aristóteles (por ser el manantial de la metafísica estándar y por ser un referente para Zubiri), Newton (por instanciarse en él la metafísica tras la física clásica) y Leibniz (por su actualidad en el debate según su ley de los indiscernibles idénticos). Gracias a su revisión, tocábamos la médula del substancialismo, a saber, la razón formal de la substancia es la «independencia consecucional». Lo real es independiente y sus posibles relaciones (si las hubiera) no serían más que consecucionales a ello. Esto se repetía en autores contemporáneos que vimos brevemente entonces. Por ello, hablamos de la tesis substancialista como una metafísica estándar, que delimitábamos con cuatro aristas: la *substantia* (las cosas son subsistentes independientemente unas de otras), la *proprietates* (cada cosa se constituye por propiedades intrínsecas), la relación categorial (las relaciones advienen a las cosas y sus propiedades intrínsecas) y la discernibilidad absoluta (las cosas pueden distinguirse cualitativamente unas de otras). En síntesis, la realidad está hecha fundamental y formalmente de cosas independientes constituidas en y por sí mismas; y la relación no tiene función constitutiva alguna.

En el *Capítulo II* recorrimos la metafísica estructuralista, atentamos contra la metafísica estándar y esquematizamos esta nueva metafísica. Tuvimos por objetivos:

- 1º) Mostrar una metafísica no estándar a partir de nuevos autores clave.
- 2º) Debilitar la idea de substancia.
- 3º) Mostrar que la idea de relación en sentido fuerte, la estructura, es la nueva ontología base.

Vimos tres posiciones clave para nuestra tesis: la nueva ontología de Hartmann (por ser el primer pensador no substancialista quien nos diera una definición

rigurosa de «estructura», además de ser un referente para Zubiri), las actuales metafísica del proceso (por instanciarse en ella las metafísicas antisubstancialistas y por ser críticas de la ciencia clásica) y el realismo estructural óntico (por ser lo más actual en el debate en virtud de lo cual pondremos a dialogar con él la reología). Gracias a su revisión, profundizábamos en un estructuralismo general según el cual ya no hay substancias, entendidas bajo la razón formal de la independencia consecencial; lo que hay son relaciones en sentido fuerte, es decir, estructuras *reales*. Entonces pudimos formalizar la noción de sistema como una estructura compleja de nodos interactuantes, donde interacción significa que los nodos están ligados en la estructura de modo que el comportamiento de un nodo en la estructura es diferente según la relación en la que se encuentre en cada caso²⁷⁹. En este sentido, la estructura del sistema resultaba evidentemente más fundamental que cualquier nodo y que el sistema mismo, toda vez que cualquier nodo no es en absoluto un individuo y que el sistema sólo es tal por ser estructural. Así, si bien la metafísica de las estructuras no puede aún *estandarizarse*, sí era menester esgrimirla *esquemáticamente* por contraste, y señalamos lo que podrían ser cuatro atentados a la metafísica estándar. Contra la *substantia* se opone la relación fundamental, contra la *proprietates* la dependencia funcional, contra la relación categorial la accionalidad y contra la discernibilidad absoluta la biperspectividad. Concluimos que el substancialismo no es más que el «límite clásico» del estructuralismo (que sólo opera a «escala mediana»). Teníamos las guías, pero aún nos faltaba la nueva razón formal, esa tendrá que dárnosla Xavier Zubiri con la idea de «suficiencia constitucional».

En el *Capítulo III*, habiendo presentado los exponentes de cada extremo de la querella, presentamos el debate en su forma actual. Tuvimos por objetivos:

- 1) Mostrar que hay un debate *actual* a propósito de nuestro tema.

²⁷⁹ Simbólicamente lo denotábamos así: $S \leftrightarrow [\forall n \exists e / \{n(e) \rightarrow n \in E(S)\}]$

- 2) Mostrar que lo que se debate es la realidad fundamentalmente considerada.
- 3) Mostrar por qué no simplemente se soluciona con posiciones intermedias.

Vimos que el motivo general del debate es lo que llamábamos «el reto Leibniz», mismo que se trata de la pregunta por la determinación de lo real. El orto del debate acontecía cuando aparecieron las tesis alternativas al substancialismo estándar, a finales del siglo XIX e inicios del XX, concretamente gracias a las ciencias. No era fácil mediar el debate porque la cuestión es metafísica, y en cuestiones así los fundamentos suelen ser excluyentes y rechazar las posiciones instrumentalistas. El debate en general acontecía entre los estructuralismos y los substancialismos contemporáneos con tesis comprometidas fuertemente con su ontología base, pero se instanciaba en casos particulares de los diversos saberes como en la física, la lógica, la matemática y otras. Zubiri creía que los dos extremos del debate eran en verdad substancialismos. Concluimos que el debate, en efecto, es de actualidad pero que no hallamos en él una razón formal lo suficientemente alternativa a la substancialista como para zanjarlo, este era el motivo para entrometer en él el legado filosófico de Zubiri.

2. ¿Por qué usar el legado de Zubiri?

Para abonar al debate y mediarlo, necesitamos un *marco de referencia robusto*. Nuestra tesis es que ese marco puede darlo cierta parte del legado filosófico de Xavier Zubiri. ¿Por qué usar particularmente el legado suyo? Porque me parece que en el debate entre substancialistas y estructuralistas es la filosofía de Zubiri quien puede «mediarlo» *prudentemente*.

¿No habíamos dicho que las posiciones intermedias son difíciles? Difíciles, pero no imposibles. En esa dificultad radica la razón de ser de tener que entrar en el marco general de la filosofía de Zubiri para entender cómo una parte suya en efecto *media*. Naturalmente, veremos «qué tanto media», pero en cualquier caso intenta ser una mediación con pleno derecho de llamarse tal. Vale decir que

lo que haremos con esta filosofía será «mediar a favor de los estructuralistas». ¿Cómo mediar siendo juez y parte? Para poder entender cómo la filosofía de Zubiri mediará «dando el gane» a los estructuralistas, habrá que ser *muy sutiles*.

Es así que, para este capítulo, si bien los otros han estado muy concentrados en el problema, nos concentraremos en otro asunto en virtud del cual eliminemos de nosotros precomprensiones y prejuicios que nublarían el entendimiento de esta filosofía y, por lo tanto, imposibilitarían hallar las respuestas que el debate necesita. Trataremos, pues, de dedicarnos a la filosofía de Zubiri para que en los dos capítulos siguientes podamos utilizarla.

Ante todo, mostremos a Zubiri al interior de este ambiente «científico-estructuralista». Zubiri fue alguien que siempre estuvo inmerso en las ciencias pues, de otro modo, la filosofía no sería más que una especie de manipulación subjetiva de conceptos, conjunto de conceptos henchidos de aire, historia de las ideas o teorías asépticas de realidad. Así, de los muchos párrafos de la gran obra en los que uno puede obtener algo donde Zubiri habla específicamente de la relación entre filosofía y ciencia, hay una frase de 1969 que nos parece particularmente interesante: “Todo saber positivo es una metafísica larvada”²⁸⁰. Hay que tener cuidado: esto no es la trivialidad que muchas veces se dice: «toda ciencia necesita una metafísica porque, por ejemplo, parte de que hay algo en vez de nada». Esto, con ser verdad, es una trivialidad. Pensar que es por eso que la ciencia tiene una metafísica es pueril. Lo que nos está diciendo aquí Zubiri es que *la ciencia misma ya nos da un acceso metafísico a la realidad*, o dicho equivalentemente: *la ciencia nos da un acceso a la realidad metafísica*. Pero hay que tener cuidado, nuevamente. El acceso es *larvado*. No nos está diciendo Zubiri, como el científicismo ingenuo cree, que la ciencia es metafísica, está diciendo que lo es *larvadamente*. Lo que hay que hacer, entonces, es precisamente –para continuar con la metáfora– hacerla entrar en metamorfosis.

²⁸⁰ Para todas las citas de Zubiri, se utilizarán las siglas de sus obras. La nomenclatura puede verse al inicio de este trabajo en la sección “Siglas”. Aquí se trata de EM: 165.

Años antes, en 1950, Zubiri daba un curso a propósito de otro tema, llamado *Cuerpo y alma* (hoy inédito). En él nos deja clara su posición en lo relativo a las relaciones entre ciencia y filosofía, una posición que viene trabajando desde antes y que repetirá el resto de sus días. Nos va diciendo: “[La] visión natural acompaña inexorablemente a la filosofía no solamente de hecho sino de derecho”²⁸¹. Esto de la «visión natural» lo dice por muchas cosas, pero una de ellas concretamente es para marcar su distancia respecto de aquellas filosofías que huyen de la «visión natural» logrando con eso, quedarse encerradas sobre sí misma.²⁸² Aquí no se trata de nada de eso, se renuncia a obviar la visión natural. Aquí no es sólo que la filosofía tenga *de hecho* siempre una visión natural de las cosas, lo que es trivial, sino además que *de derecho* la necesita. ¿Por qué?

“La filosofía se quedaría sin objeto si no tuviese una visión natural del mundo sobre el que tiene que filosofar”²⁸³. La filosofía tiene que filosofar sobre el mundo. Aquello que en algunas facultades se enseña de que la filosofía es «historia de las ideas», no es lo que aquí entendemos junto con Zubiri que es la filosofía. Es obvio que en la filosofía ha de haber historia de las ideas, pero no es lo mismo el que la haya que el que deba consistir en eso. En filosofía no nos interesan «las ideas» sino las cosas que las han provocado. Así pues, en esa visión que tenemos de esas cosas hay una visión natural. “A esta visión natural del mundo pertenece la ciencia, que vive y se nutre de esa visión natural del mundo”²⁸⁴. Entonces, por transitividad, si la filosofía tiene no sólo de hecho sino de derecho una visión natural de las cosas, y al interior de esa visión natural está la ciencia, que vive y se nutre de ella, entonces la ciencia está incrustada en la propia filosofía. “De ahí la presencia de la ciencia dentro de la reflexión filosófica. Que la ciencia y la filosofía sean cosas distintas es evidente, cualquiera que sea

²⁸¹ CA: 4. Por ser un curso inédito, indicamos que se trata de la Primera Lección.

²⁸² Concretamente piensa en la fenomenología. Ésta quiere negar la visión natural o, por lo menos, «suspenderla entre paréntesis», para volver a una «actitud filosófica» que sea reflexiva.

²⁸³ CA: 4.

²⁸⁴ CA: 4.

el tipo de distinción que entre ellas se establezca”²⁸⁵. Esto hay que tenerlo claro, porque ni Zubiri ni nosotros estamos diciendo que filosofía y ciencia sean lo mismo. Estamos diciendo que, sea cual sea su distinción precisa, sin embargo, aunque distintas, no son solubles; “no puede desentenderse ni de la ciencia en la filosofía ni de la filosofía en la ciencia”²⁸⁶. Así pues, no es sólo que los saberes positivos sean metafísicas larvadas, es que la filosofía debe estar *científicamente bien informada* si no quiere tener sus conceptos henchidos de aire, quedar aséptica de realidad, gastarse en manipulación subjetiva de palabras. “Puesto que lo que se quiere averiguar es qué son las cosas en su real y efectiva concreción, es inevitable la presencia de la ciencia en la filosofía.”²⁸⁷

Habida cuenta de lo dicho, en 1962, en un libro crucial en la filosofía de Zubiri llamado *Sobre la esencia*, nos dice en las primeras páginas que lo que le interesa es “*el problema de la estructura radical de la realidad*”²⁸⁸. Es significativo que diga «estructura» y no otra cosa (además de «radical», es decir «fundamental», esto es: *metafísica*). ¿Por qué será que usa específicamente esa palabra y no otra, toda vez que su filosofía de la realidad se dedica, justamente, a hallar estructuras? Nuestra respuesta es que usa esa palabra y no otra, y junto con ello piensa «estructuralmente», porque está inmerso en las ciencias, mismas que para entonces están erigiendo un paradigma «científico-estructural». Se podría creer que la idea de una realidad estructural le viene a Zubiri de sus conocimientos de lingüística, sobre todo por haber sido alumno de Émile Benveniste, y concretamente de sus conocimientos de las lenguas semíticas a partir de la idea de, por ejemplo, el «estado constructo». Pero esto no es exacto. Lo que *primero* aconteció en Zubiri fue justo lo contrario: halló en el estado constructo una forma de expresión de lo que él ya había visto como realidad

²⁸⁵ CA: 4.

²⁸⁶ CA: 4.

²⁸⁷ CA: 4.

²⁸⁸ SE: 6.

estructural. ¿De dónde la había visto? De las ciencias. Así lo ratifica su amigo y alumno Ignacio Ellacuría:

“¿Dónde ha podido adquirir Zubiri esta inclinación a una visión estructural de la realidad? [...] Se debe [...] a un previo trato científico con la realidad; no se trata de elevar a categoría filosófica conceptos científicos, sino de acercarse científicamente a las cosas – matemáticas, física teórica, biología, lingüística– como presupuesto realista para saber cómo son. [...] Ciertamente, la visión estructural de Zubiri no procede –ni mucho menos pende– ni de su familiaridad con lenguas semíticas, ni siquiera de sus estudios lingüísticos con Benveniste, por ejemplo. Más bien, el reconocer en el estado constructo una visión estructural depende en mi opinión de que esa visión estaba ya lograda por la mentalidad colectiva de las ciencias, más que de los científicos, que él frecuentó”²⁸⁹.

Son las ciencias la fuente del pensamiento «estructuralista» de Zubiri.

Por su parte, otro de sus alumnos, Antonio Ferraz, profesor emérito de la Universidad Autónoma de Madrid, dice con preclara pertinencia que la filosofía “no puede prescindir de los datos científicos pertinentes si quiere ser algo más que una mera manipulación subjetiva de conceptos”²⁹⁰. Zubiri está muy metido en su proyecto de conocer las ciencias de primera mano, porque si no se sabe eso, ¿dónde pondremos el límite en nuestra manipulación subjetiva de conceptos? ¿Vamos a dejarnos guiar por ilusiones, perdiendo el contacto con el piso? ¿Cómo se prueba lo que se dice filosóficamente? A reserva de sobreentender la palabra «probar», afirmamos que (por lo menos) la ciencia es un terreno donde la filosofía puede *foguearse* (hallar probación física de realidad).

¿Qué sabe Zubiri de ciencia, en virtud de lo cual justificamos traerlo a cuento? Resumamos brevemente la «biografía intelectual» de Zubiri a propósito

²⁸⁹ Ellacuría, Ignacio, “La idea de estructura en la filosofía de Zubiri”, en *Realitas I*, Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid, 1974, pp. 71, 72 y 81.

²⁹⁰ Ferraz, Antonio, Prólogo a *ETM*: III.

de lo que sabe de ciencias²⁹¹. Dividámosla por décadas, quizá un poco arbitrariamente, a fin de que sea más operativa y útil.

1) Década de *iniciación*: 1920. Es el paso de Zubiri por la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid (1922-25). Se matricula como alumno no oficial –cosa que puede corroborarse en el Archivo Histórico Nacional de Madrid– en las asignaturas de Física general I (1922), Análisis matemático I, Geometría métrica, Análisis matemático II (1923), Elementos de cálculo infinitesimal y Complementos de cálculo infinitesimal (1924) y Geometría analítica, Geometría de las posiciones y Cosmografía (1925). Ya desde sus inicios (Zubiri tiene entonces cerca de veintidós años), se nota el *background* de primera mano que va conformándose. Vale decir que en marzo de 1923 es cuando tiene su primer contacto personal con Einstein, contacto que tiene en la Residencia de Estudiantes de Madrid, porque Ortega lo trajo a la ciudad para impartir una conferencia. Es precisamente en esta conferencia donde Zubiri se entera de que ha de saber bien las matemáticas porque de otro modo se estaría perdiendo buena parte de lo que en ciencias se dice sobre la realidad.

b) Década de *aprendizaje*: 1930. Fue la década de mayor entrenamiento, porque tuvo trato personal con los científicos de punta en Múnich, Berlín (1930-31) y París (1936-37). Entonces conoce a Arnold Sommerfeld (quien introdujera en electromagnetismo la constante de la estructura fina, constante de interacción, en algunos casos de acoplamiento, entre cantidades electromagnéticas), a Pauli (famoso por su principio de exclusión), a Heisenberg (afamado por el principio de incertidumbre), a Schrödinger (conocido sobre todo por la función de onda y de quien Zubiri se hiciera amigo muy cercano, invitándolo a la Universidad de Verano de Santander)²⁹², a Planck (famoso por su constante cuántica) e intimará más con Einstein.

²⁹¹ Algunos datos los hemos obtenido de Corominas, Jordi y Vicens, Joan Albert, *La soledad sonora*, Taurus, Madrid, 2006.

²⁹² En 1934, Erwin Schrödinger visita España para dar un curso en la Universidad Internacional de Verano en Santander y “Es muy probable que el filósofo español [Xavier Zubiri] fuera

También conoce a los biólogos del desarrollo Hans Spemann y Otto Mangold (ambos trabajando en lo que hoy se conoce como la «inducción embrionaria», proceso por el que células pueden inducir nuevos comportamientos a células adyacentes a ellas), al biólogo genético Richard Goldschmidt, a los psicólogos de la Gestalt como Max Wertheimer (su fundador), Kurt Koffka y Wolfgang Köhler, al neurólogo Kurt Goldstein (quien usando la perspectiva holística de la Gestalt nota que las propiedades cognitivas son producto, más que de partes aisladas en el cerebro, de interacciones entre funciones cerebrales).

También conoce al matemático Ernst Zermelo (gracias al cual Zubiri conoce muy tempranamente el Teorema de Incompletitud de Gödel), al físico español Blas Cabrera, a Louis de Broglie, a Alexandre Koyré (quien preparaba por entonces sus *Études galiléennes*), al Nobel químico español Severo Ochoa (con quien mucho tiempo después recibiera el premio a la investigación Santiago Ramón y Cajal), entre muchas otras celebridades de la intelectualidad. Por no dejar de mencionarlas, conocería también a egregios pensadores no sólo de las

responsable directo de la invitación” dice Juan Arana en su edición de *La nueva mecánica ondulatoria y otros escritos* (Biblioteca nueva, Madrid, 2001, p. 41. En esta edición se incluye la traducción de Zubiri de “La nueva mecánica ondulatoria”). De hecho, de este curso sólo se conservan los textos traducidos al español, y es al mismísimo Xavier Zubiri a quien le debemos dicha traducción. Vale decir que constan como tales, en castellano, dentro del cuarto volumen de la edición *Erwin Schrödinger Gesammelte Abhandlungen* (VOAW, Wien, 1984, pp. 502-586). En 1935 se publican por escrito estas lecciones bajo el título de *La nueva mecánica ondulatoria*. Schrödinger se siente muy a gusto dejando la traducción de sus conferencias en manos de Zubiri, dando constancia del dominio que tiene éste en temas de física cuando dice: “*Einen solchen Übersetzer zu haben wie Sie, auf den man sich blindlings verlassen kann, weil es die Materie vollständig beherrscht, ist ein sehr seltenes Glück und ich weiss es zu schätzen*” (Carta de Schrödinger a Zubiri del 5 de agosto de 1934. Archivo Zubiri, caja 131, carpeta 18 [catalogada como caja 17, pero localizada efectivamente en la 18]. Traduzco: “tener un traductor como usted, en el que uno puede confiar ciegamente porque domina completamente la materia, es una suerte muy rara y yo sé apreciarla”). Como dijimos, con Schrödinger entabla una relación muy profunda de amistad, tanto como para que el físico, agradeciéndole a su *verehrter Freund* el trato tan amable y fraterno (*liebe und freundschaftliche*) que ha tenido con él, le diga al filósofo: “*weder das πράττειν noch das νοεῖσθαι sondern das εἶναι. Ich danke Ihnen dafür, dass Sie sind und dass die Welt für mich dadurch reicher geworden ist*” (Carta de Schrödinger a Zubiri del 11 de septiembre de 1934. Ubicada en el mismo lugar que la anterior. Traduzco: “ni el obrar ni el tener en mente sino el ser. Por eso le agradezco que usted sea y que, debido a eso, el mundo se haya hecho más rico para mí”).

ciencias naturales sino también de las humanas, por ejemplo, en Berlín tomaría clase de filología griega y filosofía antigua con Werner Jaeger. Igualmente entra en la cátedra de filosofía de Romano Guardini (donde habla de Dante) y conoce a Bonhoeffer, un teólogo protestante que explica teología dialéctica. En París sería alumno del lingüista Émile Benveniste. Está demás decir que antes de ir a Múnich, en Friburgo fue alumno de Husserl y Heidegger.

Vale hacer mención de que en 1931, Zubiri asistiría a las clases del mismísimo Nicolai Hartmann, de quien toda su vida guardaría el texto del curso *Was hat Geschichtsphilosophie neben Geschichtsforschung zu tun?* («¿Qué tiene que hacer la filosofía de la historia además de investigación histórica?»). Conocida es la anécdota donde Zubiri se enemista con él por la personalidad engreída del filósofo alemán²⁹³. A pesar de volver a verlo sólo lo menos posible, sin embargo, estuvo siempre pendiente de los trabajos de Hartmann. Muchos de los libros de Hartmann que poseía Zubiri se conservan en su biblioteca que resguarda la Fundación Xavier Zubiri, en Madrid. Entre ellos también está el texto en el que más nos concentrábamos nosotros: *La fábrica del mundo real*, naturalmente en alemán. Es una obra subrayada y marcada sobre todo en lo tocante a las críticas al substrato y en lo referente a la noción de estructura y relación. También llega a mencionarla en alguna ocasión²⁹⁴.

En esta década, Zubiri presentaría la conferencia «La substancia y las ciencias positivas» (1933)²⁹⁵, escribió «La nueva física: un problema de filosofía» (1934)²⁹⁶, además de sus ediciones y traducciones científicas tales como *La física del átomo. Iniciación a las nuevas teorías* de Arthur March, *La nueva mecánica ondulatoria* de Erwin Schrödinger, *Materia y luz* de Louis de Broglie, *Vida y transmutaciones de los átomos* de Juan Thibaud y *Las hormonas* de Remy Collin.

²⁹³ Cf. Corominas, Jordi y Vicens, Joan Albert, *La soledad sonora*, Op. Cit., p. 228.

²⁹⁴ Cf. ETM: 338.

²⁹⁵ En: CUII: 329-342.

²⁹⁶ Hoy publicado como «La idea de naturaleza: la nueva física» en NHD: 291-353.

Es evidente, pues, que Zubiri se mezcla con mucha gente brillante y, naturalmente, alguna cosa habrá aprendido.

c) Década de *aprendizaje y enseñanza: 1940*. Aquí escribe los artículos «Ciencia y realidad» (1941) y «Nuestra situación intelectual» (1942), también aquí nuestra investigación ha podido datar *El saber científico* (ca. 1942) y da el curso de treintatré lecciones *Ciencia y realidad: introducción al problema de la realidad* (1945-46). Este curso es particularmente admirable, más que por su contenido filosófico (que lo tiene), sobre todo por su contenido *estrictamente científico*. Él nos sirve para ver el «laboratorio mental» que Zubiri traía en mente y se nota, con ello, el grado de profundidad y precisión con que conocía la ciencia de su tiempo. Aparecen en él los nombres de Einstein, Planck, Heisenberg, Schrödinger, pero también nombres más clásicos como los de Maxwell, Hamilton, Lagrange, además de matemáticos como el de Brouwer, Hilbert, Poincaré, Gödel, Riemann, Minkowski, entre muchos otros no sólo de las ciencias físicas y matemáticas, sino también de las biológicas y otras. Asimismo, adecuadamente aparecen ahí nociones como acción, cortadura, formalismo, etc. No hay cuestión que no agote ni concepto que no sistematice en una visión global de la ciencia entendida como el paso de una realidad «inmediata» a una «mediata».²⁹⁷ Por

²⁹⁷ El índice del curso es el siguiente: "Previa idea general de la realidad. La idea de realidad del hombre griego: realidad y verdad. La realidad como hecho: las ciencias positivas; categorías y esquemas. La realidad física; el esquema del todo en la Física: el espacio y el tiempo. Primera parte: el espacio, el tiempo, y la materia «absolutos» (Newton). Segunda parte: Luz, Gravitación, Acción: la acción en la física clásica, la cuantificación de la acción. Las cosas en el Todo: la «realidad» física y el «hecho» físico. La realidad Matemática. El número. El espacio. La realidad matemática. La realidad biológica. El mundo de lo biológico. El ser vivo en sí mismo: qué es un organismo: concepto estructural, concepto funcional, concepto biológico, concepto integral. Las diferencias de organismo: el organismo vegetal, el organismo animal: el sistema nervioso: concepción clásica, concepción actual. El problema psicofísico: concepción dualista, concepción monista. El ser vivo en su todo biológico. La Realidad y la vida. La vida. La Biología como ciencia. La Realidad humana. Introducción: el problema del hombre como realidad. El esquema del hombre. El hombre como «ser natural»: esquema psicofisiológico, esquema psicológico, esquema sociológico. El hombre como «actor» de su vida: la vida humana, la historia. El hombre «autor» de su vida: la persona humana. La Realidad humana. La Realidad en cuanto tal: el problema filosófico de la realidad. El origen y el sentido de la filosofía: la sabiduría. El problema filosófico de la realidad: ontología y metafísica (Ciencia y filosofía)" CR: 1.

último, es de decir que en esta misma década imparte su conferencia en Princeton *Sobre lo real en matemáticas* (1946)²⁹⁸.

d) Década de 1950: *comienzos de aplicación* de lo aprendido. En esta década Zubiri da el curso *Cuerpo y alma* (1950) –que ya hemos citado a propósito de la relación entre filosofía y ciencia. Aunque es el único de esta década relativo a nuestros fines, es un texto crucial que marca su interés por lo físico como base de todo pensamiento metafísico serio. La tesis general, relativa a nuestro tema, es que para hacer una teoría seria del psiquismo humano, es preciso contar con una teoría previa de lo que es el cuerpo, y para hacer una teoría seria de lo que es el cuerpo, es preciso contar con una teoría previa de lo que es la materia.

e) Década de 1960: *aplicación general*: esta década es lo que gustamos en llamar el *decennium mirabilis* de la filosofía. En ella se aplican con una filosofía madura los contenidos científicos («talitativos», diría más bien Zubiri) de entonces. Se da el curso *Acerca del mundo* (1960), se publica *Sobre la esencia* (1962), el artículo *Trascendencia y física* (1964) y se da el curso *Estructura dinámica de la realidad* (1968).

f) Década de 1970: *aplicación especial*: los conocimientos se aplican a la filosofía de la naturaleza. Son cursos y publicaciones sobre el Tiempo, el Espacio y la Materia.²⁹⁹ Se nota en él su profundo conocimiento de las ciencias, pero téngase cuidado: Zubiri no es ni quiere ser un científico, es un filósofo, lo que ocurre es que como tal *sabe destilar filosofía de las ciencias*. Se da cuenta de que las ciencias son metafísicas larvadas y, entonces, lo que hace es hacerlas entrar en metamorfosis.

²⁹⁸ No conservamos nada de esta conferencia, por eso la llamo (como se hizo con una de Richard Feynman) «la conferencia perdida». La conferencia de Zubiri se llamaba *Le réel et les mathématiques: un problème de philosophie*. El evento se anunciaba para el dos de octubre de 1946 en las “*Official Notices*” del *Daily Princetonian* así: “Philosophy Seminar — ‘Le réel et les mathématiques — Un problème de philosophie.’ A lecture in French by Dr. Xavier Zubiri, sometime Professor of History of Philosophy at the University of Madrid. Today at 5. '79 Hall Tower” (*Daily Princetonian*, Volume 70, Number 105, 2 October 1946. Un facsímil del diario puede hallarse en el archivo web del diario: <http://theprince.princeton.edu/>)

²⁹⁹ Publicados en ETM.

g) Década de 1980: *aplicación conclusiva*: se culmina el sistema zubiriano con el fundamento *noológico* de su *reología* –ahora veremos que significan estos términos. Es la publicación de la trilogía sobre la *Inteligencia sentiente* (1980-83) y donde trabaja la *Génesis humana* (1983). Aquí la ciencia le acompaña como casos específicos en que se prueba lo dicho filosóficamente sobre la intelección como *acto* y como *nota «biológica»* –respectivamente.

Naturalmente, Zubiri escribe y piensa sobre muchas otras cosas, pero esta «cronografía intelectual» está puesta sólo en función de las ciencias –que es lo que ahora nos interesa. Por eso, decíamos que se trataba de mostrar la inmersión de Zubiri en el ambiente científico-estructuralista o en la mentalidad estructuralista de la ciencia. Se nota, pues, su inmersión en ella y, por lo tanto también, su participación en el cambio de «paradigma» que la propia ciencia está viviendo. En efecto, como ya dijimos, este «estructuralismo» se da sólo hasta el siglo XX y se da primeramente por problemas de tipo científico. Esto ha de tenerse claro, pues *nada* se da por serendipia: con toda y la brillantez del filósofo español, no es una seta que brota aislada; es un hijo de su tiempo que participa de un movimiento general de intelectuales. Según esta inmersión, decíamos, es que podemos situar el pensamiento del español respecto del ambiente intelectual de entonces que, a las claras, es *estructuralista*. Con esta profundidad del conocimiento suyo, creemos, es que pudo haber llegado a levantar una metafísica de la «sustantividad».

Pues bien, dadas las décadas presentadas, notemos que el núcleo fuerte donde Zubiri está estrictamente aprendiendo es, con justeza, las décadas de estricto aprendizaje. Ciertamente que en todas las décadas está aprendiendo, pero donde más se concentra en un núcleo de aprendizaje es en las de 1930 y 1940. En la primera década, 1920, más bien está adentrándose; en las décadas posteriores (a partir de 1950) más bien está enseñando lo aprendido. En cambio, en 1930 y 1940 es cuando más está aprendiendo, cuando está conociendo personalmente a los pensadores, está leyéndolos e impartiendo también un curso

que le exige estar a la altura de los saberes. Queda, pues, probado que Zubiri conoce y se codea con filósofos y científicos estructuralistas; conociendo bien no sólo a los científicos sino también a las ciencias. De aquí que ahora venga a cuento recurrir a Zubiri por ser alguien *científicamente responsable*³⁰⁰, exigencia muy actual para las metafísicas contemporáneas. Es en virtud de su conocimiento profundo de los problemas reales como su filosofía va cobrando consistencia y probación.

3. Para hablar de «realidad»: *noología y reología*

En 1983, en la presentación conjunta de los dos últimos volúmenes de la trilogía sobre la *Inteligencia sentiente*, Zubiri se presentaba así:

“Mi vida intelectual ha transcurrido como una corriente bordeada y encauzada por dos riberas. Una, la idea de liberar el concepto de realidad de su adscripción a la sustancia. Las cosas reales no son sustancias sino sustantividades. No son sujetos sustanciales sino sistemas sustantivos. De ello me ocupé en mi libro *Sobre la esencia*. La otra ribera es la de liberar la intelección, la inteligencia, de la adscripción a la función de juzgar. [...] El acto formal de la intelección no es el juicio sino que es la aprehensión de la cosa real misma. Y esa cosa misma se nos da primaria y radicalmente en impresión sensible, esto es, en impresión de realidad. [...] A mi modo de ver, esa liberación del juicio era crucial

³⁰⁰ Como lo ha de ser todo (buen) filósofo: Hegel estaba imbuido en la ciencia (su tesis de habilitación fue sobre la llamada «ley de Titius-Bode», una ley astronómica que relaciona las posiciones de los planetas con las del Sol; en su *Filosofía real* se nota evidentemente sus recursos a la ciencia), y también lo estaba Kant (todo su «período precrítico» es un período dedicado a las ciencias; es de los primeros que creen que las leyes de Newton no valen sólo para el Sistema Solar y el primero también en tratar de las «nebulosas»), Tomás de Aquino tuvo por mentor a Alberto Magno, etc.

Por su parte, Anjan Chakravartty ha dicho que: “*it should be clear immediately that there is nothing here to distinguish metaphysics simpliciter from metaphysics pursued in the context of the sciences, since clearly the latter is typified by attempts to theorize about the ontology and causal workings of the various systems and phenomena it investigates, no less than metaphysics simpliciter*” Chakravartty, Anjan, “On the Prospects of Naturalized Metaphysics”, in. Ross, Don; Ladyman, James y Kincaid, Harold (eds.), *Scientific Metaphysics*, Oxford University Press, Oxford, 2013, p. 32.

para poder, por lo menos para mí personalmente, ponerme en marcha en materia filosófica.”³⁰¹

De lo último se ocupó en su *Inteligencia sentiente*. Podemos decir que la filosofía de Zubiri es un mismo río conducido por dos bordes: la liberación de la inteligencia del yugo del juicio será obra de la *noología*; la liberación de la realidad del yugo de la substancia será obra de la *reología*. Enseguida veremos qué significan estos dos términos. En el fondo se trata de *la misma* liberación, a saber, *la liberación de la metafísica* de lastres metafísicos pasados, pero con sus riberas noológica y reológica³⁰². De aquí que estas filosofías vayan a servirnos a nosotros para una metafísica contemporánea. Ambas son importantes para nosotros, pero la reología será crucial para reasumir el estructuralismo en general y dar respuesta al debate. Conviene dedicar unas líneas a la noología y entonces hablar con libertad, cobijados por ella, como reólogos.

a) *Noología*. Antes que nada, vale decir que análogamente a como hay, además de la husserliana, diversas fenomenologías, así también hay diversas noologías además de la zubiriana, incluso muy anteriores, como las de los pensadores del siglo XVII Georg Gutke o Valentin Fromme. Éstas, en todo caso, estaban fundidas con lo que entonces se llamaba «gnostología». Así y todo, aunque con variantes significativas y no despreciables en la terminología, las diversas noologías tienen de común la siguiente tesis: «congenereidad/simultaneidad/afinidad» entre «inteligencia/mente/hombre» y «realidad/ser/mundo». De este modo, todas ellas pueden sintetizarse más o menos en la definición que Abraham Calov nos ha dado hace casi ya cuatro

³⁰¹ Palabras de Zubiri en la presentación conjunta de *Inteligencia y logos e Inteligencia y razón*, Madrid, 31-1-1983.

³⁰² En las discusiones (por lo menos en las orales) entre *scholars* zubirianos a este respecto, suele separarse la «noología» de la «metafísica». A nuestro parecer *no* es correcto hablar de «noología y metafísica» como si esta segunda fuese algo distinto de la primera, que hablase de forma más o menos ingenua sobre las cosas mismas. Nada de eso; la noología *también* es metafísica, la *metafísica de la inteligencia* y, como veremos, es constitutiva de una *metafísica de las cosas*, llamada reología. Téngase en cuenta que para Zubiri metafísica es el estudio de lo trascendental (por ejemplo, la inteligencia). Vid. la Introducción a PFMO.

siglos: “Noología es el principal hábito de la mente que contempla la afinidad de las cosas, en tanto que de la misma fluyen los mismos primeros principios del conocer”³⁰³. Calov es el primero en distinguir la noología de la gnostología (a la que define como: “el principal hábito de la mente que contempla lo cognoscible en cuanto tal”³⁰⁴). Cabe señalar que, mucho tiempo después, para Rudolf Eucken, otro noólogo, la noología “nos brinda una visión característica del todo de la realidad”³⁰⁵. Y así, aunque poco divulgada, la noología es una vía legítima de la cual hacen uso filósofos de lo más variopintos como, por ejemplo, José Ignacio Alcorta³⁰⁶ o Merleau-Ponty, pues su *Estructura del comportamiento*³⁰⁷ resulta una especie de noología.

Acorde con esto, la noología *zubiriana* simpatiza con la tradición toda vez que esta específica noología es “Una investigación de lo que estructural y formalmente sea la inteligencia, el *Nous*”³⁰⁸, estudio gracias al cual podemos concluir que: “es imposible una prioridad intrínseca del saber sobre la realidad ni de la realidad sobre el saber. El saber y la realidad son en su misma raíz estricta y rigurosamente congéneres”³⁰⁹. ¿En qué consiste la noología zubiriana? Como sus detalles no son estrictamente cruciales para nuestro problema, por motivos de espacio resumámosla en torno a su crucial noción de «formalización»³¹⁰:

Formalización es el modo como las cosas quedan en los actos aprehensivos³¹¹. En el hombre (una «inteligencia sentiente») las cosas se

³⁰³ “*Noologia est habitus mentis principalis affinitatem rerum contemplans, quatenus ex eadem prima cognoscendi principia fluunt*” Calov, Abraham, *Scripta philosophica*, Literis Meyerianis, Wittenbergae, 1673, p. 39.

³⁰⁴ “*est habitus mentis principalis contemplans cognoscibile qua tale*” Ibid., p. 2.

³⁰⁵ “*affords us a characteristic view of the whole of reality*” Eucken, Rudolf, *The life of the spirit*, G. P. Putnam’s sons, New York, 1909, p. 101.

³⁰⁶ Cf. Alcorta, José, *Investigaciones noológicas, acerca del realismo trascendental*, Herder, Barcelona 1975.

³⁰⁷ Cf. Merleau-Ponty, Maurice, *La estructura del comportamiento*, Hachette, Buenos Aires 1976.

³⁰⁸ IRE: 11.

³⁰⁹ IRE: 10.

³¹⁰ Zubiri confiesa que este vocablo lo ha leído del fisiólogo Viktor von Weizsäcker, aunque asegura que él lo ha dicho sólo «incidentalmente», cf. ETM: 594. Lo cierto es que la psicología de la Gestalt es quien usa el vocablo para hablar del modo como *quedan* los «perceptos».

³¹¹ Vid. IRE: 43 y ss.

aprehenden formalizadas como «realidad» (a diferencia del animal, que formaliza como «estimulidad»), en virtud de lo cual hay tres momentos de una misma intelección: aprehensión primordial de realidad (donde las cosas se aprehenden con formalidad de realidad), el logos (terreno de conceptos y juicios *descriptivos* sobre la realidad campal; en él las cosas se inteligen unas respecto de otras) y la razón (terreno de conceptos, juicios y teorías *explicativos* sobre la realidad mundanal; ahora las cosas se inteligen unas respecto de otras donde estas otras son actualizadas como *fundamento* de aquéllas).

La aprehensión primordial de realidad, con todo, no es un primer acto previo a los otros dos; es un *carácter* del logos y de la razón, es decir, no es que primero aprehendamos formalmente realidad y luego creemos los contenidos lógicos y racionales. Más bien ocurre que siempre aprehendemos contenidos (sean o no creados) y tales contenidos aprehendidos siempre están formalmente aprehendidos como reales. Por eso, la aprehensión primordial de realidad es algo no previo sino «transversal» al logos y la razón, i.e. es *trascendental* –de aquí que la noología sea una *metafísica de la inteligencia*. Pues bien, por aprehensión primordial, la realidad está actualizada siempre en la intelección; lo que hay que hacer es reactualizarla en el campo y el mundo (enriquecerla de *contenidos*). Del logos se va a la razón *exigiendo* explicaciones, así como de la razón al logos *proveyéndolas*. Lo que postulamos que está en el «mundo» (terreno de la razón), allende el «campo» (terreno del logos), tiene que justificarse fundamentando lo que acontece aquende el campo. Así, realidad es la formalidad de los contenidos, el modo como los contenidos *quedan* en la aprehensión. Por decirlo *aún* con terminología fenomenológica: realidad no es lo aparecido sino su «modo de aparecer».

Con todo, la diferencia entre los tres modos de intelección (aprehensión primordial de realidad, logos y razón) es de orden analítico, su unidad es constitutiva. De hecho, son los tres sólo momentos de un único acto que es la intelección sentiente, y cada momento ulterior supone al anterior. A lo sumo,

habría sólo dos modos de intelección: el logos y la razón; ya que como hemos dicho la aprehensión primordial de realidad no es más que actualización formal (noérgia), que como tal es transversal a éstos, ambas intelecciones de contenido.

Séparse que esta intelección sentiente es, en sentido riguroso, el inteligir en general, y para ello habrá que saber que “inteligir es siempre y sólo aprehender realidad”³¹². En este inteligir, hay un momento primordial de aprehensión respecto del cual los otros modos son ulteriores; esta ulterioridad “consiste muy concretamente en inteligir qué es «en realidad» lo ya aprehendido «como real»”³¹³. El logos y la razón son, en este sentido, “puros sucedáneo”³¹⁴. “Solamente referidos a la aprehensión primordial de realidad, es como los modos ulteriores de intelección son lo que son, a saber intelecciones de lo real.”³¹⁵ Mientras que la aprehensión primordial de realidad tiene *la cosa real*, el logos dice *la cosa en realidad* y la razón dice *lo que las cosas son en la realidad*. Son momentos analíticamente distintos de la misma inteligencia sentiente.

He ahí la noología, dicha muy *grosso modo* (ya iremos volviendo sobre la marcha). Resta decir que el linaje de la noología *zubiriana* corre para ambos lados filiales: en su descendencia puede hallarse la praxeología de Antonio González³¹⁶ y en su ascendencia la fenomenología. Aunque respecto de ésta tiene consecuencias muy diferentes³¹⁷. Se ha dicho incluso que: “La Noología zubiriana es la *Aufhebung* de la Fenomenología”³¹⁸, pues ésta se queda acantonada en el logos, mientras que la noología la *reasume* siendo capaz 1) de dar cuenta de una razón explicativa y 2) de poder hablar de las cosas como

³¹² IRE: 249.

³¹³ IRE: 266.

³¹⁴ IRE: 266.

³¹⁵ IRE: 267.

³¹⁶ Cf. González, Antonio, *Surgimiento: hacia una ontología de la praxis*, Ediciones USTA, Bogotá, 2013.

³¹⁷ Cf. Pintor-Ramos, Antonio, “En las fronteras de la fenomenología: la noología de Zubiri”, *Cuadernos Salmantinos de Filosofía* (21), 1994), pp. 245-284.

³¹⁸ Gracia, *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri*, Triacastela, Madrid, 2007, p. 111.

realidades y no sólo como momentos noemáticos correspondientes a un «Yo» (objetos):

“aun en el caso de estar inteliendo un objeto, una *res objecta*, lo que formalmente inteliendo no es la *res* en tanto que *objecta*, sino en tanto que *res*. [...] el momento de realidad se me presenta en la intelección misma como un *prius* [...] de su objetualidad”³¹⁹.

Veremos que esta «prioridad» de la *res* sobre el *objectum*, que nosotros llamaríamos *citerioridad*, será crucial al momento de delimitar la *reología* y de volver a nuestro debate entre substancialistas y estructuralistas.

Hay que decir que desde la aparición del libro *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri* en 1986, Diego Gracia (y otros) ha defendido la tesis de que toda la obra zubiriana debería leerse a la luz de la *Inteligencia sentiente*³²⁰. Esta es la interpretación estándar entre los estudiosos actuales que, ya por esto, es menester tener en cuenta; sin embargo, también es preciso tomarla en su justa medida. Si hoy en filosofía queremos incidir en la pregunta *actual* por la constitución del mundo físico y obtener resultados no triviales, hemos de retomar los trabajos de *reología* que otrora los estudiosos de Zubiri (y él mismo) comenzaron a desarrollar y que de a poco han ido decayendo del interés de los académicos por una ponderación (a veces excesiva) del «momento noológico» de la investigación. Habremos de poner como principal foco de interés la realidad por sí misma, dejando en segundo plano los actos intelectivos con los que se le aprehende, *latentes pero aún estantes*. De otro modo, o seremos unos ingenuos que habrán obviado el criticismo o la conquista zubiriana por poder hablar de la realidad sería vana, cayendo sus estudiosos nuevamente en el mero acto de

³¹⁹ SE: 382.

³²⁰ “Si este libro que ahora publico tiene alguna tesis, ésta es que toda la otra producción filosófica de Zubiri puede, debe y tiene que ser leída a la luz de esa obra [*Inteligencia sentiente*], aquella en que alcanza su máxima altura filosófica y su completa madurez.” Gracia, Diego, *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri*, Op. Cit., p. x.

aprehensión de realidad, pero *no* en la realidad que es aprehendida *en y a partir* de él.

Ciertamente es valiosa la interpretación estándar de leer toda la obra de Zubiri a la luz de la noología, porque quita reductos de realismo ingenuo toda vez que la *supuesta* «independencia» de las cosas respecto de la mente (respecto de su intelección) es ahora más bien *puesta* por las cosas mismas *en* (o *durante*) la intelección. Y es que si algo tiene nuestro debate en su forma contemporánea es que, con todo y lo *científicamente* responsable que es, sin embargo muchas veces parece *filosóficamente* irresponsable. Los debatientes actuales muchas veces pecan de «realismo ingenuo». La *reología* de Xavier Zubiri, por su partida noológica, escapará de esta ingenuidad. De ahí que nos enseñe Zubiri que:

“El momento de realidad se presenta en la intelección no solo como *independiente* del acto intelectual, sino como *anterior* a él, como un *prius* respecto de la presentación de su independencia: es independiente porque es real, y no al revés.”³²¹

O sea que realidad es algo *más* que independencia y por ser «más» es que es «anterior» (léase: *citerior*). Mas justamente por este *prius* es que *se puede cambiar de enfoque*, partiendo de la noología, a hacer estudios de la realidad *en cuanto tal* y no ya como «modo de aparecer». Un estudio así es lo que se llama «reología». Por eso, hay que andarse con cuidado y no conceder excesiva valía a una «descuidada» noología, so riesgo de retornar a una suerte de «subjetivismo» o «criticismo» en el que no se pueda hablar filosóficamente de *nada* que no considere *siempre y antes* los actos de intelección. Nada más infiel al espíritu de Zubiri que decía, precisamente en su obra noológica, que estancarse en el estudio de la inteligencia sería “algo así como si alguien que quiere abrir una puerta se pasara horas estudiando el movimiento de los músculos de su mano; probablemente no llegará nunca a abrir la puerta”³²². Sin

³²¹ SE: 381.

³²² IRE: 10.

obviar *ingenuamente* esos músculos, nosotros queremos abrirla al fin. Tratar aquí de la noología no es para limitar nuestras investigaciones estructuralistas al «ámbito de lo dado», ya hemos visto lo peligroso que ha sido quedarse ahí (son los prejuicios aristotélicos de las cosas ostensiblemente señalables o *dry goods*); recurrir a la noología no es para *mantenerse* en un lugar seguro sino para *proyectarse* desde un punto de fuga no ingenuo.

Pasa que la propia historia de la filosofía va entregando posibles formas de filosofar; el criticismo ha tenido su momento, pero también lo han tenido sus respuestas. Ciertamente no se puede hacer filosofía hoy en día como si no hubiera ocurrido, para bien o para mal, el así llamado «giro copernicano». Pero tampoco se puede hacer filosofía hoy en día como si la razón conciliadora de Hegel, la praxis de Marx, la fidelidad a la tierra de Nietzsche, la intencionalidad de Husserl o el *Ereignis* de Heidegger, la actualidad de Zubiri y los actos de Antonio González no hubieran contravenido ya lo suficiente al horizonte de la Modernidad y arrojado luz a sus problemas, incluso, superándolos. “En el fondo, esta idea crítica de anterioridad nunca ha llevado por sí sola a un saber de lo real, y cuando lo ha logrado se ha debido en general a no haber sido fiel a la crítica misma”³²³. Eso, un saber sobre *lo real*, es lo que se busca. Ahora sabremos que con rigor se nombra «reología».

Así pues, no hay que alejarnos demasiado del criticismo, pero tampoco acercarnos hasta fundirnos con él. Es preciso ser prudentes y, en lo relativo a nuestro tema, retomar las «investigaciones reológicas». Puede decirse que éstas fueron trabajadas por Pedro Laín Entralgo (que se interesaba en las notas psicoorgánicas de la «sustantividad humana»³²⁴) o por Ignacio Ellacuría (su *Filosofía de la realidad histórica*³²⁵ no hubiera podido levantarse con *pura* noología; requería de la reología de *Sobre la esencia y Estructura dinámica de la*

³²³ IRE: 10.

³²⁴ Cf. Laín, Pedro, *Cuerpo y alma*, Op, Cit.

³²⁵ Cf. Ellacuría, Ignacio, *Filosofía de la realidad histórica*, Op. Cit.

*realidad*³²⁶) o inclusive por Antonio Ferraz (cuyos trabajos fueron regularmente sobre la «filosofía de la naturaleza» de talante zubiriano³²⁷). Luego de entonces, las investigaciones de los *scholars* han sido más bien noológicas o, por otro lado, teológicas. Por una u otra vía, lo cierto es que hoy son pocas las investigaciones reológicas. Es merced a esta *escasez de reólogos* que hemos de retomar la marcha –este trabajo, en el fondo, recupera la misión. ¿Qué es, pues, reología y en qué radica su novedad como para no confundirla, sin más, con la vieja ontología o con una noción vaga de lo que llaman «metafísica»? ¿Por qué ésta y no la vetusta ontología será la que ha de servirnos en nuestro debate por la estructura radical de la realidad?

Antes de delimitarla, sin embargo, es menester decir que la aparición de estos términos aparentemente extraños («noología» y «reología») tienen una precisa razón de ser al interior de la historia de la filosofía, vale decir, de la estructura de la metafísica. Y es que en el horizonte intelectual en el que estamos no puede filosofarse como se hacía en los horizontes previos, nuestro trabajo se ha encargado de mostrarlo y de ahí que nosotros estemos en la búsqueda de una *metafísica contemporánea*. Hoy no puede filosofarse como lo hacían los griegos («horizonte de la movilidad», que diría Zubiri), pero tampoco como lo hacían los medievales y modernos («horizonte de la nihilidad» o «de la creacionalidad», que diría también Zubiri), sólo puede filosofarse *desde hoy*. A este horizonte de hoy se llama «de la *factualidad intramundana*»³²⁸ y que en muchas filosofías se nombra simplemente «naturalismo»³²⁹. Así pues, no es que

³²⁶ La tesis doctoral que Ellacuría presentó en 1965 en la Universidad Central de Madrid, dirigida por el propio Zubiri, fue sobre la *Principialidad de la esencia en Xavier Zubiri*.

³²⁷ Cf. Ferraz, Antonio, "La filosofía de la naturaleza de Zubiri", Op. Cit.

³²⁸ Cf. EM: 292.

³²⁹ A nuestro parecer el «naturalismo» es una versión particular del horizonte de la factualidad intramundana, versión que se caracteriza por mantener a la filosofía científicamente bien informada, ya sea como consistente con ella y/o como apoyada por ella. A propósito de las categorías metafísicas, Otavio Bueno ha dicho que hay al menos dos formas de naturalizar: "a) Easy naturalization: *categories can be shown to be consistent with the science*. b) Hard naturalization: *categories are supposed to be supported by the sciences*". (Bueno, Otavio,

deba filosofarse de otro modo a como se hacía antes, es que *no se puede* filosofar como otrora; está imposibilitado nuestro pensamiento actual a pensar como entonces. Debe nuestro pensamiento habérselas con herramientas de su tiempo. La historia no pasa en vano. Estas herramientas no pueden ser ni la *ontología* de los griegos ni medievales (que hoy se llaman, no sin cierta razón, *ingenuas*), ni tampoco la *epistemología* de los modernos (que, también con cierta razón, están llenas de ingenuidad)³³⁰. En virtud de eso, es menester dejar incluso de usar estas palabras («ontología» y «epistemología») por mucho que quiera resignificarse su concepto. Es menester, pues, hablar de «nología» y de «reología». Sin embargo, téngase cuidado:

La nología no es epistemología, porque en toda epistemología se bifurca la realidad: supone que el acto fundamental de la inteligencia es *conocer* y ahí se escinde lo cognoscible del cognoscente.³³¹ Mas partir de esta bifurcación trae consecuencias fatales, a saber, el *impasse* del «puente epistemológico» que sólo resultaría salvable redirigiendo la pregunta por la realidad, en este nuevo horizonte, con nología. Hay que tener nuevas herramientas si queremos seguir pensando; no es un mero cambio de nomenclatura ni mera cuestión semántica. La nología no es epistemología, pero es, si se quiere, su *homólogo* que el pensamiento contemporáneo requiere para pensar a la altura de su tiempo, pues ya no se trata, porque no puede tratarse, de la relación entre el «sujeto» y el «objeto» (problema substancialista); sino de algo *citerior* a la institución de ambos: la primacía del *acto* de intelección donde, congéneremente, nace lo que *ulteriormente* y sólo *ulteriormente* se llamará «sujeto» y «objeto». Pero la reología

"Natarizing categories", conferencia oral en la Universidad Complutense de Madrid, el 8 de febrero de 2019).

³³⁰ No se olvide que la «epistemología» no es algo que se descubre en la modernidad. Siempre la ha habido, con sus respectivas variaciones. Los griegos y medievales tenían una metafísica de la inteligencia (por ejemplo, el *De anima* de Aristóteles y los comentarios escolásticos respectivos), los modernos tuvieron –sobre todo a partir de Kant– la *Erkenntnistheorie*; el siglo XX tuvo la fenomenología. Todas ellas son formas de la *gnoseología* general.

³³¹ "Epistemological questions begin by bifurcating reality into knower-known in such a way that idealism becomes the inevitable conclusion" Oliver, Harold, *A relational metaphysics*, Op. Cit., p.1.

tampoco es la nueva etiqueta de la ontología. Es otra cosa acorde con *nuestra* situación intelectual.

b) *Reología*. Justamente porque no es ontología, las investigaciones reológicas no son ingenuas en el sentido del «realismo ingenuo», cosa que puede imputarse a muchas de las *ontologías* contemporáneas, como estamos por ver.

Las ontologías o bien son estudios sobre «el ser» (sea lo que eso signifique, concepto propio del horizonte de la nihilidad) o bien «las cosas» (τὰ ὄντα) siguen siendo pensadas en términos más o menos ingenuos – precisamente por seguir pensadas aún de la noción de *ente*–, de modo que incluso cuando hoy se entienda en algunas corrientes filosóficas que «ontología» es «lo referente a objetos», esos objetos cargarán lastres pasados indeseados por esas corrientes. En cualquiera de los casos, el acceso a «el ser» o a «las cosas-entificadas» suele ser por la vía *lógica* (pues el ser aparece en la cópula de la predicación indoeuropea). Dado que se ha creído, previo a la noología, que la función primera de la inteligencia es enjuiciar, se ha creído junto con ello que el acceso a la realidad debe hacerse por vía lógica. La *logificación de la inteligencia* y la *entificación de la realidad*³³² tienen sus productos acabados en la *epistemología* y la *ontología* –respectivamente. Así como la epistemología suponía que el acto fundamental de la inteligencia es *conocer* (léase, para el caso, *enjuiciar*³³³), así la ontología cree que el primer modo de realidad es el *ser*. Pero nada de esto es radical.

Nos dice Zubiri que para enterarnos de lo real, entonces a la realidad “había que ir de una manera distinta, había que ir *físicamente* a la realidad físicamente presente en un acto de física impresión sensible”³³⁴; todo lo contrario a ir «lógica» o «conceptivamente». El comienzo ha de ser puesto *in media res*, no a partir de los juicios, pues será así como obtendremos *realitas*. Y entonces

³³² Cf. IRE: 224, 225. Volveremos a esto luego.

³³³ El paladín de la física de Newton, Kant, cree que el conocimiento se da en *juicios* (sintéticos *a priori*).

³³⁴ Zubiri, Xavier, *Sobre la realidad*, Alianza editorial, Madrid 2001, p. 61. A partir de ahora SR.

todo cambia: en reología no hay ingenuidad porque *realidad no es zona de cosas*: ni la de las cosas existentes («realismo ingenuo»), ni esentes («realismo filosófico clásico»), ni extramentales («realismo fisicalista»), ni mentales («realismo neurocientífico»), ni científicas («realismo científico») etc., pues la reología parte noológicamente de que realidad es *mero* modo de quedar o aparecer de las cosas en la intelección (sentiente). Realidad, en este sentido, no es «cosa», es «modo de aparecer». Diferencia crucial que evita ingenuidades y que no evade el problema de la inteligencia.

Y así, tenemos en cuenta la metafísica de la inteligencia, pero en su justa medida. No nos encerramos en el criticismo pero tampoco lo obviamos. Tal era el proyecto que el propio Zubiri pregonaba y que puede verse, por ejemplo, en sus cursos *Filosofía primera* (1952-53), *Sobre la realidad* (1966) y *Estructura de la metafísica* (1969). En todos ellos aparece una prudente noología que prepara el camino de la reología. Inclusive en el mismísimo *Sobre la esencia*, particularmente en su apartado “Realidad y verdad”³³⁵, en el que dice:

“Aquí «realidad» no significa lo que la cosa es en sí misma, su naturaleza, etc., sino que [...] significa tan sólo el carácter formal de lo aprehendido [...] inteligir en cuanto tal es aprehender algo como realidad o [...] enfrentarse con las cosas como realidad”³³⁶.

El filósofo expone siempre su idea de inteligencia y su congénere realidad como «modo de aparecer» para *poder* hablar de la realidad en cuanto tal. Este «poder hablar de la realidad *en cuanto tal*» se llama reología. Por ello, decimos que con todo el interés y valía que por sí misma tiene la noología, no basta con ella *sola* (si algo así existe) para poder hablar de la constitución de la realidad *simpliciter* –y, por lo tanto, para entrar en nuestro debate. Dicho lo cual, ¿qué es reología?

La reología no debe ser confundida con la «reología» de que habla la física. Esta ciencia ha acuñado su término mucho antes. La reología en física es

³³⁵ Cf. SE: 112-134. Este apartado suele pasar desapercibido ante los «críticos» de la obra.

³³⁶ Ibid. pp. 114, 115.

el estudio de las deformaciones de materiales capaces de fluir: reología en física vendría de ῥέω, ῥεῖν. En filosofía, de inspiración zubiriana particularmente, es el estudio de la realidad; reología en filosofía vendría de *reus* que, según se cree, a su vez vendría de *res* (cuyo abstracto es *realitas*). Aunque la conexión etimológica entre *res* y *reus* no es clara hoy en día, no deja de ser cierto que eran los romanos quienes explicaban la palabra «*reus*», que significa *el acusado*, desde la palabra «*res*», que significa *cosa* en el sentido de *asunto*. Así, el *reus* era ese a quien le es *imputado* cierto *asunto* (jurídico) o, si se quiere, es aquel que recibe la *res* (el asunto) de otro, convirtiéndose así en su «reo». *Reus* es, pues, aquello poseído por la cosa³³⁷. Insisto en que, aunque la conexión rigurosamente etimológica pueda ser incluso falsa, me basta con que se creyera (en el orto original de esta naciente palabra) en una tal conexión para afirmar la proximidad, si no etimológica, sí semántica, entre *reus* y *res*. Y así, entre la reología física (ῥεῖν) y la reología filosófica (*reus*) se tienen no sólo etimologías sino también significados diferentes; son meros homónimos³³⁸. Ahora bien, a

³³⁷ Son significativas estas palabras que Marcel Mauss decía en 1925: “El contratante en primer lugar es *reus*; es ante todo el hombre que ha recibido la *res* de otro y, debido a eso, se vuelve su *reus*, es decir, el individuo que está vinculado a éste por la cosa misma, es decir, por su espíritu. La etimología ha sido ya propuesta. Ha sido a menudo descartada como carente de sentido, pero, por el contrario, éste es muy claro. En efecto, como observa Him, *reus* es originariamente un genitivo en *os* de *res* y reemplaza *rei-jos*. Es el hombre que está poseído por la cosa. Es cierto que Him y Walde, que lo respalda, traducen aquí *res* por «proceso» y *rei-jos* por «implicado en el proceso». Pero esa traducción es arbitraria y supone que el término *res* es ante todo un término de procedimiento. Por el contrario, si se acepta nuestra derivación semántica, ya que toda *res* y toda *traditio* de *res* son objeto de un «caso», de un «proceso» público, se comprende que el sentido de «implicado en el proceso» sea, por el contrario, un sentido secundario. Con más razón, el sentido de culpable para *reus* es aún más alejado y nosotros reconstruiríamos la genealogía de los significados de una manera directamente inversa a la que se sigue por lo general. Diríamos: 1º, el individuo poseído por la cosa; 2º, el individuo implicado en el caso suscitado por la *traditio* de la cosa; 3º, por último, el culpable y el responsable”. Mauss, Marcel, *Ensayo sobre el don*, Katz editores, Buenos Aires, 2009, pp. 197, 198.

³³⁸ Por eso, la reología física en inglés se escribe *rheology*, en alemán *Rheologie* y en francés *rhéologie*, porque el diptongo «rh» es la transliteración de la letra griega y su espíritu fuerte, «ῥ». En cambio, la reología filosófica se vertería como *reology*, *Reologie* o *réologie*, sin la «h». En otros idiomas no habría confusión entre ambos saberes.

diferencia de «nología», «reología» es un término que *no* usa Zubiri³³⁹. Sin embargo, es de neto cuño zubiriano, pues está creada ya por sus estudiosos³⁴⁰.

En reología no se estudia la realidad abandonando la inteligencia, lo que sería no sólo ingenuo sino imposible (como la propia nología ha enseñado), sino que ésta –la inteligencia– queda en el fondo de la investigación pasando la realidad a un primer plano. En reología, la realidad se estudia “no como lo aprehendido en la intelección, no como el término que constituye el sentir humano en sentir intelectual, sino en y por sí misma”³⁴¹. Por eso, decimos que «reología es un estudio filosófico sobre “la realidad en cuanto tal, tal como real y efectivamente está presente en la inteligencia del hombre”³⁴², estudio por lo tanto congénere a la nología, pero en el que la realidad se estudia no como lo aprehendido en la intelección sino en y por sí misma, es decir que atiende la realidad *qua tale* siempre que lo así atendido sea un desarrollo probable de “la estructura de la realidad que tengo delante”³⁴³, por lo que su método será “ir *físicamente* a la realidad físicamente presente”³⁴⁴».

Es en virtud de lo cual que puede decirse, aunque con matices tal vez, que la reología es un estudio de «la razón» –en el sentido noológico, como lo es la ciencia– y no es, por ello, un estudio meramente descriptivo que pueda, *ni quiera*, quedarse a nivel del logos (como lo intenta la fenomenología, por ejemplo). Naturalmente que habrá en reología juicios descriptivos (como de hecho también los hay en las ciencias), pero una reología «profunda», por decirlo aposta, buscará no sólo describir sino explicar, esto es, usar la razón como marcha en profundidad a fin de hallar realidad-fundamento o, si se quiere, realidades fundamentales. “En el nivel presente de esta exposición es claro que la

³³⁹ Por cierto que Zubiri usa «nología» una sola vez en su obra: en IRE: 11.

³⁴⁰ Cf. Villanueva, Javier, *Nología y reología: una relectura de Xavier Zubiri*, EUNSA, Navarra, 1995.

³⁴¹ Ferraz, Antonio, *Zubiri: el realismo radical*, Ediciones Pedagógicas, Madrid, 1995, p. 117.

³⁴² EM: 291.

³⁴³ EM: 291.

³⁴⁴ SR: 61.

investigación metafísica es un producto de la razón, pues consiste en una investigación de la realidad como tal”³⁴⁵. Justo por ser marcha a realidades fundamentales, es la mejor herramienta filosófica *contemporánea* con que podemos atajar el problema de la constitución de lo real –problema que no se agota en el de nuestros actos intelectivos– y, junto con ello, una buena herramienta para atajar el debate entre substancialistas y estructuralistas.

¿Qué tanto tiene la reología de meramente descriptivo y qué tanto de explicativo? Es algo en lo que no podemos entrar ahora, pero bástenos con creer a propósito de la pregunta por la constitución de lo real que una investigación tal *no teme* ser «un producto de la razón ‘filosófica’» y que, como tal, no podrá ser catalogada de *realista ingenua* sino más bien de *reológica*. No hay por qué temer a las investigaciones de «la razón», siempre que su punto *de partida* tenga robustez filosófica. Habida cuenta de lo dicho, para tener las cosas claras permítasenos dar a modo de síntesis una definición casi de manual a propósito de nuestro concepto. Está demás decir que la siguiente definición es nuestra y que usamos lo ya dicho (incluidos sus autores) para construirla *nosotros*.

4. Definición de «reología»

Reología: Neologismo híbrido entre el latín *reus* y el griego λόγος que designa una novedosa rama del saber filosófico para una metafísica a la altura de los tiempos: se trata de la investigación racional de *lo acusado* (*reus*), de la cosa o asunto (*res*) a que le es imputado el «dar de sí de suyo», es decir, de la realidad (*realitas*). No confundir con «reología» en la física (del griego ῥέω, estudio de materiales deformables, fluidos). La reología es una investigación filosófica de “la realidad en cuanto tal, tal como real y efectivamente está presente en la inteligencia del hombre” (Zubiri)³⁴⁶, investigación por lo tanto congénere a la

³⁴⁵ Ferraz, *Zubiri: el realismo radical*, Op. Cit., p. 119.

³⁴⁶ Estas «citas» en las que sólo ponemos el apellido de su autor han sido utilizadas antes, por eso no damos nuevamente su referencia. Las usamos nuevamente porque en esta definición formal estamos retomando lo ya dicho para, sucintamente, poder dar una definición.

nología (*vide ad supra*) o “investigación de lo que estructural y formalmente sea la inteligencia” (Zubiri). “La nología es constitutiva de la reología”³⁴⁷, pero en reología la realidad se estudia “no como lo aprehendido en la intelección, no como el término que constituye el sentir humano en sentir intelectual, sino en y por sí misma” (Ferraz), es decir que atiende la realidad *qua tale, simpliciter*, siempre que lo así atendido sea un desarrollo probable de “la estructura de la realidad que tengo delante” (Zubiri); por eso, mientras que el método u objeto formal de la reología es “ir *físicamente* a la realidad físicamente presente” (Zubiri), *in media res* y no lógica ni conceptivamente, su objeto material es *esta física suficiencia constitucional que de suyo da de sí*. La reología es, pues, una metafísica de las cosas exigida por la metafísica de la inteligencia, en la que las cosas son investigadas en su constitución estructural física.

Por otra parte, la reología se ha definido ya antes como “el estudio del momento noemático de la noergia”³⁴⁸, pero esta definición resulta absolutamente inadecuada toda vez que continúa usando ideas fenomenológicas a sabiendas de que la nología, constitutiva de la reología, es “la *Aufhebung* de la fenomenología” (Gracia). Dado que la nología da realidad, no mera objetividad, el contenido de lo aprehendido no queda aprehendido como «noema intencional», sino como «*res física*»; y lo “«físico» se contrapone a lo «intencional»”³⁴⁹; inclusive, si lo inteligido fuese “una *res objecta*, lo que formalmente inteliendo no es la *res* en tanto que *objecta*, sino en tanto que *res*” (Zubiri). Por eso, la vieja definición no define «reología», sino una suerte de «noematología fenomenológica». Nada más lejos. Hay que decir, por contradistinción, que el *primer* antónimo de «realidad» es «estimulidad» (contradistinción nológica); pero el *segundo* antónimo de «realidad» es «cosa-

³⁴⁷ Villanueva, Javier, “Modulación de la realidad y modulación de la esencia en Zubiri”, en *Espíritu*, Año 47, N.º. 118, 1998, p. 169.

³⁴⁸ *Ibid.*, p. 180.

³⁴⁹ SE: 12.

sentido», «*intentum*», «mera objetividad», «meramente lógico» o «conceptivo» (contradistinción reológica)³⁵⁰.

Por último, la reología es una metafísica factual intramundana y, por lo tanto, no es la antigua ontología, con la que tampoco debe confundirse, porque la ontología *no* parte de la realidad *tal y como viene dada* (factualidad), sino de una precomprensión de lo real como ente, *ens*, «*ὄν*», y esto –con poder ser verdad– no es sin embargo como la mera realidad «viene dada». El *supuesto* de la «entificación de la realidad» viola el *principio* de «factualidad intramundana» al que se apegan las metafísicas contemporáneas como la reología.

5. Realidad

Habiendo dicho lo anterior, tenemos herramientas y motivos para poder tratar una noción clave en nuestro trabajo: la noción de «realidad». Desde el inicio de nuestras páginas hemos usado el término sin mayor rigor que el que el lector le diera desde su sentido común o *background* técnico. No podía ser de otro modo so riesgo de presentar las respuestas antes que las preguntas. Ahora, sin embargo, estamos ya facultados para tratar con rigor este término, toda vez que debe elucidarse habida cuenta de que nuestro problema es el de la *realidad* en su fundamentalidad, el de la estructura radical de la *realidad*.

Zubiri ya nos advertía que “El vocablo realidad tiene [...] usos muy varios, lo cual no contribuye precisamente a aclarar las ideas, sobre todo en los siglos postcartesianos, tan poco exigentes”³⁵¹. En el mundo de los *scholars* zubirianos, se sabe que en su filosofía «realidad» λέγεται πολλαχώς. Pero también es igualmente sabido que esa variedad es reducible a «dos» tesis explícitas (llamémosles teoremas) que parecen difícilmente compatibles:

1) En 1980, en *Inteligencia y realidad*, nos dice: “Realidad es el carácter formal –la formalidad– según el cual lo aprehendido es algo «en propio», algo

³⁵⁰ Volveremos a esto más abajo, cuando tengamos que hablar de lo «físico».

³⁵¹ SE: 12.

«de suyo»³⁵². Es el teorema de la realidad como «modo de aparecer» de que hablamos en la noología. A dicho teorema lo designaremos como RN (por tratar de algo así como una «realidad noológica» –en breve se verá de qué hablamos).

2) En 1962, en *Sobre la esencia*, nos dice: “Es realidad todo y sólo aquello que actúa sobre las demás cosas o sobre sí mismo en virtud, formalmente, de las notas que posee”³⁵³. Aquí se está diciendo algo en apariencia difícil de encuadrar con RN. Nuestra tesis es que éste es el teorema reológico (que designaremos como RR), pero hay que ver qué significa que haya «otro» teorema al respecto.

Téngase cuidado: RN y RR *no* son «dos realidades», son dos *teoremas* sobre la realidad, es decir, son tesis en principio susceptibles de ser probadas. Pues bien, ciertas lecturas noológicas suelen creer que RN habla de la realidad como «formalidad» y RR como «contenido», naturalmente el que validan (como primero y quizá como único) es RN³⁵⁴. Pero creo que el asunto no se zanja tan fácilmente; y si no es así, o son dos teoremas inconsistentes, o son las dos caras de una misma moneda (lo que trae el problema de «cuál es esa moneda») o, como creemos nosotros, se refieren a asuntos diferentes. Veamos entonces en qué sentidos se habla de «realismos», qué podemos obtener de Zubiri al respecto y cómo podemos usar lo obtenido para construir un único realismo.

a) *El problema de los dos realismos*. Decíamos que el motivo de nuestro debate es lo que denominamos el «reto Leibniz», éste puede presentarse simplemente con la pregunta «¿qué es realidad?». Pero esta pregunta puede querer decir dos cosas: 1) «¿a qué se llama ‘realidad’?» o 2) «¿en qué consiste

³⁵² IRE: 10.

³⁵³ SE: 104.

³⁵⁴ “En *Sobre la esencia* el contenido de esa definición de realidad no se explica de modos suficiente más que en las páginas 401-2. La realidad, dice allí Zubiri, posee «un carácter que, si se me permite la expresión, llamaría ‘érgico’ [...] El carácter érgico, en efecto, no es sino una *ratio cognoscendi*; presupone que se tiene ya un concepto de lo que es la *ratio essendi* de lo real» (SE 402). La *ratio cognoscendi* sólo dejaría de ser posterior a la *ratio essendi* si el *érgon* no se interpretara como lo que «actúa» sino como lo «actual». Exactamente esto es lo que sucede en la aprehensión [...] El «de suyo» es una formalidad, la formalidad propia de la aprehensión humana”. Gracia, Diego, *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri*, Op. Cit., pp. 198, 199.

ser realidad?»³⁵⁵. La ambivalencia no es trivial, pues de su sesuda distinción se establecerá un «realismo *de partida*» que determinará a un «realismo *de llegada*» *excluyente*. He ahí los «dos» realismos. Según cómo se entienda «realidad» se concluirá si algo es *una* realidad o *no*.

«Realismos» hay muchos. Quedémonos con los más recientes, habida cuenta de que perseguimos una metafísica contemporánea. Ya antes hemos dicho que la razón de traer a Zubiri a nuestro debate es que con su legado filosófico podemos evitar las ingenuidades teóricas; pues bien, ahora veamos estas ingenuidades dichas brevemente. En los debates actuales de filosofía y de ciencia «realismo» significa –como si no hubieran pasado cientos de años de historia del pensamiento– la posición que sostiene que realidad es aquella *zona de cosas* que, siendo «*testeable*», es sin embargo *independiente de la mente* (o «del observador»).

Por ejemplo, el físico teórico Bernard d'Espagnat dice que el realismo es “la doctrina que establece que las regularidades apreciadas en los fenómenos observados están causadas por alguna realidad física cuya existencia es independiente del observador”³⁵⁶. Stathis Psillos afirma que: “hay dos maneras

³⁵⁵ Aunque hemos llegado de manera independiente, esto es similar a lo que Rescher dice: “¿Qué es real? ¿Qué es ser real? Estas son dos preguntas muy diferentes. La primera es una cuestión sustantiva que es mejor dejar en manos de la investigación. Para descubrir lo que es real en el mundo debemos investigarlo. Pero la segunda es una cuestión conceptual que debe ser abordada mediante un análisis racional. Y sólo esta segunda pregunta entra en el ámbito de la filosofía” (“*What is real? What is it to be real? These are two very different questions. The former is a substantive question that is best left to investigative inquiry. To find out what is real in the world we must investigate it. But the latter is a conceptual question that should be addressed by rational analysis. And only this second question falls within the purview of philosophy*”, Rescher, Nicholas, *Reality and Its Appearance*, Continuum, London, 2010, p. 8). Sin embargo, no creo que sólo la segunda sea cuestión de filosofía; ambas lo son. Aún así, lo crucial para mí no está en eso, sino en que la segunda determinará un realismo *de partida* mientras que la primera uno *de llegada*.

³⁵⁶ D'Espagna, Bernard, “Teoría cuántica y realidad”, *Investigación y ciencia*, N° 10, Octubre/Diciembre 1997, p. 13. Ciertamente para él la idea de «realidad independiente» cumple un papel *explicativo* en los fenómenos *describibles* (cf. D'Espagna, Bernard, *Reality and the physicist*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989, pp. 148 y ss), de aquí que diga cuidadosamente también: “*In fact, although the postulate of the existence of that reality is useful to account for the existence of the regularities of phenomena, that postulate does not allow us to infer anything certain about what the study of the latter could teach us about the reality in question*” (D'Espagnat, Bernard, *In search of reality*, Springer-Verlag, New York, 1983, p. 103). D'Espagnat

en que podemos concebir la realidad. La primera es concebir que la realidad comprende todos los *hechos* y la otra es concebirla como que comprende todos y solo los *hechos* fundamentales³⁵⁷. Donde por «hechos» se entiende *lo real* comprendido por *la realidad como conjunto*, es decir, como cosa maximal en la que están³⁵⁸. Lo mismo ocurre con filósofos abiertamente científicistas como Mario Bunge que dice:

“No hemos definido «material» como aquello que existe independientemente de cualquier mente, porque esto es lo que significa «real». Más precisamente, proponemos lo siguiente: Definición 1.1. Las cosas reales son aquellas que existen independientemente de cualquier sujeto. [...] A su vez, «realidad» puede definirse o como el conjunto de todas las cosas reales, en cuyo caso la realidad es irreal; o como la cosa real maximal –el única constituida por todas las cosas. En el primer caso resulta que la realidad, al ser un conjunto, es irreal. Dado que este no es el uso normal del término, debemos optar por igualar la realidad con la suma física (o mereológica) de todas las cosas, es decir, el universo³⁵⁹.

es un autor mucho más fino de lo que parecen otros, mas lo citamos pues la idea de «independencia de la mente» sigue *muy* presente.

³⁵⁷ “*there are two ways in which we can conceive of reality. The first is to conceive of reality as comprising all facts and the other is to conceive of it as comprising all and only fundamental facts*” Psillos, Stathis, “Scientific realism and metaphysics”, *Ratio (new series)* XVIII 4 December 2005, p. 386.

³⁵⁸ A estos realismos les aparece «la paradoja de Russell». Si realidad es el conjunto de todas las cosas reales (hechos o lo que sea), e implícitamente ese conjunto es una magna cosa que las contiene (un magno hecho), entonces ¿cómo puede contener las cosas reales sin contenerse a sí misma? Es la paradoja del contenedor-contenido. El problema se «solucionó» distinguiendo entre conjuntos normales (los que *no* se contienen a sí mismos) y conjuntos singulares (los que se contienen a sí mismos) *más* un axioma de exclusividad entre ambos (o son normales o son singulares, pero no ambos). Pero este problema vuelve para un conjunto que sea el de todos los conjuntos normales (si es normal, tendría que contenerse a sí mismo y ya no es normal; si es singular, entonces se contiene a sí mismo siendo que sólo contendría a los conjuntos normales). Como se ve, la respuesta no es sino mera taxonomía que no resuelve los problemas profundos. Se trata de un embrollo más lógico que reológico o noológico y, como ya dijimos, el método de la reología es ir *físicamente* a la realidad, *in media res*, en vez de lógica o conceptivamente.

³⁵⁹ “*We have not defined «material» as whatever exists independently of any minds, for this is what «real» means. More precisely, we propose the following: Definition 1.1. Real things are those that exist independently of any subject. [...] In turn, «reality» may be defined either as the set of all real things, in which case reality is unreal; or as the maximal real thing – the one constituted by all things. In the first case it turns out that reality, being a set, is unreal. Since this is not the normal usage of the term, we shall opt for equating reality with the physical (or mereological) sum of all things – that is, the universe.*” Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., p. 28.

Es una sofisticación de la «zona de cosas independiente de la mente». Lo mismo ocurre, morosamente, con (casi) la totalidad de realistas contemporáneos, como James Ladyman³⁶⁰, Hilary Putnam³⁶¹, Graham Harman³⁶² y también otros del autodenominado «nuevo realismo», como Markus Gabriel, que no puede ser tan nuevo cuando «realidad» se entiende como un «superobjeto»³⁶³. Es decir, para la mayoría de los realismos, «realidad» es una zona de cosas –no bien definida en todos los casos– necesaria y condicionante a la que refiere cualquier acto. Por más sofisticados que sean, conceptualmente hablando, (salvo alguno) ningún realismo deja claro qué entiende *de entrada* por «realidad»; mas lo que puede entreverse es que la pre-conciben como «zona de cosas *extra mentem*».

Vale hacer mención especial de que el afamado artículo de Einstein, Podolsky y Rosen va por los mismos derroteros³⁶⁴. Para hablar de la realidad, no quieren

³⁶⁰ Que dice: “*there are mind-independent modal relations between phenomena (both possible and actual)*” o “*The «world-structure» just is and exists independently of us and we represent it mathematico-physically via our theories.*” (Ladyman, James, *et. al*, *Every thing must go*, Op. Cit., pp. 128, 158).

³⁶¹ Uno de los «realistas» más afamados hoy. Su paso por sus realismos científico, interno y natural (o pragmático o directo) no es más que una sofisticación de la doctrina que sostiene que hay un mundo «independiente» del observador (aunque no se le llame así), supuesto para todo acto lingüístico y pragmático. Para un recorrido sucinto por las ideaciones de Putnam, vid. Candioti de Zan, M.E., “El programa de Putnam en la discusión realismo/antirrealismo: del realismo interno al realismo pragmático”, *Tópicos* (12), 2004, pp. 69-87.

³⁶² De su realismo se dice que “*Harman agrees with supporters of scientific realism that in order to define anthrax or tuberculosis, we should believe that those realities are independent of the process of their representations [...]. In this sense, Harman also distinguishes between «real» and «sensual objects».* *The former refers to an autonomous real object which differs from its qualities and which is independent of our representations of it.*” García, Paloma, “Object-oriented philosophy and the comprehension of scientific realities”, *Athenea Digital*, 11(1), 2011, p.232.

³⁶³ En *Por qué no existe el mundo* (Op. Cit.) Gabriel presenta su aparente «innovación» diciendo que «el mundo», convertible con «la realidad» (“Cuando hablamos de «mundo» nos referimos a todo lo que sucede, o dicho de otro modo, a la realidad”. *Ibid.*, p. 10.), no es ni la totalidad de las cosas ni la totalidad de los hechos (todo lo que acontece o lo que es caso), sino que “El mundo es una gama de ámbitos, el ámbito objetual que alberga a todos los ámbitos objetuales” (*Ibid.*, p. 44.), donde por «ámbito objetual» se entienden «provincias ontológicas» –*sic*– que pueden ser entendidas como horizontes de significación o campos de sentido. Así, “la mejor manera de percibir el mundo es como una gran área de todas las áreas” (*Ibid.*, p. 81). Es una sofisticación de la *vieja* zona de cosas; ahora es la zona de las zonas de cosas. Entonces, el mundo/realidad es un «superobjeto» o suma mereológica de objetos (cf. *ibid.* p.62 y ss).

³⁶⁴ Lo que es más, Einstein solo cae en esto, incluso dándose cuenta de la paradoja que supone probar un mundo independiente de la mente *con* la misma mente de la que se quiere

partir de ninguna filosofía previa: “Los elementos de la realidad física no pueden ser determinados por consideraciones filosóficas *a priori*, sino que deben ser encontrados por una apelación a los resultados de experimentos y mediciones”³⁶⁵, ya que –según creen– “una definición comprensiva de la realidad es, en cualquier caso, innecesaria para nuestro propósito”³⁶⁶, que es probar que la teoría cuántica es incompleta como descripción de la realidad. Y entonces se afirma que una “*objective reality*” es “*independent of any theory*”, construyendo incluso un criterio que demarca cuándo acontece una tal realidad: “Si podemos predecir con certeza el valor de una cantidad física, entonces existe un elemento de realidad física correspondiente a esta cantidad física”³⁶⁷. Como se ve, se recae de nuevo en la idea, *científicamente* razonable pero *filosóficamente* ingenua, de la realidad «independiente de la mente»³⁶⁸. Y es que *siempre, volens nolens*, incluso cuando se cree que es innecesario para ciertos propósitos, se *parte* de una precisa idea de realidad en función de la cual se *llega* a una determinación concreta y *excluyente* de lo que es real. Es, como estamos por ver, la importancia de un buen *realismo de partida* para un buen *realismo de llegada*. He ahí el «problema de los dos realismos».

Pues bien, como ya dijimos, la pregunta «¿qué es realidad?» es ambigua. Puede querer decir «¿qué significa ‘realidad’?», es decir: «¿a qué se llama

independizar, pero no da mayor respuesta. En una carta a Max Born del 5 de abril de 1948 dice: “*the concepts of physics relate to a real outside world, that is, ideas are established relating to things such as bodies, fields, etc., which claim «real existence» that is independent of the perceiving subject - ideas which, on the other hand, have been brought into as secure a relationship as possible with the sense-data*” (Born, *The Born-Einstein letters*, Op. Cit., p. 170).

³⁶⁵ “*The elements of the physical reality cannot be determined by a priori philosophical considerations, but must be found by an appeal to results of experiments and measurements*” Einstein, Albert, *et. al.* “Can Quantum-Mechanical description of physical reality be considered complete?”, *Physical Review*, 47, 1935, p. 777. Las siguientes citas son tomadas de la misma referencia.

³⁶⁶ “*A comprehensive definition of reality is, however, unnecessary for our purpose*”.

³⁶⁷ “*If [...] we can predict with certainty [...] the value of a physical quantity, then there exists an element of physical reality corresponding to this physical quantity*”.

³⁶⁸ Tendemos a pensar que «realidad *previa* a la observación» es más interesante que «realidad *independiente* del observador». Del primer modo suelen expresarse los físicos, mientras que del segundo los filósofos. No es algo en lo que pueda entrar ahora, pero creo que cabría tratarlo con nuestra noción de «*citerior*».

‘realidad’?» o puede querer decir «¿en qué consiste ser realidad?». Lo primero se tipifica con la respuesta a la pregunta por *qué* es realidad y se respondería así: «realidad es...». Lo segundo con la respuesta a la pregunta por *lo que* es realidad y se respondería así: «es realidad...». Las expresiones castellanas «realidad es» y «es realidad» tienen sentido en nuestra lengua y no son idénticas, las posiciones del sujeto y del verbo en esta cuestión particular *no* son conmutables. Recordemos, por *sugerir* a dónde queremos llegar, que Zubiri piensa y escribe en castellano. ¿Considera él esta diferencia? En breve intentaremos hacer verosímil una respuesta positiva.

Entonces, poniéndonos rigurosos, al tener dos significados superpuestos, la pregunta «¿qué es realidad?» está *indefinida*. Para determinarla es preciso eliminar la ambigüedad: hay que definirla con un artículo. No ha de preguntarse «¿qué es realidad?» sino «¿qué es *la* realidad?» o bien «¿qué es *una* realidad?». Entonces sí, a lo primero se responde con claridad diciendo: «(La) realidad es...». Y a lo segundo diciendo: «Es realidad (una)...». Lo segundo se apoya en lo primero toda vez que para investigar *lo que es una realidad* se presupone que *la realidad* es cierta noción previa. He aquí la inevitabilidad de partir siempre de una noción de realidad previo a responder qué es (una) realidad.

Dicho lo cual, una cosa es la noción de realidad general y otra aquella que nos dice cuándo algo logra, cobra o alcanza realidad, es decir, cuándo obtiene *suficiencia* para ser real. Esto segundo, como decimos, se apoya sobre lo primero; porque según entendamos que la *realidad* es esto o aquello, tendremos *criterios* para determinar cuándo algo es *realidad*. Es lo que ocurrió con Einstein, Podolsky y Rosen: su criterio para saber cuándo un elemento de realidad es real, parte de una noción previa de realidad (lo obtenido de los experimentos y mediciones científicas). Los realismos actuales, como hemos dicho, preconocen lo que la *realidad* es y pasan inmediatamente a *algo* que creen que es *realidad*. Nótese bien la diferencia. *No es lo mismo decir «realidad es...» que «es realidad...»*. Los realismos actuales tratan sobre lo segundo, resbalando en lo

primero, en la medida en que se interesan por cómo ha de constituirse algo para ser (una) realidad. No les interesa saber *qué* es la realidad, sino *cuándo* algo es una realidad. Por eso, más que tratar de «la» realidad tratan de *lo real*. Quieren probar en qué consiste lo real sin haber probado su noción previa (e implícita) de realidad. Es un descuido metodológico con graves consecuencias filosóficas; descuido que nosotros creemos estar evitando.

Los realismos que *de partida* no explicitan qué es realidad, discuten un realismo *de llegada* en el que lo que se debate más bien es qué sí y qué no es «real». Así, se dice que *algo es real si...* cumple ciertas condiciones. En este sentido, «la» realidad no pasa de ser más que un contenedor (conjunto o suma mereológica) de todo lo real independiente de las cosas reales y, por tanto, de su «observación». Pero esto raya en la ingenuidad, porque hablar de una realidad independiente no puede ser en absoluto una noción de «realidad» que se tenga *de partida*. Hacerlo sería haber *obviado* el criticismo por el que pasó el realismo ingenuo. Si va a decirse que realidad es independencia, entonces deberá decirse con un realismo *de llegada*: la «independencia» no puede ser una premisa (como enseñó el criticismo), tendría que ser una conclusión que hay que *ir verificando* (con «la razón», en sentido noológico) a partir de un realismo de partida no-independentista³⁶⁹. Es decir, en filosofía la independencia no puede ser un *axioma*, tendría que ser un *teorema* –y como tal, en principio demostrable.

En RN y RR *sí* está hecha la distinción entre «realidad es» y «es realidad». Por eso, sostenemos que no es preciso seguir hablando de «ontología» ni de «epistemología». Porque toda epistemología (cuyo máximo problema es el del «puente entre el sujeto y el objeto») trae consigo siempre una ontología (ἐπιστήμη τις θεωρεῖ τὸ ὄν ἢ ὄν)³⁷⁰ que, como tal, presupone que los *entia* (las ὄντα) son independientes «de la mente». Esto, en última instancia, es *substancialismo*: la

³⁶⁹ Naturalmente, tampoco puede partirse de un idealismo, porque nunca el sujeto podrá por sí mismo «llegar a» la realidad, a menos que sea él quien la *ponga* (para Kant, *Wirklichkeit* y *Realität* son *posición*), pero esto no es sino «narcisismo filosófico».

³⁷⁰ Aristóteles, *Met.* 1003a21.

independencia de las ὄντα respecto del θεωρεῖν. Son disciplinas inoculadas de problemas, anticuadas, que hay que ir erradicando y sustituyendo, por ejemplo, con noología y reología si lo que queremos es responder contemporáneamente a los problemas contemporáneos. Las herramientas de nuestro tiempo son otras. Usando a Zubiri, la filosofía primera es, ante todo, una noología constitutiva de una estricta reología. Y, como hemos visto, no son equivalentes a las herramientas clásicas.

b) *El problema de los «dos» realismos según Zubiri.* ¿Qué podemos extraer del pensamiento de Zubiri a propósito del realismo «de partida» y del de «llegada»? Primero, que la distinción entre RN y RR está hecha. «Es realidad» no quiere «definir» la realidad, sino *una* realidad, es decir, *determinar* (cuándo) una cosa (es) *rea*³⁷¹; se trataría de la determinación *reológica* de algo que satisface lo necesario para ser realidad. Sabemos que en el lexicón de Zubiri decir «la» realidad es hablar «desde la razón», y que la realidad primordialmente aprehendida carecería de ese artículo. Aquí no estamos usando el artículo en ese sentido; sino en el de definir la realidad general: *la* realidad dada en *todo* acto de intelección sentiente. Es por eso una realidad *general*. En cambio, decir *una* realidad quiere afirmar *esta* realidad, delimitar lo que algo debe cumplir para llegar a ser una *cosa real*; para satisfacer con *suficiencia su propia constitución*. Es la *suficiencia constitucional* que buscábamos como nueva razón formal para una metafísica contemporánea: sólo puede «dar de sí» como realidad aquello que sea «suficiente constitucionalmente» o, por así decirlo: algo sería realidad *si y sólo si es suficiente constitucionalmente*.

Como ya señalamos, en la tradición de interpretación zubiriana ha solido creerse que RR trataba también de *la* realidad tanto como lo hacía RN³⁷², por lo que buscaba mostrarse su consistencia (o inconsistencia) con RN (ya que se

³⁷¹ Esta frase tiene el mismo sentido si no se lee lo que está entre paréntesis.

³⁷² Cf. Ferraz, Antonio, *Zubiri: el realismo radical*, Op. Cit., p. 128 y ss. Y Gracia, Diego, *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri*, Op. Cit., pp. 198, 199.

supone que «es la noología la que hay que salvar»). Así, quienes querían hallar continuidad entre *Sobre la esencia* e *Inteligencia sentiente* querían mostrar RR y RN como dos caras (consistentes) de una misma moneda; quienes buscaban mostrar la supremacía de *Inteligencia sentiente* usaban la (aparente) incompatibilidad de ambas para apoyar su tesis (una es la formalidad, la otra el contenido; como el contenido es creado, entonces «realidad» no *necesariamente* es RR). Creemos poder dar con una interpretación alternativa al hallar la crucial diferencia entre decir «realidad es...» y «es realidad...», interpretación no sólo interesante para el prurito de los académicos sino, más importante, relevante para poder tratar del debate actual que es ya de nuestra competencia a propósito de la fundamentalidad de la realidad. Utilicemos, pues, el *corpus* zubiriano para tratar de los «dos» realismos y luego poder unificarlos. Vayamos por pasos:

1) La expresión «es realidad» refiere a una «cosa real». Cuando Zubiri cita *Sobre la esencia* dieciocho años después en *Inteligencia sentiente*, conmuta «es realidad» por «cosa real es». Como este sentido reológico de realidad es en que se dice que *algo es real sí...* cumple ciertas condiciones, el teorema RR en que se dice «*es realidad* todo y sólo aquello que...» puede expresarse como: “*cosa real* es aquella que actúa sobre las demás cosas o sobre sí misma en virtud formalmente de las notas que posee «*de suyo*»³⁷³; es un teorema RR' equivalente a RR en el que se ha conmutado «es realidad» por «cosa real» y se ha añadido el «de suyo».

En RR' Zubiri ha conmutado «es realidad» por «cosa real» no porque se esté corrigiendo, pues en RR nunca dijo que «*Realidad* es aquello que actúa sobre...», es decir, nunca confundió realidad *como modo de aparecer* (realismo de partida) y realidad *como constitución* (realismo de llegada). RN y RR están dichos en niveles discursivos diferente, tan es así que el mismo Zubiri, en su autorreferencia en 1980, justo antes de RR', dice: “Es lo que *en otro orden* de

³⁷³ IRE: 60.

problemas he solido expresar diciendo que *cosa real es...*³⁷⁴. Se está refiriendo a que «en otro orden» realidad significa otra cosa. Uno es el orden del realismo noológico «de partida» (RN) y otro es el del realismo reológico «de llegada» (RR). Ambos son constitutivos uno del otro, pero distintos.

También es de notar que en RR' ha agregado el *de suyo*. En efecto, porque el «es realidad» de 1962 ha sido ya cribado por el «realidad es» de 1980. Decir «es realidad» es lo mismo que decir «cosa real es», ambas partiendo de que «realidad es» el de suyo. Y es que cuando Zubiri dice «de suyo» regularmente no lo hace a propósito de la cosa en su constitución, sino para hablar del modo como la cosa se hace presente *en el acto intelectual*. En *Sobre la esencia*, por ejemplo, sólo hasta muy tardíamente aparece el vocablo «de suyo» (hasta la página 394)³⁷⁵ y aparece sin casualidad en un apartado donde habla del modo como “la cosa se actualiza en la inteligencia”³⁷⁶, pues “la cosa me es presente como algo «de suyo»”³⁷⁷. Que RR de 1962 vuelva a aparecer en 1980 con el agregado del «de suyo» (RR') se debe a que, para entonces, la reología ha sido muy bien cribada por la noología. Podemos decir entonces que, vista desde la reología, la realidad es el de suyo de las cosas; vista desde una noología, la realidad es que las cosas se intelijan *como* de suyo (y no como «de mí»).

2) «Una realidad» significa «cosa real» y ésta se distingue *taxativamente* de «realidad» en cuanto «la realidad». Así cobra sentido que a menudo Zubiri utilice el plural «realidades» si ya se ha empeñado en decir *ad nauseam* que la realidad es numéricamente una y la misma. Cuando habla de realidades *no* se refiere, so riesgo de decir absurdidades, a la realidad dada *inespecíficamente* en la aprehensión, porque hablar de realidades, en tanto que muchas, es hacerlo de realidades que ya son y han quedado *como específicas* –por eso son muchas.

³⁷⁴ IRE: 60. Cursivas mías.

³⁷⁵ Aparece ya en la página 24 pero con un sentido trivial y no técnico, a propósito de una cuestión husserliana. La primera aparición técnica está, como decimos, hasta la página 394.

³⁷⁶ SE: 394.

³⁷⁷ SE: 394.

La realidad como formalidad es una, por lo que ahí no hace sentido el plural. «Realidades» no se refiere a la realidad dicha noológicamente, sino reológicamente, es decir, a todas esas *cosas reales determinadas* que han cumplido lo que debe cumplirse para ser *una* realidad de entre varias. Huelga decir que la realidad como formalidad *no* es «el conjunto» de las realidades determinadas, porque la realidad como formalidad no es algo aparte de las cosas concretas ni tampoco algo que las contenga, no es ni la suma mereológica ni la cosa maximal; *no* es cosa. “No, la realidad no es nada fuera de las cosas reales. Pero, sin embargo, no es algo idéntico a todas ellas ni a su suma: es justamente el momento de trascendentalidad de cada cosa real”³⁷⁸. *La realidad es la formalidad de las realidades.*

3) Cribada la reología por la noología, y ésta calibrada por aquélla, realidad no es sólo formalidad de las realidades actualizadas en la intelección sino entre ellas mismas. Entonces realidad no sería sólo el «de suyo» sino a la vez el «dar de sí». La realidad sería un *actuar desde sí* o, si se quiere, la *accionalidad* de algo que es de suyo. Es lo que se dice: *de suyo da de sí*. Llamamos «accionalidad» al «dar de sí» siempre que sea dado «de suyo», porque el «dar de sí» es ser activo por sí mismo (i.e. ser dinámico)³⁷⁹, pero no es una actividad *consecutiva* a la realidad, sino *constitutiva* de ella, por eso, el dar de sí es “el hacer auto-constituyente en cuanto tal. Lo real lo es dando de sí [...] Ser «de suyo» es estar de suyo dando de sí”³⁸⁰. A la realidad en este sentido reológico, por ser más bien «accionalidad», los alemanes llamarían *Wirklichkeit*; a la realidad en su sentido noológico (la realidad como formalidad) más bien *Realität*.

¿Considera esto Zubiri cuando distingue realidad reológica de realidad noológica? Da igual la persona, lo que importa son las consecuencias filosóficas que podemos extraer de lo que ha dicho. En cualquier caso, la palabra germánica

³⁷⁸ IRE:251.

³⁷⁹ Con taxonomías que no nos interesan demasiado por ahora, Zubiri dirá que este dinamismo no es «procesual» sino «procededor». Cf. ETM: 452.

³⁸⁰ ETM: 454.

Wirklichkeit claramente tiene relación con el sentido de «accionalidad» o *actualidad* –si se quiere–, pues *Wirklichkeit* viene de *Wirken* (acción), *wirken* (efectuar), *Wirkung* (efecto) y *Werk* (trabajo). De hecho, fue el Meister Eckhart quien tradujo la latina *actualitas* por la alemana *Wirklichkeit*. Así, *Wirklichkeit* se refiere a *una* realidad que está restringida a cosas que pueden tener un *efecto*, es decir, a *efectividades*³⁸¹ (regularmente emparentadas con los objetos físicos). Podría decirse que los objetos *mentales*, como números o teorías, son parte de la *Realität* pero no de la *Wirklichkeit*. A este respecto, hay que decir que en su tratado de noología, Zubiri preferiría hablar –más que de «realidad»– de «reidad», neologismo “que me he visto obligado a introducir *en la descripción de la formalidad de la aprehensión humana*. [...] [R]eidad significa aquí [...] el «de suyo» de lo que está presente en la aprehensión”³⁸². Tengamos esto en mente para darnos a entender: *realidad* es *Wirklichkeit* y *reidad* es *Realität*.

El uso de «reidad» *no* acontece cuando nos habla de realidad como «efectividad», como constitución. Ahí aparece el verbo «reificar», que según Zubiri significa que la cosa, en cuanto *res*, «hace reales» las notas inesenciales de esa cosa³⁸³ o, como diríamos nosotros, «son poseídas por la *res*, las convierte en *reas* suyas». «Reificar» sí está dicho a propósito de la constitución, pero no «reidad». Reificar sería hacer realidades, o sea alcanzar algo dado de sí de suyo; por eso sería un momento de la «accionalidad» (dinamismo de realidad en cuanto realidad). Todo es reidad en tanto que *aparece* (RN), pero en tanto que tiene *acción ex se* es realidad (RR), si se quiere: realidad *física*. Por eso, para subrayarlo, Zubiri suele hablar –en *plural*– de “«realidades físicas» o cosas «físicamente reales». Es un puro pleonasma pero muy útil”³⁸⁴.

³⁸¹ Muchas veces *Wirklichkeit* se ha vertido al castellano como «realidad efectiva» o «efectividad».

³⁸² IRE: 57, 58. Cursivas mías.

³⁸³ SE: 479 y ss.

³⁸⁴ SE: 13. Estamos por volver sobre la idea de «físico».

Entonces: realidad es actualidad, y actualidad es *hacerse presente formalmente desde sí mismo (ex se)*³⁸⁵. He aquí el *único realismo* que se proyecta en «dos» niveles: un modo de hacerse presente es hacerse presente en una inteligencia, esa realidad-actualidad es *formalidad* (RN); pero la mayoría de modos como las cosas se hacen presentes *no es en* una inteligencia, sino *actuando sobre* sí mismas o sobre las demás en virtud de las notas que poseen (RR). Es decir, la mayor parte de las realidades-actualidades *no son* «formalidad», esas otras realidades-actualidades son *accionalidad*: sería la *Wirklichkeit* o realidad *efectiva, física*. Así, accionalidad y formalidad son distintas, aunque ambas son modos de actualidad. En efecto, si se mira con cuidado, ambas actualidades son (a su modo) la misma, porque un modo de actuar sobre las demás, *cuando esa cosa «demás» es una inteligencia*, es haciéndose quedar formalmente como realidad. O sea, si realidad es actuar sobre sí o lo demás en virtud de las notas que se poseen, las cosas actuarán siempre como realidades, de ahí que cuando actúan *sobre una inteligencia* actúen como realidad y la inteligencia *pueda* aprehenderlas formalmente como la realidad que ya son.

O por decirlo muy visualmente: realidad es el actuar de las cosas formalmente desde sí mismas (de suyo), o sea hacerse formalmente presentes; quien *nota* que las cosas actúan así (de suyo desde sí mismas) es el hombre (una inteligencia sentiente); por eso, lo que hace la inteligencia es actualizar el modo como las cosas ya de suyo se actualizan. De aquí que (según Zubiri) los animales no aprehendan realidad, sino estimulación. Pero téngase cuidado: lo que ocurre es que no *aprehenden* con sus actos sensitivos y larvadamente psíquicos la realidad como formalidad de realidad, sino como formalidad de estimulación, mas ello no significa que nada tengan que ver con la realidad; eso sería ridículo. La realidad *actúa* en ellos y ellos *actúan* sobre ella en tanto que cuerpos, biomasa, *hubs* de un ecosistema, focos de infecciones, masa gravitacional, predadores o presas, etc. Es decir, si bien no *aprehenden* formalidad de realidad,

³⁸⁵ Vid. IRE: 139 y RTE: 49.

sí *actúan* sobre sí o lo demás en virtud de las notas que poseen de suyo (o lo que es lo mismo: *no inteligen realidad pero sí son realidades*). La *formalidad* (así entendida) es un tipo de actualidad entre muchas, y sólo es primera si se está haciendo neología, pero en reología no es ni primera ni principal. Esto es algo que nosotros podemos extraer de los varios textos de Zubiri ya referidos y, en caso de que él no pensara eso (como sostendría la interpretación estándar), *para nosotros* es absolutamente irrelevante, pues se trata de extraer las consecuencias filosóficas de lo dicho (lo haya pensado o no la persona) y ponerlas a la altura de un debate filosófico contemporáneo mucho mayor que una querrela de intérpretes.

4) La realidad como constitución en cuanto acción *ex se* (RR) mantiene muy interesado a Zubiri en la constitución «del mundo *físico*». No nos parece casual, toda vez que la «acción» es una noción fundamental en las ciencias físicas. La acción *S* es la integral temporal de la diferencia entre las energías cinética *KE* y potencial *PE* así:

$$S = \int_{t_1}^{t_2} (KE - PE) dt$$

O la integral del lagrangiano ($L = (KE - PE)$). Dicho *grosso modo* con lenguaje natural, es una magnitud que es el producto de la energía implicada en un proceso por el tiempo que dura el mismo. Y así, la acción sería aquello que determina que, dentro de las muchas historias posibles de un proceso, se *realice una*, a saber, la que requiere de una acción mínima (que minimice la integral temporal de acción)³⁸⁶. El «principio de mínima acción» determina cuál de todas las trayectorias posibles es la que habrá de *realizarse concretamente*, es decir, cuál será la *efectiva*. Tal vez Zubiri diría cuál se *reifica* o, más aún, *actualiza*. La

³⁸⁶ No es exacto que la acción deba ser *mínima*, basta con que sea *estacionaria*, es decir, que su variación en el primer orden sea nula para las deformaciones infinitesimales de la trayectoria que seguirá el sistema: $\delta S = 0$, es decir que una pequeña (infinitesimal) variación en la acción no altere la acción misma. Así, el sistema seguirá la trayectoria entre t_1 y t_2 cuya acción tenga un valor estacionario. Esta acotación fisicomatemática no afecta lo que decimos filosóficamente.

acción (mínima) sería el criterio que *determine* realidad³⁸⁷. En este sentido, la acción es un «principio de realidad efectiva», no de una realidad *en aprehensión* (pero tampoco «allende», ese problema noológico es irrelevante a estas alturas de lo dicho, está rebasado); se trata de una realidad *en acción*.

Serán significativas las siguientes líneas donde Zubiri habla de la «acción» de Hamilton como un *principio de actualización* (lo que no es trivial), por hacer que lo posible *se actualice* (se «reifique»):

“frente a la mecánica de Newton que descubre lo que acontece, la dinámica de Hamilton determina lo que va a acontecer; [...] por consiguiente, en el rigor de los términos, al principio variacional de Hamilton creo que podría llamarse un *principio de actualización*; indica lo que se va a actualizar dentro de lo que es posible.”³⁸⁸

Aunque este texto sea de 1945, donde aún no hay una clara distinción entre «acto» y «actualidad», no deja de ser significativo. Incluso podría ser interpretado como un buen antecedente de tal diferenciación. Por nuestra parte, vemos una enorme cercanía entre ese «principio de actualización» y decir que «es realidad todo y *sólo* aquello que *actúa* sobre sí o lo demás» (RR). No nos parece casual porque en su curso *Estructura dinámica de la realidad* Zubiri hace explícita referencia al carácter tanto *efectivo* como *de acción* de la realidad, diciendo:

³⁸⁷ Las leyes de Newton son expresiones del principio de acción estacionaria: un cuerpo sigue en movimiento rectilíneo uniforme si ninguna fuerza lo modifica porque ese movimiento es el que minimiza la acción respecto de otros movimientos posibles, por ejemplo, uno que no fuera rectilíneo, ni uniforme, etc. La distribución media de las partículas de un gas también está determinada por la integral de Hamilton. En general “*the laws of Newton could be stated not in the form $F = ma$ but in the form: the average kinetic energy less the average potential energy is as little as possible for the path of an object going from one point to another.*” (Feynman, Richard, *Lectures on physics Volume 2*, Pearson, California, 2005, p. 19-1). Pero también en mecánica cuántica, por ejemplo, el camino que una partícula toma de un punto *A* a uno *B*, caminos que pueden ser su transformación en partículas *virtuales*, está determinado también por la integral de acción. Todas las ecuaciones de evolución clásicas, teorías clásicas de campos y relatividad son en principio derivables del principio de acción estacionaria. Zubiri conocía esto a fondo. A tratar la acción (y su particular cuantización con la constante de Planck) dedica al menos dos largas lecciones de su CR (inédito aún) y en el que dice de la obra de Hamilton ser una “obra verdaderamente maravillosa (no escatimo el adjetivo porque cada vez que me acerco a ella siento el pasmo ante una inteligencia genial)”CR: 130.

³⁸⁸ CR: 136.

“ninguna cosa produce *efectos* si no es vertida a las demás. Es decir, [...] todo sistema sustantivo [...] tiene en su respectividad física un carácter físicamente *de «acción»*. Ante todo, ninguna sustantividad ni ninguna nota carece de este *carácter de acción* en su realidad”³⁸⁹.

Por ello, la «accionalidad» de la que hablamos no es una etiqueta extrínseca al autor. Es él quien insiste en el carácter constitutivamente *accional* de la realidad: “Hace falta estudiar muy poca física para saber que lo que llamamos el color es un sistema de acción [...]; que se trata de una cosa estrictamente accional. [Toda] realidad sustantiva, y las notas que la componen, son formalmente de carácter accional”³⁹⁰. La «acción», como se ve, es crucial en Zubiri: es la idea de la realidad no sólo como «actualidad», sino también –insistimos– como *accionalidad*. El carácter accional de la realidad es la idea de que “la realidad es por sí misma activa”³⁹¹ y es la propia idea de *dinamismo* que Zubiri llamaría “una especie de actuosidad”³⁹², definida «actuosidad» como “ser activo por sí mismo”³⁹³. Es precisamente *el de suyo dar de sí*³⁹⁴.

³⁸⁹ EDR: 59. Cursivas mías.

³⁹⁰ EDR: 59 y 60.

³⁹¹ EDR: 88.

³⁹² Idem. Cuidado: «actuosidad» no es «actuidad»; la primera refiere a *acción*, la segunda a *acto*.

³⁹³ Así puede escucharse en las cintas magnetofónicas del curso *Estructura dinámica de la realidad* (Archivo Xavier Zubiri, Madrid, Cintas magnetofónicas, Cinta III, lado b). Por lo dicho en el audio, la cita tendría que aparecer en la p. 88 del libro publicado, pero no aparece; sin embargo, alguna referencia hay cuando ahí mismo se dice que “la realidad es por sí misma activa”, por eso en la actuosidad se funda toda actividad ulterior.

³⁹⁴ Con la etiqueta de «accionalidad» sustituimos la de «actuosidad» porque ésta parece remitir a «acto» mientras que la nuestra a «acción». Zubiri quiere dar el sentido de esta última. «Actuosidad» no vuelve a aparecer en su obra probablemente porque es confundible con «actuidad» (el carácter que algo tiene de estar en acto), algo de lo que él quiere alejarse. Pero nótese que nosotros hablamos de «accionalidad» y no de «actividad» justamente porque ni «actuosidad» ni «accionalidad» son en rigor actividad sino algo ceterior a ella. Es de señalar que entre 1971 y 1973 (vid. HD: 185 y ss. y 529 y ss.) Zubiri sigue intercambiando «actividad» por «dar de sí». Pero luego, cuando corrige los textos de esa época, al parecer más o menos diez años después, decide *negar* toda alusión a la palabra «actividad», aunque no ofrece alguna alternativa para ella. Parece quedarse entonces sólo con el «dar de sí». En cualquier caso, para que esta noción de «dar de sí» tenga sentido fuera de su filosofía concreta y conviva con otras, hemos de entenderla en su justo sentido de «dinamismo-real», es decir, de «actuosidad» o

Resumiendo: Realidad es *actualidad*, pero en el caso de ser actualidad *entre realidades* (y no sólo en una inteligencia sentiente) a eso llamamos *accionalidad*. La accionalidad es, como la formalidad, *un tipo de actualidad*; ambas son actualidades, pero con accionalidad podemos *reológicamente* hablar de la actualidad sin tener que matizar *ad nauseam* que *no* hablamos de la realidad como lo aprehendido en la intelección (RN), sino en y por sí misma, en primer plano (RR), dejando lo otro como fondo de la investigación. Así, no nos confundiremos más entre los contenidos meramente aprehendidos *qua* «imágenes manifiestas» (intencionales, mentales) y los contenidos *formalmente* reales en sentido *físico*, sean aprehendidos en esa misma «imagen manifiesta» o en la «imagen científica»³⁹⁵, pues si dan de sí de suyo entonces son *formaliter físicamente reales* en este o aquel nivel³⁹⁶.

c) *El problema de los «dos» realismos a la luz de un «único» realismo.* Zubiri insiste siempre en probarnos *por principio* qué sea realidad, porque sólo luego puede determinarse sin supuestos *lo que es* realidad. Es decir, haciendo uso de los artículos, Zubiri nos *describe* qué es *la* realidad y entonces nos *teoriza* qué es *una* realidad³⁹⁷. Su noología (que pregunta por *la* realidad formalmente aprehendida) *cataliza* su reología (que pregunta por *una* realidad determinada). Zubiri parte de que, indiferentemente de lo que algo es, ese algo aparece formalmente (en mis actos aprehensivos) como algo *de suyo*³⁹⁸. Y entonces el realismo *de partida* no es un realismo ingenuo, porque no parte de una realidad allende la aprehensión (independiente), sino aquende; *en* la aprehensión lo aprehendido se aprehende *como* realidad. Realidad es formalmente el de suyo

«accionalidad». La *accionalidad*, pues, no es *actividad*, aquélla es ceterior y todo tipo de actividad se funda en ella.

³⁹⁵ Cf. Sellars, Wilfrid, "Philosophy and the Scientific Image of Man", Op. Cit.

³⁹⁶ Hemos de recordar lo que ya dijimos en el capítulo pasado, a saber, que el debate *filosófico* es por la «fundamentalidad en todos los niveles».

³⁹⁷ No usamos aquí «la» en el sentido del propio Zubiri, que distingue «lo que es realidad» de «lo que es *en* realidad» y de «lo que es *en la* realidad». Este «la» es inmersión en el «mundo» (otro tecnicismo suyo) y *no* es nuestro uso.

³⁹⁸ Es decir, como afección, alteridad radical y fuerza de imposición.

de algo. Esta proposición no sólo no es un supuesto, tampoco es un *axioma*; es algo que *de hecho* «se experiencia»³⁹⁹ o, si se quiere, es un *teorema que se prueba* en el enfrentamiento con las cosas concretas.

“La realidad con que el hombre tiene que enfrentarse es un carácter de las cosas concretas. La realidad *no es una gigantesca cosa* distinta de las cosas concretas. El hombre se encuentra enfrentándose con la realidad, *no independientemente* de las cosas reales, sino precisamente por el carácter real que tienen esas cosas determinadas con las cuales el hombre se va enfrentando”⁴⁰⁰

Es decir, *realidad* es una formalidad de las «cosas» según la cual sus características *con que aparece* le pertenecen «de suyo» y no «de mí»⁴⁰¹ (RN). El calor queda *en* la intelección como *de suyo* caliente y no sólo como algo que *me* calienta; en virtud de ser de suyo caliente es que no se agota en calentar-*me*, consistiendo en ser *más*, por ejemplo: la energía en tránsito entre dos sistemas dada una diferencia del promedio de sus energías internas (cinéticas) respectivas. Las descripciones noológicas catalizan explicaciones reológicas y éstas completan-a y son calibradas-por aquéllas.

Y es que «de suyo» no es idéntico a «independencia». “Independencia no es sino mera extra-animidad. *La realidad*, en cambio, es la cosa como algo «de suyo»”⁴⁰². La independencia se funda en el de suyo y sólo tiene sentido, si lo tiene, montado en él; es independiente porque es real y no real porque es independiente. La razón formal de la independencia es la realidad, no al revés⁴⁰³. Realidad no es independencia de la mente porque si así lo creemos, no pasaría

³⁹⁹ Recurrencia a la fenomenología *como método*.

⁴⁰⁰ SH: 348. Cursivas mías.

⁴⁰¹ Cf. Marquínez, Germán, “A propósito de Zubiri: breve nota sobre los modismos «de suyo» y «de mí»”, *Analogía filosófica: revista de filosofía, investigación y difusión*, Vol. 14, Nº 1, 2000, pp. 59-64.

⁴⁰² SE: 394. Cursivas mías. Nótese cómo vuelve a decirse aquí que «*La realidad es...*» y no que «*es realidad...*», pues estamos hablando de la realidad como «modo de aparecer» (RN) y no como «constitución física» (RR) –lo veremos.

⁴⁰³ SE: 381.

de ser un presupuesto –*suficiente* como «hipótesis de trabajo» para el científico, pero *insuficiente* e ingenuo como *punto de partida* para el filósofo⁴⁰⁴. *Realidad es* que, en la «mente», las cosas se presenten «*como si fueran* independientes a mi ‘mente’». Sutil pero crucial diferencia. Es por eso que esta *primera* noción de realidad se llama más bien «formalidad de realidad» y es, precisamente, RN: “*Realidad es* el carácter formal –la formalidad– según el cual lo aprehendido es algo «en propio», algo «de suyo»”.

No se trata, empero, de languidecer la independencia, sino de reforzarla desde la experiencia para que no quede pre-supuesta. Si de ordinario estamos convencidos de la independencia de las cosas respecto de nuestra mente, es porque ellas misma se presentan «en nuestra mente» como siendo independientes de nuestra mente, como algo de suyo, o como se decía en latín: *ex se. Desde sí se hacen presentes*. No se presentan en mi mente como puestas *desde mí*; y aun cuando fueran puestas *desde mí* (cosa que habría que probar), se presentan *desde sí* mismas. Sobre esto se monta la independencia, pues “es independiente porque es real, y no al revés”⁴⁰⁵. A este *hacerse presente desde sí* es lo que genéricamente en la filosofía de Zubiri se llama «actualidad»⁴⁰⁶: “la actualidad es siempre el carácter de una realidad respecto de otra, y este respecto es «presencia» de algo en algo”⁴⁰⁷. Así, cuando la actualidad es entre una cosa y una inteligencia (sentiente) capaz de formalizarla, entonces a esa actualidad se llama «formalidad». Por eso, *realidad es* formalidad o modo de hacerse presente *en la intelección*⁴⁰⁸. Es así que RN queda demostrado.

⁴⁰⁴ Sería un presupuesto *no testeable*, porque para testear ha de haber una «mente» que testee.

⁴⁰⁵ SE: 381.

⁴⁰⁶ “Estar presente desde sí mismo por ser real: he aquí la esencia de la actualidad” IRE: 139.

⁴⁰⁷ RTE: 49.

⁴⁰⁸ Más exacto sería decir que realidad siempre es formalidad, pero puesto que el hombre es el único capaz de *notar* dicha formalidad vía su formalización, entonces podemos reservar la noción de «formalidad de realidad» sólo para la realidad actualizada *en la inteligencia*, designando con otro nombre a dicha formalidad cuando ésta se actualiza no en una inteligencia sino *entre cosas* (ese nombre será, como veremos, «accionalidad»).

Ahora bien, suponiendo que se hubiese probado que las cosas *no* son independientes (tesis del idealismo), ello no obstaría para que las cosas siguieran presentándose a mi mente «como» independientes, desde sí. «De suyo» no es independencia, pero si se probase la independencia (cosa que no queda probada de una vez y para siempre), será sólo en la base del de suyo. En efecto, puesto que las cosas de suyo se hacen presentes *a otras cosas*, es que esta presencia como realidad no es una cualidad mentista (de mí), sino un carácter que tienen «en propio»⁴⁰⁹. Aprehendida la realidad como de suyo (y no presupuesta como independencia) realidad es el modo como *las cosas mismas se hacen presentes*. Y a esto se llamó, como hemos señalado, «actualidad». Y sobre la realidad como un tipo de actualidad (de las cosas en la aprehensión) trata la *noología*.

El realismo zubiriano *no* es ingenuo, porque *no* parte de «la actualidad» en general, i.e. no parte de cómo se hacen presentes las cosas *entre ellas*, sino de la única actualidad de la que puede partir: la formalidad, i.e. de cómo se hacen presentes las cosas *ante mí*. Pero «partir» no significa tener que quedarse ahí. En efecto, lo fundamental está, sí, en el «hacerse presentes», pero, ante todo, en el «sí mismas» desde el cual se hacen presentes⁴¹⁰. Así, la noción primera de realidad puede expresarse también sin recurrir siquiera a mente ninguna, a saber: *realidad es aquello que de suyo se da*. “El *de suyo* es, pues, un *de suyo* que consiste en *dar de sí*”⁴¹¹. O sea que este hacerse presente no es hacerse

⁴⁰⁹ No es ningún mentismo (idealismo), porque no es la mente quien *pone* el carácter de realidad a lo que en ella se presenta, es que el carácter de realidad le pertenece a la cosa de suyo; porque las cosas se hacen presentes *desde sí mismas*, y sólo por eso, se presenta la cosa en mi mente como independiente o, mejor, como «anterior». “Lo aprehendido es «en propio», esto es «de suyo» en la aprehensión pero antes de la aprehensión; está aprehendido pero justamente como algo anterior a la aprehensión” IRE: 140.

⁴¹⁰ Estamos dando la vuelta a la lectura contemporánea y usual de Zubiri. Diego Gracia, en el Seminario de Investigación, nos dice que en Zubiri fue desapareciendo la idea de realidad como sustantividad y fue apareciendo cada vez más la idea de realidad como actualidad –como en una proporcionalidad inversa. (Vid. Gracia, Diego, *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Op. Cit. pp. 623 y ss). No para nosotros, pues para entender qué es actualidad se precisa entenderla a la luz de lo que es sustantividad, pues de eso va el «sí mismo» que «se hace presente».

⁴¹¹ EDR: 204.

presente *en acto*, pero tampoco sólo como algo *actual* y nada más,⁴¹² sino que es hacerse presente en *acción*. Esta «acción» será fundamental para la *reología*. El calor da de suyo el calentar, sin requerir que caliente o no a alguien (con mente). Y así, puede el calentar ser algo *más* que calefacción para alguien; el calor se hace presente a otras cosas aunque no sean mentales, por ejemplo, se hace presente a otros cuerpos como «dilatación». Calentar es lo que *de suyo da de sí* el calor.

Entonces: de la noción primera de realidad RN, que no es ni «independentista» ni «mentista», y por lo tanto que *no es substancialista* (porque es en el substancialismo donde *la* mente como separada de *la* cosa se presuponen como independencias consecuenciales), se posibilita y funda una *segunda* que nos dice no sólo *qué sea la* realidad, sino *lo que es una* realidad. Esto es crucial, porque entonces de un realismo *de partida* no presupuesto sino explícito –realismo noológico–, podemos arribar a un realismo *de llegada* que nos diga *sin ingenuidades*, sin habernos saltado la historia de la filosofía (y su criticismo) y, por lo tanto, con robustez metafísica (que satisfaga criterios no sólo de utilidad en los científicos, sino también de rigor en los filósofos), podemos arribar a un realismo de llegada que nos diga en qué consiste ser (una) realidad –realismo reológico. Así pues, puede determinarse lo que *es realidad* en el sentido de los caracteres que determinan aquello que previamente ya hemos dicho que la *realidad es*. Y se dice, como ya se ha citado: “*Es realidad* todo y sólo aquello que actúa sobre las demás cosas o sobre sí mismo en virtud formalmente de las notas que posee”. Es justamente lo que denominamos RR.

No se trata ya de hablar de una realidad como «formalidad» y otra como «contenido» –lo que es irrelevante fuera de la noología–, se trata de haber partido de que las cosas se nos dan *formalmente* como realidad y haber llegado a determinar qué debe satisfacerse *formalmente* para que algo «se haga» realidad. De RN a RR. Así, ambos teoremas pasarían a ser criterios *formales* de realidad

⁴¹² “la realidad no deviene como acto, pero sí deviene formalmente como actualidad” IRE: 140.

según el nivel cognoscitivo de que se trate en cada caso: noológico o reológico⁴¹³. Entonces, realidad no puede ser sólo la realidad «en sí» de las cosas, lo que sería un realismo ingenuo, pero tampoco sólo la realidad que aparece «ante mí», lo que sería un idealismo ingenuo y además estéril. Realidad no es ni la «imagen manifiesta» ni la «imagen científica del mundo»⁴¹⁴ independientemente una de la otra. Cada dimensión de la realidad «echa en falta» a la otra.⁴¹⁵

He aquí la unidad y diferencia del *único* realismo: hacerse presentes es algo que puede ocurrir entre las cosas solas, lo que sabemos sólo cuando se hacen presentes ante nosotros. La realidad como actualidad *en la aprehensión* nos impele a la realidad como actualidad *entre realidades*, esto es, como *acción ex se*. Así pues, convergen, pero *no* se identifican RN y RR: *lo que queda como de suyo es algo de suyo*. Son las dos «dimensiones» de la verdad real que Zubiri

⁴¹³ Por eso decíamos en otra nota que realidad siempre es *formalidad*. El problema es que en la jergonza de los zubirianos, «formalidad» ha pasado a entenderse como «actualidad en la intelección» y nada más. Por eso, para no confundir al lector, dijimos entonces que reservamos ese sentido para «formalidad» y que haremos uso de otro término para otros tipos de actualidad.

⁴¹⁴ Cf. Sellars, Wilfrid, "Philosophy and the Scientific Image of Man", Op. Cit.

⁴¹⁵ *Vermisst* decía Hegel. Esta idea de que la realidad de algo está «dimensionalmente» tanto en la cosa misma como en la cosa actualizada en otro (en este caso en mí) es una idea que ha rondado las mentes de los grandes. Hegel decía: "Por un lado, se entiende por realidad la existencia *exterior*, por otro lado, el *ser en sí*. Sólo que éste no es un significado diferente o contrapuesto de la realidad, sino que más bien hay uno solo, porque la realidad incluye esencialmente esas dos determinaciones en sí. Así pues, si está presente *sólo* el ser en sí o *sólo* el ser-para-otro, entonces se echa en falta realidad, pues cada una de estas determinaciones es por sí [misma] unilateral, mientras que ella [la realidad] es la totalidad que exige a ambas" ("Das eine Mal ist also unter Realität das äusserliche Dasein, das andere Mal das Ansichsein verstanden. Allein dies ist nicht eine verschiedene oder entgegengesetzte Bedeutung der Realität, sondern vielmehr nur eine, weil die Realität wesentlich jene beiden Bestimmungen in sich schliesst. Wenn also nur das Ansichsein oder nur das Sein-für-Anderes vorhanden ist, so wird die Realität darum vermisst, weil jede dieser Bestimmungen für sich einseitig, sie aber die Totalität ist, welche beide fordert", Hegel, G.W.F., *Wissenschaft der Logik*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1999, p. 71). Por eso, realidad es hacerse presente desde sí mismo: en cuyo «desde sí mismo» está la dimensión del «*Ansichsein*» y en cuyo «hacerse presente» está la dimensión del «*Sein-für-Anderes*». Porque ningún sí mismo se hace presente si no es en y para otro (incluso si se hace presente a sí mismo, se hace presente a sí mismo en tanto que otro). Esta misma idea resuena en la filosofía contemporánea de Rescher que dice: "*Reality and appearance are the ying and yang of existence. Each is needed to complement the other within a meaningful whole. Reality without appearance is cognitively sterile; appearance without reality is mere illusion*" (Rescher, *Reality and its Appearance*, Op. cit., p. vii).

decía en *Sobre la esencia*: “una como momento de la cosa («real»), otra, como momento de su actualización («realizándose»)”⁴¹⁶.

Resumiendo: realidad es actualidad, actualidad es hacerse presente desde sí mismo. Un modo de hacerse presente es en una inteligencia, esa realidad-actualidad es *formalidad*. Pero la mayoría de modos como las cosas se hacen presentes *no son en una inteligencia, sino actuando sobre sí mismas o sobre las demás, a esa realidad-actualidad llamaríamos «accionalidad», porque es la realidad no como modo de aparecer sino como constitución. Y es constitución porque el de suyo es “un de suyo que consiste en dar de sí”*⁴¹⁷.

Entonces RN y RR no sólo *no* son teoremas sobre la realidad más o menos «sinónimos», sino que sólo son convergentes *porque están dichos en niveles discursivos diferentes*. RN desde un realismo «de partida» noológico y RR desde un realismo «de llegada» reológico, por lo que refieren a asuntos distintos (por ejemplo: a «imagen manifiesta» y a «imagen científica»). Estos teoremas *no* están en el mismo nivel del discurso pues su desarrollo posterior toma caminos diferentes y, sin embargo, son momentos de un único realismo porque de uno se *llega* al otro, es decir, porque noología y reología son constitutivos.

6. Retorno al asunto: lo físico

Basándonos en el legado filosófico de Zubiri, no precomprendemos una noción de realidad, sino que la probamos explícitamente lejos de todo supuesto, evitando así la ingenuidad filosófica de los realismos actuales. Y entonces, se distingue el realismo del que se parte de al que se llega. Muchas filosofías, henchidas de ciencia, se llaman realistas (realismo científico). Y aunque para ellas el realismo *de llegada* es una apuesta por la constitución del mundo (apuesta que halla su fuerza en los muchos ejemplos que encuentran en la ciencia más fundamental), sin embargo, su realismo *de partida* suele ser un presupuesto que, si bien es

⁴¹⁶ SE: 118.

⁴¹⁷ EDR: 204.

necesario en ciencia, en filosofía raya en la ingenuidad. Zubiri puede ser de gran ayuda en la metafísica contemporánea: empezando por darle fuerza ahí donde es filosóficamente débil: el realismo de partida. Entonces nuestro realismo de llegada habrá sido purgado de lastres metafísicos pasados.

La crucial importancia del realismo de partida está en que encausa los derroteros del realismo de llegada. Así, no es lo mismo *llegar a* una noción de realidad apta para la ciencia,⁴¹⁸ que *partir de* ella. Lo segundo trae por consecuencia que las conclusiones filosóficas penden (exclusivamente) de lo que la ciencia diga. Y esto es todo menos rigor filosófico. Una filosofía que *pende* de los resultados de la ciencia para erigirse *qua* filosofía es un cientificismo. Mas una cosa es tomar la ciencia por casos ejemplares donde las teorías filosóficas se *foguean* y hallan una «probación física de realidad», y otra es tomarla por fundamento. Eso nunca podrá ser filosofía. “Todo saber positivo es una metafísica larvada”⁴¹⁹, pero eso, no más: «larvada». Zubiri parte de un realismo noológico de la actualidad como formalidad (RN) y llega a un realismo reológico de la actualidad como accionalidad (RR)⁴²⁰. La realidad entendida como *accionalidad* está henchida de ciencia, porque es una noción reológica y, por tanto, no es sólo descriptiva sino también explicativa, «de la razón».

Dado que realidad ya no es una magna cosa que contiene todas las otras mereológicamente, sino un *carácter* de ellas, el realismo de partida es un realismo *formal* al que le falta especificar todas las *determinaciones* reales que dicha realidad formaliza. Esto es, justamente, lo que hemos de hacer los reólogos, determinarlas formalmente también haciendo investigación con herramientas como «sistema», «estructura», «respectividad», «sustantividad»,

⁴¹⁸ Realidad como «accionalidad», apta para la magnitud «acción», por ejemplo.

⁴¹⁹ EM: 165.

⁴²⁰ Este «partir y llegar» no necesariamente es cronológico en la vida del autor. Hablamos en el orden de las ideas. En cualquier caso, sabido es que Zubiri publica *primero* un libro de reología y *luego* el de noología, no al revés como esperaría el criticismo de la época. Lo hace aposta, como él mismo lo expresa en el prólogo a *Inteligencia sentiente*. Mas justo es decir que también previo a *Sobre la esencia*, diez años antes, había dado ya un curso sobre el acto intelectual (es decir, de noología) que llamó *Filosofía primera* (1952-53).

«suficiencia constitucional», etc. Se tratará de determinar una realidad *físicamente* sistemática, *físicamente* estructural, *físicamente* sustantiva y demás. Este adverbio será una nueva determinación formal reológica.

Ya dijimos que otro modo de presentar RR es decir: *ser real es de suyo dar de sí* («dar de sí de suyo» es lo que nosotros hemos llamado «accionalidad») y también nos ha salido que *ser real es tener suficiencia constitucional*. Pues bien, decimos ahora que lo real *de suyo da de sí* si es *suficiente constitucionalmente*. Nada que sea independiente consecucionalmente puede de suyo dar de sí; y precisamente por eso no llega a ser real, pues carece de suficiencia constitucional. Se requiere, pues, de un poderío físico. ¿Qué se entiende por «físico»? La acepción reológica de realidad como accionalidad es sinónimo de «físico». Esto no quiere decir que en el momento noológico no aparezca esta fisicalidad, lo que quiere decir es que la fisicalidad que pueda aparecer en ese momento no se debe al momento noológico mismo, sino a la «refluencia» que en él ejecuta el momento reológico. Estas difíciles sutilezas nos parecen cruciales para superar el debate entre estructuralistas y substancialistas.

Pues bien, recordemos que en RR' (equivalente de RR) se dice que: «cosa real es aquella que actúa sobre las demás cosas o sobre sí misma en virtud formalmente de las notas que posee «de suyo»». Aquí el «poseer (de suyo)» es crucial, porque *lo físico* no es *pura* accionalidad, sino el que «algo» posea notas tales que con ellas *actúe* de esa forma. Seamos cuidadosos con el uso de «algo», por eso lo entrecomillamos cautelosamente. No se piense ninguna acepción substancialista a este respecto, como si la acción necesitase de un sujeto sobre el cual recaer o como si hubiese un sujeto que fuese «haz de acción». Todo eso ya lo hemos dejamos fuera. El vocablo «físico» restringe a que la accionalidad no sea «pura» accionalidad, pues es el modo mismo en que la realidad de suyo actúa; es «actuosidad» –como el mismo Zubiri le llamó. Por eso «físico» *no* significa un sujeto sobre el que la accionalidad (o actuosidad) recaiga. La actuosidad, el ser activo por sí mismo, es lo que por sí mismo es activo. Parece

una idea «circular», pero comenzamos a movernos en terrenos estrictamente estructuralistas con lenguajes sobrecargados de semántica y gramática substancialistas. No importa, seguiremos yendo con cuidado y, para que esto no quede en el aire, piénsese que la acción de la actuosidad es algo así como lo que pasa en la física, a saber, que la magnitud *acción* es siempre acción *de* un *proceso* (no de un sujeto, sino del sistema estructural entero, *pro indiviso*).

Sabido es que en *Sobre la esencia* Zubiri trata del vocablo «físico» en la «Nota General» posterior al primer capítulo⁴²¹, sin embargo, contrario a lo que suele creerse, de la mencionada «Nota» *no* se extrae una noción rigurosa. Ciertamente pueden extraerse algunos «criterios» en la noción de «físico», pero sólo eso; necesitamos mayor rigor. Estos criterios, necesarios pero no suficientes, son: a) físico “no es un círculo de cosas, sino un modo de ser”⁴²² de ellas y b) que físico significa “proceder de un principio intrínseco a la cosa de la que se nace o crece”⁴²³, intrínseco y no “según nuestro modo de considerarlo”⁴²⁴.

Ambos criterios necesarios son aún insuficientes. El primero es crucial porque desde ya se dice que el ámbito de lo físico no es una zona, conjunto, círculo o grupo de cosas fuera del cual estén las cosas «no físicas». Lo mismo que pasaba con el vocablo «realidad», físico no es una magna cosa *ni es una substancia* de la que estén hechas las cosas físicas; es un *carácter* o *un modo de ser* de las cosas. El segundo criterio también es crucial, porque nos dice que dicho carácter físico es un carácter propio de la cosa misma, le pertenece *de suyo* y, por lo tanto, no pende «del observador». Igualmente, lo mismo que pasaba con «realidad», físico no es independencia del observador, pero tampoco algo que él ponga; es un carácter *de* la cosa ella.

Esto significa, por caso, que decir «mesa física» es en rigor un error, porque a la cosa no le viene físicamente su ser mesa, sino su ser pesada,

⁴²¹ Cfr. SE: 11-13

⁴²² SE:11.

⁴²³ SE:11.

⁴²⁴ SE:12.

extensa, etc. “Es físico todo lo que pertenece a la cosa en esta forma”⁴²⁵ y no cobrado por su función en la vida del hombre (el observador): el «sentido». Así, si bien es cierto que *físico es lo mismo que natural*, pues su familiaridad semántica es sobrada, sin embargo el contrario de físico *no* es «artificial» ni «espiritual», sino lo meramente *intencional* (el *intentum* de los medievales, lo meramente noemático u objetivo de la fenomenología), es decir: *el sentido* (inclusive a la usanza heideggeriana). “Aquí, pues, lo «físico» se contrapone a lo «intencional».”⁴²⁶ El contradistinto de «físico» es el *puro sentido*⁴²⁷. Esta antinomia con el puro sentido (lo meramente intencional, lógico o conceptivo) es crucial, porque entonces será que “de aquí «físico» vino a ser sinónimo de «real», en el sentido estricto de este vocablo”⁴²⁸. Así, justamente nuestro interés reológico no podría ser sino un interés *real* por estructuras *reales*, físicas, y no por «puros sentidos» relativos a los propósitos del observador y su desarrollo práctico en el mundo.

Cobra sentido reológico que lo mismo que nos pasaba con el vocablo «realidad» en lo tocante a no ser ni *zona de cosas* ni algo que *pone* «el observador», pase ahora también con la noción de «físico». He aquí, pues, que entendemos por físico *lo real*, y que entendemos por real *lo físico*. “Físico y real, *en sentido estricto*, son sinónimos”⁴²⁹. *Físico* \equiv *Real*. Esto es una precisión sutil. Antes decíamos que realidad (en el realismo «de llegada») es accionalidad, por lo tanto «lo real» sería el *aquello* que actúa sobre sí mismo o lo demás... (RR); pues bien, aquí «físico» es sinónimo de «real», o sea, es siempre y sólo un adjetivo, no un sustantivo. En efecto, «la» realidad de lo físico no es un sustantivo porque *no es substancia alguna*, decir *lo físico* es lo mismo que decir «real» con la precisión de que «lo físico» siempre es algo concreto y determinado, *algo*

⁴²⁵ SE:11.

⁴²⁶ SE:12.

⁴²⁷ Esto ya lo anunciábamos en nuestra definición de «reología».

⁴²⁸ SE:12.

⁴²⁹ SE: 12.

físico. Físico siempre calificará «*algo*», sin recurrencia a una «Realidad» *in abstracto* (zona de cosas o suma mereológica). «Físico», en este sentido, evita los peligros de «real», que puede dar la impresión de remitirse a una magna cosa llamada «La Realidad».

Justo porque lo físico, lo real, es lo contrario a intencional, es que lo físico *no es tal por nuestro modo de considerarlo*, por la constitución que de ello forja la conciencia, ni siquiera en una «relación constitutiva entre sujeto y objeto» (al modo de la fenomenología husserliana), ni siquiera tampoco en «el modo de ser *zuhanden*». Un martillo *no* es físico, porque los caracteres físicos, en tanto que físicos, son tales “aunque no haya inteligencia ninguna que los considere”⁴³⁰, de aquí que se les llame *reales*. No olvidemos el primer criterio: físico (real) no es zona de cosas, sino un modo de ser de ellas. Por eso, no olvidemos tampoco que esto que digamos reológicamente nos salva del realismo ingenuo, al haber pasado ya por la noología. Por esto es por lo que el último Zubiri itera lo mismo cuando, en *Inteligencia sentiente*, dice:

“Físico es el vocablo originario y antiguo para designar algo que no es meramente conceptivo sino real. Se opone por esto a lo meramente intencional, esto es, a lo que consiste tan sólo en ser término del darse cuenta”⁴³¹.

Así pues, físico es, en un primer momento, lo que *procede* de la cosa misma y que no es, en modo alguno, una zona de cosas sino un carácter (procedido de la cosa). Es el carácter «procededor» de la realidad misma o el dar de sí de suyo⁴³². De este modo, en la cosa se distingue «lo que de sí misma procede» de «lo puesto en ella por *intenta* (míos)”⁴³³. Y es que, por difícil que parezca a veces, lo intencional y lo físico pueden distinguirse. “Por eso suele decirse que estas últimas propiedades se distinguen físicamente, mientras que los aspectos

⁴³⁰ SE: 12.

⁴³¹ IRE: 22.

⁴³² Cf. ETM: 452 y ss.

⁴³³ *Intenta* es plural de *intantum*.

[intencionales] se distinguen tan sólo «lógicamente» (yo preferiría decir «conceptivamente»)⁴³⁴.

Sin embargo, como ya hemos dicho, de la «Nota General», aunque se extraen estas sutilezas necesarias (físico no es zona de cosas, físico es desde sí y no «desde mí», físico es real), no se extrae sin embargo nada suficiente para una noción *rigurosa* de lo que sea físico. Por ello, acaba Zubiri la mencionada «Nota» sin zanjar la cuestión, al contrario, dejándola abierta diciendo que “Para ser exacto, habría que entrar en precisiones mayores de todo orden”⁴³⁵, asegurando que las líneas de tal «Nota» son, más bien, “para orientar al lector desprevenido”⁴³⁶. No basta, pues, la «Nota General» para enterarse de qué sea físico. Será hasta el capítulo séptimo de *Sobre la esencia* donde Zubiri entre en esas «precisiones mayores» que *parecen* contradecir la «Nota General» cuando dice: “Si se quiere seguir hablando de «naturaleza» para designar las cosas reales, habrá que decir que el concepto de naturaleza aquí expuesto difiere *toto caelo* del concepto griego de φύσις”⁴³⁷. Parece una contradicción, pues ahora «naturaleza» significa “modo de existir y de actuar, una vez que han sido producidas”⁴³⁸ las cosas. Parece que estamos en una posición *toto caelo* diferente a lo que se decía en la «Nota». Se trata de un cambio crucial, pero usualmente desapercibido en la comprensión de lo que sea «físico» respecto de la «Nota General»: en ésta se decía que lo físico lo es porque *procede* de un principio intrínseco, pero ahora se dice que lo es “sea cual sea su origen”⁴³⁹.

⁴³⁴ SE: 12.

⁴³⁵ SE: 13.

⁴³⁶ SE: 13.

⁴³⁷ SE: 106.

⁴³⁸ SE: 106.

⁴³⁹ SE, 107. Vale decir que en 1969-70 Zubiri también define *físico* en otro sentido: lo que las cosas son *tales como son*. “El *tales como son* es el término que traduce [...] la palabra «físico»”, (PFMO: 26). En el contexto, Zubiri está hablando de lo que es *metafísico*; por lo que «lo físico» es definido en un sentido diferente del que estamos tratando nosotros, ya que ahí habla exclusivamente de lo «-físico» respecto de lo «meta-». Sólo en este sentido, fisicalidad es *talidad*, o sea, todo aquello que hace que la cosa sea *tal cosa* y no *cual otra*, el momento de *determinación* por el que las cosas *son tales así y no son cuales asá*. Es una acepción que sólo hace sentido en el contexto general de la delimitación de la metafísica (y no de *lo físico* en especial), ya que en

Ésta es la precisión mayor que pedía Zubiri al final de la «Nota», pues nótese en la siguiente cita que es merced a que las cosas *actúan formalmente en virtud de las propiedades que poseen* que las cosas son *realidades naturales* (nuevamente: es RR):

“Naturaleza, en efecto, no significa aquí φύσις, el principio intrínseco de donde nace o brotan las cosas, es decir, un principio originario de ellas, sino su modo de existir y de actuar, una vez que han sido producidas. Sean naturales o artificiales en sentido griego, esto es, por razón de su principio, las partículas elementales, la insulina, los ácidos nucleicos, etc., una vez producidos *actúan formalmente en virtud de las propiedades que poseen*. A fuer de tales, son realidades naturales en el sentido de naturaleza aquí expuesto.”⁴⁴⁰

Es decir, *lo físico* (en la cita nombrado «realidades naturales») no es tal por *haber sido dado* desde cierto principio (sea intrínseco o extrínseco), sino porque ello mismo *da de sí*, esto es, no desde un principio sino desde sí, i.e. *de suyo da de sí*. He aquí lo físico como real. Justo por estar emparentada con la «realidad», es también que esta «naturaleza» así entendida “difiere asimismo del concepto moderno de naturaleza usado desde Galileo”⁴⁴¹, según el cual natural es aquello que está sometido a leyes (de la física). Sin embargo, en orden a la ceterioridad, se dice con razón que “una cosa no es natural porque esté sometida a leyes naturales, sino que está sometida a leyes naturales porque es natural. Y lo es porque actúa formalmente en virtud de las propiedades que posee”⁴⁴². Nuevamente, «natural» adquiere esta resignificación de «físico». Pero, para evitar equívocos, a partir de ahora, nosotros no volveremos a utilizar el calificativo

este contexto «físico» sería el conjunto de *todas* las notas que hacen de la cosa ser tal cosa y no cual otra, incluyendo no sólo las notas *físicas* (en nuestro sentido de cosa-realidad), sino también notas de cosa-sentido. La talidad incluye ambos tipos de notas, por eso la acepción de «físico» como talidad no es la regular en Zubiri más que en el contexto de la definición de la metafísica. Recurre a esto porque, para él, metafísica es el estudio no de lo talitativo sino de lo trascendental.

⁴⁴⁰ SE: 106. Cursivas mías.

⁴⁴¹ SE: 106.

⁴⁴² SE: 106.

«natural». Entre otros motivos, porque «natural» apela a una naturaleza y ello es una *substancialización*. «Físico», en cambio, se mantiene como el *mero adjetivo* que *califica lo que es real*, lo que *de suyo da de sí*. La accionalidad en virtud de las propiedades que se poseen, el de suyo dar de sí, es crucial pues la acción sólo es tal si de suyo viene dada, o sea, si «*algo*» da de sí accionalmente, si es activo por sí mismo, si es *actuosidad*. Entonces, no es que ese algo sea *físico* por la sola acción (operación) sino por darla *de sí* (constitución).

Es entonces que por «natural» no ha de entenderse ni el sentido moderno de estar sometido a las leyes de la física, *pero tampoco* el sentido griego (como pudiera darnos a entender la «Nota General») de proceder de un principio intrínseco a la cosa, sino más bien y en todo caso en el sentido de *actuar sobre sí misma o sobre otras cosas en virtud de las propiedades que tal cosa posee*. Es RR. Este «en virtud de lo que se posee» sería equivalente a decir «de suyo», *ex se*. Y el «actuar sobre sí misma u otras cosas» sería equivalente a decir «dar de sí». Por eso, mejor sería sustituir «poseer» por «ejercer», eliminando con ello precomprensiones substancialistas (las *proprietates*). Así, físico es «actuar sobre sí mismo o sobre otras cosas en virtud de las ‘propiedades’ que se *ejercen*» (sería un RR”). Y esto es lo mismo que decir que *físico es lo que de suyo da de sí*. El sentido de «realidad» del realismo de llegada descrito por RR (y por lo tanto por RR’ y RR”) es el de «de suyo dar de sí». Estas «propiedades», en la medida en que se ejercen, no son las viejas *proprietates* intrínsecas, sino más bien esa *actuosidad* que significa «ser activo *por sí mismo*», es decir, una acción *que no requiere de substancia ninguna que la ponga en acción*:

“Frente al concepto moderno de naturaleza como ley, hay que reivindicar aquí el concepto de naturaleza como cosa. Pero frente al concepto griego de cosa natural, como cosa originada por un principio intrínseco, hay que propugnar el concepto de cosa que actúa formalmente por las propiedades que posee, sea cual sea su origen”.⁴⁴³

⁴⁴³ SE: 106, 107.

Se nota, pues, la accionalidad como categoría reológica central. Teniendo claro esto, las determinaciones de las estructuras *físicas* serán bien entendidas y, junto con ello, la mediación reológica en el debate entre substancialistas y estructuralistas será clara a pesar de ser «juez y parte». Así pues, lo físico no es ni algo fuera de las cosas (por ejemplo, una ley a la que haya que obedecer para que sean naturales), pero tampoco es físico por provenir de algo intrínseco (en contraposición a lo artificial cuyo principio está en el artífice). No es ni *obedecer a algo externo* ni *provenir de algo interno*, lo físico es tal por actuar formalmente por las propiedades que *se ejercen*, es decir, por *actuar* por sí mismo, por de suyo dar de sí: es la accionalidad como criterio reológico de realidad. Que venga de un principio interno y/o obedezca a leyes es ulterior. Este tipo de actuación “circunscribe con rigor el área de la realidad”⁴⁴⁴. Por lo tanto, RR (y junto con ello RR’ y RR”) es el criterio de circunscripción de lo que es real, de *lo físico*. Zubiri nos da ejemplos de cosas reales y, luego, ejemplos de cosas que se contraponen a ellas. De las primeras menciona a los “minerales, las montañas, las galaxias, los seres vivos, los hombres, las sociedades, etc.”⁴⁴⁵ y de las otras a “una mesa, la hacienda agraria, etc.”⁴⁴⁶. Las segundas, puesto que se contraponen a las reales, habrían de pensarse más bien como «cosas» intencionales o conceptivas (más que «artificiales»). Zubiri, hilando más fino, las llamará «cosas-sentido»:

“Estas últimas son, ciertamente, reales, pero lo son tan sólo por las propiedades o notas de peso, color, densidad, solidez, humedad, composición química, etc.; por todas esas notas, en efecto, actúan sobre las demás cosas, sobre el aire, sobre la luz, sobre los demás cuerpos, etc. En cambio, no actúan sobre las demás cosas por su carácter formal de mesa o de hacienda. Este carácter no es, pues, una propiedad real suya, no es un momento de su realidad”⁴⁴⁷.

⁴⁴⁴ SE: 104.

⁴⁴⁵ SE: 104, 105.

⁴⁴⁶ SE: 105.

⁴⁴⁷ SE: 105.

La mesa no actúa sobre este libro como mesa: no se le hace presente *desde sí misma* como mesa. No lo soporta por ser mesa, es *para mí* y en función de mi vida (mis propósitos como observador) para quien la mesa es mesa y el libro es libro, pero, entre ellos como realidades, la mesa y el libro *interactúan* como masas gravitacionales, como repulsión de cargas eléctricas, etc., la mesa no soporta al libro por «sentidos», sino por interacción gravitacional, electromagnética, etc., «entre dos cuerpos» o, vale decir, *entre bi-perspectos*. En *sentido fundamental*, «no hay mesas»: las mesas no interactúan porque son *conceptos* (cosas-sentido), no son realidades físicas (no dan de sí de suyo). Es decir que las relaciones entre cosas-sentido son «quasi-relaciones» puestas por un observador según el desarrollo práctico que tenga con ellas. Así y todo, esto no implica que dichas cosas-sentido carezcan de toda realidad.

Las quasi-relaciones de las cosas-sentido se dicen «relaciones» por extensión de las relaciones de las cosas-realidad en que las cosas-sentido están instanciadas. Es por eso que este «modo-sentido» que las cosas reales pueden adoptar es, más bien, “posibilidades de vida”⁴⁴⁸. Tales «posibilidades de vida» puestas por el observador penden en buena medida de las limitaciones impuestas por la realidad en que se instancian. Así, por ejemplo, el que una caverna pueda ser morada para el hombre sólo es posible cuando la caverna no es demasiado pequeña.

“En todo caso, posibilidad y nota real son dos dimensiones completamente distintas de la cosa. Y no sólo distintas, sino que la segunda es anterior a la primera [...] Las propiedades arrancan de la realidad y se fundan en ella; las posibilidades arrancan del sentido que las cosas reales tienen en la vida y se fundan en dicho sentido; las llamaremos por esto cosas-sentido”⁴⁴⁹.

⁴⁴⁸ SE: 105.

⁴⁴⁹ SE: 105.

Sólo en la vida del hombre las cosas reales cobran y tienen sentido, pero de suyo la cosas-sentido son más bien cosas reales por cuanto *actúan* en virtud de las propiedades que ejercen «de suyo» y no por el sentido que yo puedo otorgarles «de mí». El último Zubiri, el de *Inteligencia sentiente*, continúa con el ejemplo de la mesa y noológicamente dice:

“En una aprehensión impresiva yo no inteliijo jamás, no aprehendo sentientemente jamás, una mesa. Lo que aprehendo es una constelación de notas que en mi vida funciona como mesa. Lo que aprehendo no es mesa sino una constelación de tal dimensión, forma, peso, color, etc., que tiene en mi vida función o sentido de mesa [...] La mesa no es «de suyo» mesa. La mesa es mesa tan sólo en cuanto la cosa real así llamada forma parte de la vida humana”⁴⁵⁰.

Por eso lo opuesto a lo físico es lo conceptivo y, siguiendo esta línea, decimos ahora que lo opuesto a real es «el sentido» o, si se quiere, lo opuesto a la «cosa-real» es la «cosa-sentido»⁴⁵¹. Esto no significa que la cosa-sentido no sea real, ya lo dijo el mismo Zubiri: “son, ciertamente, reales, pero lo son tan sólo por[que] [...] actúan sobre las demás cosas”⁴⁵². El sentido no es irreal, es *simpliciter* el sentido *de una realidad*. Esta diferencia es, pues, más radical que decir qué es realidad y qué no, porque se trata justamente de que *la realidad es algo más que concepto. Concepto es el sentido que damos a tal o cual realidad*, según el cual *concebimos* un grupo o clase de cosas vistas *bajo la misma perspectiva*, pues un concepto es –como diríamos desde la metafísica estructuralista– un (bi)perspecto que frena, como dispositivo pragmático, la realidad “para extraer «cosas» de la confusión creciente de los procesos *físicos* del mundo”⁴⁵³. Pero la realidad es *citerior* a todo sentido, a todo concepto, y esto que es *citerior* es una realidad que Zubiri llama «esenciable». “Pues bien, sólo las cosas reales, entendidas en el

⁴⁵⁰ IRE: 59.

⁴⁵¹ Véase nuevamente nuestra definición de reología.

⁴⁵² SE: 105.

⁴⁵³ “to extract «things» from the blooming buzzing confusion of the world's physical processes.” Rescher, *Process Philosophy*, Op. Cit., p. 7. *Cursivas mías*.

sentido antes expuesto, pueden tener y tienen esencia. De las «cosas-sentido» hay concepto, pero no esencia⁴⁵⁴. Volveremos en su momento a esta noción de «esencia», por ahora baste decir que la mesa no tiene *ella* «esencia de mesa», lo que tenemos *nosotros* es un *concepto de mesa* que vale para toda cosa *perspectivamente concebida* como mesa. De aquí que *cualquier estructura* compuesta de un tablero horizontal liso y sostenido a una altura conveniente pueda ser *usada* como mesa⁴⁵⁵, pues “nada es «de suyo» cosa-sentido. La cosa real aprehendida como algo «de suyo» no es una «cosa-sentido», sino lo que he llamado «cosa-realidad». [...] Y la mesa no actúa sobre las demás cosas como mesa, sino como pesada, etc.”⁴⁵⁶ La mesa no *actúa* como mesa porque «mesa» es un concepto y *los conceptos no actúan*: las cosas son lo que son por interacciones *físicas*, no por quasi-relaciones que impone el observador y sus propósitos, no por «relaciones categoriales».

Es significativo mostrar que ahora *esas relaciones categoriales han cobrado la forma de «cosas-sentido»*. Los conceptos quasi-relacionan cosas, pero sólo según el observador, como lo hacían las relaciones categoriales; recuérdense los ejemplos de Aristóteles: todos a escala media, escala *humana*. Ciertamente *esas relaciones conceptivas* no dejan de ser reales en algún modo, pero *no* serán radicales en los gradientes de fundamentalidad. La mesa no actúa sobre sí misma o sobre lo demás como el *dry good*-mesa que es, sino que actúa formalmente en virtud de sus notas *físicas*. Las relaciones no son débiles, como se creyó antes, porque no son puestas por el observador: las relaciones son *acción real*, por eso sustituimos la arista substancialista de «relación categorial» por la guía estructuralista de «accionalidad».

Por otro lado, ya hemos hablado de distinguir realidad como actualidad-formalidad (un modo de actualidad o hacerse presente ante una inteligencia,

⁴⁵⁴ SE: 107

⁴⁵⁵ La definición es de la RAE.

⁴⁵⁶ IRE: 59, 60.

como dice la noología) y realidad como actualidad-accionalidad, lo que podríamos entender como hacerse presente *simpliciter* (“aunque no haya inteligencia ninguna que lo considere”⁴⁵⁷). Estas dos serían la misma realidad, con la salvedad de que a la segunda acepción le hemos depurado la semántica con la que «actualidad» (y «formalidad») ha sido cargada por los noólogos, a saber, una semántica de la «fenomenología» o incluso de la «antropología filosófica». Que actualidad se entienda como RN *en sentido exclusivo*, no puede ser sino una antropomorfización. Dicho lo cual, la reología es una alternativa a lo que bien podría llamarse la «tiranía del sentido». Nicolai Hartmann acusaría esta «tiranía del sentido» de *torsión*: dar la espalda a la realidad⁴⁵⁸. Es aquí a donde queríamos *llegar*, el realismo de RR no es ingenuo porque no es un realismo *de partida*, sino un realismo que llega a entender *lo físico* en su forma más radical; escapando de todo idealista o antropomorfista estadio de sitio. La noción de realidad entendida tanto como el «de suyo» de las cosas como el «aprehender como de suyo las cosas» son compatibles y complementarias: se *parte* de una y se *llega* a otra. Ya no puede haber crítica que sospeche de ingenuidad. Con Zubiri no sólo estamos cambiando la «noción común» que se tiene de «realidad» (incluso entre filósofos), sino también la que se tiene de «físico». Por eso, al leerlo hay quien ha dicho que “lo físico no es lo corporal ni lo material. En su lugar, se refiere a esa dimensión de la realidad de una cosa que no está relacionada con el hecho de ser pensada o percibida”⁴⁵⁹. Nótese que esto no es ingenuo, porque *no se parte* de la «independencia de la mente» como premisa, lo que es una posición substancialista, sino de RN, obteniendo por conclusión no la «independencia» sino la «física accionalidad» (RR). Real y físico son sinónimos y ambos han cambiado de significado. Ya no son un tipo de cosas, sino un

⁴⁵⁷ SE: 12.

⁴⁵⁸ Cf. Gurméndez, Carlos, “Nicolai Hartmann: cien años de un realista ingenuo”, *El país*, 24 de marzo de 1982.

⁴⁵⁹ “*The physical is neither the bodily nor the material. Instead, it refers to that dimension of a thing's reality that is unrelated to the fact of its being thought or perceived*” Harman, Graham, *Tool-Being: Heidegger and the Metaphysics of Objects*, Open Court, Chicago, 2002, p. 245.

carácter de ellas. Real no se opone a imaginario, ni físico a artificial, sólo se oponen a lo meramente conceptivo, intencional o cosa-sentido, porque *lo real es lo que físicamente de suyo da de sí*.

7. Conclusión

Con el legado filosófico de Zubiri, veremos que las estructuras son estructuras *físicas*. «Sistema estructural», en este sentido, no es un «método» que concibamos para dar un magno sentido a la realidad, como lo era el sentido sistemático del mundo como ordenado a una idea (según decía Kant a propósito de los sistemas conceptivos que forjaría el idealismo alemán)⁴⁶⁰. Por eso, el «estructuralismo» legado por Zubiri, habiendo sido tan sutilmente enriquecido, habrá de ser nombrado, más sutilmente, «estructurismo».

“El conocimiento científico de las estructuras materiales obliga a la creación de un modo del pensamiento que *faute de mieux* me atrevo a llamar *estructurista*. [...] «estructurista» y no «estructuralista», porque las diversas formas del estructuralismo al uso —el psicológico, el lingüístico, el antropológico-cultural, etc.— no son sino particulares modos conceptivos del estructurismo general y realista”⁴⁶¹.

Esta cuestión de nomenclatura designa una distinción crucial: la purga de toda ingenuidad, sea «epistemológica» u «ontológica», obtenida noológica y reológicamente.

Por lo tanto, con la meta filosóficamente clara (hallar una solución prudente al debate entre substancialistas y estructuralistas), el itinerario del reólogo, esquemáticamente presentado, es el de las nociones anidadas de realidad que hemos recorrido: 1) realidad es actualidad, 2) un modo de actualidad es la formalidad, 3) *otro* modo distinto de actualidad es la accionalidad. 4) Esta

⁴⁶⁰ Heidegger se ocupó de esta idea de «sistema» en: *Schelling y la libertad humana*, Mote Ávila Editores, Caracas, 1985. Ésta no es una acepción que a nosotros nos pueda decir algo relevante.

⁴⁶¹ Laín, Pedro, *Cuerpo y alma*, Op. Cit., p. 161.

accionalidad es de suyo dar de sí. 5) Este «sí» que «de suyo da» es lo que tiene suficiencia constitucional. Así, no el «momento noemático de la noergia», sino *esta física suficiencia constitucional que de suyo da de sí* es el «objeto material» de la reología,⁴⁶² merced al cual quedamos capacitados para sustituir de una buena vez la metafísica vetusta de «el ser» o del «objeto puro» y, por lo tanto, *superar el substancialismo*. Sin acantonarnos en la noología, pero *partiendo* de ella, podemos con *nuestras* herramientas hacer una metafísica *a la altura de los tiempos* que no sea ni epistemología (siquiera fenomenológica) ni ontología. Con reología, la *metafísica* deviene una *investigación de lo físicamente trascendental*.

Conclusiones:

- 1) Usamos el legado de Zubiri por ser filosófica y científicamente responsable.
- 2) En ese legado se encuentra nuestra filosofía: la reología.
- 3) La noción de «realidad» no es ni ingenua ni substancialista.

Por último, evitemos toda «condescendencia». No sería correcto aceptar la reología con la rúbrica de que la noología sea filosofía primera y aquélla segunda. La reología es tan primera como la noología, porque no es un estudio más dentro de los que hay «de la razón», es un estudio de la razón posibilitado y, ante todo, *exigido* por el propio estudio noológico. Por eso, la noología no alcanzaría a ser estrictamente *filosófica* si no respondiera a sus propias exigencias: estudiar *explicativamente* la realidad *describible*, esto es, hacer reología. Esto cumple con los requerimientos de la filosofía contemporánea de hacer una metafísica científicamente responsable. Una filosofía realista no trivial y robusta para el conocimiento contemporáneo del mundo sólo se alcanzará abandonando la búsqueda de entes u objetividades, substancias a la postre, y preste atención a la realidad como *constitución accional de estructuras físicas*.

⁴⁶² Como ya antes dijimos. Recordamos también que el «objeto formal» es «ir físicamente», *in media res* (no lógica o conceptivamente).

V.

LA NOOLOGÍA DE LA SUSTANTIVIDAD

En la *Introducción* vimos el problema, el estado de la cuestión y dijimos nuestra tesis. En el *Capítulo I* mostramos que la metafísica clásica es substancialista, revisando avatares pertinentes. La substancia es formalmente independencia consecucional protegida por cuatro ejes ortogonales (la *substantia*, la *proprietas*, la relación categorial y la discernibilidad absoluta). En el *Capítulo II* expusimos la metafísica estructuralista, revisando avatares pertinentes. Ésta se esquematiza en cuatro guías más o menos homólogas a las viejas aristas (la relación fundamental, la dependencia funcional, la accionalidad y la perspectiva). En el *Capítulo III* expusimos el debate en su forma actual, mostrando su motivo, su orto y sus manifestaciones general y particulares. El *Capítulo IV* fue la exposición del marco de referencia a partir del cual creemos poder zanjar el debate.

Ahora estamos en la parte resolutive de este trabajo, si bien que la *Primera Parte* era la expresión de la pregunta. Ya tenemos lo necesario para intentar responder: 1) el problema bien planteado según sus exponentes y el debate en su forma actual y 2) un marco de referencia filosóficamente robusto y científicamente responsable desde el cual responder. Este capítulo comienza una «resolución prudente» del conflicto en una suerte de síntesis de las dos posiciones antitéticas, mostrando que la idea de *inherencia consecutiva a una substancia independiente* quedará reasumida por la de *coherencia constitutiva de una sustantividad sistemática*. Para llegar ahí, necesitamos nuevos objetivos:

- 1) Reasumir en nuestra filosofía las posibles virtudes del substancialismo.
- 2) Desarrollar una noología de los sistemas estructurales.
- 3) Llegar a la noción de «sustantividad».

1. Eslabón sustancialista

Ahora nos dedicaremos a un realismo noológico o a la noología de la sustantividad, que empieza con una suerte de reasunción del «sustancialismo». La razón formal de la substancia se fue posibilitando y erigiendo a lo largo de una extensa metafísica que ha llevado centurias. Por ese mismo motivo, no es dable, como nada en filosofía, borrarlo de un plumazo. No se trata de ignorar la historia, sino que es preciso saber reasumirla. Es decir, saber qué tomar del sustancialismo para usarlo de eslabón y llegar aún más lejos. Se trata de alcanzar la altura de los tiempos para una metafísica *contemporánea*.

Lo primero por hacer es ver brevemente qué toma Zubiri y en qué medida lo toma. Veremos por qué su «sustancialismo» –si se nos permite omitir la «b»– *no* es independentista y por qué entonces su estructurismo *no* tiene ya resabios sustancialistas. Suprimimos la «b» del prefijo «sub» para que con la propia nomenclatura se caiga en cuenta de que no se designa nada «por debajo» (o demás metáforas espaciales que dan la idea de independencia)⁴⁶³.

Veíamos que la construcción del sustancialismo se monta en ciertas lecturas de Aristóteles. Teniendo a Aristóteles por foco, la independencia consecuencial era el resultado sobre el que recaía una ardua especulación metafísica que partía de haber visto lo real como algo delimitado, suficiente y sujeto (substrato). En efecto, πέρας, καθ' αυτό y ὑποκείμενον serían los tres ingredientes que llevarían a la independencia consecuencial. ¿Qué pasa con Zubiri? Que Zubiri sabrá qué tomar y qué no. No llegará al mismo resultado del sustancialismo precisamente por abandonar uno de los ingredientes. Es decir, toma algo del nacimiento de la «substancia» pero *no* la toma ya nacida.

⁴⁶³ En todas las citas textuales de Zubiri esta distinción entre sub-stancia y su-stancia (con y sin «b») no aparece; pero me temo que ello se debe más bien a la obra de los editores que, fieles a las normas de la lengua, han uniformado toda «substancia» en «sustancia». Hoy la sustracción de la «b» es habitual y además recomendada. Pero en nuestro texto es crucial una distinción entre ambas, al menos con fines pedagógicos. Es así que, para respetar los textos originales tal y como han sido publicados, aunque en ellos se hable de sub-stancia la palabra será su-stancia (o la que aparezca en el original). Esto no pasará en nuestras propias palabras que, como decimos, distinguirán desde la nomenclatura conceptos diferentes.

Xavier Zubiri toma de la substancia el que sea algo delimitado y suficiente, pero, en modo alguno, sujeto. Y es que, en efecto, las cosas con las que tropezamos parecen, al menos a primera vista (en la «escala mediana» de los *dry goods*), delimitadas y suficientes, es decir: *unas*. Pero en lo absoluto parecen estar montadas como accidentes apelmazados en algo más real que sí mismas (soporte de propiedades). Por lo tanto, esa suficiencia y delimitación, sin el supuesto del «substrato», *no* desembocarán en la idea de *independencia*. Zubiri, distanciándose del «Aristóteles» substancialista, lo hará también del substancialismo en general. Es bien sabido que Zubiri retoma mucho de Aristóteles, pero este retomar no es neoescolástico ni, en general, clásico. Su lectura no es la *estándar*, por lo tanto, su metafísica tampoco lo será. Si lo retoma es porque en él encuentra que puede haber la diafanidad de la «experiencia originaria», carente de todos los prejuicios y presupuestos de la filosofía substancialista posterior.

La lectura que hace Zubiri de Aristóteles es primeramente (metodológicamente) «fenomenológica»: parte de un análisis descriptivo de los hechos tal y como vienen dados. Ahí, ἐνέργεια, νοεῖν, οὐσία –palabras clave en la metafísica aristotélica– cobrarán una significación *no estándar*. Definitivamente no ya latina, quizá más cercana a la griega, pero sobre todo reinterpretada a la luz de unas noología y reología. De esta forma, se aleja de las iteraciones clásicas de la substancia como independencia consecucional. En esta nueva lectura que posibilita el contexto histórico de Zubiri, con Natorp, Jaeger y, sobre todo, Brentano y Heidegger, encuentra al menos cuatro cosas fundamentales, la última de las cuales es crucial para nosotros:⁴⁶⁴

a) La verdad no es *ad-aecuatio*, sino un aparecer originario de las cosas, aunque tampoco es el verdatear del desocultamiento heideggeriano, sino la patencia: ἀλήθεια. No es lo mismo «des-velar» (Heidegger) que «sin-velos»

⁴⁶⁴ Cf. González, Antonio, «El eslabón aristotélico», *Cuadernos salmantinos de filosofía*, XXXV, 2008, pp. 5-36.

(Zubiri); la ἀ privativa no es un «des» sino un «sin», pues la inteligencia no tiene que hacer nada para patentizar la cosa: es pura actualidad. Las cosas están, ante todo, patentadas⁴⁶⁵. b) La ἐνέργεια no es sin más *actus*. Sino que es ἐν-ἔργον, es decir, trabajo desde adentro, esto es: *acción*. Las cosas son ἐνέργεια por estar efectuándose, o sea, por ser efectivas. La ἐνέργεια es efectividad de las cosas, esto es, *realidad efectiva*. Sólo en la medida en que las cosas son efectivas, es que se puede hablar de que son en acto⁴⁶⁶. c) Existe una imbricación íntima entre la ἐνέργεια y el νοεῖν, algo que Parménides había anticipado con la identidad de τὸ ἐὼν y τὸ νοεῖν (“τὸ γὰρ αὐτὸ νοεῖν ἐστίν τε καὶ εἶναι”⁴⁶⁷). Esta imbricación es tal porque las cosas son efectivas frente al νοεῖν, sólo entonces, diría Zubiri, no sólo son *en acto* sino que además son *actuales*. d) La οὐσία Aristotélica no es sin más la substancia de los accidentes, el substrato, sino que puede ser también la cosa *en cuanto ella*; esa cosa con la que tropezamos en vez de aquello que subyace a eso con lo que tropezamos.⁴⁶⁸

Aunque retomando las otras tres, quedémonos con esta última cuestión. Hay dos vías de acceso a la οὐσία, la del λόγος (típica de la metafísica estándar) y la del νοεῖν (de raigambre fenomenológica), similar a la intuición primera que presenta a la cosa como una, suficiente y presente. En vez de leer en la οὐσία la delimitación, la suficiencia y el substrato, Zubiri ha leído las dos primeras, pero *no* la tercera; en cambio, ha leído *patencia*. Merced a esto la suficiencia y delimitación no desembocarán en la *independencia* y por lo tanto «su» «Aristóteles» no será el substancialista. La suficiencia y la delimitación, sin substratividad, no dan la noción de *independencia (consecuencial)* sino la noción de *unidad*: sistema estructural –como veremos–, es decir, «sustantividad». En

⁴⁶⁵ Vid. CUI: 274-318. El Zubiri maduro deja de usar la palabra «patencia», pero se conserva su sentido en la idea de «actualidad».

⁴⁶⁶ Vid. CUI: 236-274.

⁴⁶⁷ DK B3.

⁴⁶⁸ Vid. CUI: 181-187.

efecto, la primera aparición del concepto de «sustantividad» es como reasunción del eslabón substancialista.

En la reasunción de Zubiri, οὐσία no será ὑποκείμενον sino ἀπλός, esto es, no algo «sujeto» sino «simple» (unitario). Su reinterpretación del concepto de οὐσία se diferenciará de lo que nosotros habremos de llamar aquí la «*substancia* lógica». Y es que «sustantividad» será más cercana a lo que llamaremos la «*sustancia* noética». La *substancia* lógica y la *sustancia* noética nos conducirán por derroteros diferentes; según cómo se entienda *de entrada* la οὐσία es que se *llegará* a tal o cual noción de realidad. Partir de la *substancia* lógica es llegar a la metafísica que ya hemos estandarizado –recuérdese a Leibniz, que pensaba lo real a partir del juicio predicativo. Pero una *sustancia* noética llevará a otro lado. Veámoslo brevemente.

En su filosofía joven, Zubiri utilizó la palabra «sustantividad» como traducción de οὐσία, sin más. “Οὐσία no significa una cosa, sino la *sustantividad* de una cosa”⁴⁶⁹. Entendiendo que hay dos vías de acceso a ésta: el νοεῖν (la verdad ontológica) y el λόγος (la verdad lógica)⁴⁷⁰:

“En el λόγος como intención significativa hay una mención de un objeto, pero no una mención cualquiera, sino que al significar un objeto, el λόγος indica lo que es. Declara que el objeto es y se expresa por la cúpula *es*. Es sentido de *ese ser* es ser *algo*. Por otra parte, la verdad de mi proposición declarativa sólo puede apoyarse en el fenómeno mismo del objeto. Este fenómeno aparece en el νοεῖν”⁴⁷¹.

Sin embargo, ya en su filosofía madura, reserva el término «sustantividad» para su propia propuesta y la οὐσία aristotélica es traducida *únicamente* por «*substancia*» (al modo estándar), como puede verse inmediatamente al inicio de su *Sobre la esencia*:

⁴⁶⁹ CUI: 186.

⁴⁷⁰ Cf. CUI: 283 y ss.

⁴⁷¹ CUI: 156.

“El vocablo griego, en el lenguaje usual, es muy rico en sentidos y matices; y en todos ellos lo emplea Aristóteles. Pero cuando el filósofo lo usó como término técnico, significó no esencia, sino *substantia*, sustancia. En cambio, lo que este vocablo latino traduce exactamente es el término ὑποκείμενον, aquello que «está-por-bajo-de», o que «es-soporte-de» accidentes (συμβεβηκόντα). No es una mera complicación de azares lingüísticos; es que para el propio Aristóteles la οὐσία, la sustancia, es sobre todo y en primera línea (μαλιστα) el ὑποκείμενον, el sujeto, lo sub-stante.”⁴⁷²

En la madurez, reserva su noción de «sustantividad» para su propia propuesta, y entenderá la οὐσία como la tradición lo ha hecho. Por más que esta traducción sea contravenida por los expertos en filología, lo cierto es que, para toda la tradición, οὐσία es *substantia*, y el Zubiri maduro hará la misma lectura para, por contraste, erigir su propuesta y suprimir el substancialismo.

Con todo, el Zubiri joven hace una lectura nada estándar de la οὐσία en sus propias interpretaciones de Aristóteles (por lo menos cuando le es conveniente), que más que filtradas por los latinos, son filtradas por la fenomenología. Esta lectura del joven Zubiri ayudará al maduro precisamente a sus propias tesis. Aquí no nos ceñiremos a su cronología intelectual, sino a la idea en sí misma a propósito de cómo poder reasumir la «sustancia» en la «sustantividad». Zubiri halla entonces la clave para reasumir el substancialismo. La tradición ha pensado la οὐσία por vía del λόγος, pero ha descuidado su acceso por la vía del νοεῖν. La οὐσία por vía del νοεῖν es lo que daría por resultado algo distinto de la clásica sustancia, sería precisamente la *sustantividad*.

Grosso modo, οὐσία no sería *substantia* sino la cosa sustantiva. Ésta se da en la intelección de manera primera al νοεῖν. “La visión del νοεῖν no es una visión intelectual, sino que tiene un carácter que le aproxima a la αἴσθησις, se trata de la inmediata aprehensión de algo”⁴⁷³. Con el νοεῖν, que es una especie de αἴσθησις –incluso al modo de un palpar (θιγεῖν)—⁴⁷⁴, tengo una impresión

⁴⁷² SE: 3.

⁴⁷³ CUI: 156.

⁴⁷⁴ Aristóteles, *De anima*, 432a.

«inmediata» de las cosas, de las ούσίαι, en cuya inmediatez la ούσία –la cosa– no aparece como substrato sino como patencia.

“La ούσία está presente en forma tal que para verla me vasta tropezar con ella. La cosa está presente por ser cosa y no, al revés, es cosa por estar presente. La cosa se halla presente en el νοεῖν [...] El νοεῖν es un θιγεῖν [...]. Y lo propio de la ούσία es el estar presente en forma tal que para encontrarme con ella no tengo más que tropezarla [...] Precisamente porque es cosa, es apta para ser presente”⁴⁷⁵.

En efecto, “Para Zubiri, la ούσία es simplemente la cosa. Ciertamente, la ούσία está presente, de modo que para encontrarme con ella no tengo más que tropezarla”⁴⁷⁶. Creer que hay en la cosa una especie de substrato, es «pensarla» desde el λόγος. “En el fondo del lenguaje hay colocado algo (ὑποκείμενον) y a esto es a lo que se ha llamado *sustancia*”⁴⁷⁷, porque ahí, en el lenguaje, la cosa se distiende «predicativamente»: sujeto, verbo y predicado; dando la ilusión de que el sujeto fuese substrato de accidentes que de él se predicán.

“Ούσία significaría sujeto, *substratum*, ὑποκείμενον, lo que está a la base. Pero, ¿substrato de qué? Este es el problema. Por lo pronto es sustrato de todas sus determinaciones y por tanto de todos sus accidentes. La implicación del accidente en el sujeto es la de las restantes categorías en la sustancia”⁴⁷⁸.

Es el esmero de toda la lógica por dedicarse sólo al λόγος αποφαντικός y, desde ahí, hacer metafísica (como, por ejemplo, lo hiciera Hegel en su *Ciencia de la Lógica*). Es claro que cuando se cree que la función primaria de la inteligencia no es el νοεῖν sino el λόγος, esto es, no el aprehender sino la predicación (el juzgar), acontece la creencia de que lo que se intelige se intelige *primero* lógicamente, y esto inevitablemente lleva a la proyección de estructuras lingüísticas a

⁴⁷⁵ CUI: 314.

⁴⁷⁶ González, Antonio, “El eslabón aristotélico, Op. Cit. p. 14.

⁴⁷⁷ CUII: 330.

⁴⁷⁸ CUI: 214.

estructuras reales –algo que también criticaba Rescher. Haber proyectado la estructura lingüística indoeuropea del lenguaje predicativo, a través de una inteligencia predicativa, a la estructura de la realidad es lo que el Zubiri maduro habría nombrado la «entificación de la realidad» vía una «logificación de la inteligencia».

“Logificación de la intelección y entificación de lo real convergen así intrínsecamente: el «es» de la intelección consistiría en un «es» afirmativo, y el «es» inteligido sería de carácter entitativo. Esta convergencia ha trazado en buena medida el cauce de la filosofía europea”⁴⁷⁹.

Entificación de la realidad y logificación de la inteligencia son ambos supuestos metafísicos occidentales injustificados en tanto *supuestos*. Y son el realismo de partida que llega al substancialismo. En cambio, con el *voeĩv* las cosas nos aparecen en su simplicidad: me aparecen *ἀπλῶς*⁴⁸⁰. No aparece la cosa desdoblada en sujetos y predicados, unidos por una cópula *extrínseca* (el verbo «ser»): me aparece la cosa en su unidad, toda ella *sustantiva*: “Οὐσία es lo más simple que se entiende al entender el ser”⁴⁸¹. A esta οὐσία *cosa sustantiva* se llega con el *voeĩv*; en cambio, la substancialidad es resultado de un proceso racional (de predicación), del *λόγος*, que dé cuenta de alguna realidad ulterior a lo primeramente dado en esta cosa, y es por ello secundaria. “Sólo del *voeĩv* adquiere el *λόγος* su sentido”⁴⁸². Ciertamente la cosa podrá aparecerme como una constelación de «otras cosas» menores, sí; pero me aparecen *no* las muchas cosas menores, sino precisamente la constelación; es decir, me aparece una *unidad* simple; esta unidad es precisamente el *ἀπλόος* –esto será de graves consecuencias al momento de que hagamos una noología de la sustantividad. Por eso, la substancia o substancialidad podrá ser lo real que se quiera, lo

⁴⁷⁹ IRE: 225.

⁴⁸⁰ Cf. CUI: 283 y ss.

⁴⁸¹ CUI: 286.

⁴⁸² CUI: 310.

independiente, etc., pero *secundaria* al fin, porque no es ella lo que me *aparece*, si acaso, será lo que *deduzco* «lógicamente». “Radical y formalmente, lo real no es *sustancialidad*, sino *sustantividad*,”⁴⁸³ nos dirá constantemente Zubiri.

En el νοεῖν, la cosa es *una*, es simple porque no se ha predicado nada de ella (lo que se haría con λόγος); en su *palpar* del νοεῖν, la cosa patente es simple (ἀπλόος); pero no es simple sólo porque no hemos predicado nada de ella, sino que es simple porque ahí, en el νοεῖν, no hay diferencia entre su «ser» y su «aparecer» (lo que sí habría en la substancia; ella sería el ser, y su aparecer sería la aditividad de sus accidentes: es lo que sostenían Galileo y Newton con la noción de *qualia*). Es decir, en el νοεῖν la οὐσία *aparece* siendo lo que es, o sea, aparece como fundada en sí misma. “*Simple* no significa aquello que tiene menos partes, o que no puede dividirse en más, sino aquello cuya razón de ser se encuentra fundada en sí mismo”⁴⁸⁴. Por dar un ejemplo de los *dry goods*: el color de esta hoja de papel se presenta como parte *constitucional* de la sustantividad de esta hoja de papel; aun cuando, quizá, lo substancial sea su celulosa y no las longitudes de las ondas electromagnéticas que rebotan en ella. En el νοεῖν, la hoja *parece* blanca porque es blanca, y sólo porque esto es verdadero (de algún modo), *patentemente verdadero* (ἀλήθεια), porque es así como verdadera (ἀλήθει), es que luego puede volverse a ello con el λόγος y desplegar la realidad simplemente presentada de antemano. “La cosa se halla presente en un νοεῖν y por eso puede expresarse en un λόγος”⁴⁸⁵. Y así, “el λόγος se funda en algo más radical, que es el νοεῖν”⁴⁸⁶. Lo antepredicativo es, claramente, más fundamental. A este respecto, Diego Gracia dice que “Si el acto de darme cuenta de que el bastón parcialmente sumergido en el agua está roto no me otorgara algún tipo de

⁴⁸³ RTE: 44.

⁴⁸⁴ CUI: 284.

⁴⁸⁵ CUI: 314.

⁴⁸⁶ González, Antonio, “El eslabón aristotélico, Op. Cit. p. 14.

saber cierto e indubitable acerca de la cosa, ¿cómo podría yo llegar algún día a deducir las leyes de la refracción?”⁴⁸⁷.

Así pues, la sustantividad *primitiva* en el desarrollo teórico de Zubiri, equivalente a una *sustancia noética*, nos muestra la cosa *constitutivamente*, no *consecutivamente*. He ahí una distancia radical entre el substancialismo estándar y lo que Zubiri resume con un sustancialismo noológico. La sustancia noética, germen de la sustantividad expresamente tal, muy otra de la sustancia lógica, es la reasunción sesuda de un «substancialismo» cuyo primer paso es purgarlo de la *independencia consecuencial* habiéndose desecho de la idea de algo más real que *subyace* a las cosas que aparecen, habiéndose purgado de la «*substantia*» sin la cual «*virtus subsistere non potest*». Así purgado, la idea a la que se llega no es la independencia sino la unidad (la «simplicidad»). He ahí una primera distinción con la clásica razón formal de la sustancia, y es que, a la postre “la sustancialidad no es un tipo de sustantividad [...] la sustancialidad está asumida en la sustantividad”⁴⁸⁸ y “sustantividad es la suficiencia de un grupo de notas para constituir algo propio; es la suficiencia del orden constitucional.”⁴⁸⁹ He ahí la nueva razón formal que buscábamos. Como se ve, se ha tomado, pues, de la ούσία aristotélica el momento de lo «propio» o delimitación de la cosa (πέρας) y de la suficiencia (καθ' αυτό), pero no así su *substratividad* (ὑποκείμενον), como si hubiese algo más real que la totalidad de la cosa que la hace ser *esta* cosa.

“La ούσία como sustancia o sujeto está ciertamente en Aristóteles, pero desde el punto de vista de Zubiri es derivada, porque obedece a una aproximación desde el λόγος, y no desde el νοεῖν”⁴⁹⁰. Y es que esa *substratividad* no es algo que esté dado *de partida*, sino algo a lo que hay *que llegar*—si es que se llega. Nuevamente, es el problema de los dos realismos: si es verdad que la

⁴⁸⁷ Gracia, Diego, “Actualidad de Zubiri: La Filosofía como Profesión de Verdad”, in. Tellechea Idígoras, J. Ignacio (ed.), *Zubiri (1898-1983)*, Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, Vitoria, 1984, p. 90.

⁴⁸⁸ SE: 526.

⁴⁸⁹ HRP: 22.

⁴⁹⁰ González, Antonio, “El eslabón aristotélico, Op. Cit. p. 18.

substancia fuera real, tendría que *probarse*, tendría que probarse *en un realismo de llegada*, pero lo que no puede hacerse –como ha hecho toda la tradición de la metafísica substancialista– es tenerla por *supuesto básico de un realismo de partida*. Ya veíamos cómo no se duda de la substancia, sino de su cantidad o calidad, pero no de ella en cuanto tal substancia. Sin embargo, siendo filosóficamente responsables, hay que partir de la realidad tal y como viene dada (factualidad).

La substratividad, por definición incluso, *no* aparece. *Esta* cosa aparece como *esta* cosa, no como la apariencia de una substancia «nouménica» que haya que desplegar *luego* lógicamente. Eliminamos todo residuo kantiano manteniéndonos con Aristóteles, pero con el Aristóteles de la αἴσθησις y el νοεῖν que palpan la patencia de la cosa; no con el «Aristóteles» del λόγος que la escinde. Es, pues, un Aristóteles cuyos derroteros no serían los estándares en la metafísica occidental y cuya injerencia en la metafísica estándar fue (casi) nula. Es reasumir el substancialismo con una lectura diferente de lo que pudiera significar «substancia»: sustancia noética. Por eso la de Zubiri es una reasunción, y no la típica iteración de lo ya dicho. Eso es justamente un *eslabón*:

“Un eslabón no quiere ni puede ser la explicación exhaustiva de una evolución filosófica tan rica y compleja como la de Zubiri. Sin embargo, [...] nos permite entender más detenidamente cuales han sido los mecanismos que han posibilitado algunos cambios concretos”⁴⁹¹.

Por lo demás, es notorio que esta reasunción que Zubiri hace de la substancia en una sustancia es de índole más bien noológica que reológica. ¿Hace Zubiri algo similar a este respecto pero estrictamente reológico? Somos de los que creen que no: que su reasunción de la sustancia es noológica y que gracias a ello puede dar el paso reológico de *abandonar* la substancia y *sustituirla* por su sustantividad. No conserva Zubiri nada más de la substancia que lo ya dicho en

⁴⁹¹ González, Antonio, “El eslabón aristotélico, Op. Cit. p. 2.

este apartado y, por lo tanto, a la postre termina por no conservar *nada* de la substancia entendida formalmente como independencia consecucional.

Si él alguna vez abandonó la noción de substancia o sólo la minimizó, es muy discutido en el mundo de los *scholars* zubirianos.⁴⁹² No entraremos en ese debate preciso, pero sí que es claro que al inicio οὐσία es para él «sustantividad», luego se reserva esta noción para su propia propuesta e imputa a Aristóteles haberse quedado sólo en la «sub-stancia». Para cuando hace esto, «sustantividad» es más general que «substancia», pero hasta entonces *no* elimina a ésta de su pensamiento, sólo dice que la primera es más radical que la segunda y que de hecho la segunda podría ser algo así como las notas que una sustantividad articula. A la altura de 1962 decía:

“La división de lo real en substancia y accidente no es metafísicamente primaria. La división primaria y fundamental de lo real es «sustantivo-insustantivo». La máxima unidad metafísica es la unidad estructural de la sustantividad. En la propia unidad sustancial lo primario, como esencia, es el sistema de sus notas constitutivas *qua* sistema. *Esto no significa que la substancia no desempeñe ninguna función en metafísica. Pero es la substancia articulada con la sustantividad*”⁴⁹³.

Es claro que para entonces la substancia, aunque no sea primaria, sigue presente en el sistema de lo real que nos muestra Zubiri. Sin embargo, aunque no entramos en ese debate, daremos por supuesta la respuesta a la querrela: a saber, a la altura de 1982, veinte años después del texto anterior y a un año de fallecer, Zubiri afirma algo que deja muy poco lugar a dudas en torno a su abandono de *toda* noción de substancia. Dice:

“En primer lugar, las cosas no son sustancias, sujetos, sino que son sistemas de notas o propiedades; esto es, no son *sustancias*, sino *sustantividades*. *Es menester superar la*

⁴⁹² El debate lo encabezan Diego Gracia y Víctor Tirado; el primero cree que lo abandona, el segundo que no. Los debaten se dan *in situ* en el Seminario de Investigación Xavier Zubiri, Madrid.

⁴⁹³ SE: 514. *Cursivas mías.*

idea de sustancia en la conceptualización de la realidad. En segundo lugar, resulta entonces claro que las cosas no necesitan un sujeto por bajo de sus propiedades. Las cosas sustantivas son sistemas de propiedades. La sustantividad no es un mero agregado de propiedades sino algo distinto: no es un agregado sino un *sistema*, algo intrínseca y formalmente sistematizado, un sistema en el que lo que llamamos propiedades no son notas *inherentes* a un sujeto, como pensaba Aristóteles, sino momentos de un sistema total. Las propiedades no son inherentes al sujeto, sino que son *coherentes* entre sí⁴⁹⁴.

Pasar de decir «*no significa que la sustancia no desempeñe ninguna función en metafísica*» a decir «*es menester superar la idea de sustancia en la conceptualización de la realidad*» es muy significativo. Si abonamos a esta cuestión el que en sus propias notas que hace al margen de su ejemplar de *Sobre la esencia* (cuando habla de las diferencias entre «sustancia» y «sustantividad»)⁴⁹⁵ anota literalmente que de lo que se trata es de una “*independización de la sustantividad respecto de la sustancialidad*”⁴⁹⁶ por lo que le gustaría “*modificar toda la página en este sentido*”⁴⁹⁷, entonces a nuestro entender hay un claro abandono y supresión de la «sustancia». Asumiremos esta última posición en *nuestra* reología (aun a pesar de lo que «de verdad» quisiera Zubiri, la persona). Por lo tanto, decimos que la reasunción de la sustancia que hace Zubiri es noológica y que gracias a ella termina por abandonar todo substancialismo en reología.

Entonces veremos que *no* hay ni puede haber ningún substancialismo *reológico*: todo substancialismo sigue siendo *ontológico*. La reología no es substancialista porque la realidad estudiada a la altura de los tiempos rechaza una tal posición. Nada es independiente consecuentemente. En la reología hay una superación rotunda de la idea de sustancia. Por lo tanto, en el debate entre substancialistas y estructuralistas tendremos que comprometernos seriamente:

⁴⁹⁴ SH: 446, 447. Yo he puesto en cursivas la frase: “Es menester superar la idea de sustancia en la conceptualización de la realidad”.

⁴⁹⁵ Vid. SE: 296.

⁴⁹⁶ SE: 526.

⁴⁹⁷ SE: 526.

la reología encuentra que la realidad es sistemáticamente estructural y que nada hay que sea substancia.

Visto el eslabón sustancialista, y fieles a un realismo de partida *explícito*, conviene ver ahora qué puede reasumirse de la metafísica estructuralista desde una noología de la sustantividad.

2. Noología de la sustantividad

Como de «sustantividad» hablamos, conviene de partida hacer *descripción* de lo que acontece para que no parezca que ésta es un concepto especulativo exigido por alguna dialéctica de la razón. La sustantividad es algo que «aparece», con lo que «nos tropezamos». Por lo tanto, debemos, para poder adentrarnos reológicamente, partir de su constitutiva noología. Concedamos, entonces, *metodológicamente* el punto de inicio de Aristóteles: los *dry goods*. Como hemos visto ya antes, se le imputa a Aristóteles que su metafísica está empezada en los objetos de tamaño mediano, cosa que era perfectamente comprensible porque no tenía a acceso (técnico y teórico) a otra escala de la realidad. Partamos, pues, desde ahí. ¿Es verdad que partiendo de ahí llegamos a la substancia? La acusación que se le ha hecho a Aristóteles es que su respuesta sería «sí», pero ya antes hemos visto que hay quien afirma que ni siquiera a esa escala las cosas son *ostensiblemente señalables*, así que la respuesta rotunda es «no». Sigamos el camino que siguió Zubiri para llegar a la misma conclusión. Primero que nada, aclaraciones de método:

1) Subsumimos lo que fenomenológicamente se llama «análisis de hechos» o «descripción» en lo que Zubiri llamó «intelección simple» a diferencia de la «simple aprehensión» de los clásicos⁴⁹⁸. Esta etiqueta de «intelección simple» la usó antes de su trilogía sobre la *Inteligencia sentiente* sin escindir lo que entonces se llamó la «aprehensión primordial de realidad» del «logos».

⁴⁹⁸ Cf. EM. 149-152.

También subsumimos lo que fenomenológicamente se llama «teorías» o «explicación» en lo que Zubiri llama «razón»⁴⁹⁹. Ciertamente no nos resulta evidente que en la intelección simple haya sólo descripción y en la razón sólo explicación, pues ¿qué pasa con todas esas veces en que la ciencia habla descriptivamente, base de, por ejemplo, las distinciones entre conceptos cinemáticos y dinámicos? ¿O qué pasa con todas las «teorías» fenomenológicas de la ciencia –en el sentido en que ellas usan el término– como la termodinámica clásica, etc.? En las ciencias, sin dejar de ser teorías, se hacen «descripciones» que en modo alguno pretenden «explicar». Sabemos que ya ha habido quien ha intentado “disipar toda posible confusión entre las descripciones del logos y las propias de las llamadas ciencias descriptivas”⁵⁰⁰, afirmando que éstas nunca son descriptivas porque siempre recurren a esbozos racionales, pero en cualquier caso no es claro un isomorfismo entre descripción e intelección simple y entre explicación y razón⁵⁰¹. Así y todo, aunque no me resulta evidente que en la intelección simple haya sólo descripción y en la razón sólo explicación (aun cuando la razón involucre los momentos anteriores, problema al interior de la noología que no nos concierne aclarar aquí), para avanzar reológicamente asumimos el isomorfismo. Definamos, pues, «descripción» como la reconstrucción de hechos (i.e. de las cosas en tanto que actualizadas en aprehensión) desde el logos. Y, por tanto, quedándonos en la intelección simple (que como dijimos es un único acto donde está la aprehensión primordial de realidad y el logos) podemos disponernos a describir. En cualquier caso, la intelección simple y la razón están cobijadas por formalidad de realidad y por ello

⁴⁹⁹ Asumo esto con fundamento en el apartado “¿Descripción o explicación?” de Gracia, Diego, *Voluntad de verdad*, Op. Cit., pp. 203-210.

⁵⁰⁰ Gracia, Diego, *Voluntad de verdad*, Op. Cit. p. 209.

⁵⁰¹ No lo es, por lo demás, porque la noología no es una formularia receta de «teoría del conocimiento» aunque a veces haya quien dé la impresión de que así debe leerse. Pero nada de eso: “No se pueden diferenciar tajantemente los usos de la inteligencia. El hombre *usa* el logos y *usa* la razón de modo conjunto” Gracia, Diego, *Voluntad de verdad*, Op. Cit. p. 209.

también bañadas de «verdad real», haciendo viable movernos de una a otra. Para empezar, nos mantendremos en la primera.

2) «*Sustantividad*» λέγεται πολλαχῶς, también se dice de diversos modos. Los intérpretes zubirianos piensan que la sustantividad se dice o *descriptivamente* (como Pedro Laín que cree que es del logos⁵⁰²; y Diego Gracia, al principio decía que era del logos, pero luego viró a decir que es aprehensión primordial de realidad⁵⁰³) o *explicativamente* (como parece creer Antonio Ferraz, que es de razón⁵⁰⁴). Pero hasta donde sabemos, no se ha dicho temáticamente que la sustantividad se diga de *ambos modos*, justamente, porque están «recubiertos» de formalidad de realidad. Así es como la trataremos nosotros. Es relevante remarcar aquí que en la trilogía sobre la inteligencia (donde al fin se distingue además del logos y la razón, la aprehensión primordial de realidad) la sustantividad aparece expresamente más veces en lo descriptivo que en lo explicativo: 46 veces en lo descriptivo (38 en *Inteligencia y realidad* y 8 en *Inteligencia y logos*); mientras que sólo aparece una vez en *Inteligencia y*

⁵⁰² “La *sustantividad* de una cosa es el conjunto unitario, cíclico y clausurado de las notas que específica e individualmente la caracterizan; por tanto, una noción puramente descriptiva, no una construcción mental”. Laín, Pedro, *Cuerpo y alma*, Op. Cit., p.89.

⁵⁰³ Diego Gracia ha creído desde 1986 hasta 2017 que sustantividad es noción descriptiva; lo que no es descriptivo es la esencia, que sería producto de la razón. En 1986 propendía a creer que era del logos: “el término sustantividad, y todos los que son como él, proceden sólo del logos. No es que no haya en ellos nada de racionales; es que su verdad nos les viene de la razón sino del logos” (Gracia, Diego, *Voluntad de verdad*, Op. Cit., p. 209). En 2017, afirma que la sustantividad es puramente formal, carece contenidos, por lo que no es ni del logos ni de la razón sino meramente de aprehensión primordial de realidad: “La sustantividad es el «de suyo» o «en propio» actualizado o presente en la aprehensión primordial en tanto que dado en ella. Esta es la definición «noológica» de sustantividad, la verdaderamente primaria en la obra de Zubiri” (Gracia, Diego, *El poder de lo real*, Op. Cit., p. 357). En cualquier caso, la «sustantividad» es descriptiva porque la aprehensión primordial de realidad y el logos están dentro de la intelección simple.

⁵⁰⁴ Para hablar de la realidad en primer plano (y hablarnos de la sustantividad), dejando la inteligencia en el fondo, Ferraz dice: “En el nivel presente de esta exposición es claro que la investigación metafísica es un producto de la razón, pues consiste en una investigación de la realidad como tal” (Ferraz, Antonio, *El realismo radical*, Op. Cit., p. 119). Esto nos hace pensar que si se habla de la sustantividad de ese modo, entonces se trataría de una noción de razón. Pareciera, al menos en conversaciones, que hoy se cree en esta segunda interpretación.

*razón*⁵⁰⁵. Esto sugiere mucho a propósito de lo que Zubiri mismo pensaba que era la sustantividad, por lo menos en un primer momento, algo en el orden descriptivo. Ahora bien, por más lecturas noológicas que se hagan de toda la obra zubiriana, vale también decir que Zubiri nunca dejó de tener presente su *Sobre la esencia*, donde hubiera desarrollado la sustantividad más en sentido reológico. Remite a este texto seis veces en toda la *Inteligencia sentiente*, su obra propiamente noológica⁵⁰⁶. Lo que es más, en la parte que sí revisó de su último texto, *El hombre y Dios*, al exponer *qué es realidad* remite al lector, por si “no todo le resulta suficientemente claro”⁵⁰⁷, expresamente “a recurrir a mi libro *Sobre la esencia*”⁵⁰⁸ y no así a *Inteligencia sentiente* –aun cuando ya lo había escrito, por lo menos el primer tomo. Esta remisión del último Zubiri es muy significativa porque, como hemos visto, es ahí donde se nos dice lo que *es realidad* más que lo que la *realidad es*. Su interés, aunque siempre solidificado de noología, es a nuestro parecer siempre reológico.

3) A *Sobre la esencia* se le tildó de ingenuo, *grosso modo*, por ser un texto explicativo más que descriptivo; por parecer partir de nociones no inmediatas, dejando desatendida una «teoría del conocimiento». Sin embargo, en el largo apartado sobre «Realidad y verdad»⁵⁰⁹ se recorre una vía descriptiva *previa* a cualquier posición teórica. Ahí se define realidad como “el carácter formal de lo aprehendido”⁵¹⁰ (equivalente a RN), lo que significa que ya teníamos desde entonces explícito nuestro realismo de partida. Zubiri quiso mostrar temáticamente que la sustantividad surge *descriptivamente*, pues nunca empieza la aprehensión de las cosas partiendo de ella. ¿Cómo empieza entonces? En

⁵⁰⁵ Refiriéndose a la esencia. Ésta sí es de razón, pero no la sustantividad. “Esencia es el principio estructural de la sustantividad de lo real. Sobre estas ideas me he explicado detenidamente en mi libro *Sobre la esencia*. La esencia es lo que en este caso ha buscado la razón” (IRA: 114).

⁵⁰⁶ En IRE 4 veces, en IL 1, como en IRA 1 vez.

⁵⁰⁷ HD: 40.

⁵⁰⁸ HD: 40.

⁵⁰⁹ Vid. SE, 112-143.

⁵¹⁰ SE: 114.

Inteligencia y realidad se trata descriptivamente a la sustantividad,⁵¹¹ pero ciertamente ahí parecen presentarse más bien los resultados y *no* el recorrido mismo para llegar a ellos.

Pues bien, aclaradas estas tres consideraciones metodológicas, decimos que al nivel de la intelección simple las cosas son πέρας y καθ' αυτό, pero no ὑποκείμενον. He ahí el error del que partió el substancialismo. El ὑποκείμενον no está al inicio, lo estará sólo como conclusión –si lo está. Así entendido, podemos volver a una de nuestras primeras preguntas: ¿es correcto traducir οὐσία por *substantia*? No. Porque ello es partir de un realismo de partida que a lo más sólo podría haber sido un realismo de llegada. ¿Podremos llegar a ello en el realismo de llegada, en las conclusiones de la investigación? Ya veremos que tampoco, porque la reología es siempre «estructurista», precisamente porque al atender la realidad en cuanto realidad, no la considera en cuanto *ens* –consideración por la que la ontología llegaba siempre al substancialismo.

Tal como lo hemos presentado, substancia es substrato de accidentes. Este substrato no «se da», está oculto o, al menos, puesto «debajo», «*sub*» (aquí cobra sentido la metáfora espacial). La metafísica clásica está apoyada en esta idea substrativa y, por lo tanto, se ha pretendido que la realidad –la que se muestra– esté apoyada en lo que jamás se muestra. Es la distinción entre lo ὑποκείμενον y lo φαινόμενον. Cree el substancialismo que lo que sí «se da» son los accidentes, pero no el substrato, los *qualia* como lo decía Galileo o Newton. Sin embargo, aún «admitiendo» esto, no deja de ser cierto que lo que se da es una unidad *sistemática* de los «accidentes» o, digamos más correcta y rigurosamente, una unidad sistemática de *notas*. Zubiri habla de *notas*; y cada nota es «nota-de», cada una de ellas está puesta en función del resto de las demás. ¿Por qué? Porque por muy accidentales que se *supongan*, aun así, *aparecen* sistemáticamente vinculadas.

⁵¹¹ Según se afirma en IRE: 203, 204.

Se podría, al menos para comenzar, no negar un polo «más real» de las cosas del cual el resto de la cosa dependa, pero este substrato substancial no «está dado» en la intelección simple y, por lo tanto, no es objeto de análisis; sería en todo caso sólo objeto de la razón. La substancia es una cosa que se postula o infiere (como polo en que se apoyan los accidentes), y como postulado o inferencia no está «dado» en la intelección simple sino esbozado por la razón. Puesta a ese nivel, los substancialismos tendrían que *probar* su substancia, dar probación física de la realidad de la substancia. Pero si algo ha ocurrido, es que la realidad les viene quitando la razón: sólo están dadas las cosas, en cualquier nivel noológico, en cuanto estructuradas, en cuanto sistemas de notas, y esto no sería substancia sino algo que da lugar a la sustantividad.

Partamos, pues, del principio. Se trata de una «noología de la sustantividad» o bien de una *sustantividad descriptiva*. Recordando lo que en el capítulo anterior hemos expresado sobre los «dos» realismos, aquí decimos que no se trata de dos sustantividades (la de la intelección simple y la de la razón) sino de dos vías de acceso a una sola. Para muestra los textos de Zubiri: encontramos que, *por su modo de exposición*, la sustantividad aparece más explícitamente explicativa e implícitamente descriptiva en *Sobre la esencia*; pero más explícitamente descriptiva e implícitamente explicativa en *Sobre la realidad*. Hagamos, pues, el recorrido de lo descriptivo a lo explicativo, pues así podremos hablar de la realidad de los sistemas y estructuras físicos sin ingenuidades.

a) *Primer momento del recorrido descriptivo*. Partamos de lo que nos es dado en la intelección simple de las cosas. Las cosas nos aparecen, primero, como *muchas entre sí*. Cada una de ellas se presenta como una *constelación* autónoma respecto de las demás. Vemos las cosas como en constelaciones autónomas. Zubiri nos da un ejemplo a este nivel descriptivo de los *dry goods*: “un vaso será o no sujeto, pero no es una lámpara ni una pluma ni un reloj”⁵¹². «Constelación», porque en cada cosa hay otras «cositas» que, ciertamente, no

⁵¹² SR: 50.

aparecen como otras cosas, sino como momentos de *una*. Pudiera pensarse que la autonomía le viene porque es una constelación de accidentes orbitando una substancia. Pero eso *excede* al análisis descriptivo; la substancia es una *teoría*. No está dado un sujeto, sino sólo la relativa autonomía de las constelaciones.⁵¹³ Entonces vemos *muchas* cosas, luego, cada cosa es *una* constelación, luego, vemos *cada* constelación, luego, su autonomía parece venirles *desde sí* misma. En otras palabras, porque la autonomía de las constelaciones aparece como proveniente de sí mismas, es que no hace falta hacer un *razonamiento* de tipo *causal* para arribar a qué es lo que las autonomiza (no hay que construir la *teoría* de las cuatro causas ni usar el concepto explicativo de *substancia*), basta con estudiar “la constelación en sí misma, en las notas que la integran, y ver lo que efectivamente son las unas respecto de las otras”⁵¹⁴. Así, “lo procedente es hacer el análisis metafísico interno de lo que es esta constelación”⁵¹⁵.

b) *Segundo momento del recorrido descriptivo*. Aquí nos aparecerá el *sistema estructural descriptivo*. Vemos que cada constelación *notifica* la cosa en una unidad de «cositas», por ello Zubiri las llama «notas». Esto tiene un sentido descriptivo, porque *no* compromete a decir que son propiedades (*proprietates*), categorías, etc. –conceptos explicativos que en este primer acercamiento noológico conviene tener a raya. Vemos que, en las constelaciones, hay notas que son tales por estar conectadas con otras, pero también hay notas que parecen bisagras de las conexiones. Podemos convenir con Zubiri en nombrar a estas últimas: *notas constitucionales*. Así, a las constelaciones de notas habría que llamarles «unidades constitucionales». En ellas, el conjunto de notas no está puesto en serie, unas luego de otras *consecuencialmente*, sino *constitucionalmente*. “Y lo así impresivamente inteligido es sistema”⁵¹⁶. Si hay *constelación* de notas o *unidad* constitucional es porque las notas están

⁵¹³ Vid. SR: 50.

⁵¹⁴ SR: 51.

⁵¹⁵ SR: 50.

⁵¹⁶ IRE: 203.

relacionadas unas respecto de otras *sistemáticamente*. No nos aparecen las cosas como un conjunto serial ordenado de notas consecuentes de sujetos, sino como sistemas. “Un sistema no es forzosamente, ni formalmente lo es nunca, la manifestación de un sujeto subyacente”⁵¹⁷. Naturalmente, dado que estamos en el terreno descriptivo, usamos «sistema» no aún con mucho rigor, pero ya podemos ver expresiones «manifiestas» de la idea de sistema obtenida en la Primera Parte de este trabajo. El carácter interno y formal de este conjunto de notas es, pues, un *sistema*.

c) *Tercer momento del recorrido descriptivo. Ver constelaciones de notas* en vez de *notas consteladas* –matiz crucial– posibilita continuar la descripción por vía de su *sistematicidad*, pudiendo hallar sus características:

1) *Unidad primaria*. Las cosas *no* aparecen como notas unidas, sino como una unidad «nótica». O sea, lo que me aparece no son notas que dependen las unas de las otras formando un sistema (eso daría ceterioridad a los nodos, pero no es el caso), sino un sistema que está ya formado por notas que dependen las unas de las otras –que no es lo mismo, pues esto da ceterioridad a la estructura. Vemos primeramente “que no se puede modificar una nota sin que se modifique otra o varias de esa constelación”⁵¹⁸. Es decir, no vemos que formen un sistema porque son interdependientes, sino que vemos que son interdependientes *porque* forman un sistema. No me aparecen partes de un todo, me aparece el todo. Ya desde este nivel y sin teoría alguna, se ve una ceterioridad del sistema respecto de las notas. Por eso dice Zubiri: “El que haya una dependencia recíproca será a lo sumo una *ratio cognoscendi*, una razón de poder conocer que estamos ante un sistema, pero no es lo que formalmente constituye el sistema”⁵¹⁹, no es *ratio «essendi»*. (Más que de *ratio cognoscendi* y *essendi* tendríamos que hablar de *ratio intelligendi* y *realitatis*). Las notas se muestran en unidad primaria (en

⁵¹⁷ SR: 52.

⁵¹⁸ SR: 52.

⁵¹⁹ SR: 52.

sistema). Por ello ésta es “anterior a la interdependencia en que las notas se encuentran entre sí”⁵²⁰. Podemos *conocer* que el sistema que se nos da opera por interdependencia de sus notas; pero el sistema que *se nos da* no se nos da como notas operando interdependientemente, sino como un sistema *ya* constituido. Por eso se dice que este sistema ya constituido es la unidad primaria de unas notas. La unidad aparece, ya a este nivel, como *citerior*⁵²¹.

2) *Clausura constitutiva o suficiencia*. Vemos interacción no sólo entre notas, sino entre cosas. Vemos *una* cosa que interactúa y no *pura interacción* evanescente o proceso. El sistema es abierto en un sentido (porque varía ciertas notas cuando interactúa), pero *cerrado* en otro (porque no varía lo *suficiente* como para hacernos dejar de ver una cosa). Si estuviera abierto en todo sentido, no habría sistema alguno, perdería su constitución estructural. Esta mesa, si la pongo en movimiento, varía en colores respecto del foco de luz que interactúa con ella, igualmente parece variar de forma respecto de mi visión, aquí más ancha allá más angosta según se vaya moviendo, pero a pesar de todo eso, sigo viendo una unidad de notas que llamo mesa. El sistema, pues, está abierto al aporte *adventicio* de notas, pero clausurado al aporte *constitucional*. Esto es crucial. Ya en el nivel de la intelección simple las cosas intercambian notas (no hablamos aún de materia, energía, ni demás conceptos de razón), pero si a pesar de tales intercambios seguimos hablando de *un* sistema que va cambiando, es porque tienen aún ciertas notas que están «cerradas» o «clausuradas» a cualquier otro aporte. Si el sistema se abriera a nivel constitutivo no tendríamos

⁵²⁰ SR: 52.

⁵²¹ La *simultagnosia* no contraviene lo dicho. Aun cuando el paciente de simultagnosia no vea más que un objeto en particular sin relación con el todo del que forma parte, tal objeto le aparece como una *unidad*, esto es, como totalidad; si bien este individuo no puede ver escenas completas, aquel elemento que capta individualmente es para sí una suerte de «escena completa»: si no ve más que a una persona y no a todo el auditorio, esa única persona es aprehendida formalmente como una unidad, aprehende a la persona como totalidad y no como brazos, piernas, etc., apelmazados; lo mismo si aprehendiera sólo un rostro, un ojo o cualquier otra cosa, el rostro le aparece como *un* rostro o el ojo como *un* ojo, etc. Al final, todo esto no son sino «perspectos».

más ese sistema, como cuando una nube des-aparece como tal en su movimiento entre los vientos.

3) *Ciclicidad*. Así descritas, las notas dependen unas de otras por lo que, a la postre, la dependencia es recíproca. Por ejemplo, el color de la mesa está puesto por su posición respecto del foco de luz, y la posición de la mesa es tal por el lugar en el que está, y el lugar en el que está tiene un foco de luz, mismo que da el peculiar color a la mesa. Circularidad entonces no quiere decir que cualquier nota está en conexión con cualquier otra nota; circularidad quiere decir que partiendo de una nota, siempre puede hallarse *al menos una* trayectoria por la cual recorrer todas las demás y volver a ella misma.

4) *Posición*. Por ciclicidad, las notas están *puestas en función* no sólo de otras notas, sino del sistema; en él parecen cumplir una función, pues las notas dentro no serían lo mismo fuera. Sígase, pues, el hilo de este recorrido: los sistemas, como tales, tienen una unidad anterior a sus notas, si no, lo que se nos presentarían serían las notas y no las constelaciones-de-notas. Además de la unidad primaria, los sistemas están clausurados en lo constitutivo (porque de no ser así no nos aparecerían sistemas sino sólo sucesiones de notas), aunque abiertos en lo adventicio, porque todo sistema lo vemos cambiando, aunque sin dejar de ser ese sistema. Luego, las notas de esos sistemas están cíclicamente relacionadas, porque partiendo de una nota siempre podemos llegar a ella misma por alguna trayectoria. Esto nos hace pensar que como toda nota está, por ciclicidad, en relación con el todo, cada nota tiene una posición en función de las otras. Y así, en un sistema no hay *propiamente* «notas», sino unidad, clausura, ciclicidad y posicionalidad «nóticas», esto es, lo que hay es relaciones en sentido fuerte, o sea, *estructura*. Indiferentemente de si el sistema se origina o no de las notas (cosa que sabremos sólo por la razón), descriptivamente, vistas en su singularidad, las notas sólo son *analizadores* de una previa *unidad cíclica y posicionalmente clausurada*. Es decir, son nodos que analizan una estructura

citerior a ellos. A fuer de tal, las notas nunca son «sólo-notas», sino siempre «notas-de»: en este «de» se juega lo estructural.

d) *Resultado del análisis noológico*. El resultado de este análisis noológico, donde nos ha aparecido que descriptivamente hay ya sistemas, será la *sustantividad (descriptiva)*. Las cosas nos aparecen como sistemas; haciendo su análisis llegamos a ciertas condiciones suyas; *si hallamos suficiencia*, entonces llamamos a eso «sustantividad». Pues bien, “un sistema [que] es una unidad primaria de notas cíclicamente clausurado; es justamente lo que hemos llamado y podemos seguir llamando *sustantividad*”⁵²². Sustantividad sería la concreción *filosófica luego* de una descripción de los sistemas que aparecen en la intelección simple. Y, como dijimos más arriba, entonces Zubiri no *parte* de la sustentividad, sino que *llega* a ella; esto cambia mucho el panorama. Porque la metafísica de la sustentividad no será ingenua en ninguno de sus puntos. Así pues, en este nivel descriptivo de intelección simple, sustentividad se define como “el sistema de todas las notas que son suficientes para determinar una constelación autónoma”⁵²³, conceptos todos ellos que, como hemos visto, *aparecen* en intelección simple sin necesidad de *partir* de teoría alguna.

Pero nótese que se habla del «sistema de todas las notas» y no simplemente de «todas las notas»: *lo crucial no está en las notas*, sino en el sistema al que pertenecen, por eso lo citerior no son los nodos (las notas) sino la estructura. Y por eso inmediatamente se dirá que “La sustentividad es la suficiencia en el orden de la constitución”⁵²⁴. Lo sustantivo es constitucionalmente estructural. Nada hay sustantivo que sea independiente. Vale decir, pues, que vemos primeramente que lo que nos habla de la sistematicidad de una sustentividad no es sus comportamientos sistemáticos de que carecen las notas aisladas (lo que con la razón se llamaría «emergencia»), sino su primera y original

⁵²² SR: 53.

⁵²³ SR: 57.

⁵²⁴ SR: 57.

unidad—es el ἀπλόος de que se hablaba en el eslabón sustancialista. Más radical, ya en este nivel, que la emergencia es la unidad, porque la segunda aparece y la primera se infiere. La emergencia de propiedades sistemáticas *pro indiviso*, si las hay a este nivel, nada nos dicen más que «operaciones» de la sustantividad; pero es la unidad de las notas, lo que llamamos sistema, lo que constituye propiamente una sustantividad. Esta unidad no es substancial, porque no es una unidad independiente consecucionalmente precisamente por tratarse de sistemas; es unidad estructural. Y así, alejándonos del substancialismo, incluso ya a nivel noológico, si la substancia es una teoría, la sustantividad no⁵²⁵.

Con todo, ciertamente hay que decir que los ejemplos que a este respecto nos da Zubiri regularmente *no* son descriptivos (habla de la ionización de un átomo, la biomasa o la glucólisis). Es común que, al hablar de estos temas, se recurra a ejemplos de razón; merced a lo cual suele creerse que se tratan sólo de nociones explicativas; pero estamos viendo justamente lo contrario. Si es verdad que sus ejemplos son de razón, cuánto más fáciles para este nivel descriptivo sería hallar ejemplos (como el del reloj o la mesa) de intelección simple. Hagámoslo: la dureza de esta mesa pende de su material y la mesa pende de su dureza; si fuera demasiado blanda ya no podría ser mesa. O sea que la dureza no es sólo consecuencia de alguna nota de la mesa, sino que tiene una posición específica en la cual funciona. Así pues, cada nota pende del resto de notas en el sistema y, con ello, del sistema mismo, *pero*, aclara Zubiri, “penderá en forma distinta; justo ahí es donde está la posición”⁵²⁶. No es lo mismo la posición que ocupa el material en el sistema-mesa que su color. De la posición del color no pende que sea mesa, pero de la posición del material sí; ya decíamos, no puede ser demasiado blando. Decimos que todas las notas penden de todas, pero *no del mismo modo* o con la misma intensidad. Es aquí donde

⁵²⁵ Ciertamente en SE Zubiri es benévolo aún con la substancia, pues llega a afirmar que *no* es una teoría, sino que también es asequible desde el análisis descriptivo (Cf. SE: 125). No estamos para nada de acuerdo, porque el sujeto substancial por definición no es algo que aparezca.

⁵²⁶ SR: 55.

está la diferencia entre unas notas adventicias y otras constitucionales (y/o constitutivas) ya mostrándose desde la intelección simple. Dice Zubiri: “Y justamente esa diferencia posicional es la que diversifica en buena medida muchos sistemas entre sí”⁵²⁷. La posición de las notas del sistema nos dará el criterio para distinguir un sistema de otro; la dificultad estribará en saber si las posiciones que hallemos son estas o aquellas, cuáles son sus precisas funciones, etc., pero esto, sin embargo, ya no será indagación descriptiva sino racional. Ya no será de noología, sino (a fuerza de profundidad) de reología. En cualquier caso, la dificultad estriba en que aquí se tratan de meros (bi)perspectos, pues, como ya hemos visto, la discernibilidad absoluta está puesta ya en tela de juicio.

3. Conclusión

No hay ingenuidad en una filosofía que sesudamente parta del legado de Zubiri. Descriptivamente, obtenemos ya que la sustantividad no es un puro objeto intencional de la inteligencia que describe; no es *intentum*. Reiterando en 1966 lo dicho en 1962, Zubiri afirma que realidad “es pura y simplemente la formalidad con que se presenta todo lo que es *de suyo* [...] en todo acto de intelección sentiente”⁵²⁸. Convergiendo nuevamente las definiciones noológica y reológica de realidad: *lo que queda como de suyo es algo de suyo*. Así, si hay cosas sistemáticas que quedan como realidad, es porque *podrían* tener una realidad sistemática de suyo que actualizan como tal en la inteligencia; su sistematicidad no *sería* noematividad, pura objetividad, conceptividad, sino *realidad*. Con la noología de la sustantividad como herramienta teórica, en nuestra metafísica podemos dar cuenta no sólo de lo que dice la física fundamental o la biología o cualquier otra «imagen científica», sino también reasumir la «imagen manifiesta». No podrá criticársenos, como se intentó con Aristóteles, de que partir de los *dry goods* conlleva a posiciones substancialistas, porque aun partiendo de la «escala

⁵²⁷ SR: 55.

⁵²⁸ SR: 51.

mediana» llegamos a posiciones estructuralistas, porque las cosas nos aparecen como πέρας, como καθ' αυτό, pero en ningún momento como ὑποκείμενον. En esa medida, recuperamos ambas «imágenes». Con el juego mano a mano de la noología y la reología podemos dar cuenta tanto de lo que ocurre en los niveles profundos como de lo que ocurre en los *dry goods*. No se trata de decir que la «imagen manifiesta» es algo así como los *qualia* de Galileo y Newton. Con el legado filosófico de Zubiri, reasumimos tanto los «*qualia*» como lo «profundo». No suponemos, pues, con un realismo *de partida* equivocado, que lo real es lo que pasa sólo a niveles profundos, no escindimos la realidad de su «apariencia» al primer paso. Ahora, habiendo partido de la intelección simple, podemos dejarla en el fondo de la investigación porque nos es exigido pasar al ámbito de la razón⁵²⁹. Ahí, el método ya no será descriptivo sino «epagógico», como dice Zubiri⁵³⁰. Con él, podremos determinar la realidad de los sistemas y estructuras físicos y no sólo detenernos en ellos como mera forma de quedar. Atenidos a lo dado, pues, no nos detenemos en ello si reología profunda queremos hacer.

Conclusiones:

- 1) En un primer momento, en nuestra filosofía se conservan las virtudes del substancialismo.
- 2) Desde el análisis noológico de la intelección simple aparecen los sistemas estructurales.
- 3) La noción de «sustantividad» es una noción a la que se llega en ese análisis, y no un axioma que haya que aceptar de entrada.

Habiendo recorrido ya la noología de los sistemas y *llegado a* (no partido de) la sustantividad, *a partir de ahora* podremos «epagógicamente» desgajar su razón formal: la suficiencia constitucional.

⁵²⁹ Los noólogos llamarían a esto el tránsito del «sistema de referencia» al «esbozo», es decir, pasar a dar cuenta explicativa de lo aprehendido en la intelección simple. Ahora bien, el modo como esto se consiga (si por «homologación», «postulación», «construcción libre», etc.) es tarea excesivamente noológica que nos alejaría de nuestro problema.

⁵³⁰ Cf. SE: 147

VI.

REOLOGÍA DE LA SUSTANTIVIDAD

En la *Introducción* vimos el problema, el estado de la cuestión y nuestra posición. En el *Capítulo I* mostramos la metafísica substancialista y su estandarización. En el *Capítulo II* mostramos la metafísica estructuralista y su esquematización. En el *Capítulo III* presentamos el debate en su forma actual. En el *Capítulo IV* expusimos el marco de referencia desde el cual creemos que puede solucionarse. Y en el *Capítulo V* hemos reasumido ciertas cuestiones del sustancialismo en un pertinente eslabón y desarrollado una noología de los sistemas estructurales a través de la cual hemos llegado a la noción de «sustantividad», así quedamos facultados para alcanzar estos últimos objetivos:

- 1) Purgar nuestra filosofía de todo vestigio substancialista.
- 2) Reasumir los estructuralismos en el estructurismo.
- 3) Mostrar que la «estructura-fundamento» se llama «respectividad».

El «estructuralismo» podrá ser ahora realista sin ser ingenuo.

1. Crítica reológica de la substancia

En este capítulo veremos que *substantia, proprietas*, relación categorial y discernibilidad absoluta, habiendo sido repensadas en relación fundamental, dependencia funcional, accionalidad y perspectividad, serán reasumidas en *sustantividad, nota-de, respectividad y clausura constitutiva*; cuatro momentos de una nueva razón formal *toto caelo* distinta, a saber: la *suficiencia constitucional*. La suficiencia constitucional es la respuesta prudente buscada al interior de nuestro debate. Esta respuesta es «prudente» porque ni aísla las cosas (como lo hace la substancia) ni las deja en mera evanescencia. Tampoco es ni la mera aceptación dogmática de una u otra posición, ni la mera aceptación ingenua de

una posición intermedia. La opción es la sustantividad, algo que de suyo da de sí, que no es ni puro «dar» ni puro «suyo». Por ello, antes de comenzar con la crítica de la substancia, conviene aclarar tres cosas:

1) No es correcto creer que, puesto que aceptamos el sistemismo, el procesualismo, el dinamismo, el estructuralismo, etc., *entonces* se niega toda «estabilidad» de lo real. Esto es una *inferencia incorrecta* que no se sigue a menos que se considere que sin substancialismo no queda nada. Hay, en efecto, quienes han obviado el espectro de claroscuros ya no sólo reclamando que «las estructuras necesitan objetos» sino además que, temiendo caer en un puro relativismo, han caído en la ilusión de que atacar al substancialismo es perderse en la evanescencia que atenaza a los *loci* más «posmodernos»⁵³¹. El dinamismo no es ausencia de estabilidad, pero esa estabilidad no es substancial, precisamente por ser dinámica. Los matices son cruciales. Puede aceptarse (incluso *debe*, a la altura de nuestros tiempos) el dinamismo de lo real sin perder con eso toda *Selbständigkeit* y sin que esta *Selbständigkeit* sea una *substancia*. Los sistemas son suficientes, estables, si se quiere: *Gefüge*, pasa que estas nociones de suficiencia, estabilidad, etc., deben ser depuradas de toda idea que resuene a *independencia consecuencial* e «independencia consecuencial» es la razón formal de la substancia. Por lo tanto (ahora sí, *inferencia correcta*) debemos eliminar la idea de substancia *sin eliminar* aquellos caracteres de estabilidad, suficiencia, etc., que *no* son la razón formal de la independencia consecuencial. En una realidad estructural, sistemática, dinámica, *debemos* depurar la suficiencia, estabilidad, etc., de la idea de substancia porque nada hay que sea *formaliter* independiente consecuencialmente, es decir, nada hay que sea *substancial*. Esto *no* significa, repetimos, que nada hay con estabilidad,

⁵³¹ “Si el dinamismo se entiende como un *continuo* dinamismo, entonces no hay determinación y de nuevo desaparece la diferencia [...] Aquí se ve con toda claridad la crítica que Nietzsche, y después otros muchos, van a hacer contra la metafísica clásica.” Tirado, Víctor, “Zubiri, la vía de la Verdad, la Vía de la Opinión y la Cuestión de la Sustancia”, *Revista Portuguesa de Filosofía*, T. 69, Fasc. 1, 2013, pp. 88, 89.

suficiencia, etc., pero éstas no son lo mismo que «substancia». Hay que ser prudentes y saber que no se trata de «substancia o nada» y, por esa prudencia, es que hacemos reología y no ontología –rama vetusta de la filosofía que sigue usando nociones inadecuadas para las evidencias de que ahora disponemos.

Por lo tanto, podemos aceptar el dinamismo sin perder *Selbständigkeit*, o sea sin perder sustantividad; y podemos aceptar la sustantividad sin aceptar que eso sea substancial. No está escrito que lo que permanece tenga que ser substancia, es decir, que lo que *permanece* no pueda ser simplemente *perdurable*: una duración que dura lo que dura, no *a priori*, sino que *viene de otro cambio y va para otro cambio*, que no está ahí desde siempre y para siempre. El muón que dura sólo ciertos microsegundos y que decae en electrón, dura lo que dura. No hay substancia del muón (porque su realidad no responde a la independencia consecuencial) y, sin embargo, hay una sustantividad de muón que dura lo que dura (por ser estructural), por inestable que sea, durante 2,2 μ s.

2) Tampoco es viable tomar la ingenua opción del «justo medio». No se trata sólo de la somera elección de tomar una «vía media» porque, como ya hemos dicho, aquello probablemente no sea posible. No es viable un *estructuralismo substancialista* porque termina por hacer de la realidad un mazacote granulado, donde la estructura se convierte en «magna cosa» donde lo real aparece. “La flotación del sistema sobre sí mismo sería una sustantivación del sistema, con lo que volveríamos a caer en una concepción substancialista”⁵³². Y tampoco es viable un *substancialismo estructuralista* porque no puede sostenerse seriamente el peso real de las estructuras cuando se admite que lo real es por principio independiente, “en el otro extremo, la no presencia de una novedad cualitativa recaería, asimismo, en el sustancialismo”⁵³³. Las posiciones intermedias no son trivialmente evidentes. Sin embargo, la reología nos sirve para intervenir de forma *prudente*.

⁵³² Ellacuría, Ignacio, “La idea de estructura en Zubiri”, Op. Cit., p. 85.

⁵³³ Idem.

3) Para eliminar de lleno todo vestigio substancialista proveniente de la escala antropomorfa, conviene tomar distancia prudente de los *dry goods* y hacer una metafísica científicamente responsable, pues si bien en el capítulo pasado vimos que ni siquiera en la «imagen manifiesta» las cosas son necesariamente substancias, *a fortiori* en la «imagen científica». Esta responsabilidad científica es *responsable*, es decir, no cae en el cientificismo. No se trata de servir a las ciencias, sino de que la reología se sirva de ellas para hacer una buena metafísica contemporánea; ya decía el joven Zubiri que “la *metafísica* tiene el altísimo honor de no servir para nada, sino que todo sirve para ella”⁵³⁴. Con esto eliminaremos no sólo resabios antropomorfistas, sino *también* rastros cientificistas, porque no es que algo sea físico por obedecer a leyes físicas, sino que obedece a leyes físicas porque es físico. Las leyes físicas no son el criterio que determina que algo sea físico, algo es físico si constitutivamente da de sí. ¿De qué depende que una cosa dé de sí así y no asá? Es la pregunta fundamental en el estructuralismo por la *determinación*.

Por lo tanto, no vale delegar a la ciencia nuestra responsabilidad, pues ésta, a lo sumo, dirá que las cosas son *así* porque hay una ley (o estructura nomológica), pero los reólogos debemos preguntar por qué hay esa ley. Las leyes son *resultado* de cómo las cosas dan de sí, son expresión del dinamismo y el dinamismo es en lo que consiste ser realidad, pues toda sustantividad posee el carácter de actuosidad. Toda ley “*in re* es una mera estructura funcional, es decir, la expresión de un vínculo de sustantividad y no de sustancialidad”⁵³⁵. La ley es expresión sistemática de algo estructural y no un principio substancial. Estamos lejos de los avatares científicos del substancialismo. La reología se juega en determinar esa física suficiencia constitucional, una constitución que no es substancial porque consiste en dar de sí. ¿En qué consiste el dar de sí de suyo *así*? Esta es la pregunta por la *determinación* y es la pregunta capital cuya

⁵³⁴ CUI: 114.

⁵³⁵ SE: 163.

respuesta habrá de ser la «suficiencia constitucional». Para saberlo tendremos que continuar las investigaciones reológicas, porque no basta con decir –como podría pensar algún noólogo «puro»– que eso será «asunto de la ciencia», queriendo delegar su responsabilidad teórica. Entonces, hemos de pensar por qué *esta* realidad es *así*, y no de otro modo; es la búsqueda reológica de la estructura entendida como determinación funcional. En todo lo que queda de este trabajo no haremos más que ocuparnos filosófico-racionalmente de esta idea de «determinación», porque, como vimos, este es el motivo del debate (el «reto Leibniz»), en el que la pregunta metafísica no es por el *Dasein* sino por el *Sosein* y «*haecceitas*» no es la individuación sino la determinación.

Aclaradas estas tres cosas, comencemos con la crítica de la substancia. Hemos obtenido que la sustantividad no sólo es la noción *opuesta* a la de substancialidad (cosa que, dicha así, es trivial), sino –mucho más interesante– que se ha levantado no como una serendipia por oposición a la substancia, sino precisamente *desde* una reinterpretación *de* la substancia misma. Esto es crucial. Por haber releído el germen del substancialismo, Zubiri puede comenzar a reasumirlo en su «sustantivismo». Así, no *a pesar de* la idea de substancia, sino *por* la idea de substancia es que puede llegarse a la idea de *sistema estructural*. Por ello, la crítica reológica de la substancia toca varios puntos:

a) *La razón formal de la sustantividad*. “La suficiencia constitucional es la razón formal de la sustantividad”⁵³⁶. Esta es la razón formal que estábamos buscando para las nuevas cuatro guías de una metafísica estructuralista (la relación fundamental, la dependencia funcional, la accionalidad y la perspectividad). Esta es *toto caelo* diferente de la razón formal de la substancia, porque ésta refiere a algo que está ahí ceteriormente y que sólo consecuencialmente se relaciona (si lo hace), mientras que aquélla trata de que aquellas cosas que serán sustantivas, que serán suficientes constitucionalmente, sólo lo serán dando de sí de suyo; es decir, sólo lo serán estructuralmente.

⁵³⁶ SE: 153.

En virtud de que la razón formal de la sustantividad es su suficiencia constitucional es que *no toda agrupación de notas tiene sustantividad*. Por ejemplo, ningún conjunto de elementos *sin* carbono es *suficiente* para la vida. Necesitan constitutivamente de él. Asimismo, el carbono añadido a lo que sea tampoco da unidad suficiente para generar un organismo vivo, hacen falta las estructuras *determinadas* para ello. El oxígeno elemental carece de suficiencia constitucional, sólo la tiene el oxígeno molecular, por eso, cuando se divide el O₂, los dos átomos que no tienen (ni pueden tener) sustantividad, porque no alcanzan el octeto electrónico, se unen inmediatamente a otros oxígenos moleculares, formando ozono (O₃) –siempre que el «campo físico» sea el de las condiciones normales de temperatura y presión. Así, la razón formal de lo insustantivo es la insuficiencia en el orden constitucional, puede decirse por eso que todo *momento* de un sistema es insustantivo, pues lo sustantivo es el sistema *pro indiviso*. Salvo en casos excepcionales como el hidrógeno, el berilio y el boro, son insustantivas las moléculas que no satisfacen el octeto electrónico. Entonces, *la sustantividad es la realidad física de las cosas en cuanto suficiente*; estas cosas tienen estructuración sistemática.

[La sustantividad] no es forzosamente el resultado de una *combinación de sustancias* que produjera una sustancia nueva. Tampoco es un mero *agregado de sustancias*, porque en tal caso sólo tendríamos funciones aditivas. [Contrario a eso] es lo que hemos llamado *estructura*. La sustantividad está determinada no siempre ni formalmente por sustancias, sino por estructura, y consiste en una unidad coherencial primaria. *Esta estructura es la esencia de la sustantividad* en cuestión. La suprema forma de unidad metafísica de lo real, no es la unidad de sustancialidad, sino la unidad de sustantividad, la unidad estructural.⁵³⁷

La estructura es la esencia de la sustantividad. En virtud de ser unidad *estructural* está *sistemáticamente* organizada. No es una suma de propiedades (o notas),

⁵³⁷ HRP: 23. Yo he subrayado la frase «*Esta estructura es la esencia de la sustantividad*».

cuánto menos una substancia orbitada por accidentes y relaciones supervenientes, sino la unidad dinámica y estructural que concretiza la especificidad de la cosa. “Esta unidad estructural no es un sujeto del cual broten precisamente las notas estructurales, sino que es algo interno y además intrínseco al sistema mismo”⁵³⁸. Esto es claro en toda realidad, pero más aún en las que no están a escala humana.

Así, por ejemplo, la imposibilidad de medir *a una* y con la misma precisión el momento y la posición de una «partícula» subatómica dado el principio de indeterminación de Heisenberg, muestra que al medir hay que perturbar el sistema (el colapso de la función de onda, etc.). Físicamente hemos perturbado el sistema físico. Pero metafísicamente, lo que ha ocurrido es que la sustantividad de dicho sistema cuántico ha sido descompuesta en sus *analizadores*, perdiendo, así, *su unidad*. “La transformación de la sustantividad consiste en que el sistema de propiedades pierde su unidad constitucional”⁵³⁹. El sistema físico ha perdido su sustantividad al haber discernido el momento o la posición por *aparte*, siendo así que el sistema físico no sea ya más el mismo: ha ocurrido una transformación de la sustantividad (transustantivación): su estructura se ha desestructurado para reestructurarse en otra. No se trata ya de substancialidad alguna como realidad primera, porque la realidad no puede estar sino constituida sistemáticamente:

A mi modo de ver, las cosas están formalmente constituidas por propiedades, notas, cualidades (poco importa ahora el vocablo que se emplee) coherentes entre sí: cada una en cuanto propiedad es propiedad de todas las demás, es «propiedad-de». Es lo que con un vocablo tomado de la gramática de las lenguas semíticas, llamo «estado constructo». En el estado constructo los vocablos entre sí, y por tanto lo por ellos designado, constituyen formalmente una unidad intrínseca propia. Y esta unidad del estado constructo es lo que yo llamo sistema.⁵⁴⁰

⁵³⁸ EDR: 190.

⁵³⁹ RTE: 46.

⁵⁴⁰ RTE: 44.

Así entonces las notas son más bien como *analizadores* de un sistema que es un todo unitario; “no son sumandos de ese *totum*, son analizadores suyos”⁵⁴¹.

b) *Contra el ens mobile*. En virtud de la sustantividad estructural lo físico es tal si es sustantivo: lo físico da de sí *constitucionalmente*. Si es realidad todo y sólo aquello que actúa desde sí (RR), entonces no es que algo sea físico porque actúe, sino que actúa porque es físico. La razón formal de la fisicalidad no es el actuar, sino al revés: la razón formal de la actividad es la fisicalidad, y eso es lo que denotamos ya el *Capítulo IV* con el término «actuosidad»: ser activo por sí mismo, es decir, dar de sí de suyo: constitutivamente tiene que actuar. ¿Este «de suyo» que da de sí es recaer en el substancialismo? No. Porque substancia es independencia consecuencial, y algo independiente consecuencialmente *no* da de sí. No es substancia sino sustantividad y esto no es mero cambio de nomenclatura, porque la primera no es algo que dé de sí porque está ya acabado en tanto que independiente consecuencialmente, mientras que la segunda sólo es suficiente si constitucionalmente da de sí, es decir, si no es independiente. La sustantividad es una realidad que, de suyo, se articula en relación consigo misma y con lo otro precisamente para ser real: es la *accionalidad* de que ya hemos hablado a partir de RR: lo real como un *actuar ex se*.

La acción no es consecuencial a algo independiente, sino que la realidad es por sí misma dinámica, es dinamismo real. Esto nada tiene que ver ya con el substancialismo. En el substancialismo, la física (aristotélica, pero no sólo) está interesada en el *ens mobile*, pero en tanto que *ens*, no en tanto que *mobile*. Claro que sabe que hay algo que se mueve, pero es el *ens* en tanto que *ens* lo que *no* se mueve, el movimiento le es superveniente. ¿Cuál es el estado *natural* de las cosas en la física aristotélica? El reposo. El *ens mobile* se constituye por ser *ens*, no por ser *mobile*, lo *mobile* lo tiene sólo consecuencialmente a su *ens* independiente. El movimiento es un estado imperfecto, ἀτελής; la perfección es

⁵⁴¹ Laín, Pedro, *Cuerpo y alma*, Op. Cit. p. 92.

el acto, sobre todo el acto puro, la ἐντελέχεια (o como creyera Spinoza, *realitas* y *perfectio* son lo mismo)⁵⁴², pero no la δύναμις.

“Aristóteles ha definido el móvil como un sujeto que va permaneciendo, en una o en otra forma, a lo largo de sus vicisitudes de movimiento, de sus vicisitudes cambiantes y dinámicas; es un ὑποκείμενον, *subjectum*. Y esto es justamente lo problemático. ¿Es verdad que el carácter primario y radical de la realidad es ser ὑποκείμενον, ser *subjectum*, ser sub-stancia? Aristóteles ha propendido de una manera cada vez más rigurosa a identificar realidad y subjetualidad”⁵⁴³.

Esta idea substancialista del *ens mobile* aconteció no sólo en la física aristotélica, sino también en la newtoniana. Ya hemos visto cómo la idea de fuerza sólo es tal *aplicada en un cuerpo* (superviene) y cómo ese cuerpo permanece *por ley* inerte (en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme). Pasa lo mismo en los albores de la genética. Weismann creyó que había una *substancia* responsable de la estabilidad genética heredada, a saber, el «plasma germinal» que “podría ser transferido, *intacto*, de una generación a otra”⁵⁴⁴ de modo que fuera “conservado *inmutable* para la formación de las células germinales de la siguiente generación”⁵⁴⁵. Así, el cuerpo fenotípico no sería más que algo *superveniente* a dicha substancia, sería “meramente el portador de las células germinales”⁵⁴⁶. Al parecer esta idea del *ens mobile* no continúa más ni en la física ni en la genética, para la cual Johannsen creara, precisamente, la palabra «gen», “para marcar una ruptura con las precomprensiones de sus predecesores”⁵⁴⁷ substancialistas.

c) *Contra el emergentismo*. Un sistema debe ser *otro* que la sumatoria de sus elementos o notas, pues “lo que llamamos las múltiples notas es aquello en

⁵⁴² Cf. *Ethica*, Pars II, definition VI.

⁵⁴³ EDR: 31.

⁵⁴⁴ “*could be transferred, intact, from one generation to another*” Fox Keller, Evelyn, *The century of the gene*, Op. Cit., p. 17. Cursivas mías en el castellano.

⁵⁴⁵ “*reserved unchanged for the formation of the germ-cells of the following generation*” Idem. Cursivas mías en el castellano.

⁵⁴⁶ “*merely the carrier of the germ-cells*” Fox Keller, Evelyn, *Ibid.*, p. 19.

⁵⁴⁷ “*to mark a break with the preconceptions of his predecessors*” Idem.

que a modo de analizadores se actualiza y se expresa, en las múltiples notas, aquello que primariamente es la unidad radical, incoercible, del sistema en cuestión⁵⁴⁸. Es la idea de lo *pro indiviso* de los sistemas estructurales⁵⁴⁹: hay “propiedades que pertenecen *pro indiviso* al sistema en cuanto tal, y no pueden distribuirse, por tanto, entre sus elementos componentes”⁵⁵⁰. En sentido estricto, las notas *no* son quienes determinan al sistema sino justamente al revés, es el sistema quien determina a las notas «asignándoles» una posición precisa, pues determinar la posición a ejercer es el efecto formal de la estructura: estructura es determinación funcional y lo así determinado cobra sustantividad.

De otro modo, un sistema no sería más que un agregado, una colección de notas relacionadas *extrínsecamente* y, si la relación es extrínseca, volvemos entonces a la idea de *relación categorial* en la que aquello que las une sería superveniente a cada nota individual. Pero no: “Este carácter de totalidad es un carácter de la unidad misma y no de las notas consideradas en su «extensión»”⁵⁵¹. Un ejemplo de este carácter de las notas consideradas en su «extensión», y por lo tanto como relación categorial impuesta por un observador, podría ser la temperatura, que puede considerarse como un comportamiento fenomenológico del sistema temperado proveído por la *extensión* del comportamiento de sus componentes: la temperatura *no es más que* la energía interna del sistema, es decir, la suma de las energías cinéticas y potenciales de cada una de las partículas que lo componen.

Sin embargo, hay que tener cuidado entre aceptar notas *pro indiviso* y afirmar con ello un «emergentismo». No son para nada lo mismo. Si el comportamiento estructural *pro indiviso* «emerge» *de las notas* estructuradas, entonces el estructuralismo obtenido seguirá coqueteando con el substancialismo toda vez que se supongan tales notas como algo de donde *mana*

⁵⁴⁸ EDR: 36, 37.

⁵⁴⁹ Debo y agradezco esta pertinente observación a Diego Gracia.

⁵⁵⁰ SE: 148.

⁵⁵¹ SE: 152.

la estructura. Es decir, la estructura seguiría sin ser *citerior*, siendo las notas como las sustancias de las que brotan sus relaciones (haces de relaciones o puntos de aplicación). Justo al modo como si las notas fueran *independientes* y sus relaciones emergencias supervenientes *consecuenciales* a ellas: *ex partibus*. «Emerger» sería la nueva forma que adopta el «consecuenciar» –si se nos permite la expresión. De ahí que, por el contrario, reológicamente digamos que ciertamente las nuevas notas que el sistema adopta *pro indiviso* no tienen por qué ser entendidas como «emergentes» en el sentido corriente del término. Y es que la idea de emergencia es aún una idea atravesada por la línea de la *substancia*, toda vez que lo emergido está *determinado como originado* por unas notas estratificadamente anteriores: es decir, esas notas serían como los elementos *citeriores* al comportamiento propiamente estructural.

d) «*Substratum*» *contra substancia*. De lo dicho en los tres puntos anteriores, se sigue, por lo tanto, que la sustantividad es estructural, no es *ens mobile* y no es emergencia; estas dos últimas son formas sofisticadas de substancialismo. Ahora bien, justo es decir que en otros contextos el propio Zubiri habla de «*emergencia*», pero, bien entendido, esta «emergencia» no es emergencia por estratificación a partir de una *substancia citerior*,⁵⁵² sino que es más bien que lo así emergido se «apoya sobre un *substratum*».

Aquí, el *substratum* no significa una especie de materia prima, de cuya complicación resultara aquello que va a emerger. [...] Ninguna sustantividad, en su momento y en su carácter de emergencia viene de la nada, así directamente, sino que está *apoyada* en

⁵⁵² Se ha hablado de «emergentismos sistémicos» diciendo: “[...] apoyado en la filosofía de X. Zubiri, Laín Entralgo ha ido configurando su propia postura, denominada *estructurismo*, para completar y corregir en algunos aspectos las ideas centrales de la hipótesis emergentista [...]. En Zubiri y en Laín, la idea de estructura contiene caracteres similares a la idea de *sistema* propia de los *emergentismos sistémicos*”. Beorlegui, Carlos, “Los emergentismos sistémicos: un modelo fructífero para el problema mente-cuerpo”, *Pensamiento*, vol. 62, núm. 234, 2006, pp. 426, 427. Por otro lado, a propósito de la inteligencia del *homo sapiens*, Diego Gracia ha hablado de «emergentismo por elevación», vid. Gracia, Diego, *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Op. Cit. pp. 433 y ss.

algo anterior. A lo cual, ciertamente, podrá no reducirse, y generalmente no se reduce, pero que es un *substratum* sin el cual esa emergencia no hubiera podido tener lugar”⁵⁵³.

Cierto que el término «*substratum*» es equívoco y más valdría ni siquiera usarlo. En cualquier caso, en la obra de Zubiri la diferencia entre «substancia» y «*substratum*» sería crucial, porque la primera es de orden metafísico (de la metafísica estándar), mientras que lo segundo es de orden estrictamente físico (en el sentido ya visto). “Por substrato entiendo aquello sobre lo que se apoya estructuralmente, no causalmente (no faltaría más), la realidad de algo”⁵⁵⁴. Lo «emergente» ciertamente se «apoya» en un *substratum*, porque lo emergente es algo *físico*, con realidad *física*, y no meramente «consecuencial».

Por ejemplo, la vida no es ni un «epifenómeno» de algo más fundamental pero tampoco una substancia metafísica por sí (como lo creyera el «vitalismo» de Bergson o Driesch; como podría serlo la «substancia-viviente» o *lebende Substanz*), no es ni accidente ni substancia, sino precisamente una *función física* de *substrata* físicos: es una nota sistemática de un sistema de notas fisicoquímicas (propias de la célula). Este sistema de notas es físico, en nuestro sentido ya expuesto, tanto como es la vida como función suya, pues precisamente el sistema fisicoquímico *de suyo da de sí* vida; es su dinamismo. Por eso las acciones vitales, como la asimilación bioquímica del metabolismo, “no es una transformación de substancias, no es una transformación substancial, sino una transformación de sustantividades; la asimilación es una *transustantivación*”⁵⁵⁵. Es exactamente lo mismo que nos decía David Bohm en virtud de lo cual «función» quedaba definida como «transformación de estructuras»⁵⁵⁶. Converte, pues, con las filosofías del proceso para las cuales hay una *ausencia de sujeto* que Nicholas Rescher llamaba *subjectless*.

⁵⁵³ EDR: 131. Los corchetes y su contenido son míos.

⁵⁵⁴ AM: 91.

⁵⁵⁵ ETM: 565.

⁵⁵⁶ “Una función del estómago es transformar las estructuras de proteínas no digeridas en estructuras «digeridas» más simples”, “*A function of the stomach is to transform undigested*

“¿Dónde está el sujeto? Es una pregunta que tiene su importancia. Y es que se puede intentar la operación opuesta. Considérese que lo que llamamos cosas no son precisamente sustancias a las cuales son inherentes unos accidentes y unas propiedades, sino que son sistemas sustantivos de notas y de propiedades. Y entonces la cosa cambia de aspecto”⁵⁵⁷.

Los procesos (emergentes, si se quiere) carecen de sujeto que los ejecute. Para la metafísica clásica, los procesos son procesos que ejecuta (o padece) un sujeto; el dinamismo o movimiento (poco importa para el caso) es algo *consecuente al* ente móvil, no constituyente *del* ente móvil. Pero una metafísica contemporánea sabe que el dinamismo es estrictamente estructural. Las cosas no penden de algo independiente por debajo de ellas, son lo que son por las articulaciones estructurales en las que se constituyen y juegan; “no hay ningún sujeto distinto, oculto detrás del sistema mismo. No hay más que el sistema mismo”⁵⁵⁸. Son *subjectless* o, más aún, *constelaciones de procesos*. Y puesto que no hay sujeto que ejecute los procesos, entonces:

“[es] falso decir que el mundo *tiene* un dinamismo. El mundo no tiene dinamismo. Es igualmente falso decir que el mundo *está* en dinamismo. El mundo no está en dinamismo, sino que el mundo *es* dinamismo”⁵⁵⁹.

Por ello, tal vez mejor que hablar de procesos sea simplemente quedarnos con el dinamismo sin más, pues, en este sentido, “el proceso es la expresión del dinamismo; no es el dinamismo mismo”⁵⁶⁰. Lo emergente no sólo carece de sujeto, sino además ni siquiera requiere de sujetos de los cuales ser originados. La dinamicidad de los procesos no pende de una sustancia no-dinámica.

protein structures into simpler 'digested structures.' Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., pp. 43, 44.

⁵⁵⁷ EDR: 32.

⁵⁵⁸ EDR: 36.

⁵⁵⁹ EDR: 63.

⁵⁶⁰ EDR: 63.

En ese sentido, lo «emergido» se apoya dinámicamente en un *substratum*, pero en modo alguno se origina de un fondo del que penda consecucionalmente. El sistema, pues, *actúa* como lo que como sistema puede actuar, no actúan cada una de las notas aisladas, sino que lo que actúa es el sistema todo, es decir, la estructura. Así pues, lo «emergido» del sistema no es el *agregado* de unas notas elementales, sino la acción que cierta estructura *de suyo da de sí*. Lo que ocurre con la «emergencia», pues, no es que lo que emerge emerja de una *substancia*, sino que son los *substrata* los que se ven *estructurados*. Si hay «emergencia» la hay precisamente por una estructura *física*, que como tal no puede ser más que dinámica; por un andamiaje físico y no por un sujeto metafísico. Así pues, no son misteriosas las notas sistemáticas (la emergencia), lo misterioso sería que, siendo la realidad dinámica, no las hubiera. Nuevamente, no es que algo sea físico por la emergencia, sino que la emergencia la hay por lo físico; a la postre, la razón formal de la emergencia es la actuosidad. No se trata, pues, de que una substancia sea el *origen* que *determina* lo que haya que emerger.

f) *Contra la nadería evanescente*. Con todo y que hay una ausencia de sujeto que ejecute procesos, ello no significa que no haya, por así decirlo, *proceso «substratual»* si con este adjetivo queremos señalar el carácter *concreto* y no adventicio del proceso mismo, es decir, su carácter físico. Realidad y dinamismo son lo mismo. Los procesos no acontecen «en la nada» ni *ex nihilo*, sino justamente «en lo físico» y *ex se*: es el de suyo dar de sí. Lo que es más, el propio proceso es de suyo dar de sí. El dar de sí no es una nadería evanescente, es un de suyo que consiste en dar de sí. No todo vale; los sistemas estructurales están determinados por las condiciones estructurales que los circunscribe.

“De cualquier sustancia y en cualquier punto del Universo no puede emerger cualquier sustantividad. Emergen siempre sobre un *substratum* determinado, sobre la base de un

substratum determinado. Este *substratum*, que es el que aquí importa, es un *substratum inmediato*.⁵⁶¹

El hombre no emerge de una ameba, porque ése no es un substrato estructural determinado como «inmediato» para *poder dar* algo como un hombre. “Pensar que, por ejemplo, el hombre esté montado sobre el substrato de los electrones y protones, esto es una perfecta vaciedad. El hombre está montado sobre un substrato que es su organismo animal. Es decir, se entiende por substrato aquello sobre lo que *inmediatamente* está apoyada la realidad de algo.”⁵⁶² Y así, una tormenta o una condensación, ejemplos que ya antes nos aparecieron, no son procesos que ejecute un sujeto, pero son procesos que se dan en el *substratum* de la humedad –si cabe decirlo así; humedad que, en definitiva, no es substancia, pero que es el *campo físico* donde tales procesos acontecen y *pueden* acontecer. *El campo físico es el complejo continuo de condiciones estructurales posibilitante de y para sistemas sustantivos*. La humedad, como un de suyo, da de sí sistemáticamente condensación sólo *en* ciertas condiciones estructurales.

La crítica reológica de la substancia reasume *la ausencia de sujeto* de las metafísicas estructuralistas, pues “las cosas no son sustancias, sujetos, sino que son sistemas de notas o propiedades; esto es, no son *sustancias*, sino *sustantividades*”⁵⁶³, ya que es “claro que las cosas no necesitan un sujeto por abajo de sus propiedades”⁵⁶⁴. Por eso, la razón formal de la sustantividad es la suficiencia constitucional, pues para que haya cosas sustantivas, éstas han de ser suficientes constitucionalmente y dicha suficiencia sólo se satisface o alcanza en un sistema de lo real, es decir, estructuralmente. Por eso, la estructura es ceterior a las cosas y “las cosas sustantivas son sistemas de propiedades”⁵⁶⁵.

⁵⁶¹ EDR: 131.

⁵⁶² AM, 91, 92.

⁵⁶³ SH: 446, 447.

⁵⁶⁴ SH: 447.

⁵⁶⁵ SH: 447.

Nótese, pues, que de aceptar notas que el sistema adopta *pro indiviso* a aceptar que estas notas son, *sensu stricto*, *emergentes*, hay un largo trecho. Es el mismo problema entre afirmar el clásico *totum ex partibus constituitur et componitur* (problema «cronológico» de lo *anterior-posterior*) contra *totum in partes distribuitur et discernitur* (problema más bien metafísico de lo *citerior-ulterior*). Lo primero habla de una *determinación originante* (emergencia substancialista), lo segundo de una *determinación funcional*. En este momento estamos haciendo una crítica a lo primero, ya volveremos sobre lo segundo. Así pues, en el estructurismo, emergencia *no* es determinación originante.

g) *Contra la determinación originante*. ¿Qué es, pues, «determinar»? “Puede entenderse que determinar es «hacer emerger», hacer brotar (φύειν). Es un concepto de fundamento logrado en la línea de la organización intrínseca, y se mueve, por tanto, en la línea de la sustancialidad”⁵⁶⁶. «Hacer emerger» es algo aún en el substancialismo, por cuanto aquello que hace emerger es *sujeto de lo emergente*. Esto significaría, nuevamente, que lo así «emergido» no es tal por «lo que hay entre las notas», relaciones, sino por unas notas estratificadamente ceteriores de cuya soberanía *emerge*. Es decir, el acreedor de «lo novedoso» es nuevamente la substancia. Se trata de lo que Zubiri llama (y critica) *fundamento* en sentido de *determinación originante*. Las notas *pro indiviso* del sistema son llamadas «notas sistemáticas»⁵⁶⁷. ¿Tendrían éstas por fundamento algo que las origina, es decir, estarían determinadas por su origen, o el tema de su originación en rigor nada nos dirá de lo propiamente sistemático, pues las conexiones entre notas no se piensan en orden a su *causa* sino en orden a su estructura?

Notas sistemáticas las puede haber de dos tipos, según Zubiri:

1) Aquellas que “son del mismo carácter que las propiedades que poseen sus componentes”⁵⁶⁸, de modo que el sistema fuese más bien “como un elemento

⁵⁶⁶ SE, 264.

⁵⁶⁷ Cf. SE: 148 y ss.

⁵⁶⁸ SE: 149.

compuesto”⁵⁶⁹. En rigor, habría que decir que a estas notas no cabría tildar de «sistemáticas», al menos no tan fácilmente. Éstas se asemejan a lo que el mismo Zubiri llama notas de “carácter meramente aditivo”⁵⁷⁰, por ejemplo, la masa de un cuerpo es la adición de las masas de sus componentes; o la energía cinética total de un sistema, que se distribuye en sus elementos.

2) “Pero hay otras propiedades que pertenecen *pro indiviso* al sistema en cuanto tal, y no pueden distribuirse, por tanto entre sus elementos componentes⁵⁷¹”, así la vida o la energía potencial de un sistema⁵⁷². Puede ocurrir que “la unidad de los elementos determine en el sistema propiedades sistemáticas de carácter meramente funcional, pero no nuevas propiedades como las de los elementos componentes”⁵⁷³, es decir, que determine nuevas notas en diferente línea de aquellas cuya unidad estructural las ha determinado. Por ejemplo, la fase del agua (líquido) o del hielo (sólido) es una nota *sistemática* en una línea *diferente* de la estructura que las ha determinado como tales, es decir, en una línea diferente de las notas hidrógeno y oxígeno. Líquido o gaseoso, aunque notas, no son el mismo tipo de notas que hidrógeno y oxígeno, porque no son *originadas* de ellas en tanto que hidrógeno u oxígeno sino *determinadas* por la fuerza como están unidos entre sí los átomos de agua en su conjunto.

Estas notas sistemáticas difícilmente podrían ser vistas «como un elemento compuesto», pues cuando el compuesto obtenido es «como un elemento compuesto» no tenemos en rigor un sistema sino, precisamente, un mero *agregado*. En filosofía de sistemas un «agregado» se define como “una colección de elementos que carecen de vínculos de unión y que, por lo tanto, no tienen integridad o unidad”⁵⁷⁴, esto es lo que los complejólogos llaman carecer de interacciones *relevantes*. Es una colección de cosas coleccionadas por

⁵⁶⁹ SE: 149.

⁵⁷⁰ SE: 148.

⁵⁷¹ SE: 148.

⁵⁷² Cf. SH: 447.

⁵⁷³ SE: 149.

⁵⁷⁴ Bunge, Mario, *Ontología II. Un mundo de sistemas*, Barcelona: Gedisa, 2012, p. 28.

relaciones *extrínsecas*; nada más lejos de lo que se busca en todo sistemismo. Zubiri nos pone de ejemplo de «agregado» el ácido clorhídrico. Éste tiene propiedades sistemáticas como “el calor específico, cierto carácter eléctrico, etc., distintos de los del hidrógeno y el cloro”⁵⁷⁵, pero aunque estas propiedades no sean las mismas que en el hidrógeno y el cloro, el ácido clorhídrico es “como éstos, un cuerpo más”⁵⁷⁶. Para nosotros, sin embargo, el ejemplo es poco claro, porque aun cuando el compuesto obtenido no *funcione* radicalmente diferente a como lo hacen sus elementos, ciertamente sus propiedades sistemáticas no se originan por *sumatoria* de las propiedades elementales (por eso no es un agregado). Es decir, un sistema es sistema venga de donde venga; un sistema, a diferencia de un agregado, es sistema por sus relaciones vinculantes, o sea por su estructura. Así, lo que en el ejemplo quiere decirse es que la nota «calor específico» está en la misma línea que la nota «átomo de cloro», y por lo tanto no ocurre lo mismo que en el caso de la fase o estado de la materia ya citado antes. Ahí la fase «líquida» o «sólida» es una nota *cualitativamente* distinta de la que un solo átomo (de ácido clorhídrico) puede tener, indiferentemente de cuál sea el origen de esa nota, por eso las notas que éste tiene (como el calor específico) son notas en una línea diferente (de la fase).

Es así que, según Zubiri, visto por el lado *de sus notas*, el ácido clorhídrico sería sólo un agregado, porque sus notas son, como el hidrógeno y el cloro, un cuerpo más; pero, según decimos nosotros, visto por el lado *de su estructura*, es un sistema. Como decimos, lo sistemático no le viene tanto del origen de las notas como de la estructura, por eso la nota sistemática sólo es tal respecto de su *substrato* inmediatamente anterior. Recordemos que “Se entiende por substrato aquello sobre lo que inmediatamente está apoyada la realidad de algo”⁵⁷⁷. Entonces, la función obtenida luego de la combinación de elementos,

⁵⁷⁵ SE: 149.

⁵⁷⁶ SE: 149.

⁵⁷⁷ AM, 91, 92.

así como las notas nuevas que puedan obtenerse, serán originales sólo si el substrato inmediatamente anterior a ellos carece de dicha función o nota. Por ejemplo, el ácido clorhídrico, respecto del hidrógeno y el cloro como substrato inmediatamente anterior, *claramente es un sistema*. Tanto es así que, en estructuras químicas como éstas, de contar con exactamente los mismos elementos, pero una disposición diferente, por ejemplo especular, el sistema obtenido resulta radicalmente otro: es el caso de la quiralidad. Se trata del poder de la estructura que es, como decimos, lo que determina a un sistema a ser sistema. Así funciona la L-metildopa, al tener quiralidad levógira es un fármaco antihipertensivo, pero su isómero, compuesto de sus mismos componentes pero estructuralmente dextrógira, no sirve para nada más que malos efectos secundarios. La función obtenida luego de la estructuración de elementos, así como las notas sistemáticas, son originales respecto del substrato inmediatamente anterior a ellos. Esto evitará toda recurrencia a la substancia; no es que haya una substancia al inicio del todo de la cual emerja cualquier cosa posible; es que lo emergido no viene de una substancia primera, sino de las relaciones vinculantes de lo inmediatamente anterior: de una posición incrustada en *un campo físico de respectividad*. En cualquier caso, lo cierto es que cuando la *función* es claramente original respecto de ese *substratum*, estamos en presencia de un caso claro no de un «agregado» sino de un sistema. Este es el caso, dice Zubiri, por ejemplo, de los organismos que, sin dejar de ser la combinación de elementos fisicoquímicos, esa combinación es funcional, o sea es estructuración, por lo que dan al organismo resultante un funcionamiento original *respecto de* lo que acontecía y podía acontecer en sus componentes.

Por lo anterior, la estructura debe ser considerada según el sistema en cuestión; la estructura de una sociedad no está dada por las relaciones entre células, sino entre hombres sociales; ya lo dijimos en nuestra definición formal de sistema. Ciertamente que a su vez –y otra cuestión será– la estructura de los hombres sociales en tanto que hombres penderá de su substrato anterior, de sus órganos,

y a su vez éstos de los tejidos celulares, etc., pero el que una estructura penda de la situación *respectiva* del substrato inmediatamente anterior que pende a su vez de sus estructuras, se debe a que tanto las estructuras como los nodos *actúan dinámicamente* unos *respecto de* otros. En última instancia, esta «escala estructural» no es en lo absoluto lo más radical; no pasa de ser una vía metódica para la manipulación o predicción de sistemas, o bien para abstraer dispositivos pragmáticos con los cuales orientarse aproximadamente en el mundo. Por eso, no nos interesa meternos con el tema de las escalas de sustantividad,⁵⁷⁸ pues estas «escalas» son, para nosotros, algo más o menos arbitrario que pende *del observador* y es por eso que cada eslabón de la escala es, con todo rigor, un (bi)perspecto. Lo fundamental es la estructura y es en esa fundamentalidad donde hay que centrar la atención, no (o no primeramente) en los gradientes por ella estructurados.

Así pues, “la conexión [en un sistema] está concebida como fundamentación y no como relación causal; estarán o no producidas unas notas por otras, pero, precisamente porque la consideración es estructural, es algo que dice poco en nuestro problema”⁵⁷⁹. Llevar nuestro problema a la idea de emergentismo, por mucho que en él la causalidad sea la *causalidad descendente*, *downward* o *top-down*⁵⁸⁰, parece una sofisticación de los accidentes pendientes de la substancia, pues el fundamento de algo emergente como determinación originante es un concepto “con que la filosofía usual ha entendido la fundamentalidad interna de la cosa real, porque ha concebido esta cosa, primaria y formalmente, como sustancia”⁵⁸¹. Suele llevarse nuestro problema a este terreno del emergentismo, porque es común creer que éste es opuesto al reduccionismo substancialista, como si la negación de uno llevara

⁵⁷⁸ Cf. SE: 171-173.

⁵⁷⁹ Ellacuría, Ignacio, *El concepto de estructura en Zubiri*, Op. Cit., p. 91.

⁵⁸⁰ Cf. Campbell, Donald T., “«Downward Causation» in Hierarchically Organised Biological Systems”, en Ayala, F. J. y Dobzhansky, Th., *Studies in the philosophy of biology*, Macmillan Press, London, 1974, p. 180.

⁵⁸¹ SE: 265.

inmediatamente a la afirmación del otro; naturalmente el segundo se presume superior. Hasta donde sabemos, todos vieron en la emergencia la respuesta al reduccionismo⁵⁸². Sin embargo, vemos que esto no es exacto. Muy inteligente por su parte, la visión que tiene Zubiri de las ciencias es filosófica (en vez de tener una visión científica de la filosofía)⁵⁸³, como lo hemos mostrado en su momento. Esto le conducirá a caer en la cuenta de que la idea de «emergencia» en realidad parte de las mismas ideas que encubren al substancialismo.

Así, junto con Zubiri no podemos aceptar que la emergencia sea «originación». Sentido éste el de «emergencia» que es el usual en los estructuralismos corrientes, por ejemplo, ese sistemismo llamado «materialismo emergentista» de Mario Bunge, que se define como “la variante del materialismo que abarca la tesis central de Spinoza: *una sustancia, muchas propiedades*. Esta doctrina combina el monismo substancialista con el pluralismo de propiedades”⁵⁸⁴. Por eso, aunque este emergentismo no tenga el problema de cómo relacionar substancias (porque admite sólo una), le queda el resabio de que lo emergente es superveniente a una independencia consecucional. Tan esto es así, que estos substancialismos sofisticados afirman abiertamente lo consecucional de las relaciones:

“puede decirse que las relaciones, ya sean vinculantes como «atracción» o no vinculantes como «arriba», son materiales si se mantienen entre los objetos materiales. [...] Las relaciones pueden ser materiales sólo *derivativamente*, es decir, en virtud de la

⁵⁸² Inclusive Popper cae en la finta de solución que es el emergentismo cuando dice: “deseo y espero comprender el mundo, por lo que deseo y espero una reducción. A la vez, considero muy probable que no pueda haber tal reducción; es perfectamente concebible que la vida sea una propiedad *emergente* de los cuerpos físicos” Popper, Karl, *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*, Tecnos, Madrid, 2011, p. 265.

⁵⁸³ Aunque no hemos de entrar en este debate, me parece que precisamente por intentar una «filosofía científica» es que gente como Mario Bunge (y otros), con toda su sofisticación, siguen en el «emergentismo substancialista», como estamos por ver.

⁵⁸⁴ “*the variant of materialism that embraces Spinoza’s central thesis: One substance, many properties. This doctrine combines substance monism with property pluralism*” Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., p. 36.

materialidad de las cosas involucradas: *no hay propiedades ni relaciones en sí mismas, excepto por abstracción.*⁵⁸⁵

Aunque Bunge sea en apariencia un sistemista, no ha dado el paso a pensar con seriedad la idea de relación abandonando un substancialismo que, aunque menguado, no deja de serlo. Este tipo de posiciones son pseudosistemismos, pues terminan por ser substancialistas y, como ya vimos, un «sistemismo substancialista» carece de sentido.

En un estructuralismo corriente (inconsistente a la postre), lo emergente emergería de unas notas fundantes que son fundantes en orden a su estratificación; estarían, por tanto, por *debajo* de las notas emergidas como lo hacía la *substancia*. La metafísica estándar es muy recurrente aún en sofisticaciones actuales⁵⁸⁶. Esta idea de la emergencia como determinación originante es la usual en la filosofía (y la ciencia), precisamente porque la idea estándar transversal continúa siendo la de *substancia*. Por eso, nos dice Zubiri que lo emergente en cuanto emergente es “accidente de cada una de las substancias que componen su organismo”⁵⁸⁷, trátase del organismo que se trate.

Recordemos que el último Zubiri decía que “es menester superar la idea de sustancia en la conceptuación de la realidad”⁵⁸⁸. Pues bien, hemos cumplido con lo que era menester habiendo visto que la sustantividad es estructural y que por ello no es *ens mobile* ni «emergencia», que tampoco requiere de sujetos, que su *substratum* es un campo físico, que no es una mera nadería evanescente y, por lo tanto, que no está determinada por una determinación originante. Así, a

⁵⁸⁵ “*relations, whether binding such as «attraction» or non-binding such as «above», can be said to be material if they hold among material objects. [...] relations can be material only derivatively, that is, by virtue of the materiality of the things involved: there are neither properties nor relations in themselves, except by abstraction*” Ibid., p. 11. Cursivas más en el castellano.

⁵⁸⁶ Cf. Damasio, Antonio, *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*, Crítica, Barcelona, 2005.

⁵⁸⁷ SE: 265.

⁵⁸⁸ SH: 447.

partir de ahora, ya sin vestigios substancialistas, podremos culminar la reología de la sustantividad.

2. Reología de la sustantividad

Preguntábamos antes qué es «determinar», a lo cual respondimos negativamente diciendo lo que no es, a saber: «hacer emerger» en la línea de la substancialidad⁵⁸⁹. Es decir, aunque pueda tener algo que ver con la originación, no es *formaliter* «determinación originante». Vale prestar atención al adverbio, porque no estamos diciendo que los sistemas no tengan alguna originación en la base de otras notas (tienen un *substratum*), lo que estamos diciendo con él es que, aunque hubiera esa originación, ello no constituye *formalmente* el determinar (pues *substratum* no es sujeto). Toca, pues, responder positivamente. Contraria a la determinación originante del emergentismo substancialista, la vía positiva de la determinación es la *determinación funcional*.

Determinar es asignar una posición estructural desde la cual ejercer una función, por lo que Zubiri nos dice que “esta determinación, que no es «originación», es a la que yo llamaría determinación meramente «funcional»”⁵⁹⁰. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre estos dos tipos de determinaciones, la originante y la funcional? Él mismo nos la dice:

“Esta determinación funcional se distingue de la determinación originante en dos puntos. Primero, en el que acabo de decir: aunque la nota emergiera de una sustancia, la razón formal de originación no es la razón formal de posición; mucho menos aún, en el caso de que la nota no esté poseída por emergencia. Segundo, porque el determinante originante es tan solo una, o a lo sumo una serie, de las sustancias que entran en la sustantividad, mientras que en la determinación funcional entran en juego para cada nota, la totalidad de las notas constitutivas de la sustantividad”⁵⁹¹.

⁵⁸⁹ Cf. SE, 264.

⁵⁹⁰ SE: 265.

⁵⁹¹ SE: 265, 266.

Es decir que la originación no da cuenta de la posición y, además, en la funcionalidad lo crucial está en la totalidad donde las notas quedan incrustadas, es decir, en la estructura. “En efecto, toda «posición» lo es «respecto-de» algo; *in casu* se trata del sistema sustantivo”⁵⁹². Es así que los sistemas *son* sistemas *sustantivos*, esto es, sistemas 1) que *formaliter* no requieren sujetos, 2) que son ellos en cuanto sistemas los que son sustantivos, 3) que son dinámicos y 4) que, en cuanto sistemas, posicionan a sus notas de modo tal que ellos mismos son determinantes respecto de aquéllas. Por eso, esta estructura que es la determinación funcional tiene varios momentos: a) es una estructura dinámica, b) asigna posiciones estructurales, c) es clausurada estructuralmente de algún modo y d) es estrictamente constitución estructural.

a) *Estructura dinámica*. Lo sustantivo, pues, es siempre y sólo algo estructuralmente constituido: *no* es ni puede ser independencia consecucional. Lo que en la realidad es sustantivo lo es precisamente por *no* ser independiente, sino justamente por jugarse dinámicamente en sus estructuras; en el devaneo con las relaciones que tiene con todo lo otro; “ninguna sustantividad ni ninguna nota carece de este carácter de acción en su realidad”⁵⁹³. Lo real es dinámico “intrínsecamente, no por interacción de otras notas o de otras sustancias”⁵⁹⁴. No se trata, entonces, de que acontezca algo *independientemente* de todo y sólo luego, *consecucionalmente*, actúe excitado por otra cosa *independiente* que por alguna razón desconocida viene y la perturba. Nada de eso, sino que:

“cada nota es ciertamente en su *quale* propio una acción absolutamente determinada, en virtud de la cual las notas son activas en primer lugar *en sí* mismas. No hay duda ninguna: son activas en sí mismas. Segundo, lo son por sí mismas. No están estimuladas, excitadas por otras sustancias o por otras notas. Y en tercer lugar, son activas *formalmente*.”⁵⁹⁵.

⁵⁹² SE: 266

⁵⁹³ EDR: 59.

⁵⁹⁴ EDR: 58.

⁵⁹⁵ EDR: 60

Por esta actuosidad en que consiste ser realidad, las cosas no son siquiera «haces de relaciones» sino relaciones en y por sí mismas (recuérdese que las cosas, en rigor, sólo son biperspectos). Son complejos de relaciones con relativa autonomía, *con relativa sustantividad*. Por eso, en cuanto estructuralmente relacionales, las sustantividades se constituyen en su pura *respectividad dinámica*:

Es decir, que la respectividad es intrínseca y formalmente accional. Y como esta respectividad es aquello que constituye formalmente la realidad *simpliciter* de las notas y de los sistemas sustantivos, quiere decirse que integralmente esta realidad sustantiva, y las notas que la componen, son formalmente de carácter accional”⁵⁹⁶.

Contrariamente a lo que suele creerse, a saber, que las relaciones y la hiperactividad que las cosas tienen con otras las harían desaparecer en una nube de evanescencia, realmente acontece que sólo debatiéndose en una *red de accionalidad* –el campo físico que dijimos antes– las cosas alcanzan a tener una suficiencia que les garantice su constitución; “todo sistema sustantivo respecto de otro sistema sustantivo, tiene en su respectividad física un carácter físicamente de «acción»”⁵⁹⁷. Aquí se nota, nuevamente, la idea de lo físico como *accionalidad*: es realidad todo y sólo aquello que *actúa* formalmente *en sí o en lo demás* en virtud de las notas que *ejerce de suyo* (RR). Cobra pleno sentido nuestra proposición reológica de lo que es *realidad*. El teorema RR deviene ahora en criterio que demarca cuándo algo es realidad, cuándo se reifica, donde «reificar» es que la *res* estructural «hace reales» las notas ejerciéndolas, haciéndolas *reas* suyas. Es el «principio de actualidad» llevado al terreno filosófico, un principio de accionalidad de lo que algo *necesita* para reificarse.

⁵⁹⁶ EDR: 60.

⁵⁹⁷ EDR: 59.

Y así, las notas del sistema *pro indiviso* no son originadas por una substancia de la cual manan, son *expresiones de la estructura*, es decir, del orden funcional en el que se encuentran posicionadas. Vale decir, entonces, que *las cosas en general son expresiones de estructuras*. Son expresiones, si se quiere, de su *accionalidad*: “la realidad es por sí misma activa: le basta su conexión con otra realidad para entrar en actividad. Es una especie de actuosidad”⁵⁹⁸. Esta actuosidad (o accionalidad, como sustituimos en su momento) es lo que con reología reasumiríamos en la *dinamicidad*. En efecto, según dijimos antes, accionalidad es dar de sí (de suyo) y esto es dinamismo real.

Es a este respecto que va apareciendo la estructura del sistema como un todo integral tal que es *otro que* la unidad que, en su nivel, pudieran tener sus notas. Aun suponiendo (pero no concediendo) que la unidad de las notas pudiera ser de algún modo más o menos *substancial*, ello no obsta para que la unidad del todo sea *toto caelo* otra, pues por ser estructural es una unidad *sustantiva*. Se trata del caso archiconocido por los zubirianos de la glucólisis: la substancia glucosa (si hubiera algo tal) es la misma en un frasco que en un organismo (prescindiendo de alteraciones metabólicas), pero la sustantividad de la glucosa en un frasco se pierde cuando es ingerida por el organismo, entonces la sustantividad la tiene sólo éste: ha cobrado una *actualidad* nueva (transustantivación por transactualización)⁵⁹⁹. Actividad, actualidad y actuosidad sería momentos de expresión de una realidad estructuralmente dinámica gracias a la cual aparecen notas sistemáticas.

En cualquier caso, en tanto que las estructuras y los nodos *actúan dinámicamente* unos *respecto de* otros (transactualización), es cierto que sí aparecen nuevas estructuras que *previamente* no estaban (transustantivación). Puede decirse entonces que: “La realidad es estructural precisamente porque

⁵⁹⁸ EDR: 88.

⁵⁹⁹ Cf. ETM: 565 y RTE: 55.

está actualizada en un sistema de notas en estado constructo⁶⁰⁰ y “estructura es la actualidad de la unidad primaria en un sistema constructo de notas”⁶⁰¹, por eso la realidad sólo puede montarse en sistemas coherentes con el campo físico, es decir, sólo son viables ciertas estructuras *determinadas*. Si aparecen nuevas estructuras es porque de suyo las estructuras «previas» son *estructuras dinámicas determinantes*. Es el propio dinamismo estructural de lo físico el que genera a su vez estructuras nuevas. He ahí la idea reológica de *estructura dinámica*.

b) *Posición estructural*. Superando la noción substancialista de «emergencia», la *originalidad* sistemática puede comenzar a verse desde otro orden ajeno al de su *originación* y más cercano a la noción de *estructura* en la que cada nota del sistema está puesta en *función de* todas las demás. Se trata de algo así como una “solidaridad física: una [nota] no puede darse físicamente en su concreta realidad sin las otras, con las que constituye el sistema; cada una tiene como momento intrínseco suyo el estar vertida a la otra”⁶⁰². Esta solidaridad física es de uso corriente en varias de las ciencias, por ejemplo, en la micología.

El moho de fango (*Dictyostelium discoideum*) es un sistema de miles de organismos unicelulares distintos, amebas, que actúan en solidaridad como un único organismo, a través de la emisión y recepción de acrasina, sin necesidad de que ninguno de esos miles de organismos que componen el sistema esté por encima (o por debajo) de cualquier otro; en este caso, todos son perfectamente intercambiables, actuando al unísono, vertidos de antemano a todos los demás. Gracias a los trabajos de Fox Keller y de Segel, se sabe que *no* hay una «célula fundadora» que determine originantemente sistemas como estos, sino que la organización del sistema es *funcional*; que el comportamiento del moho de fango

⁶⁰⁰ EDR: 87.

⁶⁰¹ EDR: 37.

⁶⁰² Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 92.

es un comportamiento colectivo radicalmente⁶⁰³. Es, pues, más o menos irrelevante que la fundación del sistema «emergido» sea «determinación originante», pues lo crucial está en la «determinación funcional».

La originalidad es, en efecto, una nota que el sistema adopta *pro indiviso* por la funcionalidad en que los elementos *respectivamente* se posicionan; de modo que si el sistema no fuese original, no estaríamos ante algo evidentemente sistemático. Esa originalidad, sin embargo, no es tal por su originación, no es tal por «de dónde brota», sino por la *estructura* del propio sistema respecto de sus componentes, pues no se trata sólo de que las notas estén vertidas todas entre sí, “sino que cada una esté vertida *de antemano*”⁶⁰⁴. Así, la estructura determina las notas toda vez que cada cual ocupa una *posición* ordenada al todo según la cual cada una es función de todas las demás.

“El efecto formal de los sistemas consiste en determinar la posición de cada una de las notas dentro de un sistema. No consiste en que cada nota emerja de un sujeto, sino consiste en que cada nota ocupe un lugar perfectamente determinado dentro de otras notas”⁶⁰⁵.

Nuevamente, el tema de la originación es irrelevante, “la posición refiere al «dónde» de la cosa y no al «desde dónde»”⁶⁰⁶. Lo que importa es el problema visto estructuralmente, pues el *efecto formal* de los sistemas no es un efecto de determinación originante (ni siquiera de originación *downwards, top-down, etc.*), sino de determinación funcional: determinar la posición de unas notas respecto de otras y, más que nada, respecto del sistema todo. “Para esto es indiferente que la función sea o no «originante» [...]. Lo único decisivo es que dichas notas

⁶⁰³ Keller, Evelyn F. y Segel, Lee A., “Initiation of Slime Mold Aggregation Viewed as an Instability”, *Journal of theoretical biology*, 26, 1970, pp. 399-415.

⁶⁰⁴ Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 93.

⁶⁰⁵ EDR: 37.

⁶⁰⁶ Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 95.

están unívocamente determinadas en función de las demás. Y lo que esta función determina es lo que he llamado «posición»⁶⁰⁷.

Este «estar unívocamente determinadas» sería el estar ordenado de unas notas a otras y al sistema todo, es decir, ejercer una función posicionalmente en la estructura, por lo que no se trata del antiguo *ordo unius ad aliud* (definición formal de la relación categorial, una relación extrínseca a la substancia). *Ordo unius ad aliud* trata de relaciones tipo: «mayor que», «a un lado de», «hijo de», etc., relaciones categoriales más cercanas a las cosas-sentido que a la propia realidad de las cosas-realidad. En cambio, «posición» es estar «ordenado-a», pero este orden es intrínseco, fuerte y no trivial, o sea, es formalmente hablando *funcionalidad estructural*; aquí se trata de relaciones no triviales: ejercer presión, mantener la cohesión (fuerza nuclear fuerte), enlazar electrones (estructura de Lewis), la sucesión ecológica, la madurez de Margalef, el *entanglement* de partículas, la quiralidad química, etc. Por eso, más que «relación», habría que decir *simpliciter: estructura*, pues “el efecto formal y propio de una estructura sobre las notas no es el originarlas, sino el indicarles una posición determinada dentro del sistema”⁶⁰⁸. Estructura es *determinación funcional*.

A propósito de la posición así entendida, Zubiri recurre, en este caso, siempre al ejemplo del peso como nota biológica; se trata de lo que llaman la *biomasa*, esto es, la cantidad de materia viva expresada en *peso* por unidad de área o volumen en tal o cual sistema. El peso es, para Zubiri, una nota biológica posicionada funcionalmente como tal en un organismo vivo. Los biólogos, por lo menos los de su tiempo y con los que él hablaba, afirmaban lo contrario, porque el peso acontece en las realidades físicas y no sólo en las biológicas; pero Zubiri afirma que el peso ocupa una posición específica en el organismo, una función biológica y lo explicaba simpáticamente así: “Si uno pesa noventa kilos o cien y se cae, se puede romper un brazo o una pierna más fácilmente que uno que pesa

⁶⁰⁷ SE, 265.

⁶⁰⁸ EDR: 57.

cuarenta kilos o treinta”⁶⁰⁹, de modo que el organismo también pende de esa nota suya. Ese peso está ahí, desempeñando una función, como la cantidad de materia acumulada en un individuo de determinado volumen:

“¿Cómo se va a decir que el peso no tiene función biológica? Una cosa es que el peso sea compartido por cosas que no son organismos, otra que no tenga función biológica: tiene un lugar perfectamente determinado dentro del organismo. El organismo no es sustancia, es justamente estructura”⁶¹⁰.

Un organismo puede morir como organismo precisamente por su peso, puede desestructurarse (y reestructurarse) tal y como un ecosistema puede desaparecer si se rebasan ciertas cantidades extremas de biomasa. Por eso, como decíamos, no es sólo que las notas estén vertidas a todas las demás y al todo de lo demás, lo que se expresa técnicamente diciendo que “cada nota es «nota-de»: es el *estado constructo*”⁶¹¹, sino además que están vertidas «de antemano» por ser estructurales. La estructura es lo *citerior* en un sistema, lo fundamental. Por eso, un sistema estructural debe verse con indiferencia de su originación:

“Cada una de ellas [las notas] puede haber tenido una previa realidad física con anterioridad a entrar en el sistema; más aún el sistema será *posterior* en el tiempo a la nota que va a formar el sistema. Sin embargo, esto no obsta para que haya una *prioridad* del sistema”⁶¹².

Podrá ser «posterior» en el tiempo, pero en modo alguno *ulterior*, el sistema es siempre *citerior* aunque no sea «anterior» a las notas, pero lo es porque lo fundamental en un sistema, a diferencia de los meros agregados, es la estructura.

⁶⁰⁹ EDR: 38.

⁶¹⁰ EDR: 38.

⁶¹¹ RR: 34.

⁶¹² Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 93. Cursivas mías.

Es la estructura la que da de sí, es decir, la que es física y dinámica y cuyo efecto formal es el de determinar funcionalmente las notas de un sistema. Es decir que «determinar» significa, formal y positivamente, asignar una posición estructural desde la cual ejercer una función. En este dinamismo, el dar de sí no se entendería como *originación* sino como *originalidad*. He ahí otra gran sutileza de la reología, la *función* es reasumida por ella en *posición estructural*.

b) *Clausura estructural*. El fundamento de las notas originales, *pro indiviso* o sistemáticas es fundamento en la línea de la determinación funcional que, en cuanto tal, se distingue del fundamento en la línea de la determinación originante “porque el determinante originante es tan solo una, o a lo sumo una serie, de las sustancias”⁶¹³, pero en la determinación funcional de la sustantividad “entran en juego para cada nota, la totalidad de las notas constitutivas de la sustantividad”⁶¹⁴. Esta totalidad es, *simpliciter*, la estructura. La estructura es el fundamento. En esa estructura, las notas ejercen una *posición* funcional que, en coherencia estructural, da de sí *dinámicamente* al sistema no necesariamente un «elemento» nuevo, pero sí una *autonomía* nueva, es decir, un modo *original* de *funcionamiento* (lo que significa que da una nota *pro indiviso* en una línea de notas diferente de la línea de las anteriores). “Gracias a esa nueva unidad, el sistema, sin que aparezca en él ningún elemento sustantivo nuevo, «funciona» de un modo radicalmente distinto al de los elementos que lo componen”⁶¹⁵. Es lo que nos decía Hartmann con su *Selbständigkeit* y su *Gefüge*. Esa autonomía es reasumida ahora en lo que Zubiri llamaría *clausura*.

“Cuando aquella unidad forma un conjunto clausurado es cuando tenemos ya el sistema”⁶¹⁶. La clausura estructural es, pues, una *conditio sine qua non* del sistema *qua* tal. En efecto, un sistema sustantivo, precisamente por ser sistema, es delimitado y suficiente (πέρας y καθ' αυτό), pero también precisamente por ser

⁶¹³ SE: 265, 266.

⁶¹⁴ SE: 266.

⁶¹⁵ Ellacuría, Ignacio, “La idea de estructura en Zubiri”, Op. Cit., p. 86.

⁶¹⁶ SE, 152.

sistema *no* es sujeto (ὑποκείμενον), es estructural. Así, la clausura debe entenderse en el sentido metafísico de *Selbständigkeit*, no en el sentido físico (termodinámico) de sistema *cerrado* o *aislado*. En termodinámica se habla de sistemas aislados (que no intercambian ni materia ni energía con el entorno), cerrados (que intercambian energía, pero no materia) y abiertos (que intercambian materia y energía con el entorno). Todos los sistemas reales son, en este sentido, *abiertos*; mas esto no cae en contradicción con la «clausura» metafísica.

Las estructuras dinámicas se dan y sólo pueden darse precisamente en sistemas termodinámicos *abiertos*, alejados del equilibrio, con un intercambio florido de materia y energía aunque con un intercambio mínimo de entropía –así, por ejemplo, las «estructuras disipativas» de la termodinámica. Inclusive, la «madurez» de Margalef en sistemas ecológicos refiere a una estructura compleja atestada de biodiversidad, de información y de poca pérdida de energía (es eficiente), un sistema así maduro se mantiene como tal sistema *aumentando la complejidad* de su estructura y disminuyendo el flujo de energía en él⁶¹⁷. Pero nada de estas precisiones contravienen a la clausura.

«Clausura» (otro nombre poco afortunado, como lo era el de «*substratum*») es lo que dijera Nicolai Hartmann el no estar cerrado «hacia afuera», sino cerrado «hacia dentro», es decir, *manteniendo la estructura* a pesar de y gracias al entorno. Así pues, clausura es “un equilibrio en el que se mantiene la estructura alterada dinámicamente”⁶¹⁸. Equilibrio relativo, naturalmente. ¿Qué es entonces lo que *en* un sistema *abierto* está «clausurado»? Hay que volver a

⁶¹⁷ “Structure, in general, becomes more complex, more rich, as time passes; structure is linked to history. For a quantitative measure of structure it seems convenient to select a name that suggests this historical character, for instance, maturity. In general, we may speak of a more complex ecosystem as a more mature ecosystem. The term maturity suggests a trend, and moreover maintains a contact with the traditional dynamic approach in the study of natural communities, which has always been a source of inspiration. Maturity, then, is a quality that increases with time in any undisturbed ecosystem”. Margalef, Ramón, “On certain unifying principles in ecology”, *The American Naturalist*, 97, 1963, p. 358.

⁶¹⁸ EDR: 166.

aquella idea que alguna vez nos apareció sólo tangencialmente, a saber, que las notas de un sistema son «notas-de». Las notas de un sistema, puesto que ejercen una posición en una estructura ceterior a ellas, reclaman las otras notas del mismo sistema para poder *funcionar* de un modo *determinado*, por eso dijimos en su momento que estaban volcadas a las demás «de antemano». Ese «estar volcado de antemano» es producto de la estructura porque el efecto formal de ella es determinar la posición desde la que cada nota ha de ejercer una función. Pues bien, Zubiri nos dirá que “resulta que, en su realidad física, cada nota *constitutiva* está unida con las demás, precisamente porque es algo que por sí mismo las está reclamando «de antemano», y por esto es por lo que no puede tener realidad sin ellas”⁶¹⁹.

Este «de antemano» es lo que garantiza la ceterioridad de la estructura, pero ¿dónde se juega? Zubiri nos dijo que en las notas «*constitutivas*», lo que no es trivial: entiende por tales notas las notas «esenciales», pues «esencia» es el subsistema de notas (no las notas, sino su condición de sistemáticas) que determina el modo de funcionar del sistema mayor al que pertenece. Nuevamente «esencia» es otro término peligroso, y en esta ocasión sí lo rechazamos terminantemente. No usaremos nosotros el apelativo de «esencial» o de «esencia» porque, al estar tan vinculado con la ontología, puede traer a la reología más problemas de los que se quieren resolver; por muy claro que se quiera ser a la hora de definir un concepto, la palabra usada está cargada de un sentido para el lector y ello puede retraerlo al substancialismo. Preferimos hablar de mera *constitución*: el subsistema de notas determinante del modo de funcionar del sistema mayor al que pertenece. Así, constitución no es las notas constitutivas, sino *el subsistema* al que pertenecen, su complejo; por eso, en rigor, lo constitutivo no son notas sino estructura. Merced a esto es que constitución:

⁶¹⁹ SE: 284. Cursivas mías.

“[...] es el sistema de notas necesarias y suficientes para que haya una sustantividad; y a eso es a lo que modestamente se me ha ocurrido llamar *esencia*. Le he dado esta denominación porque tradicionalmente se ha llamado siempre así a aquello que una cosa es y no puede dejar de ser, so pena de dejar de ser lo que es. Lo que pasa es que, mientras se empeñe uno en concebir la esencia según una definición, tendríamos una concepción meramente por géneros y diferencias y por especies. He pensado que a la esencia había que ir de una manera distinta, había que ir *físicamente* a la realidad físicamente presente en un acto de física impresión sensible. La esencia es, pues, algo constitutivo”⁶²⁰.

Es decir, a la esencia hay que ir reológicamente y, por lo tanto, dejar de llamarle esencia y simplemente hablar de constitución. Pues bien, por decirlo *grosso modo*, en un sistema abierto lo que está «clausurado» es su subsistema de notas constitutivas, es decir, *cierto* «momento estructural» del mismo. Conviene detallar esto: en todo sistema hay tres tipos de subsistemas de notas *esquemáticamente* concéntricos: por un lado, el de las *notas causales* y, por otro, el de las *notas formales* al que pertenece el de las *notas constitucionales*⁶²¹.

1) El subsistema de «notas causales» es el más excéntrico del sistema; las notas causales o notas *de conexión* son las más alejadas del carácter sistemático de una cosa, porque son las que *no* son propiamente *del* sistema sino sólo atribuidas «por conexión» (inclusive extrínseca) con otros.

2) Sin embargo, está el subsistema de las notas que el sistema tiene «por sí mismo» (no se entienda esto en un sentido no-estructural); es aquel subsistema cuyas notas son aquellas que (bi)perspectivamente son de ese sistema, y no las limítrofes con otro sistema distinto. A estas notas que, aun pudiendo ser tales por conexión con otros sistemas, pero que son consideradas como de la «cosa-sistema» «por sí misma», se llaman «notas *formales*». El subsistema de notas formales es el que pertenece al sistema mismo. Pero dentro

⁶²⁰ SR: 60, 61.

⁶²¹ Vid. SE: 135 y ss.

de este subsistema de notas formales, están el de las notas más bien adventicias y el de las notas más bien constitucionales.

2.1) Las notas *adventicias* son las notas del sistema que obtiene de manera externa, son las que le advienen de otros sistemas y son muy similares a las notas de conexión, con la salvedad de que las de conexión *no* son en estricto rigor *del* sistema.

2.2) En cambio, las notas *constitucionales* son aquellas que el sistema tiene por ser él mismo; son las notas que son de ese sistema. No le advienen por otros sistemas, sino que son las suyas propias una vez *constituido* el sistema como tal. Mas «dentro» del subsistema de notas constitucionales –seguimos yendo cada vez más concéntricamente– tenemos el «subsubsistema» de «notas *constitutivas*»⁶²².

2.2.1) El (sub)subsistema de notas constitutivas no sólo es el de las notas *de* ese sistema, sino que es el de las notas que *hace* que ese sistema sea ese. Es decir, es el sistema de las notas *determinantes* o, si se quiere, es la «esencia» o *constitución* propiamente tal del sistema. Nótese, nuevamente, que esta constitución determinante es de un sub-sub-*sistema* de notas (el de las constitutivas) y *no* las *notas* «constitutivas» en y por sí mismas; es decir, lo determinante es un subsistema, no una notas, o sea: la estructura, no los nodos.

Estos subsistemas sólo son concéntricos *esquemáticamente hablando*, se trata también de una *metáfora espacial* y no debe entenderse más que como eso. No debe pensarse que unos subsistemas están realmente unos «debajo» o «dentro» de otros. La metáfora espacial sólo quiere significar gradientes de fundamentalidad (cómo una notas se «fundan» en otras), no ubicaciones geométricas. Esto hay que tenerlo claro, porque hay notas constitutivas que no están «dentro» del sistema en cuestión sin ser por ello menos constitutivas –la epigenética lo tiene bien sabido: la determinación del fenotipo de un individuo no viene toda ella de su genotipo, los factores ambientales (esto es, de su entorno

⁶²² Cf. SE: 189 y ss.

«exterior») juegan papeles relevantes⁶²³. No se trata, pues, de una concetricidad geométrica literal; los electrones *no* son del subsistema de notas constitutivas de la sustantividad humana por mucho que estén muy «adentro» de ella. Son *constitucionales*, qué duda cabe, pues no habría hombre sin electrones, pero los electrones *no* son quienes determinan funcionalmente eso que llamamos hombre; son constitucionales pero no *constitutivos*.

Esto hay que tenerlo claro, insistimos, porque muchas veces en el ámbito de los *scholars* zubirianos se discute, por ejemplo, la diferencia entre notas sistemáticas y constitutivas como si fueran categorías de notas *excluyentes*⁶²⁴ (cosa que sólo tiene sentido partiendo de la precomprensión de que las ideas de «sistema» y «subsistemas» son ideas geométricas). Pero eso es una perfecta vaciedad, tanto como decir que «substancia» es «lo que está por debajo». Son metáforas espaciales que usamos porque no tenemos otro modo de hablar. Las notas sistemáticas *no excluyen* a las constitutivas ni al revés, puede haber perfectamente notas sistemáticas que sean constitutivas porque no se requiere para lo primero estar «dentro» del sistema previamente a la aparición de esa nota sistemática *pro indiviso*. Es el caso, por ejemplo, de la inteligencia del hombre. La inteligencia es una nota a la vez sistemática y constitutiva del hombre sin contradicción alguna⁶²⁵.

Cierto es que los sistemas están todos en un campo físico con el que intercambian, por ejemplo, materia y energía. La gran moraleja de los ecólogos es habernos enseñado que un organismo no sólo es un sistema «hacia dentro», sino también «hacia afuera»: está en relación constitutiva con su *environment*. Así, las notas constitutivas de un sistema podrían no estar todas «al interior»

⁶²³ Cf. Klosin, Adam, *et. al.* "Transgenerational transmission of environmental information in *C. elegans*", Op. Cit.

⁶²⁴ El debate se da al interior del Seminario de Investigación de la Fundación Xavier Zubiri, Madrid. Véase, también, Gracia, Diego, *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Op. Cit. pp. 226, 446 y ss.

⁶²⁵ Concediendo que sea «sistemática» y no «elemental». En IRE: 97, Zubiri dice que es «elemental», pero Diego se ha empeñado en mostrar lo contrario (vid. Gracia, Diego, *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Op. Cit. pp. 446 y ss). A nosotros el caso puntual nos es indiferente, sólo queremos dejar en claro que las notas sistemáticas y constitutivas no son excluyentes.

suyo. Existen sistemas cuyo subsistema de notas constitutivas está, por así decirlo, enteramente «fuera» de él, por ejemplo, las «celdas de Bénard» se mantienen estables no por un subsistema predeterminado, sino por el constante flujo, relaciones y actividad, que bajo ciertas condiciones las mantienen estructuralmente estables constitutivamente y no sólo constitucionalmente. De hecho, esto es lo que pasa con todo vórtice toroidal. Es de notar, justamente, que las celdas de Bénard son una nota *sistemática* de ciertos sistemas termodinámicos.

Aclarado esto, volvamos a la forma esquemática *de expresión*. Notas causales son las notas por conexión; y notas formales son las notas adventicias, constitucionales y constitutivas. Estos serían los tipos de notas que podemos distinguir en un sistema y, por lo tanto, los *conjuntos* de cada tipo de notas son subsistemas del único sistema sustantivo. Parece mera nomenclatura, taxonomía, no lo es. Y no lo es porque muestra, sobre todo, la fundamentalidad del subsistema de notas constitutivas por ser ahí donde se juega el «de» de las «notas-de» en sentido fuerte, es decir, la reclamación «exigativa» entre notas. Es en las notas constitutivas donde debe situarse la *clausura estructural* para no caer en malas comprensiones de lo dicho.

Las notas por conexión son las más extrínsecas, casi que dependen del punto de vista del observador (son como las relaciones categoriales); las notas adventicias son notas que pertenecen al sistema pero que adopta por condiciones externas a él. Las constitucionales son las notas propias del sistema mismo, que le pertenecen a él no de manera externa; pero dentro de ellas están las notas constitutivas, que son las que, en coherencia sistemática (subsubsistemática) *determinan* que el sistema sea así y no asá. Ese subsubsistema es, pues, la *estructura determinante* o *Sosein* (como le nombraba Hartmann). Este subsistema de notas constitutivas determina estructuralmente los otros subsistemas de notas del mismo sistema en el que *todas las notas funcionan* de un modo específico. O sea: determinan al sistema todo. Un ejemplo

hasta ahora claro (los ejemplos son siempre peligrosos, porque “lo que hoy parece último tal vez no lo parezca mañana”⁶²⁶) es el del código genético.

El código genético ejerce de subsistema esencial (o parte de él) de un organismo vivo entero, pues determina lo que el organismo como sistema vaya a ser. Un individuo albino –el ejemplo es de Zubiri, lo dice una y otra vez⁶²⁷– podrá ser más alto o más bajo que cualquier otro individuo, mas esa característica no será más que una *nota de conexión* que «tiene» según el otro individuo con el que se le compare desde el *punto de vista* de la altura; por ello aquí viene bien la idea de relación categorial. También ese individuo albino podría estar en Europa o en América y esa precisa ubicación ciertamente será una nota de *su sistema*, pero más bien *nota adventicia*: estar localizado no, pero dónde lo está sí que es adventicio. En cambio, su color de piel sobradamente blanco es constitucional a él, por ser albino no podría no ser blanco, ser blanco es constitucional de un albino; *está determinado a ser tal*. Ahora bien, precisamente está determinado a ser blanco, pero la blancura no es el determinante sino la determinación. No es que sea albino porque es blanco, sino que es blanco porque es albino. Es que el albinismo pende, se *funda*, de ciertos códigos genéticos, probablemente alguna mutación del gen TYR situado en el brazo largo del cromosoma 11, gen en el que se sitúa la tirosinasa, enzima crucial para la síntesis de la melanina, pigmento responsable de la coloración⁶²⁸. Es decir, posición tras posición cumpliendo función tras función –como acontece en los sistemas. O sea, la mutación del gen TYR de suyo da de sí lo que en la «imagen manifiesta» llamamos blancura.

Por eso, la *fundación* del individuo albino *qua* albino en la mutación genética es una determinación *funcional*. Con indiferencia de ser una *determinación originante* (i.e. si el gen origina al albinismo, cosa que a la postre

⁶²⁶ SE: 190.

⁶²⁷ V. gr. SE: 190 o en SR: 60.

⁶²⁸ Cf. Martínez-Arias, Rosa, *et. al.* “The *Tyrosinase* Gene in Gorillas and the Albinism of «Snowflake»”, *Pigment Cell Research*, 13(6), Dec., 2000, pp. 467-70.

nos llevaría a preguntar qué ha originado la variación del gen, *ad infinitum*)⁶²⁹, es ante todo una *determinación funcional* (el gen tiene por función producir tal enzima que, de no producirla, su función resulta sistemáticamente otra: todo el organismo es albino). Ser albino es parte constitucional del sistema, pero lo *constitutivo* de un sistema albino es esa estructura de notas genéticas que, *ejerciendo* sistemáticamente (indiferentemente de su relación causal), lo determinan a *tener que* ser blanco. Lo determinan a *tener que ser*, porque una modificación (mutación) en un subsistema que se suponía debía ser *clausurado*, traen por resultado una modificación funcional determinante. Recordemos que hemos dicho ya que el sentido *estructuralista* de «función» es el de *transformación de estructuras* o, en sentido *estructurista*, *transustantivación*.

Ahora bien, téngase cuidado, porque tal y como hemos dicho, estas notas constitutivas *no* están estratificadas como lo estaba la substancia. Volviendo a los modos espaciales de expresión, Zubiri nos dice que: “las notas constitutivas no forman un sistema que está por «debajo-de» (ὑποκείμενον) las demás notas, sino que forman un subsistema «dentro-de» el sistema total de notas de una sustantividad”⁶³⁰. No son, pues, como la substancia: 1) porque no es que hay una sola nota constitutiva angular (el gen aislado de su cromosoma o cualquier otra cosa). 2) Porque aun cuando fueran varias substancias, el conjunto formado es un sistema, por lo que lo fundamental no son los nodos sino la estructura. 3) Porque dado que no es ni una substancia ni un mero agregado de ellas, ese sistema de notas constitutivas no es jamás *independiente* de nada, de hecho, por muy constitutivas que sean, estas notas pueden modificarse, dando por resultado una realidad radicalmente distinta de la que «tenía que» dar de sí (en el código genético es el caso de las mutaciones). Lo que es más, justamente porque las notas constitutivas *no* están aisladas es que de tocar alguna de algún modo, el

⁶²⁹ “Nonetheless, no nucleotide changes were detected that could account for the lack of Tyr product or tyrosinase activity in Snowflake” Ibid. p. 467.

⁶³⁰ SE: 264.

sistema todo cambia: así, tocar el gen TYR del cromosoma 11, es tocar su función afectando a la enzima tirosinasa, lo que es tocar su función afectando a la síntesis de la melanina, lo que es tocar su función... y tenemos a un individuo sistemáticamente blanco. 4) Por lo tanto, ese subsistema de notas constitutivas (a pesar del prefijo) no es algo debajo de la realidad que aparece (el individuo blanco), sino un momento –que también aparece– de la realidad íntegra. Por eso, y otras cosas, en reología este sistema que necesita del subsistema de notas constitutivas es, con todo rigor, no una *substancia* sino un *subsistema*:

“Subsistema es el concepto filosófico preciso que expresa que lo designado por el vocablo no es algo oculto tras el sistema o situado por bajo de él, sino un momento formal del sistema mismo. Pues bien, las notas esenciales forman un subsistema. Como tal no es un sistema que se halla por bajo de la sustantividad constitucional. En tal caso sería un ὑποκείμενον, y la esencia sería un momento de la sustancialidad. No; las notas esenciales forman un subsistema dentro del sistema constitucional de la sustantividad misma. A fuer de tales, las notas constitutivas son un mero momento de la sustantividad”⁶³¹.

Me atrevo incluso a corregir la última frase, pues es equívoca: no se trata sólo de que «las notas constitutivas sean un mero momento de la sustantividad», de lo que se trata, ante todo, es de que lo que es momento fundamental de la sustantividad es *la estructura* en que las notas constitutivas ejercen su función. Lo crucial *no son las notas*, por constitutivas que sean, sino su estructura; lo que es más, si son constitutivas unas notas, es *por su constitución estructural*, *no por sí mismas* (de otro modo seguiríamos en el substancialismo). Lo reológicamente fundamental es siempre y sólo la estructura.

Así pues, el sentido de «clausura» de este subsistema constitutivo es todo lo contrario a lo que puede darse a pensar en el sentido común: no es que esté cerrado o aislado, es que es el *mínimo estructural* del sistema que *ha de*

⁶³¹ SE: 192.

conservarse para que *determinado* sistema sea *determinado* sistema. Todo el sistema es abierto y dinámico, pero mientras el mínimo se conserve, el sistema se actualizará como el que es y no como otro (no habrá *transactualización*). Así, el subsistema de notas constitutivas es el «clausurado» (ya sabemos hasta donde) entendiendo por ello que en tanto que siga clausurado (mientras que conserve el mínimo) el sistema *tendrá que ser este* y no aquel; de modo que, de no estar clausurado, el sistema que *tendrá que dar de sí* será funcionalmente otro. El sistema resultante, pues, está puesto en función del «tener que dar de sí un sistema preciso» del subsistema estructural de las notas constitutivas. He ahí el sentido preciso de determinar.

Entonces, a la pregunta graciosa: «¿son los sistemas clausurados pero abiertos?» Habría que responder, graciosamente también: sí y no. La clausura y la apertura del sistema no están al mismo nivel reológico, penden de perspectivas distintos y no se trata de la distinción entre termodinámica y metafísica. La clausura es del subsistema de notas constitutivas, la apertura es de la estructura del sistema. Ambas categorías (clausura y apertura) son metafísicas. Se trata de la noción de «*respectividad*» que en breve veremos. En efecto, todo el sistema es abierto y dinámico, pero mientras el mínimo estructural se conserve, el sistema se actualizará como el que es y no como otro. La clausura, decíamos, es estar «cerrado hacia adentro», se entenderá, ya sin metáforas, que lo clausurado no es el sistema entero, sino el *garante* de su *Selbständigkeit*, es decir, ese subsistema de notas constitutivas, el mínimo estructural necesario. Es evidente, pues si él no estuviera «clausurado» no habría *este* sistema determinado, sino mera evanescencia. De hecho, como decimos, de modificarse este subsistema, daríamos paso a un sistema diferente del que *tendría que haberse* determinado a partir de él. Es la determinación funcional en la que “entran en juego para cada nota la totalidad de las notas constitutivas”⁶³².

⁶³² SE: 266.

d) *Constitución estructural*. El «tener que dar» es una *forzosidad* de constitución estructural que en modo alguno es la necesidad de la substancia:

“La necesidad sin más, puede entenderse, en primer lugar, desde el punto de vista de la sustancia: es la necesidad con que una sustancia tiene sus propiedades porque «brotan» con necesidad de ella. Es una necesidad de originación o producción. Esta necesidad determina la aparición de la nota; sin ella no existiría en la cosa. Pero hay otro tipo de necesidad: la necesidad «sistemática». Sólo ésta es una necesidad formalmente esencial. Es la necesidad con que, dado un sistema de notas constitutivas, la cosa ha de poseer forzosamente tales y cuales otras notas respecto de las notas primeras. Esta necesidad no determina la producción de las notas, pero sí determina su conexión con la esencia”⁶³³.

No es la necesidad de los substancialismos: tener que tener accidentes. Pero tampoco es la necesidad del substancialismo de hoy, que lucha por mantenerse a flote intentando repensar la substancia por vías aparentemente nuevas (por ejemplo, las del análisis lógico), queriendo argüir que no todos los predicados de un sujeto (substancial) son accidentales, sino que pueden ser «esenciales»,⁶³⁴ de modo que la necesidad de relacionar las “substancias y sus propiedades esenciales [sea] una relación más íntima que la que hay entre substancia y accidente”⁶³⁵.

La necesidad sistemática *no* es la necesidad de las «propiedades esenciales» de una substancia como si en su propia independencia hubiera propiedades no consecuenciales. ¿Cómo iba la substancia a tener propiedades que *no* son la substancia pero que son *de* la substancia sin dejar de ser al mismo tiempo algo independiente y consecuencial? De ser el caso, entonces *ya no* sería

⁶³³ SE: 270.

⁶³⁴ Cf. Heil, John, *From an ontological point of view*, Op. Cit.

⁶³⁵ “*substances and their essential properties, a relationship more intimate than that between substance and accident*”. Maudlin, Tim, “Substances and space-time: What Aristotle would have said to Einstein”, *Studies In History and Philosophy of Science*, Vol. 21, No. 4, December 1990, p. 53.

substancia, y otro concepto habrá que buscarse⁶³⁶. Precisamente porque las «propiedades esenciales» no pueden ser de una substancia sino de algo *estructural*, es que la esencia no es esencia de una substancia sino el subsistema de notas constitutivas de un sistema constitucional. “Y, por tanto, es el sistema constitutivo entero y no una parte de sus notas lo que determina la posición y, por tanto, la significación de la nota en cuestión.”⁶³⁷ De aquí que más nos valdría a los reólogos dejar de hablar de «esencia», concepto inoculado de problemas; no hay substancias ni propiedades esenciales, lo que hay son sustantividades determinadas por la necesidad de sus subsistemas de notas constitutivas. Así, esta *determinación funcional* que es la *estructura* es, precisamente, el garante de la *suficiencia constitucional* de todo cuanto sea física o realmente sustantivo. *Suficiencia constitucional es la razón formal de la sustantividad.*

Sólo los sistemas estructurales son sustantivos, no hay nada que pueda ser sustantivo independientemente; crearlo no es más que una quimera abstractiva o conceptiva de nulo valor *físico*. Lo real es estructura y la estructura *estructura* sistemas donde las propiedades *no* son *inherentes* (*insunt*) a un sujeto (como lo cree la visión estándar de Aristóteles leído incluso hoy), sino que son notas *coherentes* entre sí, siendo entonces meros momentos (biperspectos) de un sistema estructural total⁶³⁸.

⁶³⁶ Esta desmedida aprehensión a la idea de «substancia» no es exclusiva de las filosofías logicistas. También ocurre en las más alejadas a ellas, en esas filosofías contemporáneas de difícil comprensión por el modo barroco de escribir. Ellas notan que la realidad no es substancia, pero vuelven a nombrarle así porque carecen de herramientas que les permitan desechar el concepto y construir con rigor otro. Asumiendo que entendemos a Antonio Escohotado, creemos que a él le ocurre esto al decir: “La substancia nombra el cuerpo individuado y fundamental difuso de la realidad accidental, tensión de lo libre nutriéndose del acaecer, y el objeto es substancia cuando puede mantenerse en ese puro flujo”. La «substancia» sería la “realidad accidental que es a partir de sí”, Escohotado, Antonio, *Realidad y substancia*, Taurus, Madrid, 1997, p. 242.

⁶³⁷ SE: 266

⁶³⁸ Contra Tim Maudlin y otros, decimos que el espaciotiempo no es una substancia con propiedades esenciales o inherentes, sino un sistema de notas coherentes, sistemáticas: que sólo las «cobra» precisamente por estar en coherencia con, por ejemplo, la materia y la energía que lo conforma. El espacio-tiempo carece de métrica, la métrica es conferida por la respectividad con *lo* espaciotemporal localmente considerado o, dicho de otro modo, el espaciotiempo es la métrica de lo espaciotempóreo.

Pero no sólo hemos de evitar el «aristotelismo» (subjetalista), sino también el platonismo. Los sistemas, decíamos, se constituyen de relaciones estructurales físicas. Esto será lo que evite todo estructuralismo platónico:

“La unidad, en efecto, no es independiente de las notas que son sus analizadores; esto es importante para no entender la unidad esencial en términos idealistas o platónicos: la unidad es la unidad real en las notas y de las notas, de modo que la estructuración es real y no ideal”⁶³⁹.

Esta es justamente la noción de *físico* (de suyo dar de sí), que *está determinado* funcionalmente (de suyo) al tiempo que *determina* funcionalmente (da de sí). Ser función de algo y *a una* estar en función de algo es el dinamismo del campo físico; y “en este dinamismo acontece ante todo la funcionalidad de lo real en tanto que real”⁶⁴⁰. La funcionalidad de lo real en tanto que real es precisamente la «respectividad» (lo veremos más abajo).

Así pues, el subsistema de notas constitutivas cumple la función de ser fundamento del sistema sustantivo, y entonces de modificarse hace *funcionar* al sistema de un modo estructuralmente diferente, y es que “el modo específico de «funcionar» el subsistema esencial es el de sistematizar, el de hacer sistema. [...] Es lo que Zubiri llama la función sistematizadora de la esencia”⁶⁴¹. La estructura del subsistema constitutivo *hace sistema*, es decir, estructura un sistema sustantivo. Por eso, podrá recordarse lo que dijimos en nuestra definición formal de sistema estructural: «las relaciones dan la estructura y lo así estructurado es un sistema»⁶⁴².

Un cromosoma humano, por ejemplo, entendido como una nota constitutiva y, por lo tanto, como una nota-de en respectividad estructural que hace funcionar el sistema humano entero, de modificarse *no* genera un sistema

⁶³⁹ Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 98.

⁶⁴⁰ EDR: 317.

⁶⁴¹ Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 98.

⁶⁴² Formalmente: $S \leftrightarrow [\forall n \exists e / \{n(e) \rightarrow n \in E(S)\}]$

arbitrariamente diferente, no es que modificando las notas constitutivas o su subsistema se cuente con *cualquier sistema*, se cuenta con *otro* sistema, sí, pero no cualquiera. Un cromosoma humano de más, por ejemplo, no da una ceiba o una ameba, da un ser humano *pero* sistemáticamente otro (con síndrome de Down, por caso, si se trata de una trisomía del par 21); un cromosoma tocado no da cualquier cosa, da, por ejemplo, si se toca específicamente el 11, un albino.

Tan crucial es haber entendido esto, que sobre esta idea del «hacer sistema» o del «estructurar» de la determinación funcional, concretamente en la que un genotipo determina funcionalmente al fenotipo, John Henry Holland tomó el *software Pandemonium* y, usando la lógica de la evolución biológica (mutación y selección natural), construyó el primer «algoritmo genético», un programa informático (o *sistema* informático) que evoluciona en función de la permanencia de subprogramas (o *subsistemas*) exitosos y del deceso de otros menos capaces⁶⁴³. Es la determinación funcional la que determina en sentido preciso a los sistemas, donde determinación es «hacer sistema», *estructurar*, pero hacerlo *así* y no *asá* (*Sosein*), hacer *un* sistema más o menos estable es decir que *dura* mientras *dura*.

“La estructura primaria de la cosa es la «constitución»”, misma que es de carácter “«físico» y no lógico” (pues determina todas las demás características de la cosa, así como sus *acciones* y pasiones) y “rigurosamente individual” (es el modo que cada cosa tiene de ser «esta», numeralmente una)”⁶⁴⁴. *Constitución es determinación física*. “Constitución es el momento según el cual las notas determinan la forma y el modo de lo real en cada caso”⁶⁴⁵. Es la determinación física o subsistema de notas determinante del modo de funcionar del sistema mayor al que pertenece.

⁶⁴³ Vid. Johnson, Steven, *Sistemas emergentes*, Turner publicaciones, Madrid, 2003, pp. 52 y ss.

⁶⁴⁴ Cfr. SE: 137-140.

⁶⁴⁵ IRE: 201.

“La constitución es, en efecto, la *compago*, la complexión o estructura «física» primaria de la cosa real que determina, físicamente también, todas sus demás notas propias y sus características acciones y pasiones”⁶⁴⁶.

Análogamente, podemos decir que ha de entenderse «constitución» en un sentido más similar al de las «ecuaciones *constitutivas*». En mecánica de fluidos y termodinámica, por ejemplo, son ecuaciones *específicas* para materiales *concretos* en medios *determinados*. Miden el ritmo de respuesta de un determinado material frente a los estímulos de fuerzas exteriores, es decir, de la relación entre deformaciones (cambio de forma del material) y tensiones (fuerzas internas). Se llaman así 1) por describir el comportamiento macroscópico resultante de la *constitución* interna de un material y 2) porque la respuesta *real* de materiales deformables es tan compleja que no sólo se ve influida por acciones típicas del sistema mecánico o termodinámico, sino también por variables *propias de cada caso*, como cambios de humedad e incluso por la *historia* del material. Es decir, comúnmente estas ecuaciones no son deducibles de leyes generales; por eso, para tratar ciertos problemas, además de tales leyes hacen falta ecuaciones constitutivas, *determinadas para cada caso determinado*.

Constitución es siempre determinación y determinación es estructurar. De hecho, Zubiri toma el término expresamente de la fisiopatología. “En Biología, especialmente en Fisiopatología humana, suele designar la constitución, el conjunto de peculiaridades individuales morfológicas y funcionales”⁶⁴⁷. En biología suele definirse como el conjunto de caracteres morfológicos, fisiológicos y psicológicos –todo lo cual Zubiri entiende que es *físico*⁶⁴⁸– de un individuo tal que le predisponen a determinadas afecciones; por eso solía hablarse de constituciones asténica, pícnica, atlética, ixtímica, etc. Esto, lejos de llevarnos a una idea de constitución como «creación» (como la entendía la escolástica) o de

⁶⁴⁶ SE: 137.

⁶⁴⁷ SE:137.

⁶⁴⁸ Además de los sociales, morales e históricos. “La complexión «física» de la cosa: sus propiedades fisicoquímicas, psicológicas, sociales, morales, históricas, etc.” (SE, 137).

«dación de sentido» (como la entendía la fenomenología), nos lleva a la rigurosa suficiencia física que, como tal, es abierta y dinámica. Por eso, como decimos, el sistema está en constante aprehensión de notas nuevas y, por lo tanto, en constante *creación de interacciones*. Notas nuevas podrían añadirse: adventicias sin que nada sustantivo cambie; constitucionales y algo comienza a cambiar; constitutivas y la sustantividad es radicalmente otra. De aquí que:

“toda nota no puede sin más ser asistemática: antes de pertenecer a este sistema forzosamente pertenecía a otro, con lo cual lo que formalmente ocurre no es una transmigración de notas ya plena y sustantivamente constituidas, sino reestructuración total de sistemas”⁶⁴⁹.

Esa reestructuración es lo que ya hemos dicho que se llama transustantivación. Así pues, estructura es estructura dinámica que asigna posiciones estructurales, que es clausurada constitutivamente y que es constitución estructural. Por eso, estructura es determinación funcional. Esto es *lo que hay*; y se prueba en que toda la realidad es sistemática, está anidada de sistemas y en virtud de lo cual la fundamentalidad metafísica está en la estructura. Es decir, hay suficiencia probada en el hecho de que *hay sistemas sustantivos y no nada*. Hemos respondido, así, al reto Leibniz: “Porque la nada es más simple y más fácil que cualquier cosa [...], debemos ser capaces de rendir razón de por qué [las cosas] deben existir así y no de otro modo”⁶⁵⁰, así y no de otro modo porque su determinación es su constitución. Todo sistema es estructural, las estructuras estructuran sistemas sustantivos y todas las notas son nodos de relaciones ceteriores. Hasta aquí nos ha traído nuestra investigación reológica. No resta más que concluir con la fundamentación de estas «relaciones ceteriores»: es lo que se llama «respectividad».

⁶⁴⁹ Ellacuría, Ignacio, “El concepto de estructura en la filosofía de Zubiri”, Op. Cit., p. 93.

⁶⁵⁰ “*Car le rien est plus simple et plus facile que quelque chose [...], il faut qu'on puisse rendre raison pourquoi elles [les choses] doivent exister ainsi, et non autrement.*” Leibniz, Gottfried, “Principes de la nature et de la grâce fondé en raison” Op. Cit., p. 162

3. Sola estructura: respectividad

La diferencia entre sistemas y subsistemas no sólo está más allá de la distinción «substancia-accidente», sino que *también* más allá de la idea de «exterior» e «interior». Pensar estructuralistamente de manera radical (i.e. «estructuristamente») es trascender las categorías del interior y el exterior por ser substancialistas; porque no hay algo así como una *membrana* que delimite dónde termina y empieza un sistema: la «membrana» connatural a la *discernibilidad absoluta* es en realidad superveniente, pues pende del punto de vista del observador y sus propósitos, dando por resultados biperspectos. La membrana discernibilizadora es vestigio substancialista.

No hay transmigración de sistemas «ya plenamente constituidos», sino «reestructuración total de sistemas». Todo sistema es en realidad siempre *más*. Por eso, los sistemas son todos subsistemas de sistemas mayores. Así, la estructura del sistema no está sólo tendida hacia su «interior» (*constructo*), sino que además se estructura a su vez hacia el «exterior» (*extracto*), de modo tal que precisamente por esa estructura *reduplicativa*, los sistemas ganan *estabilidad* en su propio nivel (por ejemplo, con *procesos* de homeostasis, o con *interacciones* óptimas de entropía, etc.). Esto es, precisamente, característico de los sistemas, engendrar nuevas estructuras en función de las condiciones de su entorno⁶⁵¹. Pasa que el «entorno», en rigor, *no* es tal, sino que es un momento mismo del sistema en cuestión. Por eso, más que de «entorno» en reología habría que hablar de «campo físico», esto es, de condiciones estructurales que dan cuenta de la *apertura* del sistema.

⁶⁵¹ “Para cuando el cambio desestabilice el equilibrio logrado entre el *modus operandi* de un sistema y sus condiciones ambientales, serán requeridos nuevos modos de comportamiento. Y estos nuevos modos de funcionamiento generarán nuevas estructuras para permitir una mayor eficiencia y efectividad”, “*For whenever change destabilizes the achieved balance between a system's modus operandi and its environmental conditions, the new modes of behavior are called for. And these new modes of functioning will engender new structures to enable greater efficiency and effectiveness*” Rescher, Nicholas, *Complexity*, Op. Cit., p. 15.

La apertura, como dijimos antes, no contradice la clausura constitutiva; porque la clausura es de la constitución (la «esencia») mientras que la apertura es de la estructura en y por sí misma. Así, no hay interior y exterior porque, como la botella de Klein o la banda de Möbius, la «topología de la realidad» –de una realidad constitutivamente sistemática y estructural– trasciende estas categorías de la metafísica clásica y su excesiva persecución de los límites y la discernibilidad absoluta. El axioma de esta «topología» bien podría ser: «*once a system, always a system*»⁶⁵². Una vez que se es sistema, se es sistema siempre. No hay, pues, una diferenciación *extrínseca* entre estructura interna y externa⁶⁵³. Se trata más bien de la distinción que Zubiri hace entre lo *con-structo* de las notas del sistema, donde cada nota es «nota-de», y lo *ex-structo* del sistema de notas:

“He dicho que la realidad no es formalmente un sujeto, sino que es algo distinto: es precisamente una sustantividad que está dotada de una estructura, y de un sistema constructo de notas. Sistema de notas constructo significa que cada nota es intrínsecamente *nota-de*; no que esté copulada sintéticamente con otras, sino que desde sí misma, en tanto que nota físicamente realizada en una sustantividad determinada, tiene intrínsecamente el carácter de ser *nota-de* con las demás notas que componen el sistema en cuestión. Y en ese sentido es constructo este sistema. Ahora bien, este sistema tiene una unidad primaria que no es un sujeto oculto tras el sistema sino que es la unidad misma radical del sistema, unidad que se halla plasmada en el sistema constructo de notas. Y en tanto en cuanto este sistema constructo de notas expresa en su constructividad lo que es esa unidad primaria, esas notas son, respecto de esta unidad, un *extractum*, es decir, una estructura”⁶⁵⁴.

Visto un sistema desde sus notas, las notas forman un constructo; vistas las notas desde el sistema, las notas están formadas por la estructura. Las notas están en

⁶⁵² Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., p 25.

⁶⁵³ A pesar de lo que acaba de decirnos, el mismo Bunge afirma lo contrario (cf. Bunge, Mario, *Ontología II*, Op. Cit., pp. 33, 34). Se deberá, tal vez, a que cuando afirma esta diferencia es en 1979 (antes de la refutación experimental de las desigualdades de Bell), mientras que lo otro nos lo dice apenas en 2006.

⁶⁵⁴ EDR: 41, 42.

estado constructo con otras (están *con-struidas*), y la expresión de esta *construcción* en un sistema como una «unidad» es la *ex-structura*. La estructura es la explicitación (expresión) de la complicación de las notas, pero téngase cuidado: esto así dicho sólo es *ratio intelligendi*. Sólo se ve a la estructura como expresión de la complicación de las notas *desde el punto de vista* de las notas (de los *perspectos*). Pero *ratio realitatis*, no es la estructura expresión de notas o nodos, sino que son los nodos *perspectos* donde las estructuras son instanciadas. *Ratio realitatis*, las cosas evidencian, instancian, estructuras; las notas son expresión de la estructura. Por lo tanto, no es que las relaciones requieran relatos (si los requiere, será a lo sumo *ratio intelligendi*), sino más bien que *los relatos requieren estructuras*, pues no son sino superposiciones de relaciones, más o menos invariantes, vistas desde *determinadas* perspectivas. Visto el sistema *desde sus notas*, las notas forman un *constructo*; visto el sistema desde su unidad, el sistema es extracto, es *estructural*. Lo primero es ver *ratio intelligendi* y lo segundo es *ratio realitatis*.

“Desde el primer punto de vista, la unidad es la síntesis de las notas constitutivas; desde el segundo, las notas constitutivas son los analizadores en que se actualiza la unidad primaria. Ahora bien, no son dos puntos de vista entre los que quepa elegir libremente. Porque lo que hace de las notas momentos internos de la esencia, es su intrínseco momento de versión a las demás; y es este momento el que constituye precisamente la unidad primaria de la esencia”⁶⁵⁵.

Esta «versión» de las notas constitutivas es la *ex-structura*, que da la clausura de su subsistema posibilitando la expresión del sistema mayor construido (constructo). Por eso, no lo constructo sino la estructura es lo fundamental; y así, lo que requiere relatos no es la estructura, sino el constructo, porque el constructo *sí* es constructo *de notas*. Las «estructuras» requieren relatos, pero los relatos requieren *estructuras*. Entonces sí: la *estructura* constitutiva *construye* un

⁶⁵⁵ SE: 284.

determinado sistema y no otro. Las notas, por ser notas-de, son *constructo*, el sistema por ser estructural de notas es *estructo*.

“Y esta expresión de la unidad en el constructo, y lo que el constructo tiene de expresar la unidad, es justamente lo que llamo estructura. La realidad es estructural precisamente porque está actualizada en un sistema de notas en estado constructo”⁶⁵⁶.

O dicho de otro modo: *el* constructo (i.e. algo construido) es tal por tener estructura; “lo «construido» en este estado «constructo» lo está según la unidad sistemática de la esencia”⁶⁵⁷, por eso, lo metafísicamente fundamental es la estructura, la sola estructura. Volvamos a un ejemplo de David Bohm y digamos: un muro es algo construido que tiene determinada estructura para poder ser tal. Según Bohm estructura era un «orden *constitutivo* de órdenes *constitutivos*» donde por «orden» se entendía un «conjunto de diferencias similares», ahora podemos decir que ese orden de órdenes es precisamente la determinación funcional, porque un muro tiene una *estructura*, pero un montón de ladrillos carecen de ella y por eso no son un muro *construido*: no tienen lo que hay que tener para ser un muro: su estructura constitutiva, orden. Toda construcción requiere estructura. De ahí que se diga que “en un «constructo», su carácter formal es «e-estructura»”⁶⁵⁸.

Precisamente el que lo constructo sea un sistema es lo que exige que las notas estructuradas sean, con toda razón por «estar en» la estructura, *notas-de*. Los constituyentes de un sistema, sus notas, son reales sólo porque *no* son independientes. De modo que lo que acontece en uno de esos constituyentes acontece de algún modo en todos los otros porque no hay algo así como *un* componente *consecuente* a otro que a su vez «*consecuente*» a otro más, sino

⁶⁵⁶ EDR: 87.

⁶⁵⁷ SE: 292.

⁶⁵⁸ SE: 512.

que lo que hay es *la* estructura, sin más⁶⁵⁹. Y así, no es que algo que ocurre en una nota afecte a otra, sino más bien que algo ocurre *en la estructura* afectando al sistema *entero pro indiviso*. Esto tiene que ver con aquello que en nuestra definición de sistema estructural apuntábamos sobre el «entorno» de un sistema. Ya no se trata, con esta filigrana reológica, de que el sistema *esté en* un entorno: *no* hay entornos, sólo hay sistemas y relaciones estructurales entre ellos (tanto «con» como «ex», por así decir). Se entenderá toda la fuerza de lo que entonces decíamos, a saber, que lo que es constitutivo de un sistema *no* es el entorno como tal (por ello es fútil hablar de «estructura externa»), sino su *apertura*.

La apertura de la realidad reasume la idea de la *prioridad de la estructura* que hallábamos en filosofías contemporáneas. Esta *apertura* sí que es de crucial importancia. Por decirlo en términos filosóficos: lo crucial no es *el entorno*, sino la *apertura*; por decirlo en términos físicos: lo crucial no es el entorno con el que un sistema intercambia materia o energía, sino el propio *intercambiar*. Es una idea fundamental de apertura, y es que toda relación, sea siquiera extrínseca (categorial), está habilitada por la apertura de lo real, porque lo real es *abierto*, es decir, *respectivo de suyo*. A este carácter de lo real mismo en el que de suyo da de sí abiertamente, Zubiri llamó «respectividad», y por eso esta respectividad siempre es una respectividad física.

“La *apertura* es el modo primario del «de suyo». En virtud de esta apertura, la realidad es realidad tan sólo respectivamente a aquello a lo que está abierta: *respectividad* es el segundo momento estructural transcendental de la realidad, del «de suyo»”⁶⁶⁰.

Respectividad es el carácter de apertura que lo real tiene sólo por ser real. Es decir, si real es ser físico y ser físico es de suyo dar de sí, en lo que consistía el dinamismo o actuosidad, entonces es natural que lo físico tenga que ser abierto

⁶⁵⁹ Vale decir que por eso la interpretación de Bohm de la mecánica cuántica es realista y *no local*; todas las partículas se relacionan con todas por vía de la función de onda guía que les es asociada.

⁶⁶⁰ RR: 40

para poder ser dinámico, para poder de suyo dar de sí. Dinamismo y respectividad, aunque distintos, son convertibles. Si este de suyo no fuera respectivo no podría dar de sí, y si no diera de sí no sería respectivo⁶⁶¹. El de suyo da de sí por ser respectivo, por ser formalmente abierto. Realidad es entonces respectividad, por eso *lo real* es respectivo.

Entonces, en un sistema estructural lo relevante no es «su entorno», porque precisamente ya no hay «entorno» entendido en términos de «interior» y «exterior», lo relevante es su *apertura*, su respectividad. Ciertamente esta palabra «apertura» invita a pensar nuevamente en un interior y un exterior, pero no es más que una invitación nominal; todas las palabras están cargadas de una semántica (regularmente substancialista) debido a su uso pre-filosófico o incluso filosófico. Pero, así y todo, hay que hablar. Se trata no de una interioridad o exterioridad sino de la *respectividad* entendida como apertura y apertura entendida como que por el mero hecho de que algo sea real está excedido por una estructura que le es ceterior. Esta excedencia es la que impele a las notas (los nodos de la estructura) a ser notas-de; es la funcionalidad, es el «de» de las notas-de, es el dar de sí de suyo y todo cuanto hemos repetido de distintos modos.

Es decir, respectividad es el trascendental de lo real por ser *estructural*. Respectividad es apertura, *no es relación*; es estar abierto como posibilidad de la relación. La respectividad es, por ello, la *sola estructura*, la *mera* determinación funcional, la condición real para que algo, sea lo que sea, pueda quedar determinado funcionalmente. No hay ni podría haber «una» cosa real, una *sola*;

⁶⁶¹ En IRE: 131, Zubiri parece sugerir que la apertura es dinámica sólo «de hecho», por lo que podría no serlo (no ser dinámica); pero, por lo que a nosotros respecta, no vemos cómo podría la realidad ser abierta sin ser dinámica (donde apertura y dinamicidad tienen un sentido metafísico, no sólo «talitativo»). Zubiri no da mayor respuesta a esto e, incluso, podríamos afirmar que dicha sugerencia ha sido un desliz de oscuridad, porque inmediatamente después afirma (casi) contradictoriamente que: “Es la realidad misma como realidad la que desde la realidad de una cosa va abriéndose a otros tipos de realidad en cuanto realidad. Es la *trascendencia dinámica*, es el dinamismo trascendental de lo real”, o sea, se insiste en lo que hemos dicho: dinamismo y realidad son convertibles (porque ambos son trascendentales). No entendemos, pues, cómo podría haber apertura sin dinamicidad.

si es real *no* es sólo porque hay «otras» cosas, sino sobre todo porque hay un *sistema estructural* (de cosas) que las determina a ser tales. Ciertamente, respectividad es apertura de lo real por ser real, pero es apertura *de* la estructura *en* un sistema; el que la notas sean notas-de es «consecuencia» de esta apertura *de la estructura*.

Ciertamente, Zubiri llega a decir que, aunque no hubiera más que una cosa real, sería respectiva porque, si es real, entonces es abierta⁶⁶². Tiene razón, aunque para nosotros sólo como mero *Gedankenexperiment*. Es una bella metáfora, sin duda, pero no pasa de ser más que eso; porque el que una cosa real sea respectiva implica forzosamente que es *estructural* y, por lo tanto, que está constituida por un *sistema* de lo real. La idea de Zubiri es que una sola cosa real, de haberla, sería respectiva no porque esté abierta a otras cosas (pues no la hay en el experimento pensado), pero sí porque es abierta «a sí misma» (es lo que llamaré, como veremos luego, la «suidad»). Sin embargo, puesto que es abierta «a sí misma», a nuestro entender no tiene sentido que se hable de «una sola cosa»; tendría que hablarse, mera y justamente, de estructura: esa «sola cosa» es abierta a «sí misma» porque es estructural, de modo que no es ni «sola» ni, probablemente, «cosa». Es estructura. Esta «deducción» no es la de la consecuencia lógica, sino la de la explicación de momentos constitutivos: lo real es respectivo y lo respectivo es estructural y lo estructural es sistemático y sólo lo sistemático es real y lo real es respectivo y lo respectivo es estructural y lo estructural es sistemático, y así constitutivamente.

¿Qué pasa entonces con el todo de lo real como una unidad, si se quiere, con *el mundo*? Pues que *no* es el mundo *una* magna cosa real (cosa maximal o suma mereológica) que, considerada por sí misma, funciona como *una* cosa monolítica; esto sería nuevamente substancialismo (estructuralismo substancialista)⁶⁶³. El mundo es un sistema estructural: “Se trata pura y

⁶⁶² Cf. RR: 36.

⁶⁶³ Ya hemos visto que en él permanece gente como Mauro Dorato, Mario Bunge y otros.

simplemente de una estructura, de algo puramente estructural, que es activo en sí mismo y por sí mismo. Y en esa actividad abarca precisamente todas las actividades que comprende⁶⁶⁴. Es decir: mundo es sistema estructural total de realidades consideradas por el lado de su apertura, es decir, es la respectividad de lo real en tanto que real⁶⁶⁵. El mundo, con todo y ser por definición la *omnitudo realitatis* siempre es y será sistemático porque sólo tiene suficiencia constitucional como tal mundo merced a las estructuras respectivas que lo estructuran respectivamente. Decimos, pues, que *mundo es la sola estructura como totalidad*. Por lo tanto, lo fundamental *no* está en las notas sistematizadas, pero *tampoco* en el sistema nótico, sino en lo que *posibilita* que las notas sean notas y que el sistema las sistematice, a saber, la estructura. Y la sola estructura es lo que llamamos respectividad, porque para que ocurra esa posibilitación, ha de haber un carácter de apertura radical. “Esta estructura arranca de que el momento de realidad es formal y constitutivamente abierto”⁶⁶⁶.

Zubiri hace una distinción entre «mundo» y «cosmos» que aquí no nos interesa sobremanera, porque creemos que reológicamente aporta poco (quizá aporte más en la noología). «Mundo» es respectividad de lo real en tanto real, mientras que «cosmos» es la respectividad de lo real en cuanto *tal* realidad.

“Es mundo la unidad de todas las cosas reales «en y por» su mero carácter de realidad, como contradistinto al contenido determinado de aquellas; en cambio, la unidad de las cosas reales por razón de su contenido, esto es, por lo que ellas son, constituiría un «cosmos». Ambos conceptos son distintos *in re*; el «mundo» es siempre uno, pero puede haber muchos cosmos.”⁶⁶⁷

Por eso, de admitir esta distinción (noológica) entre mundo y cosmos, podemos seguir diciendo que no hay *cosmoi* que sean independientes

⁶⁶⁴ EDR: 91.

⁶⁶⁵ Cf. IRA: 19 y ss. Y RR: 39.

⁶⁶⁶ RR: 40.

⁶⁶⁷ SE: 199, 200. Cf. IRA: 19 y ss.

consecuencialmente, porque todos son respectivos por ser reales, aunque sus contenidos nada tuvieran de común. Pero más crucial que esto es que ni siquiera el mundo en cuanto mundo es partícipe de la independencia consecuencial, porque no es que él, en su totalidad, sea «independiente» (spinozismo); es que no tiene sentido una categoría tal a propósito de la totalidad, cuánto menos si ese mundo *pende* de sus *substrata* que no son otra cosa que las propias estructuras. Por eso, *no* es que el mundo sea *absoluto*, pero tampoco es *relativo u ordenado*; esas categorías ya son lastres de metafísicas pasadas. El mundo como *sola* estructura, en su «soledad», es más bien *factual*. Se entiende por «factual» cuatro caracteres:

- 1) “Lo factual [es] «no» estar fundado en necesidad ninguna.”⁶⁶⁸
- 2) “Lo factual no está fundado en nada intramundano ni necesaria ni contingentemente.”⁶⁶⁹
- 3) “[Lo factual] es lo que es y nada más; es *simpliciter* realidad y nada más.”⁶⁷⁰
- 4) “[Lo factual] es *puro factum*”⁶⁷¹

Por eso, “La ultimidad estructural del mundo es pura factualidad esencial”⁶⁷², de aquí que la apertura del mundo –su respectividad– no sea apertura a *algo*, pero tampoco *de algo*, porque no hay *nada más que mundo* (esa es la factualidad)⁶⁷³ y mundo es sola estructura: es *apertura estructural*, es decir, el mundo se *constituye en ser estructura*. Esta estructura es factual, porque 1) no está fundada en nada ceterior a ella, 2) no está fundada en nada *ad intra* de ella (en nodos), 3) es realidad *simpliciter* y 4) es puro *factum*, sin absoluteces, ni relatividades, ni *a priori* ni *a posteriori* algunos ni demás categorías de metafísicas pasadas. “Es lo

⁶⁶⁸ SE:208.

⁶⁶⁹ SE:208.

⁶⁷⁰ SE: 208. Ciertamente es que Zubiri usa aquí la palabra «absoluto», pero como su sentido es diferente del común, pues significa factual, nosotros dejaremos de lado la terminología clásica.

⁶⁷¹ SE: 209.

⁶⁷² SE: 209.

⁶⁷³ Recordemos que la reología es una metafísica factual intramundana, como dijimos en nuestra definición de Reología; aquí se ve claramente por qué.

que es y es como es sin más. No es *a priori*, pero tampoco es *a posteriori*. Es la facticidad intrínseca y constitutiva del último carácter de la realidad en tanto que realidad⁶⁷⁴. Por ello, podemos decir, con metáforas espaciales, que la respectividad no es «*apertura-a*» cosas independientes (por lo que estamos ya muy lejos de las relaciones que requieren *relatos*), como si las cosas se relacionaran sólo al ser excitadas por otras cosas (muy lejos ya de los «puntos de aplicación» de la idea campal de Maxwell); tampoco es *apertura-de* cosas independientes (el «de» de las «notas-de» es expresión de la estructura, no algo superveniente a la nota por sí misma); sino que la respectividad es «*apertura-en*» el propio mundo que es la sola estructura.

Así, todos nuestros anteriores usos de términos como «relaciones», «estructuras», «interacciones», «procesos», etc., están montados sobre esta idea de la forzosidad que tiene todo de estar sistemáticamente, más que *ordenado-a* (*ordo ad*), *abierto-en*. Es la apertura que toda cosa tiene *en* el todo de cosas, un «todo» que es «algo meramente estructural». El «en» es, insistimos, metafórico; no se crea que primero está la respectividad como un contenedor (substancial) al que luego llegan los contenidos (eso es estructuralismo substancialista), la respectividad es un *carácter* de la realidad, es realidad. Así, toda relación, por ínfima o extrínseca que se quiera, se funda en esta respectividad última. Si podemos relacionar extrínsecamente en frases tipo «este más alto que aquel», es por la apertura de «este» y «aquel», es decir, por ser estructurales. Si esto pasa en las relaciones categoriales, *a fortiori* en las relaciones no triviales.

4. Relaciones: órdenes de fundamentación

Las relaciones se hallan en “niveles estructurales rigurosamente articulados”⁶⁷⁵, hay gradientes de relacionalidad, cada uno fundado en otro. De la más periférica

⁶⁷⁴ EM: 270. También aquí Zubiri usa «absoluto», pero ya dijimos que no usaremos ese término.

⁶⁷⁵ RR: 15.

a la más fundamental, creemos a Zubiri cuando dice que están la relación categorial, la relación constitutiva, la relación trascendental y la respectividad (dentro de la cual hay respectividad remitente y respectividad constituyente)⁶⁷⁶. Para notar su fundamentación funcional y la potencia que la reología tiene para la metafísica contemporánea, digamos unas cosas de ellas y comparémoslas brevemente con lo que los actuales estructuralismos nos dicen, pues es ahora cuando concluimos reasumiendo todo el bagaje recorrido.

a) *El relacionismo: la relación categorial*. Ya hemos hablado de ella en el *Capítulo I*; fue uno de los motivos por el que emprendimos este trabajo, es decir, por considerar que la relación no tiene peso real. La «relación categorial» es la de la metafísica estándar: «πρός τι» está lejos de ser tan real como lo sería algo delimitado «substancialmente», es decir, no tiene la *realidad* que tendrían los *relatos* que con ella se quieren relacionar; de aquí que, de todas las categorías, la relación es la que menos es substancia⁶⁷⁷. Esta relación categorial ciertamente «existe», necio sería negarlo. Es la relación que podemos hacer día a día. Es una mera relación extrínseca; pendiente en todo momento del punto de vista del observador y sus propósitos, que quiera relacionar (arbitrariamente) relatos más o menos sustantivos con relaciones meramente *nominales*. Zubiri dice de este tipo de relación: “Toda relación tiene relatos: son las cosas reales entre las que se da la relación”⁶⁷⁸, de modo tal que para que haya relación debe haber «alteridad», lo otro que aquello que quiere relacionarse; “esta alteridad no es real sino en cada relato. Esto es propio de la relación, pero en tanto que accidente; todo accidente es inherente al sujeto”⁶⁷⁹.

Esta primera relación, la más superficial y extrínseca, es lo que hoy las filosofías contemporáneas, sobre todo a partir de David Lewis, llaman «superveniencia humeana», que se define como: “el pensamiento de que no hay

⁶⁷⁶ Cf. RR: 15 y ss.

⁶⁷⁷ “Τὸ δὲ πρὸς τι πάντων ἥκιστα φύσις τις ἢ οὐσία τῶν κατηγοριῶν ἐστὶ”. Aristoteles *Met.* 1088a23.

⁶⁷⁸ RR: 16.

⁶⁷⁹ RR: 17.

conexiones necesarias entre las distintas existencias”⁶⁸⁰. Estas diferentes «existencias» (realidades) serían esos relatos a relacionar de un modo no necesario; este tipo de relación “ha sido y es respaldado por muchos filósofos, incluidos, por ejemplo, Aristóteles y Leibniz”⁶⁸¹. A esta forma extrínseca de relación, por querer relacionar sustancias independientes, se llamó «relacionismo» o «correlacionismo»⁶⁸².

b) *El relacionismo: la relación constitutiva*. Pero hay más relaciones que aquellas que se hacen extrínsecamente. Siendo aquella la más superficial, podemos ir concéntricamente por orden de fundamentación. La siguiente sería la «relación constitutiva». Si la referencialidad no fuera accidental a las cosas (más o menos sustantivas), como en el caso de la relación categorial (que cree que los relatos son *substanciales*), sino *propia* de ellas, entonces la relación *no* sería *consecutiva* sino *constitutiva*. Aquí vamos dando ya un primer paso, pequeño pero crucial, en delimitar metafísicamente lo que, en nuestros *Capítulo II* y *Capítulo III*, vimos que se iba reclamando en el debate. Hay relaciones que no son *consecutivas* a la *independencia* de los relatos, sino que son *constitutivas* de las cosas mismas ceteroquinque a poder articularse:

“Lo que llamamos cosas no harían sino nudos de relaciones. El cosmos sería como un tejido, como una tupida red de hilos, cuyos nudos son lo que llamamos cosas. Es el relacionismo objetivo. La cosa no sería sino un haz de relaciones a otras cosas. Y precisamente por ser algo relativo a todas ellas, pueden unas cosas actuar sobre otras. Toda actuación se fundaría en esta relación. Una relación, repito, no consecutiva a las cosas reales, sino constitutiva de ellas. En este sentido se escribieron largos capítulos, como por ejemplo de lo que es el átomo, y de lo que son las leyes físicas”⁶⁸³.

⁶⁸⁰ “the thought that there are no necessary connections between distinct existences” Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 150.

⁶⁸¹ “it has been and is endorsed by many philosophers, including, for example, Aristotle and Leibniz” Ibid. p. 148.

⁶⁸² Vid. RR: 17.

⁶⁸³ RR: 18.

Como se ve, aquí ya se habla de «nudos de relaciones», es decir, la cosa ya no es algo fuera de la relación, ahora es, como decíamos nosotros, un *nodo*. También se habla de «haces de relaciones» que es una expresión usada hoy por muchos, como vimos (*bundles of relations*)⁶⁸⁴. Ciertamente todavía se trata de un nodo, o sea de algo más o menos ajeno a la propia red, pero por lo menos ya es un nodo, es decir, algo que en modo alguno es independiente de la red. Es, en sentido científico, la idea *clásica* de campo. Aquí, ciertamente a las cosas ya no les «supervienen» las relaciones, más bien son como haces de relaciones, nodos de hilos relacionales (vectoriales) o, visto a la inversa, *puntos de aplicación* del campo –es la idea de Maxwell. Sin embargo, la relación, aunque constitutiva no es todavía fundamental. ¿Es que las cargas son las causas de las atracciones o repulsiones o más bien si acaso “fuera verdad lo que dice Maxwell, que es lo contrario: que las cargas son el punto de aplicación de un campo electromagnético?”⁶⁸⁵ Ambas opciones son posibles, las ecuaciones dan para los dos, lo que significa que no desaparece por completo la idea de que el relato pueda ser aquello donde ha de recaer la relación *luego* de ser, en primera instancia, un relato. Así pues, no es, en sentido estricto, que las cosas se constituyan por el campo, sino que son aquello donde el campo *recae* constitutivamente, donde el campo se aplica. Ciertamente ya no hay una absoluta independencia respecto de todas las otras cosas (cargas), precisamente por el campo, pero en términos constitutivos las cosas sí siguen siendo cosas *a pesar* de ese campo que las relaciona con otras cosas: son *sujetos* donde se ejecutan las relaciones, constitutivas a ellos, sí, pero sujetos al fin y, por tanto, siguen las relaciones sin ser *criterios*. El cosmos como una tupida red de hilos o haces sería precisamente la idea del cosmos como campo –es la idea que aún quiere conservar Einstein, como vimos en su momento. Insistimos, aunque aquí el

⁶⁸⁴ Cf. Heil, John, *From an ontological point of view*, Op. Cit.

⁶⁸⁵ EDR: 90.

campo tiene su importancia, esta idea sigue pensando que el electroimán (o la carga o el imán) es algo sustantivo previo al campo que «genera».

Aquí ya no se trata del mero relacionismo, sino del «relacionismo objetivo», como le nombró Zubiri, pues la relación no es extrínseca, propia de un observador que quiere relacionar más o menos arbitrariamente, sino que es propia *del objeto*. Todos los actuales *bundle theorists* se quedan aquí, creyendo que ciertamente hay cosas, pero con relaciones constitutivamente esenciales (por eso las cosas son «haces»), o como creen incluso los objetualistas de hoy: hay «substancias» pero con «propiedades esenciales» que son relacionales⁶⁸⁶. A esta teoría del relacionismo objetivo, algunos metafísicos como Joseph Kaipayil, profesor del Instituto de Filosofía Jeevalaya, han llamado «relacionalismo».

“El relacionalismo no es anti-substancialismo. Desde un punto de vista anti-substancialista, las cosas no son objetos de suyo, sino sólo eventos dependientes de otros eventos para su existencia. Incluso si concedemos el argumento de que las relaciones son ontológicamente más fundamentales que las entidades mismas, la pregunta es, si no hay entidades con cierta sustantividad duradera, ¿cómo existen las relaciones mismas? La relación es «abrazar» entre dos o más cosas. Si las entidades desaparecen, las relaciones también desaparecerán”⁶⁸⁷.

Kaipayil, como muchos otros, caen en la ilusión de que un relacionismo radical niega la sustantividad de las cosas, aferrándose a la idea de sustancia sofisticándola. El *relacionalismo* sigue siendo substancialista. Este «relacionalismo» vive aún de los resabios del substancialismo, pero ciertamente

⁶⁸⁶Cf. Maudlin, Tim, “Substances and space-time: What Aristotle would have said to Einstein”, Op. Cit.

⁶⁸⁷ “*Relationalism is not anti-substantivism. On an anti-substantivist view, things are not objects in their own right, but only events dependent on other events for their existence. Even if we grant the argument that relations are ontologically more fundamental than entities themselves, the question is, if there are no entities with some enduring substantivity, how do relations themselves exist? Relation is «holding» between two or more things. If entities disappear, relations also will disappear*” Kaipayil, Joseph, *Relationalism: a theory of being*, JIP Publications, Bangalore, p. 8. Traducimos apostá «*in their own right*» como *de suyo* pues así lo han hecho con plena razón los traductores zubirianos, por ejemplo, Nelson R. Orringer en: DSR.

da un paso más allá de la superveniencia humeana porque las relaciones, en la medida en que pertenecen al objeto más que a los relatos por separado, a los relatos ya relatados, sí son necesarias de algún modo:

“«Relaciones no supervenientes» [...], es decir, relaciones que no supervienen a las propiedades monádicas de sus relatos [...]. Desde este punto de vista, los hechos sobre las relaciones deben entenderse como irreducibles a los hechos sobre las propiedades no-relacionales de los individuos; [...] Las relaciones no supervenientes son equivalentes a lo que Lewis (1986) llama «relaciones externas». [...] una relación externa es aquella que no cumple con supervenir a las propiedades intrínsecas de sus relatos, pero sí superviene a las propiedades intrínsecas de su «compuesto»»⁶⁸⁸.

Ya no superviene la relación a sus relatos, pero sigue de algún modo «superviniendo» a las propiedades del «compuesto» formado entre ellos. Pero se puede ir más hondo.

c) *El estructuralismo: la relación trascendental.* Además del «relacionismo» y del «relacionalismo», puede llegarse a un tercer tipo de relación. La «relación trascendental» se distingue de la anterior porque si en aquélla la relación es constitutiva *de* un sujeto (de un relato o de un compuesto de relatos), en ésta ella es *el* sujeto mismo. Es decir, lo fundamental aquí no es el relato que constitutivamente está puesto en relación (en un campo, por ejemplo), como un haz de relaciones; aquí lo fundamental no es el haz, sino la relación misma. Y entonces la cosa cambia, porque el substancialismo flaquea todavía más. Aquí lo crucial no es el *nodo*, el nudo de relaciones, sino *la estructura*. Es decir, la realidad es *ella*, la estructura, y no sus relatos.

⁶⁸⁸ “«non-supervenient relations» [...], that is, relations that do not supervene on the monadic properties of their relata [...]. On this view, facts about relations must be understood as irreducible to facts about the non-relational properties of individuals; [...] non-supervenient relations are equivalent to what Lewis (1986) calls «external relations». [...] an external relation is one which fails to supervene on the intrinsic properties of its relata, but does supervene on the intrinsic properties of their «composite»” Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 149.

“Relación trascendental es aquella que pertenece a la esencia misma del sujeto relacionado, esto es, a su propia y estricta entidad [léase realidad]. [...] la relación trascendental se identifica como relación con la entidad [léase realidad] misma de su sujeto. En su virtud, a diferencia de la relación categorial, y de la relación constitutiva, la relación trascendental no supone la existencia de los dos relatos”⁶⁸⁹.

La realidad del relato *no* es ser *sujeto* de relaciones, sino que consiste en ser él mismo la relación. Esto tumba el substancialismo porque, como nos dice Zubiri, la relación trascendental *no* supone la existencia de relatos.

A esta teoría que sostiene que *no* hay relatos sino sólo relación, Kaipayil ha llamado simplemente «relacionismo» como teoría distinta del anterior «relacionalismo»; a diferencia de éste, el «relacionismo» abandona el substancialismo:

“El relacionalismo no es el relacionismo. El relacionismo sostiene que lo que existe en última instancia son relaciones y que la realidad es la totalidad de las relaciones. Para un relacionista, los relatos son aspectos de relación, y aquello que actúa y aquello que es actuado son solo aspectos de la acción que es la relación”⁶⁹⁰.

Mientras que el «relacionalismo» estaría en el orden de la relación constitutiva, el «relacionismo» así entendido estaría en el de la relación trascendental. Aquí acontece el esquema del estructuralismo que concluíamos en nuestro *Capítulo II*, pues, como se ve, los relatos no son más que aspectos (i.e. biperspectos) de la relación y el «relato que actúa» junto con el «relato sobre el que se actúa» sólo aparecen viendo biperspectivamente la acción que es la real.

Tendríamos, pues, ya diferentes teorías referentes cada una al gradiente de relación respectivo. a) El «relacionismo» de la relación categorial; b) el

⁶⁸⁹ RR: 19.

⁶⁹⁰ “*Relationalism is not relationism. Relationism holds that what ultimately exists are relations and that reality is the totality of relations. For a relationist, relata are aspects of relation, and that which is acting on and that which is acted upon are only aspects of action which is relation*” Kaipayil, Joseph, *Relationalism: a theory of being*, Op. Cit., p. 9.

«relacionalismo» de la relación constitutiva; y c) tenemos un nuevo «relacionismo» que, para no repetirnos y confundirnos, mejor llamaremos «estructuralismo», ya que la idea anti-substancialista de que *las cosas no son objetos de suyo* («*things are not objects in their own right*») es, precisamente, el estandarte de batalla de los estructuralismos contemporáneos: «no hay cosas, estructura es todo lo que hay»; en efecto, es la relación trascendental que no requiere de «cosas» porque aquí la estructura es lo único que hay.

Para varios de los actuales estructuralismos “las cosas individuales son abstracciones enfocadas localmente desde la estructura modal”⁶⁹¹, elegidas por “invariantes con respecto a transformaciones relevantes al contexto”⁶⁹². Es, pues, el estructuralismo tal cual, cuyo “aspecto nuclear de la afirmación de que las relaciones son lógicamente anteriores a los relatos es que los relatos de una relación dada siempre resultan ser estructuras relacionales en sí mismas en análisis posteriores”⁶⁹³. Así entonces, la idea de cosas no relacionales es un mero prejuicio de las “categorías metafísicas heredadas de los antiguos griegos que simplemente no son apropiadas para la ciencia o las matemáticas contemporáneas”⁶⁹⁴.

Ahora bien, la «relación trascendental» no necesita la *realidad* de los relatos, ciertamente; pero no *carece de ellos*. Esto es otra cuestión. Pasa que la realidad de «aquello» por relatar es numéricamente la misma que la de la relación. Es decir: se prescinde de la *realidad* de los relatos, pero no de *los relatos* (a secas). Su carencia de relatos significa que la realidad de lo relatado no es *nada más* que la realidad de la relación. Sin relación, lo relatado no tendría realidad: “«solo hay relaciones y no relatos» se puede leer como afirmando que,

⁶⁹¹ “*individual things are locally focused abstractions from modal structure*” Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 153.

⁶⁹² “*of invariants with respect to the transformations relevant to the context*” Ibid. 146.

⁶⁹³ “*core aspect of the claim that relations are logically prior to relata is that the relata of a given relation always turn out to be relational structures themselves on further analysis*” Ibid. 155.

⁶⁹⁴ “*metaphysical categories inherited from the ancient Greeks that are simply not appropriate for contemporary science or mathematics*” Ibid., 156.

si bien hay relatos, pueden ser analizados en una estructura relacional posterior”⁶⁹⁵. La relación es su propia realidad, de modo que tras ella no hay nada más: si aparece un relato sería igualmente relacional. Lo que es real es la relación, no *dos relatos* relacionados. Ésta sería la «relación no-superveniente» que ya hemos dejado atrás en la «relación constitutiva», pero aquí ya no se trata de esto. La realidad de las cosas de que trata, por ejemplo, la Relatividad General no es *ninguna otra que la de las ecuaciones que las describen*. ¿De qué habla esta teoría? De geometría diferencial, ecuaciones de campo, tensores, etc., y *nada más*. ¿Es verdad que nada más, que no hay objetos? Hemos de hilar más fino.

Hasta ahora, hemos profundizado desde el *relacionismo* de la relación categorial, a través del *relacionalismo* de la relación constitutiva, hasta el *estructuralismo* de la relación trascendental, pero éste último, con todo y no suponer relatos, no parece fundamental. ¿Por qué? Conviene criticarlo reológicamente y reasumirlo en nuestro *estructurismo*.

5. Crítica reológica del estructuralismo

Relacionismo, relacionalismo y estructuralismo son tres tesis en torno a las relaciones que, con todo y las sutilezas, no terminan por ser radicales. Con el legado filosófico de Zubiri convenimos en discrepar contra individuos autosubsistentes, los «relatos», pues toda la teoría de la «sustantividad» se erige contra la «substancialidad». Pero hay varias diferencias cruciales con el estructuralismo disponible. La respectividad será el fundamento de los tres tipos de relaciones ya vistas (categorial, constitutiva y trascendental), por lo que una reología de la respectividad sería una filosofía primera al relacionismo, al relacionalismo y al estructuralismo así considerado. «Así considerado», porque

⁶⁹⁵ “«*There are only relations, and no relata*» can be read as asserting that, while there are *relata*, they can be analysed into further relational structure themselves” Ladyman, James, *Every thing must go*, Op. Cit. p. 152.

habría que hablar, más bien, de una «crítica reológica del estructuralismo *platonizante*». Es la versión *contemporánea* de la relación trascendental, que no es ni puede ser la fundamental. Detengámonos brevemente en decir que quienes conceden realidad (o radicalidad) *sólo* a la «imagen científica» son «realismos platónicos» que siempre resbalan en aquello de «realismo», porque ninguno, *en tanto que platónico*, es ni puede ser *físico*.

Los estructuralismos platonizantes han hecho de la relación trascendental «*el trascendental*», al afirmar que «estructura es todo lo que hay». Hoy en día está muy de moda ser idealista a este respecto, cosa que sin embargo suele llamarse *realista*, por conceder *realidad* a contenidos *ideales* («propiedades» o «formas», como gustan decir). Estos «realismos idealistas» denuestran varias de las formas del empirismo (por negar realidad a los ideales); es un *realismo de los conceptos* por oposición a la *crítica empirista de los conceptos* que ya había emprendido hace tiempo, sobre todo, Hume. Digamos que se llaman realistas en el sentido de la vieja querrela escolástica entre nominalistas y realistas: los realistas creen que los universales (nombres universales) no son meros nombres, sino que tienen realidad; el nominalismo creía que los universales eran sólo nombres (*flatus vocis*). Así ahora la querrela entre realistas y empiristas. Sin embargo, para alguien versado en la historia de la metafísica, se notan varias ingenuidades en estos planteamientos y disputas contemporáneas. El primero de ellos está en la propia idea de «estructura» que en estos realismos platónicos se erige. ¿Cómo va a ser real un concepto o proposición por muy «modal» que se le califique?

Para estos estructuralismos platonizantes, un sistema es una etiqueta *nominal* para una colección de objetos con ciertas propiedades y relaciones, (como lo han sabido detectar bien sus detractores substancialistas contemporáneos)⁶⁹⁶. De este modo, decir «sistema estructural» es enfatizar el

⁶⁹⁶ “*let’s call a ‘system’ a collection of objects with certain properties and relations*” Psillos, Stathis “*The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?*”, Op. Cit., p. 563.

hecho de que *está estructurado* de un modo determinado según ciertas condiciones (por ejemplo, un sistema matemático según los axiomas de Peano o un sistema físico según las leyes de Newton). Así, para ellos “una estructura es entonces la *forma abstracta* de un sistema”⁶⁹⁷.

“Una *estructura* es la forma abstracta de un sistema, resaltando las interrelaciones entre los objetos e ignorando cualquier característica de ellos que no afecte la forma en que se relacionan con otros objetos en el sistema”⁶⁹⁸.

Coinciden con esta definición varios de los actuales estructuralistas⁶⁹⁹. Puesto que «estructura» es la forma abstracta del sistema al que las relaciones pertenecen, enfocarse en la estructura nos permitiría *abstraer* todas las características de los objetos del sistema que no afectan a la manera como se relacionan entre sí. Es entonces que todo sistema está *ya* estructurado, todo sistema por ser tal trae consigo estructura⁷⁰⁰. Qué duda cabe que decir «sistema estructural» sería algo parasitario, pues todo sistema es un complejo estructurado (el *constructo* que nos decía Zubiri, el *Gefüge* de que hablaba Hartmann, etc.), pero todo pende de qué se esté entendiendo por *estructura*, pues no es necesariamente verdad que la estructura del sistema sea su *forma abstracta*. Todo lo contrario, puede que la estructura del sistema sea precisamente aquello que *físicamente* erige los sistemas, pero no es así para los estructuralismos platonizantes.

Puesto que estos estructuralismos platonizantes se llaman «realistas» (en el sentido anti-nominalista), al entender la estructura como forma abstracta su realismo es más bien el del «idealismo objetivo». Éste sostiene la tesis de que

⁶⁹⁷ “A ‘structure’ then is the abstract form of this system” Idem.

⁶⁹⁸ “A structure is the abstract form of a system, highlighting the interrelationships among the objects, and ignoring any features of them that do not affect how they relate to other objects in the system” Shapiro, Stewart, *Philosophy of Mathematics*, Op. Cit., p. 72

⁶⁹⁹ Cf. Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., pp. 153, 154.

⁷⁰⁰ “It is clear that the system comes already structured. We can then talk about its abstract structure, but this talk is parasitic on the system being a particular and already structured complex” Psillos, “The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?”, Op. Cit., p. 563.

“las ideas existen objetivamente, no solo en la privacidad de las mentes humanas”⁷⁰¹. Se identifica, pues, la estructura matemática con la estructura física. La estructura como forma abstracta o estructura nomológica (ecuación legaliforme) de estos estructuralismos es lo más cercano a nuestra «relación trascendental», toda vez que probasen que dicha forma abstracta no se está añadiendo extrínsecamente, es decir, que *probasen que no es superveniente*. ¿Lo prueban? Lo cierto es que no se molestan seriamente en hacerlo más que por vías filosóficamente débiles: el argumento es que estas estructuras matemáticas se usan para representar las estructuras físicas, y puesto que esta representación es *irreductible* en ciencia (porque una ciencia trabaja con representaciones matemáticas y no puede no trabajar con ellas)⁷⁰², entonces ha de afirmarse la *identidad* de estructuras en matemáticas y física. Como es obvio, esta línea argumentativa así dicha es débilmente consecuente, cosa que estos mismos estructuralistas saben⁷⁰³, por lo que se encargan de intentar dar más epiargumentos o bien de ejemplificar con casos y más casos para sostener lo dicho⁷⁰⁴. El problema es que la suma de los ejemplos no *prueba* nada (sólo sugiere), porque basta un contraejemplo para poner todo en cuestión. No se molestan en sustentar la hipótesis de la realidad de los ideales, pero *parten* de ella. Estos es un «realismo» idealista *de partida* que más valdría querer probar *de llegada*. Muchos pensadores han sostenido la realidad de los universales, y por ello han sido llamados «idealistas objetivos».

“Por supuesto, los idealistas objetivos como Platón, [...] han afirmado que las ideas existen objetivamente, no solo en la privacidad de las mentes humanas. Pero no se han molestado en sustentar esta hipótesis. Además, es empíricamente no comprobable,

⁷⁰¹ “*ideas exist objectively, not only in the privacy of human minds.*” Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., 2006, p.27.

⁷⁰² Teniendo por paradigma la física fundamental. Lo que además de ser científicismo es físicismo.

⁷⁰³ “*These considerations are not compelling but do suggest the possibility of a rapprochement between the objects of physics and of mathematics*”, Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 160.

⁷⁰⁴ Cf. *ibid.*, pp. 159 y ss.

porque la única forma en que podemos verificar si un objeto existe realmente es observando sus acciones físicas, pero, por supuesto, los objetos ideales no pueden ejercer tales acciones”⁷⁰⁵.

Así, *partir de* que las estructuras matemáticas describen el mundo *real* porque *lo que es real* son ellas mismas es una hipótesis que deberían molestarse en probar. No lo hacen, es para ellos una premisa y no una conclusión. Por eso, Steven French entiende por «estructura»:

“las leyes y simetrías de nuestras teorías de la física contemporánea, entendidas apropiadamente de forma metafísica vía las nociones de dependencia y tomadas como informadas modalmente de una manera apropiada”⁷⁰⁶.

Esto de las leyes y simetrías de las teorías físicas entendidas como dependencias *modales* es la manera sofisticada de hablar de la «forma abstracta». Se supone *por principio* que la manera apropiada de entender modalmente esas leyes es aceptar *de entrada* la realidad de las proposiciones legaliformes de la ciencia. Es un *realismo de partida* que nunca *llega* a buen puerto. Es entonces que se debaten echando mano de todo cuanto puedan, exponiendo las distinciones que Stewart Shapiro había hecho entre estructuras *ante rem* e *in re*⁷⁰⁷. Las estructuras *ante rem* son estructuras ideales pero existentes –a saber si eso es posible– que son independientes de los sistemas reales que las instancia o ejemplifican, estas estructuras “son como universales (más como universales platónicos que aristotélicos)”⁷⁰⁸. Las estructuras *in re* no son independientes de los sistemas que

⁷⁰⁵ “Of course, the objective idealists such as Plato, [...] have claimed that ideas exist objectively, not only in the privacy of human minds. But they have not bothered to substantiate this hypothesis. Moreover, it is empirically untestable, because the only way we can check whether an object exists really is by watching its physical actions – but, of course, ideal objects cannot exert such actions” Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., 2006, p.27.

⁷⁰⁶ “It is the laws and symmetries of our theories of contemporary physics, appropriately metaphysically understood via notions of dependence and taken as appropriately modally informed” French, *The Structure of the World. Metaphysics and Representation*, Op. Cit., p. ix.

⁷⁰⁷ Vid. Shapiro, Stewart, *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology*, Op. Cit.

⁷⁰⁸ “are like universals (more like Platonic universals than Aristotelian ones)” Psillos, “The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?”, Op. Cit., p. 563.

las ejemplifican o instancian, por el contrario, estructuran sistemas reales y sólo se dan en ellos. Sin embargo, esta pugna entre si las estructuras ideales son más reales que los sistemas reales que estructuran, o no son sino abstracciones de ellos, se debe a la noción que de *estructura* se tiene, insistimos, como *forma abstracta*.

Los actuales estructuralismos (por lo menos los de este tipo) defienden las estructuras *ante rem*, de abierto talante idealista, porque creen que es ahí donde se logra una relación que no requiera de relatos ni que sea ella misma un relato (es decir, dejan lo que reológicamente llamamos «relación constitutiva» y pasan a un grado más fundamental, el de la «relación trascendental»). El problema es que esta relación no supone relatos pero porque han sido *abstraídos*, no porque no los requiera *de suyo*. Creen que sólo siendo la estructura ideal más real que el sistema real, es que puede tenerse un criterio que delimite fuertemente la estructura de lo real (de otro modo, según creen, la estructura podría depender del punto de vista del observador, volviendo a la relación categorial). Sin embargo, a nuestro parecer, los defensores de las estructuras *ante rem* ponen la atención no sobre «las relaciones en general», sino sobre *esta o aquella* relación, pues cogen *una* relación (la de los *objetos* pertenecientes a un sistema, sea físico o matemático) tal que sea ella quien instancie la estructura *in re*⁷⁰⁹. Y así, sólo ciertas relaciones y no otras tipifican al sistema. Pero si esto es así, la *selección* de tales relaciones *requiere objetos*, con lo que la relación trascendental se retrotrae a la relación constitutiva como mínimo.

Si ya habíamos avanzado a una forma más profunda que el «relacionalismo», que era el «estructuralismo», ahora damos uno o dos pasos atrás nuevamente. Los críticos de este estructuralismo idealista hacen bien criticando lo que tiene de idealismo, pero suelen caer, sin embargo, nuevamente

⁷⁰⁹ “*This is the structure of this system as specified by the relationships among the objects of the system*” Psillos, “*The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?*”, Op. Cit., p. 563.

en la prioridad de los nodos conservando, por tanto, resabios –s sofisticados ciertamente, pero resabios al fin– del substancialismo, porque *no* cuentan con herramientas a la altura de los tiempos, como la reología y su método de «ir físicamente a la realidad *físicamente* presente», anquilosándose con las herramientas de inicios del siglo XX, el «análisis *lógico* del lenguaje».

Es por esto que Stathis Psillos –uno de estos críticos del estructuralismo idealista– se pregunta qué privilegia a una estructura por encima de otras de modo tal que pueda hablarse de *la* estructura de un sistema. Dejando de lado la disputa idealista de las estructuras *ante rem*, a propósito de los sistemas *físicos* (y no ya sólo matemáticos), Psillos arguye que las estructuras de éstos deben ser, sí o sí, *in re*, porque son estructuras que sólo se hallan empíricamente (además de que es en virtud de ellas que se confiere a los sistemas unidad causal)⁷¹⁰. En este sentido, toda estructura *ante rem* (forma abstracta) isomorfa a la estructura *in re* (la hallada empíricamente) es parasitaria con respecto a ésta pues, a fin de cuentas, lo que le viene *de físico* a la estructura *ante rem* le viene no de sí misma (pues es abstracta) sino de los fenómenos físicos, por lo que, a la postre, la estructura *real* es la estructura *in re* de los sistemas físicos. De aquí que incluso en las posiciones de estos estructuralismos, se halle una especie de contradicción o por lo menos de flaqueza argumentativa, así:

“Considérese lo que dice Ladyman: «Todavía hay una distinción entre estructura y no-estructura: los fenómenos tienen estructura pero no son estructura». Y French y Ladyman afirman: «¿Qué hace que una estructura sea ‘física’? Bueno, crudamente, que pueda estar relacionada –vía isomorfismos parciales en nuestro marco teórico– con los fenómenos ‘físicos’. Así es como entra el contenido ‘físico’». Afirmaciones como estas aún vacilan entre un entendimiento *ante rem* y uno *in re* de las estructuras. Pero parecen conceder el punto de que el estructuralismo no puede ser puro: los fenómenos son

⁷¹⁰ “*Its structure [de los sistemas físicos] is in re. And it is a natural structure in the sense that it captures the natural (causal-nomological) relations among the objects of the system. It is the structure that delimits a certain domain as possessing causal unity*” Psillos, “*The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?*”, Op. Cit., p. 565.

capaces de dar «contenido» a una estructura precisamente porque *no* son ellos mismos estructura”⁷¹¹.

Es claro que las estructuras tienen que ser físicas de sistemas físicos; pero entonces lo crucial es entender bien qué es físico y no sólo darlo por «noción común». Recordemos nuestro apartado del *Capítulo IV* dedicado a esta cuestión, en el que concluimos que físico no es material, ni natural, ni independiente del observador, físico es lo que de suyo da de sí y, por lo tanto, físico es sinónimo de real. Sea como fuere, el punto es que las estructuras «*in re*», las estructuras propias de los sistemas *físicos* (con indiferencia de si se hallan o no isomorfismos entre éstas y alguna estructura matemática, nomológica, modal, *ante rem* o lo que sea), son el orbe de relaciones que estructuran un sistema. Para distinguir las relaciones estructurales entendidas como «forma abstracta», se ha propuesto usar entonces la noción de «relación concreta», pero esto no sería siquiera necesario ya que, en rigor, es tautológico:

“Algunos pueden desear hablar de «relaciones concretas», pero es tautológico hacerlo, ya que solo las «relaciones» son reales. No hay «relaciones abstractas»; el término «abstracto» está reservado para lo que se designará como componentes derivativos de la experiencia”⁷¹².

Lo abstracto son los aspectos, no las estructuras. Entenderlo al revés conlleva a la creencia (y crítica) de que las “estructuras necesitan objetos”⁷¹³, pero

⁷¹¹ “Consider what Ladyman says: «[T]here is still a distinction between structure and non-structure: the phenomena have structure but they are not structure.» And French and Ladyman claim: «What makes a structure ‘physical’? Well, crudely, that it can be related—via partial isomorphisms in our framework—to the ‘physical’ phenomena. This is how ‘physical’ content enters.» Claims such as these still waver between an *ante rem* and an *in re* understanding of structures. But they seem to concede the point that structuralism cannot be pure: the phenomena are able to give ‘content’ to a structure precisely because they are not themselves structure.” Ídem.

⁷¹² “Some may wish to speak of «concrete relations», but it is tautologous to do so, since only «relations» are real. There are no «abstract relations»; the term «abstract» is reserved for what shall be designated derivative components of experience” Oliver, Harold H., *A relational metaphysics*, Op. Cit., p. 152.

⁷¹³ Psillos, “The Structure, the Whole Structure, and Nothing but the Structure?”, Op. cit., p.564.

entenderlo en su sentido legítimo conlleva más bien a la conclusión de que son los objetos los que necesitan estructuras. Por eso las relaciones, la estructura a la postre, no puede ser entendida como «forma abstracta» sino siempre como algo «concreto», vale decir con todo rigor: *físico, real*.

Esto nos aproxima, naturalmente, a una noción de estructura más cercana a la nuestra, la reológica. Porque, por usar estos términos (que son más bien escolásticos) las estructuras físicas son *in re* y no hay más. O mejor: las estructuras son la única *res* que, como tales, hacen *reos* suyos a los objetos, los *reifica*. No hay objetos más que reificados vía estructuras. He ahí una reología de la estructura⁷¹⁴. Como se nota, la noción de «estructura» *ante rem* está muy lejos de la noción *reológica* de estructura, única que, según creemos, puede dar cuenta de la realidad de lo real como *llegada* y no como *premisa de partida*.

Entonces el *estructuralismo* actual no es el *estructurismo* legado por Zubiri, pues la estructura reológica es todo lo contrario a la noción de forma abstracta. Esta diferencia se debe precisamente al realismo *de partida* nada ingenuo con el que hemos nosotros comenzado, razón por la cual tenemos clara la noción no sólo de «realidad» y «real», sino también de «físico». Contra estos estructuralismos idealistas decimos que la estructura del sistema es precisamente aquello que *físicamente* erige los sistemas. La estructura como forma abstracta o estructura nomológica, esto es, básicamente, una ecuación legaliforme, no es más que una relación constitutiva o a lo sumo trascendental, pues en efecto se trata de una *ley* (sea lo que esto signifique hoy en las ciencias) que, como hemos dicho alguna vez, no es sino el resultado del dinamismo de lo real y nunca el principio que determine cuándo algo es real. Lo hemos dicho: no es que algo sea físico porque obedece a la ley, sino que la obedece porque es físico. Insistimos en que toda ley “*in re* es una mera estructura funcional, es decir, la expresión de un vínculo de sustantividad”⁷¹⁵. Sustantividad que consiste en dar

⁷¹⁴ Atiéndase nuevamente a nuestra definición de «reología».

⁷¹⁵ SE: 163.

de sí y que, por lo tanto, consiste en ser estructuralmente respectiva. Volvemos, pues, a nuestra «respectividad».

“La respectividad no es un momento conceptual por así decirlo. No se trata, evidentemente, de que yo vea una cosa, la contemple, la posea exhaustivamente en mi inteligencia, y que luego haya otra cosa, y vea lo que la una es respecto de la otra. No. Esto sería una conexión extrínseca, y he empezado por decir que es una conexión intrínseca y formal”⁷¹⁶.

Por eso, la estructura no consiste en ser radicalmente «forma abstracta». Para nosotros, “la estructura es una unidad intrínseca expresada en propiedades sistemáticas”⁷¹⁷, por lo que ser estructural consiste en que los momentos constitutivos se codeterminen mutuamente en su unidad⁷¹⁸. Unidad que en tanto que es *física* y no abstracta (conceptiva), hace que “la articulación entre las notas de una realidad [sea] estructura cuando por ella posee propiedades sistemáticas”⁷¹⁹ y sea junto con ello “algo irreductible a la mera copulación externa de elementos”⁷²⁰, copulación externa que, por muy «modal» que se intente, por muy nomológica que se *suponga*, seguirá siendo siempre y sólo *lógica*, y “la lógica, incluso cuando está enriquecida con la teoría de conjuntos, es insuficiente para construir ontología, ya que no describe el mundo”⁷²¹, cuánto menos para construir reología, ya que no describe la realidad.

Por el contrario: “La respectividad es una dimensión física de las cosas. Absolutamente física. No es una respectividad meramente mental o relacional, de carácter más o menos abstracto, ni tan siquiera concreto. Porque no es un concepto”⁷²². La respectividad es el carácter de la estructura que es siempre y

⁷¹⁶ EDR: 58.

⁷¹⁷ SE: 513.

⁷¹⁸ Cf. SE: 512

⁷¹⁹ SE: 513.

⁷²⁰ SE: 513.

⁷²¹ “*logic, even when enriched with set theory, is insufficient to build ontology, since it does not describe the world*” Bunge, Mario, *Chasing reality*, Op. Cit., p. 15.

⁷²² EDR: 58.

sólo *físico*, pues sólo de ese modo la estructura puede estructurar sistemas *reales*, de otro modo, como forma abstracta, entraría el problema de «la causalidad» entre un ente ideal y uno real, “pero, por supuesto, los objetos ideales no pueden ejercer tales acciones”⁷²³: es el nudo gordiano del idealismo, el problema, nuevamente, *substancialista* del dualismo. *Estructura es, pues, determinación funcional*. Que esta determinación funcional se exprese luego en una ley, es otra cosa; pero la ley es el resultado de nuestras investigaciones en torno a la realidad de la determinación funcional (de la estructura), no la causa de dicha determinación. No es que las manzanas caigan *por una ley*, la de Newton o Einstein, sino que hay una ley, la de Newton o Einstein, porque las manzanas caen.

¿Puede hallarse una «forma abstracta», una proposición legaliforme, a todo lo real o será que se busca *ad hoc* la *zona* de realidad donde aquella definición de «estructura» sí se adecúe, por ejemplo, la física fundamental? Pensemos en casos fuera de ella, por caso, el del hombre. ¿Cuál es su forma abstracta? Supongamos que se dice que es la proposición legaliforme: «*Todo hombre es animal racional*». Pero ¿basta esta proposición, por legaliforme que se quiera, para darnos la estructura *física* de lo que es el hombre?

“Se dice que, si al animal le agrego lo racional, tengo un hombre. Sí, pero ¿a qué animal? Porque, si se lo agrego a una ameba, no hay cuestión, ahí no tengo un hombre. Ni sé si podré agregar inteligencia a una ameba. ¿A qué animal se le agrega la inteligencia? ¿Al australopiteco? Sí. Pero, entonces, dígame en qué consiste la esencia de un australopiteco. Esto no es dialéctica [léase: lógica], es el movimiento progresivo de la intelección humana en orden a la aprehensión de lo fundamental y de lo constitutivo de las cosas. Pero, como quiera que sea, esas notas [mejor: estructuras físicas] existen so pena de que la realidad no fuera lo que es”⁷²⁴.

⁷²³ “*but, of course, ideal objects cannot exert such actions*” Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., 2006, p. 27.

⁷²⁴ SR: 62. Los corchetes y sus contenidos son míos.

Y como la realidad es lo que es (factualidad), *ergo* sus estructuras no pueden ser (sólo) abstractas. Hacen falta las estructuras físicas precisas o, si se quiere, las estructuras precisamente físicas para que, en este ejemplo, el hombre quede *determinado* como hombre, con indiferencia de si son o no captables por algún tipo de logos o razón, por algún tipo de lógica modal, dialéctica o matemática, etc. La pregunta fundamental, insistimos, es la del «reto Leibniz»: ¿por qué algo es *así* y no *asá*? Y las leyes *no* dan cuenta de esta determinación real sino que son expresiones suyas. Por lo tanto, la estructura como forma abstracta no puede sino estar montada en una estructura *simpliciter*, es decir, en una *sola estructura*. He ahí el sentido preciso de nuestra expresión.

Insistimos: ««estructura» es el principio determinante posicional de las notas constitucionales. Formalmente, el «efecto» de una estructura es «posición»⁷²⁵ y ello no puede ser sino porque la estructura es *formaliter* algo físico y no lógico (por muy «modal» que se quiera); eso es la respectividad. «La respectividad es de carácter formalmente físico»⁷²⁶. De aquí que el que esta estructura se exprese o no en ecuaciones o proposiciones legaliformes nos parece algo ulterior. Lo ceterior es determinar con rigor qué es una estructura en sentido *físico*. A ello hemos dedicado este capítulo que no hacemos sino culminar.

Nos hemos detenido en la «relación trascendental» y la sofisticación que se hace de ellas en los actuales estructuralismos. Mas lo hemos hecho porque es hasta ahí donde llegan los estructuralismos en general, por más sofisticados que sean. Su estructura es, a lo sumo, relación trascendental, *la estructura es el trascendental*. Esto, con poder ser verdad, no es sin embargo toda la verdad. Menos aún entendida como forma abstracta. Porque la estructura así pensada, por muy trascendental que sea, sigue siendo un tipo de relación que, si bien ha logrado prescindir de relatos, no ha logrado prescindir del idealismo. Amigos de

⁷²⁵ SE: 512.

⁷²⁶ EDR: 59.

un platonismo-pitagorismo sofisticado (naturalizado), esos estructuralismos sugieren que las estructuras matemáticas *son* estructuras físicas.⁷²⁷ Habiendo una especie de causalidad intrínseca entre la ecuación legaliforme y el comportamiento físico, lo que es ridículo. “¿Cómo se va a pretender que una ley sea una causa? Una ley enuncia precisamente la necesidad intrínseca como algo acontece, pero enmudece acerca del carácter necesario de esta funcionalidad”⁷²⁸.

Cierto que la relación trascendental no requiere ya de relatos. Es la estructura la que tiene realidad por sí misma. Esto es un logro inigualable. Pero ¿es la estructura lo más real por sí misma o porque hay algo posibilitante que exige su realidad? Se trata, precisamente, de la *apertura de lo real*. Ya lo hemos dicho: si lo físico es físico es porque de suyo da de sí, y este dar de sí es el dinamismo del de suyo, entonces este de suyo debe ser formalmente *abierto*. Es el cuarto modo en torno a las relaciones que, sin embargo, no es ya ninguna relación, ni siquiera la trascendental, sino precisamente *el fundamento formal de todas ellas*. He ahí lo que buscábamos; no el estructuralismo sino el *estructurismo*. A esta apertura se llama *respectividad*, que es lo que constituye el estar vertidas unas notas sobre otras o unos sistemas nóticos sobre otros; versión que no requiere de aquello a donde van a verterse, sino que se trata de un momento intrínseco de la propia realidad gracias al cual *desde sí* se exige actuar:

“la versión no es ya propiamente una «relación», porque en rigor toda relación presupone la realidad ya constituida de sus relatos, siendo así que esta versión de que hablamos no solo no presupone la nota sino que es uno de los momentos que la constituye en su realidad física. Este carácter constitutivo de la versión es lo que he solido llamar «respectividad»”⁷²⁹.

⁷²⁷ “This may suggest a kind of Pythagoreanism, asserting the identity of structures in mathematics and physics” Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 159.

⁷²⁸ EDR: 95.

⁷²⁹ SE: 287.

Respectividad es entonces, como momento de lo real por sí mismo, que lo real se exija desde sí mismo estar en *acción ejercida* con todo lo otro; la actividad se funda “naturalmente en la actuosidad y ésta en la respectividad”⁷³⁰. Es la realidad *simpliciter actu exercito*. Desde sí exigirse actuar es otra forma de decir que lo real es dinámico *ex se* o bien que de suyo da de sí. “En sí misma, y por el mero hecho de ser real, toda cosa o momento de cosa es físicamente respectiva”⁷³¹. Hay que insistir en esto, porque no se requieren de los relatos, se trata de ser respectivo *ex se*; la respectividad es la propia apertura de lo real por ser real: si algo es de suyo, entonces da de sí; porque dar de sí es en lo que consiste ser de suyo. Y entonces se dice de la respectividad que:

“La respectividad, en primer lugar, afecta a la constitución de cada cosa. Es aquel carácter en virtud del cual ninguna cosa empieza por ser ella lo que es y luego se pone en relación con otras, sino justamente al revés: lo que cada cosa es, es constitutivamente función de las demás. En este sentido primario toda realidad es constitutivamente respectiva. En su propia constitución es función de las demás. En segundo lugar, esta respectividad, como indicaba en la frase anterior, no es formalmente relación. Ante todo, porque toda relación supone relatos. Y aquí no tenemos relatos, puesto que cada cosa es función de las demás. Es algo que constituye el relato mismo; no se apoya en la índole del relato sino que lo constituye. Y en su virtud esta respectividad *in re* no es nada distinto de la cosa misma. Es justamente su interna, su intrínseca constitución”⁷³².

Como se ve, no es ya el problema de las estructuras *in re* o *ante rem*. Problema que de algún modo sigue viviendo del substancialismo por cuanto tiene de dualista. Aquí la cosa misma, si se quiere «*in re*», es ella constitutivamente abierta, respectiva a todas las demás o, reológicamente dicho: es *rea* de la apertura. Es claro, si se ha entendido lo que con insistencia hemos dicho, a saber: que las cosas *no* son cosas gobernadas por la razón formal de la substancia, la

⁷³⁰ EDR: 89.

⁷³¹ EDR: 58.

⁷³² EDR: 56.

independencia consecuencial. El estar abierto, el estar vertido, etc., es claro cuando se mira a las cosas como sistemas estructurales. La suficiencia constitucional se cobra por estructuras porque lo que es suficiente constitucionalmente es la apertura. Nos hemos empeñado *ad nauseam* en querer mostrar que la cosa no es cosa (en su sentido estándar). Y entonces sí, naturalmente, dado que toda cosa es sistema estructural y todo sistema es lo que ya hemos visto que es (activo, funcional, subsistema, etc.), las cosas son *constitutivamente* abiertas. Resulta obvio.

Por ser sistemas estructurales, las cosas son siempre cosas abiertas a otras cosas (a otros sistemas estructurales). Y la inversa también es verdadera: por ser abiertas, las cosas son siempre sistemas estructurales. He ahí la *solá estructura*, el principio de respectividad. También es verdadera porque lo importante aquí es que su carácter de apertura es *constitutivo* de la realidad, justamente porque es sistema estructural. No es sólo que lo que es de suyo sea respectivo, es también que: “La respectividad de lo real es justamente aquello en virtud de lo cual la realidad justamente es algo *de suyo*”⁷³³. De suyo y respectivo son convertibles, porque el de suyo es un de suyo que consiste formalmente en dar de sí. De ahí que la suficiencia constitucional (que es la razón formal de una sustantividad) se cobre por estructuras porque lo que es suficiente constitucionalmente es la apertura (la sustantividad es siempre respectiva). Así pues, realidad y respectividad son convertibles.

La respectividad es de algo de suyo, pero el de suyo es algo fundado en la respectividad. Y sólo así las cosas podrían tener suficiencia constitucional. Ambas están en función de la otra (porque en sentido estricto no son «ambas»: de suyo y ser respectivo es lo mismo, porque de suyo es dar de sí). Entonces, la respectividad es el fundamento formal de todo tipo ulterior de relación, aunque se trate de la trascendental. Porque para poder relacionar, con o sin relatos, siquiera poder hablar de la estructura *ante rem*, es preciso que las cosas sean

⁷³³ EDR: 57.

suficiente y constitutivamente abiertas: determinantes y determinadas *de hecho y de derecho* a poder y tener que constituirse respectivamente. No hay independencia consecucional, sólo hay suficiencia constitucional en respectividad, he ahí nuevamente el sentido preciso de nuestra expresión «sola estructura», que habría que completar con el adjetivo «suficiente»: *sola estructura suficiente*.

Podemos decir, si se quiere, que sólo la estructura *estructura*: las cosas no *estructuran*, ellas *son estructurales*. Por eso no son sino (bi)perspectos, porque perspectivamente son cosas, pero de suyo dan de sí como estructuras; es decir, las cosas no son cosas sino que son sistemas. Viene a bien citar a David Bohm cuando dice:

“Como indica la raíz latina «*struere*», el significado esencial de la noción de estructura es construir, crecer, evolucionar. Esta palabra ahora se trata como un sustantivo, pero el sufijo latino «*ura*» originalmente significaba «la acción de hacer algo». Para enfatizar que no nos referimos principalmente a un «producto terminado» o a un resultado último, podemos introducir un nuevo verbo, *estructurar*, que significa «crear y disolver lo que ahora se llaman estructuras»⁷³⁴.

Así pues, la «relación trascendental», y por lo tanto toda otra relación que en ella se funde, es *ulterior* a la «respectividad» porque ceterior a la estructura es (poder) estructurar. La respectividad es, insistimos, *ceterior*. O como dijera Zubiri: “La *apertura* es el modo primario del «de suyo»⁷³⁵. Así pues, no es que la realidad *tenga* estructura o *esté en* una estructura, ni siquiera acaso que la realidad sea *estructural*; lo que nos dice la respectividad es justamente algo más radical que todo eso, a saber, que *la realidad es estructura*. Sola estructura suficiente. Otra

⁷³⁴“As the Latin root «*struere*» indicates, the essential meaning of the notion of structure is to build, to grow, to evolve. This word is now treated as a noun, but the Latin suffix «*ura*» originally meant «the action of doing something». To emphasize that we are not referring mainly to a «finished product» or to an ultimate result, we may introduce a new verb, to *structate*, meaning «to create and dissolve what are now called structures»” Bohm, David, *Wholeness and the Implicate Order*, Routledge, London, 1980, pp. 151, 152.

⁷³⁵ RR: 40.

cosa es determinar si su estructura precisa es captable o no por la mente humana; lo que aquí se está diciendo es que la apertura de lo real es constitutiva de lo real justo porque *realidad es respectividad*. Con lo cual: “No es apertura de «lo» real, sino apertura de «la» realidad”⁷³⁶. La estructura sería, pues, la concreción de la apertura de lo físicamente sistemático.

6. Respectividad: sola estructura

Respectividad no es relación: 1) porque las relaciones requieren relatos y 2) porque la relación es «talitativa» (entendida como la determinación específica de «una tal» realidad). Vale decir que «talidad» es todo lo que hace que una cosa real sea *tal* cosa real, pero en términos de «contenidos» o notas *que la determinan* a ser tal; por su parte, «trascendentalidad» es su carácter de realidad, el momento de *determinación* o modo de realidad de esos contenidos, es formal. La talidad es la determinante y la trascendentalidad es la determinación. Respectividad, pues, no es remisión entre talidades (cosa que sería a lo sumo la relación trascendental), sino que es: 1) remisión entre un *modo* de realidad y su talidad (respectividad constituyente o «suidad») y 2) remisión entre *modos* de realidad (respectividad remitente)⁷³⁷. Esto parece confuso, pero será crucial para notar la superación estructurista del estructuralismo, razón por la cual creemos que el eslabón estructuralista queda reasumido y que es la reología la que puede mediar en el debate contemporáneo. Vayamos de a poco.

Es evidente –al menos en los *dry goods*– que «sí hay cosas», que hay cosas *que aparecen*, y ante la pregunta «¿qué es todo aquello que *no* parece estructura?» los estructuralismos contemporáneos podrían responder de un modo que jamás suscribiríamos los reólogos, diciendo abiertamente que: “decir que todo lo que hay son relaciones y no relatos, es por lo tanto seguir a Platón y

⁷³⁶ RR: 32.

⁷³⁷ Cf. RR: 32 y ss.

decir que el mundo de las apariencias es ilusorio”⁷³⁸. Nosotros ya hemos visto que la reología *no* llegaría a decir semejante arrebatado por haber nacido de un *realismo de partida* que es el noológico. Partiendo desde la noología, podemos ver que la conclusión «ilusionista» es el gran resbalón de buena parte de los realismos científicos, a saber, negar la realidad de lo que *aparece* en beneficio de un «derecho de exclusividad» de la realidad hallada sólo por vía de la razón científica. Es reducir el «logos» a la «razón» y la «razón» a la «razón científica», o sea, es *eliminar* el logos (y a la postre la razón general). Merced a esto hoy se habla, justamente, del *eliminativismo*, que consiste en afirmar que toda reducción es una eliminación, porque si *x* puede explicarse en términos de *y* (reducirse a *y*), entonces no se requiere hablar más de *x* (*x* se elimina)⁷³⁹.

Pero así, a nuestro parecer, se sustituye un prejuicio (el clasicista-griego) por otro prejuicio (el cientificista-moderno). Esto es inadmisibile, ya dijimos que los filósofos debemos destilar filosofía de las ciencias, metafísicas larvadas, en vez de caer en la seducción de hacer «filosofía científica». Algún grado de realidad debe haber en lo que aparece previo a toda investigación científica, pues sólo porque el *primer* contacto que tengo con las cosas es *de realidad* es que *luego* puedo hallar en ellas su real forma estructural. Desde nuestro marco de referencia, renunciamos a la ingenuidad y respetamos críticamente al criticismo en nuestro paso de la noología a la reología. Si una barra caliente no me calentara jamás, ¿cómo podría yo enterarme de la condición cinética de las partículas que componen esa barra? O por hablar con un ejemplo de los «realismos científicos»: la materia⁷⁴⁰.

“La substancia concreta canónica en física es la materia”⁷⁴¹. En favor de sus tesis, los estructuralismos contemporáneos nos dicen que la materia en

⁷³⁸ “To say that all that there is are relations and no relata, is therefore to follow Plato and say that the world of appearances is illusory” Ibid., 152.

⁷³⁹ Cf. Le Bihan, Baptiste, “Super-relationism: combining eliminativism about objects and relationism about spacetime”. *Philosophical Studies*, 173(8), 2015, pp. 2151–2172.

⁷⁴⁰ Ibid., 152-160.

⁷⁴¹ “The canonical concrete substance in physics is matter” Ibid. 159, 160.

cuanto substancia (macroscópica) deshincha su realidad en la física moderna, donde es cada vez más efímera en la medida en que ahí va perdiendo su conexión con las cosas impenetrables que pululan en el mundo del día a día⁷⁴². Esto es verdad, sin embargo, si no fuera porque en ese mundo «del día a día» las cosas me aparecen *realmente* impenetrables, ¿cómo podría yo ser instado, impelido, a averiguar el porqué de dicha impenetrabilidad, i.e. la *realidad* de la materia? ¿Cómo podría averiguar que me *parecen* impenetrables porque hay un campo electromagnético que las rodea, a ellas y a mí, repeliéndonos? Si al final resulta que la «materia» no es impenetrable en la microescala, ello nada tiene que ver con privar de realidad a la impenetrabilidad de la macroescala. De hecho, podemos decir que la impenetrabilidad de la macroescala se *funda* funcionalmente en las condiciones de la «materia» a escalas micro, en las que ya no puede hablarse de impenetrabilidad. La impenetrabilidad sería una determinación funcional de condiciones a escalas más fundamentales y, por lo tanto, una nota sistemática *pro indiviso*. Esto no carece en lo absoluto de realidad, pasa que su realidad es, por así decir, «otra», pues *la potencia explicativa de un fundamento respecto de aquello que fundamenta no es ni reducción ni, cuánto menos, eliminación*. Si lo fuera, ¿cómo iba yo a averiguar el fundamento de la aparente impenetrabilidad sin que hubiera impenetrabilidad aparente? ¿Cómo iría yo a averiguar esas condiciones micro si no es por las cosas macro? La repulsión «inmediata» que la materia tiene conmigo se funda en la nube de electrones «mediada» por mi investigación. *La apariencia tiene realidad y sólo porque la tiene es que puedo hilvanar hasta la realidad de lo no aparente*. El reto de Sellars de «reconciliar» la «imagen manifiesta» con la «imagen científica» es un reto superado por las filosofías que son no solamente *científicamente* responsables, sino además *filosóficamente* responsables también. Y esto es la reología. Dicho reto peca de kantismo (i.e. es anacrónico), suponiendo injustificadamente que la imagen manifiesta oculta a la científica (que se supone

⁷⁴² Cf. *ibid.* 160.

la real) cuando *en realidad* la muestra, pues no es que la impenetrabilidad manifiesta de la materia *oculte una penetrabilidad científica*, lo que realmente acontece es que la impenetrabilidad manifiesta *muestra la repulsión científica de cargas electromagnéticas iguales*.

La realidad *aquende* me impele a buscar la realidad *allende*: una se funda en la otra y la otra se actualiza en la una. Noología y reología son constitutivas. Contra lo que vulgarmente se sostiene en algunos círculos académicos, la realidad *sí* es lo que parece⁷⁴³, pasa que no es *sólo* eso. Es la pertinencia de la clarividencia entre el realismo de partida y el de llegada en la que ya hemos insistido en nuestro marco de referencia. Ahora veremos que, a diferencia de los varios relacionismos o estructuralismos disponibles, con el *estructurismo* la «respectividad» sí da cuenta de la «imagen manifiesta» con una respectividad *noológica*, que se llamará «respectividad constituyente», y también da cuenta de la «imagen científica» con una respectividad *reológica* que se llamará «respectividad remitente». Siendo, pues, filosóficamente responsables, hemos de hallar la estructura en su fundamentalidad, donde por «fundamentalidad» no entendemos el grado material más profundo. Al debate *filosófico* interesa la fundamentalidad no sólo en el nivel de la «imagen científica», sino la fundamentalidad de todos los niveles. Lo que entendemos por fundamentalidad es el modo como las realidades se hacen presentes en todos sus aspectos, transversal a todos los gradientes de realidad (manifiestos o científicos), es decir, *cómo se actualizan trascendentalmente*.

Pues bien, cada talidad tiene *su* modo de realidad (su determinación), porque aquélla –la talidad– determina a ésta –la realidad– a ser tal realidad y *no* cual otra. Es la “*función trascendental*, esto es, aquella función según la cual el contenido talitativo determina un modo concreto de realidad”⁷⁴⁴. Sonará algo confuso, pero con un ejemplo podemos situar las ideas: el color determina «la»

⁷⁴³ Cf. Rovelli, Carlo, *La realidad no es lo que parece*, TusQuets, Barcelona, 2015.

⁷⁴⁴ RR: 26.

realidad en *esta*-realidad-colora, la hace *suya*, en la medida en que nada colorea que no sea color. Otra cosa es saber si el color colorea *porque* es luz y la luz es energía electromagnética con un espectro de longitudes de onda, etc. Eso es otra cosa. Pero aquí estamos en el momento de remisión entre lo talitativo y lo trascendental. Entonces soy remitido del contenido de lo real a su modo de ser real y viceversa, así como también soy remitido de un modo de realidad a otros. Lo primero es lo que Zubiri llama «respectividad constituyente» (remisión de algo real a sí mismo) y lo segundo es la «respectividad remitente» (remisión de un modo de realidad a otro modo de realidad)⁷⁴⁵. Con el ejemplo del color, demos cuenta de lo dicho para superar el estructuralismo con la noción de «respectividad» que es más fundamental, porque ella sí da cuenta tanto de la «imagen manifiesta» como de la «imagen científica». Es aquí donde la reología y la noología juegan mano a mano en la «reconciliación».

a) *Respectividad constituyente*. Esta respectividad es *noológica*. Cuando yo veo el color verde, no sólo veo «color-verde» sino que veo también la *realidad del* color verde, digamos: color-verde-real. Es decir, del contenido de la percepción (o impresión, poco importa ahora) soy *remitido* a *su* formalidad. Una formalidad que no es más que *suya* y, por lo tanto, digamos que soy remitido del color a sí mismo, es la «suidad». No es más que *suya* porque «realidad-virídea» sólo la tiene el verde; el blanco no tiene realidad-virídea, tendrá realidad-albina, pero no virídea. ¿Qué significa eso? Que la realidad es, por así decir, *instanciada* en *este* blanco, en *este verde*, en *tal* color. Es realidad *talificada*. No es nunca *pura* realidad, no es nunca realidad «al aire». *Realitas* no es nunca *ante rem*, eso es una perfecta vaciedad. Realidad es siempre y sólo *realidad-en*, en este caso: en el verde; por eso es realidad-virídea. Y lo mismo viceversa; el verde no es nunca *sólo* verde, pues para los hombres (inteligencias sentientes) no es nunca estímulo-verde; el verde siempre aparece en *su* realidad, realmente. Es talidad

⁷⁴⁵ RR: 30 y ss.

reificada⁷⁴⁶. Por eso, la remisión entre el contenido y su formalidad es la *apertura metafísica* que algo tiene respecto de sí mismo. Es *suidad*.

“¿A qué está abierta la formalidad de realidad? [...] a ser tal forma de realidad. [...] No se trata de estar abierto a «otras» formas y modos de realidad, sino de ser momento abierto en su propio carácter de realidad. Es una apertura interna hacia la cosa real, y constitutiva de su realidad. Aquello a lo que la realidad de una cosa real está abierto es a su propia realidad: lo real es ante todo apertura *hacia sí mismo*”⁷⁴⁷.

Así entonces, realidad *colora* sólo la tiene el color, por eso es *su* realidad; “el hombre no siente solamente verde, azul, rojo, punzante, caliente, sino que siente *realmente* lo caliente, *realmente* lo punzante, *realmente* lo rojo”⁷⁴⁸. Todos estos contenidos remiten a *su* realidad, digamos, si se quiere, porque acontecen en «la» realidad. Por ejemplo, el sonido *luego* de tirar de una campana, “¿Dónde acontece? En la realidad, sin duda. Antes, *realmente* no había sonido y ahora realmente hay sonido”⁷⁴⁹.

“Y esto acontece en toda cosa real. Un electrón tiene «su» realidad. Lo que sucede es que el electrón no actúa haciendo intervenir en sus actuaciones esta «suidad»; sino que actúa tan sólo por «sus» reales caracteres físicos en que su realidad electrónica consiste. Pero no por esto su realidad deja de ser «suya». Toda cosa real tiene una *suidad*. Esto puede parecer, tratándose del electrón, una sutileza. Pero ello se debe tan sólo al carácter elemental de la realidad electrónica”⁷⁵⁰.

⁷⁴⁶ Para la «función trascendental» y la «función talitativa» vid. EM: 163-165.

⁷⁴⁷ RR: 32.

⁷⁴⁸ EDR: 83.

⁷⁴⁹ EDR: 83.

⁷⁵⁰ RR: 28. Ahí está, en las talidades, su carácter de realidad, aunque ello no sirva, por ejemplo, para cuantificar nada de la realidad. “Para que un electrón ejerza sus acciones eléctricas y activas o pasivas no serviría de nada que se añadiera el que, además, el electrón se comporta respecto a su carácter de realidad. No hay ningún parámetro ni ningún factor en la estructura de las ecuaciones del campo electromagnético que permita introducir el momento de realidad” (EDR: 101). No es que la realidad pueda cuantificarse, ciertamente, ni falta que hace. Más bien sirve para *poder* cuantificar (al electrón) y esto sí que es crucial; porque si no fuera realidad sino estímulo, no nos estaríamos ocupando de la realidad del electrón.

Cada talidad está abierta a su propio modo de realidad. O sea que esta suidad no es sólo noológica en rigor, pero es noológicamente como cobra importancia. Sólo porque al verde compete *de suyo* ser realidad-virídea, es que puedo decir que la realidad virídea es realidad *del* verde.

“Por su «talidad» la cosa real puede estar abierta a otras cosas, cuando éstas existen. Pero su «realidad», la realidad de cada cosa real, es apertura a lo que ella es y a cómo es. Y entonces es claro: esta apertura hacia sí misma es lo que constituye el que la forma y modo de realidad de la cosa real sea la «suya». La apertura hacia sí misma: he aquí lo radical y primario de la *suidad*. Suidad se funda en aperturalidad”⁷⁵¹.

Ahora bien, habida cuenta de que cada cosa remite a su modo de realidad, también ocurre que hay remisión entre modos de realidad de diferentes talidades. Es, según Zubiri, la respectividad remitente.

b) *Respectividad remitente*. Por ser respectividad entre modos de realidad y no entre la realidad como formalidad y su contenido, entonces esta respectividad es *reológica*. La realidad, por ejemplo, virídea, que sólo la tiene el verde como *tal*, me remite por *su realidad* a otros modos de realidad como pueden ser la realidad-colora, que sólo la tiene el color como *tal*; a su vez, la propia realidad *del* color puede remitirme a la realidad-lumínica, que sólo la tiene la luz como *tal*; y a su vez, la propia realidad *de* la luz puede remitirme a la realidad-electromagnética que sólo la tiene *tal* energía, etc. No me están remitiendo *unos contenidos* a otros (el verde al color, el color a la luz, etc.), sino unos *modos* de realidad a otros *modos* de realidad (realidad-virídea a realidad-colora, realidad-colora a realidad-lumínica, etc.). Esto es la *respectividad remitente*; remisión que las realidades me exigen ir a remitir; remisión entre modos de realidad. Inclusive, sólo porque son los modos de realidad (en cuanto realidad y no en cuanto talidad) los que son *respectivos*, es que las aseveraciones modales tienen sentido intramundano (y no ya supuesto), por ejemplo, que

⁷⁵¹ RR: 32.

necesariamente la realidad del verde sea color, *necesariamente* la realidad del color sea luz, *necesariamente* la realidad de la luz sea energía, etc. Por decirlo así, lo «modal» se montaría en «el modo» de realidad: y de ahí que la «modalidad» (de las proposiciones legaliformes de ciertos estructuralismos) *pueda* hablar de la realidad. Insistimos en que lo crucial es la pregunta por la determinación física, pues es aquí donde se monta todo otro tipo de consideración.

Así pues, sólo porque a la realidad-colora compete *de suyo* ser realidad-lumínica, es que la realidad colora es realidad lumínica. Y sólo porque a la realidad-lumínica le compete *de suyo* ser realidad-energética, es que la realidad lumínica es realidad energética –y así *respectivamente*. Sólo entonces se purgan de ilusionismo (idealismo objetivo) aseveraciones del tipo «*la realidad* del verde es energía electromagnética (de determinada frecuencia)» o «el calor es *en realidad* energía cinética» o «no hay cosas, estructura es todo lo que hay *realmente*», cobrando robustez filosófica al no negar la primera *impresión de realidad* que tenemos del verde, del calor o de las cosas. Ilusionismos todos porque niegan la realidad de lo que aparece en pos de la exclusividad de una realidad fundamental racional (en sentido noológico) y concretamente científica. Nosotros ya hemos mostrado con los «dos» realismos que tanto la realidad «de partida» como la «de llegada» *son realidad*, ninguna menos que otra, pero dichas en momentos diferentes.

Esta distinción de momentos es la que los estructuralismos actuales no alcanzan a ver. Por ejemplo, Mario Bunge está impedido por su realismo racional a asir la realidad de lo que aparece; conocida es su constante crítica al «fenomenismo», concretamente de gente como Bas van Frassen, por sofisticar la idea ptolemaica de «salvar los fenómenos»⁷⁵², cosa que a Bunge le gustaría sustituir con algo que, con Pérez de Laborda, podríamos llamar «salvar lo

⁷⁵² Cf. Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, Op. Cit., 2006, p. 72 y ss.

real»⁷⁵³. Pero no ha de salvarse ni los «fenómenos» ni «lo real» *exclusivamente* –si se quiere adoptar esa terminología. Habría que decir que hay que *salvar la realidad* en todos sus momentos: aquende y allende, el del logos y la razón, el de las «cualidades secundarias» y «primarias», el de la «imagen manifiesta» y la «imagen científica» y demás motes para los mismos dualismos. La realidad se salva en la constitutividad entre noología y reología.

Pues bien, la remisión entre el modo de realidad y su talidad, y la remisión entre modos de realidad, son la respectividad *constituyente* (noológica) y la respectividad *remitente* (reológica), en cada caso⁷⁵⁴. Si bien es cierto que son cruciales las diferencias entre ambas para los exegetas zubirianos, podemos nosotros para nuestros fines referirnos a ellas indistintamente como «respectividad» *simpliciter*, porque en efecto son una y la misma respectividad, en virtud de la cual la realidad que es la respectiva se salva en uno y otro momento. Ciertamente, según Zubiri, “la dimensión remitente está fundada en una dimensión más radical, en la dimensión constituyente”⁷⁵⁵, porque «de partida» se hace noología y «de llegada» reología (por lo menos analíticamente, como lo hicimos en su momento), pero, en cualquier caso, «ambas» fundan todo tipo ulterior de relación. Así pues, cada cosa real es respecto de *su* modo de realidad y lo es también respecto de los otros modos de realidad *de* las otras cosas. Lo primero se trata del «de suyo», y lo segundo de un de suyo que es «dar de sí». Es la determinación de la realidad. Así, «de suyo» y «dar de sí» son en efecto dos formas de decir lo mismo, porque lo que es de suyo da de sí y sólo es de suyo lo que da de sí. Por eso no es sólo que lo real de suyo sea respectivo, es también que lo respectivo es de suyo real: “Intrínseca y formalmente respectiva es justamente la realidad algo de suyo, o si se prefiere puede decirse

⁷⁵³ Pérez de Laborda, Alfonso, *¿Salvar lo real? Materiales para una filosofía de la ciencia*, Ediciones encuentro, Madrid, 1983.

⁷⁵⁴ Cf. RR: 32 y ss.

⁷⁵⁵ RR: 31.

que *de suyo* es intrínseca y formalmente respectiva”⁷⁵⁶. Por tanto, *citerior* a las relaciones talitativas son estas suidad respectiva y respectividad remitente que son, así, el ámbito *fundamental* gracias al cual las cosas pueden de suyo relacionarse. O lo que es lo mismo: *la respectividad es el campo físico fundamental gracias al cual las sustantividades cobran suficiencia constitucional*.

Así pues, “las cosas son de suyo respectivas. Cada una está intrínseca y formalmente vertida *de suyo* a las demás”⁷⁵⁷. O lo que es lo mismo: la realidad es de suyo respectiva; a lo real compete de suyo el ser respectivo por el mero hecho de ser real. Si algo es real, entonces es respectivo porque la respectividad compete a la realidad en cuanto realidad. Por eso, hasta las talidades más ulteriores, como podrían ser –por ejemplo– *las cosas absolutamente discernibles*, pueden relacionarse, pues toda relación –*inclusive la relación categorial*– es talitativa, y por ser talitativa se funda en la respectividad, que es trascendental. Por eso, la razón formal de la sustantividad es la suficiencia constitucional, que sólo llega a satisfacerse por ser las sustantividades de suyo respectivas. Respectividad, pues, es la remisión en la que lo que se remite *está siempre el momento de realidad*. Por eso es, como decimos, la recuperación del momento *físico* de la estructura:

“lo que la respectividad constitutiva constituye transcendentamente es la sustantividad. No se trata de sustancialidad; sustantividad es algo muy distinto. Sustantividad es suficiencia constitucional en orden a ser «de suyo». Y suficiencia significa aquí el carácter según el cual el contenido «ya» es contenido respecto al ser «de suyo»”⁷⁵⁸.

La sustantividad nos garantiza la suficiencia constitucional de lo físico, porque los contenidos son siempre contenidos formalmente de suyo. Como se ve, los estructuralismos no alcanzan el nivel de fundamentalidad filosóficamente radical,

⁷⁵⁶ EDR: 58.

⁷⁵⁷ EDR: 58.

⁷⁵⁸ RR: 33.

merced a lo cual creemos que con justeza puede reasumirse el estructuralismo corriente en lo que reológicamente más bien se llama estructurismo.

7. Conclusión

La estructura es la determinación funcional que se instancia entre nodos que por sí mismos son respectivos. Así, cada nodo está en una posición *respectiva* de antemano a la unidad estructural. Si hay unidad estructural es porque la realidad es apertura. El estructurismo no es substancialista sino *sistemista*, ni tampoco es idealista objetivo sino «realista físico» (si cabe llamarlo así), o lo que es lo mismo, no tendrá a la substancia como principio pero ya tampoco como resabio, lo que tendrá ahora será a la *sustantividad*; porque el fundamento no es *originante* sino *funcional*, porque la emergencia no es originación sino originalidad, porque la estructura no es relación trascendental sino respectividad. “El estructurismo [es] extensión y radicalización metódicas del zubiriano concepto de «sustantividad»”⁷⁵⁹, cuya razón formal es la suficiencia constitucional. Y si bien es arduo averiguar detalladamente qué hace de algo suficiente constitucionalmente, pues éste será “un problema siempre abierto; lo que hoy parece último tal vez no lo parezca mañana”⁷⁶⁰, por lo menos “la meta es filosóficamente clara”⁷⁶¹. Esta meta filosóficamente clara consiste en decir formalmente qué es esa suficiencia constitucional, a saber, lo delimitado por las cuatro guías de la relación fundamental, la dependencia funcional, la accionalidad y la perspectividad. La reasunción por parte de la reología no se trata de la reasunción que hace Zubiri de la filosofía de su tiempo, sino de la reasunción que esta filosofía, como disciplina autónoma, puede hacer:

1) Respecto de lo ganado con la ontología de Nicolai Hartmann, podemos decir que las estructuras son dinámicas, pues son estructuras que, sin dejar de

⁷⁵⁹ Laín, Pedro, *Cuerpo y alma*, Op. Cit., p. 161.

⁷⁶⁰ SE: 190.

⁷⁶¹ SE: 190.

ser estables, dan de sí de un sistema determinado. No es que primero haya una estructura y luego sea dinámica, sino que la estructura es dinámica porque el dinamismo es estructural. Sólo en virtud de tal es que dan de sí nuevas estructuras. Los sistemas estructurales ciertamente son originales respecto de sus notas, pero si son originales es porque forman una sustantividad primaria a la multiplicidad de sus notas, dando con ello notas sistemáticas *pro indiviso*. Las notas son como analizadores de esa sustantividad, de modo que no es que sea sustantivo por comportarse originalmente respecto de sus notas, sino que se comporta originalmente porque ya primariamente es una sustantividad. Cada sistema estructural y según su propio estado tiene formalmente un dinamismo propio, es decir, los sistemas estructurales dan de sí siempre respectivamente a otros sistemas y respectivamente a sus propias notas; no hay nada que no sea dinámico, es sólo que aquí el dinamismo no es sólo actividad, sino también actualidad y accionalidad: la actividad se funda en el dinamismo. Así, ocupar una posición en un sistema no solamente es estar ubicado, sino que, estando dentro de un sistema, es estar *puesto en función* del resto de posiciones. La posición es siempre posición-de un sistema estructural por lo que es la funcionalidad de tal nota respecto de todas las demás. Toda posición ejerce una función. Esa posición que ejerce de suyo una función da un funcionamiento total del sistema.

Los sistemas son clausurados. Tal vez «clausura» no sea el nombre más afortunado para hablar de la relativa sustantividad de los sistemas estructurales toda vez que un sistema, como tal, es *uno* y no mero dinamismo evanescente, pero con «clausura» no quiere darse a entender que los sistemas son sistemas cerrados o aislados, pues, al contrario, para poder ser dinámicos se precisa justamente de la apertura. Se trata, como decía Hartman, de «estar cerrados hacia dentro, pero abiertos hacia afuera», lo que es una ilustrativa forma de decir que con todo y ser sistemas abiertos, eso que es abierto es *un* sistema. Lo clausurado, dijimos, es el subsistema de notas constitutivas de un sistema; subsistema que es también sólo relativamente clausurado, pero clausurado

(metafísicamente) al fin. Por eso lo fundamental no son esas notas constitutivas, sino su estructura.

2) Respecto de lo ganado con unas actualizadas metafísicas del proceso de David Bohm y Nicholas Rescher, obteníamos la idea de que, dado que todo es dinámico, ejecutivo, en acción, etc., es viable prescindir de substratos que ejecuten toda esa actividad. La *ausencia de substrato* no era una premisa sino una conclusión habida cuenta de que la realidad está compuesta de procesos que carecen de sujeto (*subjectless*) que los ejecute; una tormenta, una evaporación, etc., no son procesos que algo independiente del proceso ejecute consecuentemente, no es un proceso consecuente de algo más real. Esto, en la reología toma la forma de una profunda *crítica a la substancia*, es, si se quiere, todo lo que hemos hecho en este trabajo. La razón formal de la substancia, la independencia consecuencial, se ve menguada e incluso aniquilada ante una realidad que por fin podemos ver como actividad, proceso, sistema, estructura dinámica, etc. Pero la reología es cuidadosa, porque no solamente critica la substancia, sino que además atenaza también los procesos; de otro modo, todo sería evanescente y nada tendría un *mínimo* de sustantividad. Es claro que las cosas son más o menos sustantivas, incluso a escalas subatómicas por muy poco sustantivas que sean ciertas partículas como el muón. Sin embargo, eso sustantivo no será un sujeto substancial que ejecute los procesos, sino precisamente la unidad, la autonomía, la clausura, etc., intrínsecamente dinámicas que reasumimos en la noción de sustantividad respectiva.

3) Respecto de lo ganado con el realismo estructural óptico de James Ladyman y otros, a pesar de las críticas hechas últimamente, obtuvimos la *prioridad de la estructura*, bien entendido el eslogan «estructura es todo lo que hay». Ciertamente no podremos afirmar con reología que estructura sea todo lo que hay *así sin más*, so riesgo de caer en un «idealismo objetivo» que como tal sea ingenuo, que no considere con seriedad y responsabilidad los *dry goods*; la reología debe ser cuidadosa y aquí la prioridad de la estructura cobrará más bien

la forma de la *respectividad*. Si hay estructuras, relaciones, interacciones, etc., es porque hay respectividad, esto es, porque la realidad es siempre realidad abierta: sólo porque la realidad es respectiva, esto es, está abierta por el hecho de ser real, puede haber estructuras o relaciones entre cosas reales.

Es claro que todo esto habla de que las cosas *no* son substancia, las cosas son sistemas, es decir que la realidad es estructura y que sólo en ese campo de respectividad, sólo en la estructura es viable que haya algo sustantivo, es decir, que sea suficiente constitucionalmente («sola estructura suficiente»). La razón formal de la sustantividad, en una metafísica contemporánea como la reología, no es la independencia consecuencial sino la suficiencia constitucional. Cuando dejemos de ver este árbol, este perro, esta roca, pero también esta sociedad, esta economía, etc., como cosas más o menos substanciales, y los veamos a todos ellos como sistemas estructurales, sistemas de sistemas, entonces aparecerá casi de forma evidente que las cosas sean abiertas, dinámicas, tengan una posición respecto de otras, etc. Todos estos caracteres reasumidos *aparecen* en una noología de la sustantividad y se precisan *en profundidad* (como creemos haberlo hecho) con una reología de la sustantividad.

Conclusiones:

- 1) Hemos purgado nuestra filosofía de todo vestigio substancialista.
- 2) Hemos reasumido los estructuralismos en el estructurismo.
- 3) Hemos mostrado que la «estructura-fundamento» se llama «respectividad».

El estructurismo es realista, científica y filosóficamente responsable.

CONCLUSIÓN GENERAL

Ad effectum videndi et probandi.

Recordemos que «razón formal» significa la característica determinativa fundamental, es decir, la característica propia de algo que lo determina a ser fundamentalmente el algo que es. Los substancialistas miran la substancia característica, determinativa y fundamentalmente como independencia consecucional, indiferentemente del número de substancias por el que se debatan (monismo, dualismo o pluralismo) e indiferentemente también de aquello sobre lo que hagan recaer la noción de «substancia» (Dios, algo pensado y algo extenso, entidades llamadas mónadas, etc.). Entendiendo que el *característico determinativo y fundamental* de la substancia es la independencia consecucional, el grave problema de la metafísica estándar ha sido que, si lo real es substancia, entonces la totalidad de lo real tiene por fundamento –característico determinativo– la misma independencia consecucional.

Creemos que esto es insostenible hoy en día. Dimos cuenta de esta creencia en estas decenas de páginas. Hoy no puede sostenerse que el fundamento a partir del cual se piensan las realidades fundamentales sea la independencia consecucional. Nuestras invectivas fueron contra la substancia por su razón formal. Deshecha su razón formal no queda vestigio alguno de la substancia. Pero hecho eso, no ocurre que todo desaparezca. Las substancias *no* son el garante de sustantividad como podrían creerlo las mentes substancialistas. El substancialismo no es más que el límite clásico del estructuralismo, por lo que a la postre es posible prescindir de él. Ahora bien, respecto del estructuralismo como tal, nosotros no tomamos distancia radical, porque no nos parece equivocado sino «corto», es decir, siguiendo la ruta del estructuralismo, puede irse aún más lejos. Así, hemos visto, con el recorrido por el estructuralismo y las reasunciones por parte de la reología estructuralista, que la razón formal de la sustantividad no está en ser independiente consecucionalmente sino en ser suficiente constitucionalmente.

Esto sólo acontece si todo es estructural, pero ello no significa que haya un embrollo de cosas aleatoriamente dispuestas; lo que hay son sistemas

estructurales. Los sistemas son *simpliciter* sustantivos, lo que quiere decir que no hay mera evanescencia relacional. Si estos sistemas son los sustantivos y en cuanto sistemas no pueden ser substanciales, entonces la razón formal de su sistematicidad sustantiva *no* es la independencia consecuencial; la razón formal de los sistemas sustantivos, de las «sustantividades» que dijera Zubiri, es la *suficiencia constitucional*.

Ser real es ejercer suficiencia constitucional, o sea, ser real es ser sustantivo. Si entendemos esto, el debate entre substancialistas y estructuralistas se ilumina novedosamente, pues la razón formal de lo real no sería sólo el «ser-estructural», pero sí el serlo «suficiente-constitucionalmente». Es decir, la razón formal de lo real no es el que sea estructural y nada más, sino el que constitucionalmente sea suficiente «en/por» las estructuras. La característica determinativa fundamental de la sustantividad es la suficiencia constitucional. Reconstruyamos, pues, todo nuestro recorrido en una panorámica para ver cómo hemos llegado a esta conclusión:

1º) En la *Introducción* presentamos el problema con el que nos comprometimos: cómo es la realidad fundamentalmente considerada. Problema ante el cual se han dado dos grandes grupos de respuestas: los substancialistas por un lado y, por otro, los estructuralistas. Eran posiciones excluyentes porque las posiciones intermedias no-instrumentalistas resultan difíciles de considerar de entrada. De ahí que nuestra tesis fuera que, dado dicho conflicto, la reología de Zubiri podría mediarlo «prudentemente».

2º) En el *Capítulo I* empezamos con la primera posición. Ésta fue una tesis contraria a la nuestra y la principal ante la cual debatimos. Ese capítulo, sin embargo, era expositivo. Ahí mostramos que la metafísica clásica es substancialista, que la substancia es formalmente independencia consecuencial y que la noción de relación no aparece en su «ontología base». Por eso, estandarizamos esta metafísica en cuatro aristas que delimitaban la razón formal de la substancia: ¿qué es substancialismo? Es el programa de investigación

filosófica cuyo núcleo firme es la idea de independencia consecucional, resguardado por el cinturón protector tetraplete de las ideas de *substantia*, *proprietas*, relación categorial y discernibilidad absoluta.

3°) En el *Capítulo II* continuamos con la posición estructuralista. Ésta era una tesis más acorde con la nuestra, pero con la que tendríamos que debatir llegado su momento para calar más hondo. Este capítulo también era expositivo. Ahí mostramos una metafísica no estándar a partir de nuevos autores clave, debilitamos la idea de substancia y mostramos que la idea de relación en sentido fuerte, la estructura, es la nueva ontología base. Entonces esquematizamos esta metafísica en cuatro nuevas guías relativas a las aristas del substancialismo. ¿Qué es estructuralismo? El estructuralismo se esquematiza como un programa de investigación filosófica resguardado por el cinturón protector tetraplete de las ideas no de *substantia* sino de relación fundamental, no de *proprietas* sino de dependencia funcional, no de relación categorial sino de accionalidad y no de discernibilidad absoluta sino de (bi)perspectividad. Pero, al ser sólo un esquema, carece aún de una razón formal como núcleo fuerte al cual proteger y, por eso, debíamos obtenerlo con la reología legada por Zubiri.

4°) Antes de hallar esa nueva razón formal, debíamos mostrar el estado actual del debate toda vez que buscamos una «metafísica contemporánea». Por eso, el *Capítulo III* lo dedicamos a ver el motivo del debate, su orto, por qué no es fácil mediarlo y lo mostramos en su generalidad, particularidad y en Zubiri. Así, decíamos que hay un debate *actual* a propósito de nuestro tema, que se debate la realidad fundamentalmente considerada y que no se soluciona simplemente con posiciones intermedias. Por eso una filosofía *realista* que quiera estar a la altura de los tiempos ha de ser responsable con las evidencias de que ahora disponemos, cosa que sólo podrá lograrse abandonando la búsqueda de substancias y, en cambio, se preste atención a la realidad como estructura.

Esta *Primera Parte* nos presentaba el problema, *la pregunta*. Que puede formularse de varios modos según lo dicho: ¿qué es la realidad

fundamentalmente considerada: substancia o estructura?, ¿qué son las cosas reales fundamentalmente consideradas: algo discernible en sentido absoluto o biperspectos? Etc. Preguntas que no son falsos dilemas y que, como toda pregunta, exigen una respuesta en virtud de lo cual el problema, lejos de ser un dilema, es un debate vivo. A la elaboración de la respuesta quisimos contribuir en la *Segunda Parte* de este trabajo.

5°) Para ello, en el *Capítulo IV* nos dedicamos al legado filosófico de quien decimos que es el creador de la reología, aunque él no le llame así: Xavier Zubiri. Justificamos que usamos su legado por su profundo conocimiento de la cuestión, su metafísica sutil, carente de ingenuidad filosófica, respetuosa críticamente con el criticismo y responsable científicamente. Mostramos por qué en ese legado se encuentra nuestra filosofía: la reología. Ésta, junto con la noología, eran herramientas clave para lo que consideramos que es una solución prudente del problema. «Prudente» por cuanto tiene de sutil y por cuanto puede reasumir en ella las diversas posiciones del debate, no sólo la substancialista, sino también los diversos modos de estructuralismo disponibles. Por eso también mostramos la importancia de entender la noción de «realidad» y de «físico».

6°) Habida cuenta de que ya teníamos tanto el problema bien planteado según sus exponentes y el debate en su forma actual, como un marco de referencia filosóficamente robusto y científicamente responsable, el *Capítulo V* lo dispusimos como primer paso de nuestro intento por responder. Entonces reasumimos las posibles virtudes del sustancialismo y desarrollamos una *noología* de los sistemas estructurales con la cual llegamos a la noción de «sustantividad». Decíamos, pues, que la idea de *inherencia consecutiva a una substancia independiente* quedaría reasumida por la de *coherencia constitutiva de una sustantividad sistemática*.

7°) Llegamos así al *Capítulo VI*, el más extenso y profundo de todos, por ser en él donde dimos toda la marcha a nuestra razón filosófica. Levantamos nuestra *reología de la sustantividad* «contemporaneizando» el legado filosófico

de Zubiri, haciendo una crítica de la substancia con las nociones de «estructura dinámica», «posición estructural», «clausura estructural» y «constitución estructural»; con esta crítica purgamos nuestra filosofía de todo vestigio substancialista. También tuvimos un diálogo con el estructuralismo contemporáneo en el que distinguimos entre «relación categorial», «relación constitutiva», «relación trascendental» y «respectividad»; ahí mostramos que esta última es la «estructura-fundamento» y reasumimos los estructuralismos en el estructurismo. Vimos, pues, que no la substancia ni su razón formal son lo que está a la altura de nuestro conocimiento contemporáneo del mundo, sino la sustantividad y su nueva razón formal: la «suficiencia constitucional».

Por lo tanto, estos siete movimientos son un barrido por las aristas del substancialismo vía las guías del estructuralismo, así como un barrido por estas guías vía la reología. En conclusión, gracias a estos barridos, obtenemos nuevas *aristas* que delimitan una metafísica contemporánea tanto científica como filosóficamente responsable, a saber:

- 1) De la *substantia*, vía la *relación fundamental*, obtenemos la arista de la *sustantividad*.
- 2) De la *proprietas*, vía la *dependencia funcional*, obtenemos la arista de la *nota-de*.
- 3) De la *relación categorial*, vía la *accionalidad*, obtenemos la arista de la *respectividad*.
- 4) De la *discernibilidad absoluta*, vía la *biperspectividad*, obtenemos la arista de la *clausura constitutiva*.

Estos son los homólogos exactos de metafísicas pasadas elevados a la altura de los tiempos y disponibles para una metafísica contemporánea. Cuatro nuevas aristas reológicas que delimitan una nueva razón formal de *nuestra* metafísica: la suficiencia constitucional. «Suficiencia» se opone a «independencia» porque lo suficiente sólo es suficiente sistemático-estructuralmente; y «constitucional» se opone a «consecuencial» porque, estructuralmente, las realidades no son consecutivas sino constitutivas. ¿Qué es, entonces, el *estructurismo*?

Programa de investigación filosófica cuyo núcleo firme es la idea de suficiencia constitucional, resguardado por el cinturón protector tetraplete de las ideas de sustantividad, nota-de, respectividad y clausura constitutiva.

He ahí nuestra conclusión. Como se vio, la reasunción de la sustancia fue noológica, mientras que en la reología nos hemos purgado ya de todo vestigio suyo. No puede haber un substancialismo reológico, porque la investigación reológica (atenta a la realidad factual y físicamente investigada) no lleva nunca a la independencia consecuencial, el substancialismo es siempre ontológico por los *pre-jucios* de los que parte. Así pues, *lo estructural es el modo como se obtiene o se satisface la razón formal que es la suficiencia constitucional*. Pero no es que haya algo que *luego* deba ser estructural para ser suficiente constitucionalmente; es que sólo se es suficiente constitucionalmente *siendo estructural*. No hay otro modo. Dicho de manera muy sencilla: lo real (lo sustantivo) es formalmente suficiente únicamente siendo estructural; sólo se consigue la suficiencia siendo constitutivamente estructural. Por ello, la suficiencia constitucional *formaliter* y la estructura *simpliciter* (sola estructura), son exacta y precisamente lo mismo (sola estructura suficiente). Es lo que con tecnicismos reológicos decimos: *sustantividad respectiva o un de suyo que consiste en dar de sí*.

Todo es estructural, ahora bien, todo eso estructural son sistemas *sustantivos*. ¿Cómo es que siendo todo estructural existan *unos* sistemas en vez de estar todo diluido en una mera red indivisa de in-discernibilidad absoluta? Es el «reto Leibniz» que *no es un principio lógico a respetar ontológicamente, sino un problema real a responder reológicamente*. Creemos haberlo respondido: precisamente porque la razón formal de esos sistemas sustantivos (sustantividades) es la de ejercer suficiencia constitucional, es que lo que hay no sólo no es *nada*, sino que tampoco es *nadería*, evanescencia, es *esta factual realidad de realidades*. Ser estructural es la *condición* de los sistemas sustantivos *en cuanto sistemas*; ejercer suficiencia constitucional es la *razón formal* de los sistemas sustantivos *en cuanto sustantivos*. Y así, los sistemas que son

sustantivos son siempre y sólo sistemas estructurales; y la inversa también es cierta: los sistemas estructurales son sistemas sustantivos.

En el *Resumen* de este trabajo, así como en la *Introducción*, dijimos que nuestra *tesis* era que el debate puede resolverse con un estructuralismo radical (el estructurismo) utilizando la reología, por lo que formalmente la presentábamos así: «*dado el debate entre substancialistas y estructuralistas, el estructurismo legado por Zubiri puede resolverlo si sustituimos la razón formal de la substancia (la independencia consecuencial) por una razón formal adecuada para la radicalización de la alternativa que pretende ser la estructura, a saber, la suficiencia constitucional como razón formal de la sustantividad*». Con lo dicho hasta ahora, esperamos que lo que otrora pudo haber sido sólo una *hipótesis* sea ahora una *tesis* por derecho propio, porque las cosas no son substancias, pero tampoco son estructuras sin una razón formal precisa (he ahí los dos polos del debate); las cosas son sustantividades cuya razón formal es la suficiencia constitucional, cobrada sólo en respectividad estructural (he ahí la resolución).

Para terminar, insistimos en que la reología es una filosofía primera, porque no es un estudio más dentro de los que hay «de la razón», sino que es un estudio de la razón posibilitado y *exigido* por las propias cosas «con las que tropiezo», incluso si fueran cosas-sentido o *dry goods*. Por eso, la reología es una metafísica científica y filosóficamente responsable, porque responde a las exigencias de investigar *explicativamente* la realidad *describible*. Una filosofía no trivial, es decir *realista*, acorde con el conocimiento contemporáneo del mundo se alcanza 1) aprovechando las ventajas de las ciencias y de la historia de la filosofía, 2) abandonando la búsqueda de substancias y 3) escuchando humildemente a la realidad en su sonora constitución accional de estructuras sistemáticas físicas. He ahí un camino hacia una metafísica contemporánea de la sustantividad.

Realitas rerum nobiscum.

EPÍLOGO:
PROBACIÓN FÍSICA DE LO DICHO, EL CASO DEL
«ENLAZAMIENTO CUÁNTICO»

«Los ejemplos se vengan», se le oía decir a Zubiri. Con todo, es en ellos donde las teorías se *foguean*, sólo así se nota que la filosofía no es huera especulación, mera manipulación subjetiva de conceptos o bien, como él mismo diría, es en los casos concretos donde se *va hallando* «probación física de realidad». Es menester, pues, ser cuidadosos y tener “en cuenta que los ejemplos hay que tomarlos siempre en el orden de las operaciones y de las acciones, para luego hacer el esfuerzo, siempre problemático y duro, de transplantarlos al orden constitutivo o al orden constitucional”⁷⁶². Eso es lo que estamos por hacer en este breve apartado a modo de *cuodlibeto*, en rememoración de aquellas justas *quaestiones quodlibetales*. En ellas se ponía a discusión un tema arbitraria y libremente elegido (lo que aquí llamaremos «el hecho»), se pasaba revista a la solución tradicional de la cuestión (lo que entonces se llamaba el «*videtur quod*» o el «parece que»), luego se mostraba la o las tesis contrarias a las estándares (lo que se nombró el «*sed contra*» o «pero contra esto») y, a la postre, el autor presentaba su propia posición resolutive (el «*respondeo dicendum*» o «respondo que hay que decir»). Aquí seguiremos este método tradicionalmente filosófico para una cuestión ejemplar concreta.

Ciertamente a lo largo de nuestro trabajo hemos dados ya muchos ejemplos de lo dicho en cada caso, según íbamos avanzando, pero conviene detenernos en un único caso para «foguear» las tres tesis del substancialismo, el estructuralismo y el sustantivismo o estructurismo y mostrar cómo, según creemos, cada una va teniendo mejores ventajas explicativas y mayores ganancias filosóficas respecto de su predecesora. Nuestro *cuodlibeto* versará

⁷⁶² SR: 54.

sobre una cuestión en particular en la cual somos absolutamente profanos, pero es menester salir de la filosofía para ver si lo que decimos tiene o no sentido fuera de sí misma pues, por muy consistente que sea, puede que en absoluto nos diga nada de las *res qua res*. Por ello, saldremos a un asunto de la ciencia. Como vimos en su momento, la física clásica era substancialista; creemos que su injerencia repta, si bien no en los resultados de la ciencia contemporánea, sí en el modo de interpretarla. Ya veíamos cómo el mismo Einstein llegaba a justificar y a respetar la idea de la «localidad» por estar subyugado aún a la idea de la independencia consecuencial. El asunto que hemos elegido tiene que ver con esto; he ahí su justificación. Hemos elegido el llamado *entanglement* o enlazamiento cuántico, que aquí no haremos más que tratarlo brevemente y en lo relativo a nuestra preocupación. Dos consideraciones antes de empezar:

1) Este problema surgió en 1935 cuando, en un afamado artículo, Einstein, Podolsky y Rosen (EPR) hallaron que las consecuencias de la mecánica cuántica entraban en contradicción con el realismo local básico de la ciencia física, es decir, con la tesis de que cada partícula tiene un estado bien definido y que no puede violarse el principio de propagación finita de los efectos físicos. Según ellos, esta contradicción implicaba que dicha teoría debía ser incompleta y que, a fuer de tal, debería haber variables aún desconocidas, ocultas, que han de dar cuenta de los fenómenos observables sin contradecir el realismo local⁷⁶³. En 1964, John Stewart Bell halló un método teórico en el que, partiendo de la suposición del realismo local, debían acontecer ciertas desigualdades numéricas que no pueden ser violadas, de modo que, de ser violadas, la suposición del realismo local debía ser incorrecta. El caso es que los resultados de la mecánica cuántica violan tales desigualdades, por lo que o el realismo local es incorrecto o lo es la mecánica cuántica. Esto quedaría institucionalizado como el teorema que afirma que “si [una teoría de variables ocultas] es local entonces no estará acorde

⁷⁶³ Einstein, Albert, *et. al.* “Can Quantum-Mechanical description of physical reality be considered complete?”, Op. Cit.

con la mecánica cuántica, y si está acorde con la mecánica cuántica entonces no será local”⁷⁶⁴. Sin embargo, la mecánica cuántica es de las teorías con mayores éxitos predictivos, por lo que es difícil aceptar que ella sea la incorrecta. Por su parte, a inicios de la década de 1980, Alain Aspect demostraría experimentalmente en varias ocasiones que las desigualdades de Bell son violadas, por lo que el realismo local sería (prácticamente) al fin refutado y aceptada la mecánica cuántica en su estado actual⁷⁶⁵.

Lo que queremos mostrar con esta sucesión de fechas es que el conocimiento del fenómeno físico en cuestión es relativamente *reciente*. Sólo a treinta años de su hallazgo se encontró una vía teórica para confirmarlo o no, y sólo veinte años después de dicha vía teórica se logró la vía práctica. “Por esto es absolutamente prematuro querer filosofar demasiado públicamente sobre estos problemas, que colocan a la física, casi a diario, en una nueva situación dramática”⁷⁶⁶, como decía Zubiri sobre un tema parecido. Hoy, treinta y tantos años después de los experimentos de Aspect, las interpretaciones por el sentido físico de las ecuaciones, inecuaciones y de los resultados experimentales siguen debatiéndose,⁷⁶⁷ por eso “la vertiginosa carrera de descubrimientos pudiera hacer que cualquier *filosofía de las ciencias* al uso llegara a ser rápidamente un montón de pueriles antiguallas”⁷⁶⁸. Lo que haremos aquí, pues, no es pretender fútilmente dar la interpretación definitiva, sino proyectar nuestros hallazgos filosóficos respectivos a las metafísicas substancialista, estructuralista y estructurista sobre una querrela concreta no para juzgar el contenido científico de

⁷⁶⁴ "If [a hidden variable theory] is local it will not agree with quantum mechanics, and if it agrees with quantum mechanics it will not be local. This is what the theorem says." Bell, John, *Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, p. 65.

⁷⁶⁵ Cf. v. gr. Aspect, Alain, *et. al.*, “Experimental realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm gedankenexperiment - a new violation of Bell inequalities”, *Physical Review Letters* 49 (2), 1982, pp. 91-94.

⁷⁶⁶ NHD: 321.

⁷⁶⁷ Cf. Bell, Mary y Gao, Shan (eds.), *Quantum Nonlocality and Reality: 50 years of Bell's theorem*, Cambridge University Press, Cambridge, 2016.

⁷⁶⁸ NHD: 322.

la misma sino, a la inversa, para revalorar lo que formalmente la filosofía puede siquiera decir.

2) Dijimos que las aristas del substancialismo son la *substantia*, la *proprietates*, la relación categorial y la discernibilidad absoluta; las guías del estructuralismo son la relación fundamental, la dependencia funcional, la accionalidad y la biperspectividad; y las aristas del estructurismo son la sustantividad, la nota-de, la respectividad y la clausura constitutiva. En virtud de esto, veíamos que para el substancialismo las cosas son substancias, por lo tanto son absolutamente discernibles; para el estructuralismo las cosas son perspectos, perspectos de sistemas, momentos relativamente estables de procesos o dispositivos pragmáticos para ayudar a la orientación en el mundo; y para el estructurismo las cosas también son perspectos, pero en él se da cuenta de por qué los perspectos están determinados como tales, es decir, son sistemas más o menos sustantivos en campos físicos de respectividad. Es por esto que, para el tema elegido, nos concentraremos particularmente en uno de los cuatro ejes de cada tesis y su homólogo respectivo en cada caso, a saber, del substancialismo nos fijaremos en la *discernibilidad absoluta*, por lo tanto, del estructuralismo en la *biperspectividad* y del estructurismo en la *clausura constitutiva*. Concentrándonos ahí, veremos qué puede decir cada tesis.

Según los expertos, el problema es:

“¿Cómo debemos entender el entrelazamiento cuántico y darle sentido en términos de ideas que podamos comprender, de modo que podamos llegar a aceptarlo como algo que forma parte importante de la *actuación* de nuestro universo *real*?”⁷⁶⁹

Para nosotros, la pregunta crucial que ha de responderse en cada caso es si, en enlazamiento cuántico, las dos partículas involucradas son de algún modo *no trivial* «dos», es decir, si a tales partículas, a pesar del enlazamiento, puede

⁷⁶⁹ Penrose, Roger, *El camino a la realidad*, Debate, Barcelona, 2006, p. 795. Cursivas mías.

seguírseles aplicando la discernibilidad absoluta (con lo que serían evidentemente «independencias consecuenciales»), o más bien habrá de hablarse sólo de que son biperspectos o, como sostendremos nosotros, que esos biperspectos son tales en la medida en que los sistemas se mantengan clausurados constitutivamente. Veamos.

1. El hecho

De los diversos modos de enlazamiento cuántico, por simplicidad nos remitiremos sólo a uno: el «estado singlete» de un par de electrones. Los electrones son un tipo de fermiones, entendidos como partículas materiales (con masa) o, más técnicamente, partículas con espín semientero. El espín es un número cuántico asociado al momento angular de las partículas elementales. El estado singlete es aquel estado en el que los electrones en cuestión están todos apareados. Por otro lado, lo que estamos por decir valdría igualmente para cualquiera otro caso de *entanglement* en general, con sus respectivas condiciones, por ejemplo el de dos fotones cuya polaridad esté enlazada. Los fotones son un tipo de bosones, entendidos como partículas de fuerzas (sin masa) o, más técnicamente, con espín entero. Por simplicidad y a fin de poder aplicar el Principio de Exclusión de Pauli permanezcamos en el primer caso.

En la física de partículas, *grosso modo* el «estado singlete» se describe como sigue: dos electrones provenientes de una misma fuente, por ejemplo de una colisión entre otras partículas o de alguna interacción entre ellos o propios de un mismo orbital en un átomo, quedan enlazados en estado singlete, es decir con espines *apareados*, de modo que lo que «le pase» a uno afectará *directamente* a lo que «le pase» a otro. Lo que ocurre es que, al estar enlazados, de colapsar la llamada «función de onda» del sistema enlazado (i.e. el «vector de estado» o ecuación que determinará el estado del sistema) le es asignado a una partícula sólo uno de los estados superpuestos previos al colapso e inmediatamente se determina también el estado de la otra partícula enlazada.

Esto parece medianamente intuitivo y aceptable, sin embargo, si estas dos partículas enlazadas fueran separadas arbitrariamente lejos una respecto de la otra (es decir, si la distancia entre ellos incrementa con el tiempo), incluso lo suficientemente lejos como para que ninguna comunicación pudiera darse sin que la velocidad límite de transmisión de información fuera violada, al modificar un electrón ya enlazado se modificaría respectivamente el otro de forma *instantánea*.

Según la relatividad de Einstein (realista y local) esto no sería posible, porque no puede haber información inmediata sino siempre sujeta a la velocidad límite que es la de la luz⁷⁷⁰. Sin embargo, se ha demostrado tanto teórica como experimentalmente que el efecto sí que es instantáneo (siempre que se concesione la no localidad y que ni información útil ni energía puedan ser enviadas de esta forma). Lo que acontece, más que ser el envío de información (útil) o de energía, es la determinación simultánea de los estados de los electrones (se colapsa la función de onda y se determinan las eigenfunciones opuestas). Inmediatamente se determina el estado de un electrón si se determina el otro con el que está enlazado; concretamente, en nuestro ejemplo, podemos decir que lo que determina uno respecto del otro puede tratarse del espín.

Según Pauli, los fermiones enlazados (como nuestros electrones) no pueden compartir idénticamente todos sus números cuánticos (es decir, no pueden estar en el mismo estado cuántico), de modo que de compartir por ejemplo los números cuánticos principal, azimutal y magnético, entonces el estado del espín de uno deberá ser antisimétrico respecto del otro en cualquiera que sea la dirección dada. Se trata de la llamada «ley del espín opuesto en estado singlete». Así, si el espín de un electrón es un $+1/2$, el del electrón enlazado será inevitablemente $-1/2$. Formalmente (en notación de Dirac), la relación del espín opuesto en estado singlete indiferente a la distancia se formula como sigue:

⁷⁷⁰ Cf. Einstein, Albert, "Zur Elektrodynamik bewegter Körper", *Annalen der Physik*, Vierte Folge, Volume 17, 1905, pp. 891-921.

$$\Psi_{12} = \frac{1}{\sqrt{2}} \{ |\downarrow\rangle_1 |\uparrow\rangle_2 - |\uparrow\rangle_1 |\downarrow\rangle_2 \} \quad (1)$$

Donde $1/\sqrt{2}$ es un factor de normalización, los subíndices 1 y 2 designan los electrones en cuestión y las flechas designan el componente espín + ó – según un eje arbitrariamente elegido. Con ello, lo que se está diciendo es que el espín de uno es el opuesto del otro. Esa ecuación (1) es una forma (más sencilla y gráfica) de presentar la siguiente ecuación que conviene poner, porque de ella se derivarán otras dos que en nuestra explicación tomarán un papel relevante⁷⁷¹. Perdonándonos el formalismo, consideremos la función de onda para un sistema de dos partículas con espín total cero (i.e. resultado de la combinación de uno negativo con uno positivo), y asumamos que el espín de una partícula es medido por medio de un aparato cuya coordenada relevante es representada por y (el eje arbitrariamente elegido que ya dijimos), entonces tenemos que *previamente* a la interacción con el aparato de medida, la función de onda *total* es:

$$\Psi_i = \frac{1}{\sqrt{2}} f(r A) g(r B) \varphi_0(y) [\psi_+(A) \psi_-(B) - \psi_-(A) \psi_+(B)] \quad (2)$$

Donde $f(r A)$ es la función de onda de la partícula A , $g(r B)$ la función de onda de la partícula B , $\varphi_0(y)$ es el paquete de onda que representa el estado inicial del aparato de medida y la expresión dentro de los paréntesis cuadrados representa la parte del espín del sistema que los enlaza. En esa ecuación vemos que, dada la función de onda total para las funciones de onda de A y de B , los espines de una y otra serán antisimétricos. Si a dicha ecuación (2) se le aplican ciertas consideraciones de orden físico (como introducir un operador hamiltoniano de interacción que dependa del espín de la partícula A), pueden separarse las funciones de onda de espín positivo de las de espín negativo, así:

⁷⁷¹ Lo siguiente está basado en el capítulo 7, intitulado «*Nonlocality*», de Bohm, David, *The undivided universe*, Op. Cit., pp. 134-159.

$$\Psi_f = \frac{1}{\sqrt{2}} f(r_A) g(r_B) [\varphi_0(y - \lambda \Delta t) \psi_+(A) \psi_-(B) - \varphi_0(y + \lambda \Delta t) \psi_-(A) \psi_+(B)] \quad (3)$$

Donde λ es una constante conveniente, Δt un intervalo de tiempo (ambas obtenidas del mencionado operador), y $\varphi_0(y - \lambda \Delta t)$ y $\varphi_0(y + \lambda \Delta t)$ no se solaparán luego de que la interacción haya terminado. Así, (3) es la función de onda *total* *previamente* a la interacción con el aparato de medida. Con esto, se sabe que, cuando la medición sea hecha, la función de onda habrá colapsado en alguna de las siguientes dos formas:

$$\Psi_f^+ = \frac{1}{\sqrt{2}} f(r_A) g(r_B) \varphi_0(y - \lambda \Delta t) \psi_+(A) \psi_-(B) \quad (4)$$

O bien:

$$\Psi_f^- = \frac{1}{\sqrt{2}} f(r_A) g(r_B) \varphi_0(y + \lambda \Delta t) \psi_-(A) \psi_+(B) \quad (5)$$

Así, el aparato de medida será encontrado en uno u otro de estos estados luego de colapsada la función, es decir, habremos interactuado con A determinando su espín o bien como positivo o bien como negativo. Lo relevante es que, sea cual sea el caso, luego de que la partícula A haya sido medida, la partícula B estará bien definida en un estado de espín opuesto, *incluso aunque no haya aparato de medida que haya interactuado con B* . Es decir, habremos determinado el espín de A midiéndolo, y de ser el caso que fuera positivo, se habría determinado también el de B antisimétricamente (negativo) sin haberlo medido, y lo mismo si fuera positivo. Es decir, parece haber una comunicación «instantánea» entre A y B . Resultados similares se obtendrían si se hubieran medido componentes no sólo relativos al eje y sino en cualquier dirección.

Cabe decir que el efecto de enlazamiento no vale sólo para fermiones. Ciertamente el Principio de Exclusión de Pauli sólo vale para ellos, pero los bosones también pueden enlazarse a su modo (como dijimos, por ejemplo, los

fotones provenientes de una misma fuente enlazarán su polaridad relativa a un eje arbitrariamente seleccionado) y es matemáticamente demostrable que el enlace de fotones es equivalente al de electrones. También vale decir que el enlazamiento se ha conseguido hoy no sólo para partículas subatómicas sino también para átomos e incluso para moléculas (los «fulerenos») u otros objetos macroscópicos (como diamantes). Nada de esto viola el principio de relatividad, pero sí viola la idea de la separabilidad o el postulado de *la localidad*,⁷⁷² esa que Einstein no estaba dispuesto a soltar.

Ahora bien, pareciera ésta una cuestión de físicos cuyo problema crucial (la localidad) es expresado en los siguientes términos: “si no hay conexión entre *A* y *B*, ¿cómo puede esta última «saber» que también debe «colapsar» en una eigenfunción opuesta del espín en la misma dirección, a pesar de que esta dirección fuera elegida arbitrariamente cuando alguien decidiera medir *A* cuando los átomos estuvieran muy separados?”⁷⁷³. Pero la cuestión es más que física pues, si lo que se viola es la localidad, ¿cabe seguir hablando de que los electrones son, *en rigor*, «dos»? ¿Qué sentido tiene aquí el «dos»? Si son dos, ¿cómo es que se viola la localidad? ¿Es la violación de la localidad el problema de fondo? Creemos que el problema de la localidad es físico, pero el problema filosófico es otro. El problema filosófico es ¿cómo siendo *dos* es que se comportan como *uno*? No como un único electrón, sino como un único sistema (determinado con una sola función de onda para «ambos») pendiente de una única estructura (la propia función de onda). Si no se comportaran como «uno», entonces aceptamos la violación de la localidad, y si esto es así, ¿qué sentido tiene eso para la física? Más que la localidad, decimos, el problema parece ser el de si *realmente* los electrones enlazados son en rigor dos o no son sino expresiones de un único sistema estructural. Es menester ver, pues, si la idea de independencia consecencial es aún legítima o no, porque sobre esta creencia

⁷⁷² Viola no el realismo, sino la localidad. Cf. D'Espagnat, Bernard, “Teoría cuántica y realidad”, Op. Cit.

⁷⁷³ Bohm, David, *The undivided universe*, Op. Cit., pp. 138, 139.

metafísica descansa la confianza en este principio físico. Quizá, de renunciar a esa creencia metafísica, cobrarán plena naturalidad las ecuaciones antedichas.

Así pues, para este caso particular, pondremos a prueba nuestros resultados metafísicos por vía de la idea de discernibilidad.

2. *Videtur quod*: consideraciones substancialistas

¿Qué puede decir el substancialismo a propósito de un fenómeno tal que parece violar la independencia consecuencial? Para seguir hablando de que los electrones enlazados son en efecto *dos*, es preciso poder *discernirlos*. ¿Pueden discernirse? El substancialismo dirá que sí, a condición de *debilitar* la idea de «discernibilidad». Una de las aristas del substancialismo se llama discernibilidad *absoluta*. ¿Por qué se llama «absoluta»? Si tiene ese calificativo es porque se distinguirá de otros tipos de discernibilidad. Desde aquí el substancialismo creará poder dar cuenta a su manera del enlazamiento cuántico sin tener que renunciar a sí mismo. El problema detrás es saber si las partículas pueden discernirse y si esa discernibilidad implica que sean independientes o no.

“El problema consiste en ver si es o no posible reproducir las predicciones de la mecánica cuántica utilizando un modelo en el que las partículas se consideren entidades de tipo clásico, independientes y desconectadas, incapaces cada una de ellas de comunicarse con la otra una vez que se han separado”⁷⁷⁴.

Está claro que en nuestras ecuaciones aparecen *A* y *B*, pero también que el estado de una pende *directamente* del estado de otra. ¿Qué puede decirse? Los teóricos han creado diferentes tipos de discernibilidad para poder solucionar esta clase de problemas desde el interior del propio substancialismo. Desde Quine hasta Saunders se ha dicho lo siguiente:

⁷⁷⁴ Penrose, Roger, *El camino a la realidad*, Op. Cit., p. 784.

“Dos objetos son absolutamente discernibles en L si hay una L-fórmula en una variable libre que se aplica sólo a uno de ellos; relativamente discernibles en L si hay una L-fórmula en dos variables libres que se aplica a ellas en un solo orden; débilmente discernible en L si satisfacen una L-fórmula irreflexiva en dos variables libres.”⁷⁷⁵

Notemos que el propio título del artículo de Saunders se llama, sin casualidad, «¿Son las partículas cuánticas *objetos*?», entendiendo por «objeto» su acepción substancialista. Lo que el texto nos dice es que hay tres formas de discernibilidad: absoluta, relativa y débil.

1) *Discernibilidad absoluta*: si existe una fórmula en una variable que es aplicable para un objeto, pero no para otro, entonces hay una discernibilidad absoluta. Por ejemplo, este libro y esta mesa. ¿Qué es aplicable a este libro pero no a esta mesa? Muchísimas cosas, por caso, que uno tiene forma de libro y el otro no, que uno tiene hojas y el otro no, etc. Es una discernibilidad absoluta, clara; son los objetos del día a día, los *dry goods* de que ya hemos hablado, incluso los propios objetos con que trata la física clásica (experimental). Puede decirse que la discernibilidad en este sentido es *cualitativa*. Puedo afirmar algo de una cosa que no vale para la otra. Aquí la independencia consecucional parece operar adecuadamente, pues que una cosa sea absolutamente discernible de otra es muestra de que las sustancias están separadas o aisladas unas respecto de otras. Es, como vimos en su momento, la idea de Leibniz.

Sin embargo, es claro que esto no pasa con los electrones, porque no es cierto que puedan discernirse absolutamente toda vez que están enlazados, es decir, toda vez que la determinación de «uno» determina también a «otro» *instantáneamente*. Lo que puede verse en las antedichas ecuaciones es que no existen algo en ellas que pueda ser aplicable a una variable pero no a la otra.

⁷⁷⁵ “Two objects are absolutely discernible in L if there is an L-formula in one free variable that applies to one of them only; relatively discernible in L if there is an L-formula in two free variables that applies to them in one order only; weakly discernible in L if they satisfy an irreflexive L-formula in two free variables.” Saunders, Simon “Are quantum particles objects?”, *Analysis*, 66 (2006) p. 56.

Inclusive es de notar que quizá tampoco podría aplicarse esta discernibilidad absoluta aun si no estuvieran enlazadas, pues las diferencias entre ellas serían de orden meramente cuantitativo y sería difícil determinar alguna de orden cualitativo; a no ser que se tratasen de electrones en átomos de elementos diferentes, el sólo electrón por sí mismo resulta poco discernible en este sentido absoluto. Si se me mostraran dos imágenes de electrones (de ser eso posible), no sabría distinguir uno de otro más que por el hecho de que me han dicho que son dos. Esto es, de hecho, lo que pasa con nuestras ecuaciones, en la que se notará desde el inicio que hemos partido de que A y B , aunque enlazadas, son «dos» toda vez que $A \neq B$ para que las ecuaciones tengan sentido (es decir, la ecuación no es «reflexiva»).

Pero esto no bastaría para que el substancialismo se reconociera como incapaz de responder; pues ha ideado modificaciones *ad hoc* de esta idea de discernibilidad. Si bien los electrones no son discernibles en sentido absoluto, ello no obsta para que sean discernibles en algún sentido.

2) *Discernibilidad relativa*: si la anterior acontecía aplicando algo que sólo valía para una cosa pero para otra no, la discernibilidad relativa acontece si a dos cosas puede aplicárseles algo que valga *para ambas* pero sólo en un sentido, es decir, ordinalmente. Un ejemplo que suele darse son los momentos del tiempo, en principio todo lo que se diga de uno aplica para otro, a excepción de su ordenamiento; son discernibles porque, sean instantes o lo que sean, si algo tienen es que va uno antes y otro después. Otro ejemplo, quizá más «intuitivo», son los puntos de una recta real. Los puntos por sí mismos son indiscernibles entre ellos, un punto en nada se distingue de otro (todo lo dicho para uno vale para cualquiera), ya que ninguno tiene partes (como los definía Euclides), no tienen dimensión, pero son discernibles *en sentido relativo* si están puestos en relación unos de otros, por ejemplo, en la recta real R^1 , ¿por qué? Porque en la recta real sé cuándo un punto está antes de otro y otro después de uno. De hecho, sobre esto se basa en rigor la propia idea del «continuo». Si dada una

recta tomo un punto arbitrario que divida la recta como conjunto en dos subconjuntos, ese punto (la cortadura de Dedekind) pertenece al conjunto todo y, por lo tanto, según como se quiera, pertenecerá también a cualquiera de los dos subconjuntos, de modo que en el conjunto de la izquierda no hay en rigor ningún punto que lo termine ni en el de la derecha ninguno que lo empiece, he ahí la continuidad y –por lo demás– la base del espacio topológico. La cuestión aquí es que los puntos en una recta pueden discernirse de forma *ordenada*. He ahí la discernibilidad relativa, pues no puedo predicar de dos cosas nada más que algo ordenado; sé que son *dos* por estar una ordenada a la otra.

¿Le basta al substancialismo con «relativizar» su discernibilidad absoluta para poder distinguir nuestros electrones? No, porque en nuestro caso un electrón no se distingue de otro más que por el espín opuesto, lo que significa que sólo sabemos que son «dos» pero *no en qué orden* están uno del otro. Ninguna de nuestras ecuaciones denota orden alguno entre *A* y *B*; lo que es más, el eje según el cual mediremos el espín es un eje arbitrariamente elegido, por lo que con la transformación correcta, podríamos intercambiar *B* por *A* y *A* por *B*. Nótese que con la discernibilidad relativa obtendríamos dos informaciones: 1) las cosas así discernidas son dos y 2) en qué orden están dispuestas. Esto, como decimos, no acontece con nuestros electrones en estado singlete. Según nuestras ecuaciones satisfacemos sólo la primera información, pero no la segunda. Es así que el substancialismo debe no sólo relativizar su discernibilidad absoluta sino, más aún, debilitarla si quiere seguir siendo tal.

3) *Discernibilidad débil*: hay una tercera discernibilidad aún más débil que la relativa. La discernibilidad débil trata de que dos objetos son discernibles si, no cumpliéndose las otras dos, por lo menos se satisface una relación irreflexiva y, habría que agregar, simétrica. En la matemática discreta se entiende por relación un conjunto de pares ordenados; esos pares ordenados podrán discernirse débilmente si la relación entre ambos es irreflexiva y simétrica. Detengámonos brevemente en esto porque es importante.

Sea la relación aRb . Esta relación es irreflexiva si se cumple que $aRb \Rightarrow a \neq b$. Es decir, si aquello con lo que a se relaciona no es ella misma (por eso es irreflexiva). Pero, además de la irreflexibilidad, debe cumplirse que la relación sea simétrica, es decir que: $aRb \Rightarrow \{ aRb = bRa \}$. Esto es, que la relación de a con b sea la misma que la de b con a (la relación corre simétricamente para ambos sentidos). Pues bien, deben cumplirse ambas condiciones, porque si la relación no es irreflexiva, entonces a se está relacionando consigo misma y entonces no nos serviría para poder hablar de discernibilidad entre *dos* cosas (nos lo imposibilitaría la indiscernibilidad de los idénticos de Leibniz). Y ha de ser simétrica porque si decimos que aRb no es lo mismo que bRa , entonces significaría que hay un orden entre a y b (en virtud del cual la relación no correría igual para ambos lados), mas si hay un orden, entonces ya no tratamos con la discernibilidad *débil* sino con la discernibilidad *relativa*. Es así que, para seguir hablando de «discernibilidad», es preciso que la relación sea irreflexiva y, para seguir hablando de «débil», es preciso que sea simétrica. De ello va la discernibilidad débil.

Un ejemplo ya clásico, pero imaginario, es el de las «esferas idénticas»⁷⁷⁶: dos esferas idénticas son discernibles sólo débilmente. No son discernibles en sentido absoluto, porque (casi) todo cuanto pueda decir de una (todo en términos cualitativos) se dice de la otra, pues por eso son idénticas. Pero tampoco son discernibles en sentido relativo, porque si bien lo que las diferencia es sólo el lugar que ocupan, sin embargo los lugares no están ordenados uno según el otro. Como ciertamente ocupan dos lugares diferentes, esto es lo único que las discierne y eso es la discernibilidad débil. A diferencia de la discernibilidad relativa, en esta ocasión sólo tenemos una información: su cantidad. Aquí, en modo alguno la discernibilidad es cualitativa ni ordenada, lo único que sé es que son *dos*, pero no sé ni siquiera si una está primero que la otra (la discernibilidad relativa es «más fuerte» que la débil porque en la relativa no solo sé que son dos,

⁷⁷⁶ Cf. Black, Max, "The identity of indiscernibles", *Mind*, 61, 1952 pp. 153-64.

sino que además sé algo más: cómo va una respecto de la otra); sólo sé que son dos y nada más, cosa que sé porque ocupan dos lugares diferentes, es decir, la discernibilidad es meramente *cuantitativa*. Demos nosotros un ejemplo real: el caso de las amebas del moho de fango. Como dijimos en su momento, no hay ninguna que sea la «célula fundadora» ni que tenga ninguna otra cualidad que la distinga del resto; el comportamiento del moho es *uno* a pesar de haber en él *diferentes* amebas. Así, la discernibilidad de éstas sólo es *espacial* de modo que, puestas en conjunto, la discernibilidad es *relativa*, pero vista una a una, imagen por imagen, la discernibilidad o es débil (supuesto que las imágenes mostradas nunca son de la misma ameba) o bien no hay siquiera discernibilidad alguna (pues si quitamos el supuesto anterior y se me mostrara la imagen de una y luego de otra, no tendría cómo distinguirlas). ¿Son los electrones de nuestro ejemplo discernibles débilmente?

Aquí queríamos llegar recorriendo este periplo, para mostrar las modificaciones teóricas que el substancialismo ha de ir haciendo *ad hoc* para conservar una de las aristas del cinturón que protege la independencia consecencial. Los electrones enlazados *no* cumplen evidentemente con la discernibilidad absoluta porque no existe algo de que pueda predicar de uno y que en sentido absoluto (cualitativo) no pueda predicar del otro, como con los objetos de la vida cotidiana. *Tampoco* cumplen con la discernibilidad relativa, porque no puedo saber si uno está antes o después del otro, posterior o anterior, no hay jerarquía alguna. Sin embargo, *sí* puedo discernirlos de una forma *débil* porque se sabe, por la ley de espín opuesto en estado singlete, que si en la relación aRb a y b son los fermiones A y B , y R es alguna de nuestras ecuaciones (2) ó (3), entonces si el espín de A fuera $+\frac{1}{2}$, el espín de B sería $-\frac{1}{2}$. He ahí algo que, con todo y estar en *entanglement*, los discierne. ¿Esto basta, sin embargo, para poder seguir diciendo que los electrones son «objetos» en el sentido *aún* substancialista del término? Si la respuesta es que sí, entonces ha de probarse

que la mecánica cuántica es incompleta o bien aceptarse que uno influye en el otro por una acción «fantasmal» a distancia (como decía Einstein)⁷⁷⁷.

El substancialismo se ve obligado a debilitar su discernibilidad en pos de su autopermanencia. ¿Es que esto no afecta radicalmente a la idea de discernibilidad? Por lo pronto, sí tendría que ser calificada de otro modo; en cualquier caso, a precio de debilitar su arista de la discernibilidad, el substancialismo cree poder seguir operando, aunque cojamente. ¿Aporta algo la afirmación de la discernibilidad débil a las ecuaciones antedichas que ya muestran explícitamente que son discernibles? Esas ecuaciones muestran ciertamente *dos* partículas, pero no muestran independencia. Entonces, por decirlo de otro modo: ¿es suficiente la debilidad de esta discernibilidad para hablar de «objetos» propiamente tales? Es preciso modificar *ad hoc* la discernibilidad para mantener esta arista del substancialismo, sofisticando el discurso a fin de mantener a salvo el núcleo fuerte de la teoría, pero quizá más bien sea menester sustituirla de raíz, esto es, reasumirla.

3. *Sed contra*: consideraciones estructuralistas

Ahora bien, cabe preguntar si estos gradientes de discernibilidad resuelven el problema de por qué al determinar el espín de un electrón *necesariamente* el otro, aun cuando estén a distancias arbitrariamente lejanas, también se determina inmediatamente (no localmente, no separablemente). La modificación de la idea de discernibilidad lo que hace es mantener (aunque cojamente) la teoría (substancialista) pero ignora el problema mismo. Es una sofisticación *ad hoc* para *salvar la teoría* en vez de *salvar el fenómeno*.

Los gradientes de discernibilidad lo único que hacen es mantener consistente (o débilmente consistente) el substancialismo con la evidencia de que disponemos contemporáneamente, pero nada nos dice para entender dicha

⁷⁷⁷ “*spooky actions at a distance*” Cf. Einstein en una carta a Max Born del 3 de marzo de 1947. En: Born, Max, *The Born-Einstein letters*, Op. Cit., p. 158.

evidencia. A la postre, tales gradientes dejan incólumes el problema filosófico que, según dijimos, es *por qué siendo dos, es que tienen un comportamiento unitario*. Lo único que dicen es que los electrones en estado singlete siguen siendo discernibles (de forma débil), pero no resuelven cómo «una cosa» se determina con «la otra». ¿No acaso la propia idea de la discernibilidad, aunque sea débil, supone que aquello que va a discernirse está ya discernido? A decir verdad, la idea estándar de relación –por lo menos en la matemática discreta– se define como un conjunto de *pares* ordenados, es decir, parte de la idea de los relatos y no de la relación misma, pues pretende relacionar dos cosas que *ya supone* que son dos. Una relación tal parte de la idea de los relatos, no de la relación misma, y partiendo desde ahí es natural concluir que las relaciones requieren relatos. El «logro» de los gradientes de discernibilidad está en haber hallado que la discernibilidad entre dos electrones enlazados es una discernibilidad no tan clara como la absoluta, pero ello no obsta para suponer por principio que son dos, es decir, que son discernibles de algún modo. Sin embargo, si se parte de que son discernibles de algún modo, la investigación se encamina en saber cuál es ese modo y no en el comportamiento del sistema cuántico *pro indiviso*.

Preguntar si dos esferas idénticas son discernibles evidentemente tendrá por respuesta que sí, porque se está diciendo en la pregunta misma que son *dos*; pero el verdadero lío está en hallar cómo son dos *si son idénticas*, esto es: el problema no está en saber si son dos cuando en la pregunta ya hemos dicho que lo son, sino en saber cómo pueden llamarse «dos» si estamos diciendo (en la pregunta también) que son idénticas. Recordemos que el propio Leibniz ya nos decía que “no es cierto que dos sustancias se asemejen enteramente y sean diferentes sólo en número”⁷⁷⁸. Si se asemejan enteramente entonces no son siquiera dos. La pregunta esta trucada porque la propia idea de discernibilidad no

⁷⁷⁸ "N'est pas vray, que deux substances se ressemblent entièrement et soyent différentes solo numero." Ibid., p. 37.

se hace problema. Por mucha «debilidad» que se le quiera aplicar a la discernibilidad, la sola idea es aplicable ante cosas que ya se suponen de antemano que son discernibles y, así, sigue subrepticamente operando el substancialismo a posta, sólo que sofisticándolo. La debilidad de la discernibilidad es el truco *ad hoc* del substancialismo para perpetuarse, pero ¿basta esto para poder seguir diciendo que los electrones son «objetos» en el sentido *aún* substancialista del término? Por lo pronto, las ecuaciones dejan claro que estos «objetos» no son independientes.

Cuando se parte de que dos electrones son *dos*, naturalmente alguna discernibilidad tendrán (así lo muestran las ecuaciones: desde la (2) en adelante la función de onda total «incluye» las dos funciones de onda relativas a los electrones *A* y *B*), pero ¿es preciso partir de que son *dos* para dar cuenta del efecto de enlazamiento? El substancialismo, en ese sentido, se preocupa más por salvarse a sí mismo que por dar cuenta explicativa de los observables (cantidades cuánticas que pueden medirse). ¿Y si se partiera de la propia idea de «enlazamiento» más que de los «dos» relatos electrónicos por ella enlazados? Porque, a fin de cuentas, la discernibilidad débil sólo dice que son dos, pero no dice por qué se comportan como uno.

Se comportan como uno, en efecto, pues quizá no sea que la determinación del espín de uno determine *inmediatamente* el espín del otro, sino más bien que se tratase en realidad de la determinación de *todo* el sistema. A este respecto, Mario Bunge acierta cuando dice:

“La existencia de sistemas concretos estrechamente tejidos («enlazados») suscita el problema de la realidad de sus constituyentes, particularmente cuando la fuerza de sus vínculos no decrece con sus distancias mutuas. Antes de la refutación experimental de las desigualdades de Bell, a principio de la década de 1980, se presuponía que si los componentes de un sistema están distantes uno de otro, entonces eran separables en

sistemas mutuamente independientes. A partir de entonces sabemos que este no es el caso: «una vez que se es sistema, se es sistema siempre»⁷⁷⁹.

En efecto, la función de onda de los espines de cada uno de los electrones está contenida en una única función de onda para ambos con indiferencia de sus distancias (de hecho, las ecuaciones nada dicen de las distancias entre *A* y *B*, como sí lo dicen clásicamente, por ejemplo, la de Newton para la gravitación o la de Coulomb para cargas eléctricas, pues las fuerzas en ambos casos decrecen con el cuadrado de las distancias). Quizá sea que la solución al problema del comportamiento *pro indiviso* de un sistema de electrones enlazados no sea sofisticar el discurso (discernibilidad absoluta, relativa, débil y hablar de que dado un *L* hay una *L*-fórmula y demás), parchar de forma *ad hoc*, sino más bien una especie de «revolución» en las propias premisas metafísicas si lo que queremos es dar cuenta explicativa del fenómeno. ¿Cómo pueden ser dos, por muy débil que lo sean, y sin embargo «violar» la localidad que cualquier otra clase de cosas numéricamente distintas respeta? ¿Por qué estas sí y no las otras? Se dirá que la no-localidad se pierde en el límite clásico, dado que tanto en el día a día como en la mecánica clásica el potencial cuántico es muy pequeño y ello no produce enlazamientos relevantes; esto es cierto, pero ello resuelve el problema *en el límite clásico*, no en el ámbito cuántico, siendo ahí donde hay que responder. ¿Es que sólo se viola la localidad o esta «violación» es expresión de algo más hondo, a saber, la falsedad de la independencia consecucional? ¿No podría ayudarnos en estas cuestiones de ciencia, aun cuando no tengamos la respuesta, el dejar de pensar que esas dos partículas son dos cosas delimitadas, suficientes e independientes que *luego* de la interacción pierden su «natural» independencia?

⁷⁷⁹ “The existence of tightly knit («entangled») concrete systems poses the problem of the reality of their constituents, particularly when the strength of their bonds does not decrease with their mutual distances. Before the experimental refutation of the Bell inequalities in the early 1980s, it was presupposed that if the components of a system are distant from one another, then they are separable into mutually independent systems. Since then we know that this is not so: that «once a system, always a system»” Bunge, Mario, *Chasing reality*, Op. Cit., p 25.

A fin de cuentas, si bien las ecuaciones muestran que son dos los electrones, no dicen sin embargo qué ha sido de ellos previamente a su enlazamiento; lo que es más, de tener ecuaciones que, bajo ciertas condiciones, describieran los electrones *A* y *B* por separado, ello no obstaría para que tales electrones no estuvieran en interacción con otras partículas *C*, *D*, etc., en otras ecuaciones respectivas. ¿Por qué pensar las partículas *por principio* como *naturalmente* independientes y creer que *sólo después* de cierta interacción han perdido una *propiedades* que tenían por sí mismas? No será más que por un supuesto metafísico que otrora pudo haber funcionado, pero que no está ya a la altura de los tiempos ni de las evidencias de que disponemos.

“Se dice a menudo que tal enlazamiento refuta el postulado de la «realidad local». Lo que realmente pasa es que los constituyentes de un sistema real son reales pero no *independientemente*, así: lo que ocurre en o para uno de ellos afecta el estado de los otros, incluso si están en un lugar remoto. Esto es válido para todas las escalas, no solo para los átomos y los fotones. Así, los bebés son reales a pesar de que son inseparables de sus cuidadores. En resumen, la no-localidad no implica irrealidad; sólo implica que la realidad no satisface la física clásica”⁷⁸⁰.

Donde por «física clásica» puede leerse –lo hemos mostrado– «metafísica clásica», es decir, substancialismo estándar. La no-localidad no es una violación al realismo, *sino al substancialismo*; si suponemos que lo real son las substancias, entonces la no-localidad es una violación y alguna hipótesis *ad hoc* tendrá que construirse (por ejemplo, metafísicamente la discernibilidad débil, físicamente las variables ocultas). Pero si lo real no son las substancias sino las

⁷⁸⁰ “Such entanglement is often said to refute the postulate of «local reality». What actually happens is that the constituents of a real system are real but not independently so: what occurs in, at, or to one of them affects the state of the other(s), even if they are in a remote place. This holds at all scales, not only for atoms and photons. Thus, babies are real even though they are inseparable from their caregivers. In short, non-locality does not imply irreality; it only implies that reality does not satisfy classical physics” Idem.

estructuras, la no-localidad no sólo no es una violación, sino que es algo con poco (o nulo) sentido metafísico (tanto como la «localidad»). Veamos.

Para entender nuestro fenómeno, el estructuralismo, en vez de recurrir a los gradientes de discernibilidad, partirá de que el comportamiento de los electrones enlazados es un comportamiento *pro indiviso*. No parte de la idea de que son cosas discernibles, mucho menos aún de que *tengan que* discernirse (intentando salvar la discernibilidad a toda costa, aunque sea de forma relativa o débil), parte más bien de que los electrones son *momentos* de un sistema estructural *pro indiviso*. Por decirlo clásicamente, no parte de los relatos sino de la relación. Esta primera operación cambiará gravemente el rumbo de los resultados. Se parte de ahí porque dicho comportamiento acontece sólo en tanto en cuanto están en *entanglement*, es decir, el que se determine el espín de uno determinando el espín del otro sólo pasa *en* la relación sistemática en la que se encuentran. La determinación del estado de espín para *B* dado el colapso de la función de onda para *A*, no sólo nos dice que hay un *A* y un *B*, sino ante todo que *hay un B si y sólo si hay un A*. He aquí lo relevante para el estructuralismo. Esta es la moraleja teórica, lo otro es una mera constatación de hecho. *A* y *B* no son, pues, independientes, sino que la determinación de uno *pende* de la del otro, por lo que, a la postre, su «individualidad» (o por lo menos su discernibilidad) no está previamente a la interacción, sino que se constituye *por* ella. O sea que *A* y *B* son *constitutivos*, y el estructuralismo partirá no *A* y *B* sino de la *constitución* estructural que los determina como constitutivos entre sí. Así pues, no es que sean dos electrones débilmente discernibles y nada más, es que éstos son expresiones de un sistema estructural ceterior a ellos. Se trata de un comportamiento del sistema todo que no se hallaba en los electrones aislados ni siquiera de forma larvada. ¿Qué son los «objetos» en el caso que nos compete según los resultados hallados en el estructuralismo?

Recordemos que David Bohm nos decía que las cosas no son sino *nombres*, nombres de momentos *abstractos* de un proceso ceterior. Esto

acontece de forma evidente con los electrones en cuestión. Así, “la palabra electrón es en realidad sólo el nombre de cierto modo de acción complejo y relativamente estable de alguna jerarquía universal del proceso material”⁷⁸¹. ¿Por qué hablar de discernibilidad absoluta, relativa o débil cuando quizá más bien sólo habría que pensar los electrones como meros nombres para momentos relativamente estables de un proceso ceterior? No hay demasiadas ventajas explicativas discerniendo (débilmente) entre electrones, sólo «ganamos» que son *numéricamente distintos*, pero lo relevante no está en ello, sino en la función de onda asociada al sistema todo que determinará el estado del sistema entero como tal (en el que se hallan *numéricamente* «dos» electrones). Lo relevante no está en que un electrón se distinga del otro por el espín opuesto, sino en la información que obtenemos por la *única* determinación de *dos características de un mismo sistema*. Es decir, lo relevante es la estructura. Basado precisamente en la idea de un sistema estructural como totalidad, es que Niels Bohr contraatacaba las críticas de Einstein, Podolsky y Rosen diciendo que la «localidad» (y la no-localidad) carece de sentido para sistemas cuánticos,⁷⁸² “porque el fenómeno en sí mismo, que se extiende por el espacio y el tiempo, se considera un todo inanalizable”⁷⁸³.

A menudo se acepta que la interpretación de Bohm en general sobre la mecánica cuántica es no local; eso tendrá su sentido físico, pero creemos que filosóficamente el problema de fondo no es el de la violación de la localidad, pues eso sólo es problema si asumimos que los electrones son *absolutamente* dos, es decir, si son independencias consecuenciales. Si fuera el caso, entonces sí es problema la no-localidad, sí es problema cómo se comunican *inmediatamente*

⁷⁸¹ “the word electron is actually only the name of certain complex and relatively stable mode of action of some universal hierarchy of material process” Bohm, David, “Further remarks on order”, Op. Cit., p. 56.

⁷⁸² Cf. Bohr, Niels, “Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?” *Physical review*, Vol. 48, 1935, pp. 696-702.

⁷⁸³ “because the phenomenon itself, wich is spread out over space and time, is considered to be an unanalysable whole” Bohm, David, *The undivided universe*, Op. Cit., p. 138.

esas *dos* sustancias. A decir verdad, el problema de fondo no es el de la *inmediatez* de la comunicación (problema físico), sino el de la *sola* comunicación entre independencias consecuenciales (problema metafísico). ¿Cómo iban a comunicarse, es decir, relacionarse en sentido vinculante y no trivial, dos cosas que por principio son independientes consecencialmente? Quizá se trate de que el problema físico no es que haya inmediatez entre dos electrones arbitrariamente «separados», alejados, pues por muy alejados que estén ya no se trata de *dos*, sino de un único sistema *estructural* que se distiende. La determinación, pues, no sería la del colapso de la función de onda de un electrón que inmediatamente hace colapsar la función de onda del otro; la determinación sería del sistema entero, o por decirlo en términos de la interpretación Bohm, la determinación es la de una sola función de onda *guía* asociada a «ambas» partículas.

La física contemporánea, pues, requiere de una nueva metafísica más que de la sofisticación *ad hoc* de la antigua, por eso, como el resto de pensamientos que ponderan a bien la realidad de las relaciones más que los monolitos substancialistas llamados «cosas», Nicholas Rescher dice que:

“En el nivel de lo muy pequeño, no hay cosas (sustancias, objetos) [...]. Solo hay patrones de procesos que exhiben estabilidades. (El salto de órbita de un «electrón» no es el tránsito misterioso de un objeto físico bien definido). [...] La materia en lo pequeño, como la física contemporánea la considera, no es un sistema planetario rutherfordiano de objetos tipo partículas, sino una colección de procesos fluctuantes organizados en estructuras estables (en la medida en que efectivamente hay estabilidad) por regularidades estadísticas –es decir, por regularidades de comportamiento a nivel de fenómenos en conjunto”⁷⁸⁴.

⁷⁸⁴ “at the level of the very small there are no ongoing things (substances, objects) at all in nature [...]. There are only patterns of process that exhibit stabilities. (The orbit-jump of an «electron» is not the mysterious transit of a well-defined physical object at all.) [...] Matter in the small, as contemporary physics concerns it, is not a Rutherfordian planetary system of particle-like objects but a collection of fluctuating processes organized into stable structures (insofar as there is indeed stability at all) by statistical regularities –that is, by regularities of comportment at the level of aggregate phenomena.” Rescher, *Process Philosophy*, Op. Cit., p. 12.

Es por esto que los estructuralismos critican la idea de *individualidad* de las cosas incluso cribada por la «discernibilidad débil». Así, aunque electrones enlazados cumplan con el principio de Pauli, no corresponde llamarlos *individuales* sino, a lo sumo, *contables*. De aquí que James Ladyman nos diga que “los cuantos no son individuos [...] los fermiones como los electrones son contables, pero no individuales, ya que no hay ningún hecho al respecto sobre cuál es cuál”⁷⁸⁵, por eso es que en un campo podemos decir que los cuantos “son excitaciones del campo que pueden ser agregados como partículas (podemos decir que hay un estado con tantos cuantos), pero no pueden ser enumeradas (no podemos decir que esta sea la primera, esta la segunda, y así sucesivamente)”⁷⁸⁶. En la medida en que no pueden ser numeradas no pueden ser ordenadas, y entonces la discernibilidad no puede ser siquiera relativa sino sólo débil. Esto, que es lo que *describe* el substancialismo, es, sin embargo, *explicado* por el estructuralismo. Lo que es más, en su momento vimos que, además de realidades no individuales sino sólo contables, las hay también que ni siquiera son contables sino sólo *cuantificables*. Los árboles pueden ser individuales y contables (numerables), ahí la independencia consecencial opera aparentemente bien debido a la discernibilidad absoluta; pero si el substancialismo se queda corto cuando la discernibilidad flaquea en cosas que ya no son individuales sino sólo contables, como los electrones, *a fortiori* cuando esas «cosas» no son siquiera contables sino sólo cuantificables (como los electrones en tanto que enlazados, es decir, *una* función de onda).

Esto es lo que pasa, precisamente, con el estado singlete de los electrones. En rigor, en un estado singlete no importa tanto la *contabilidad* (numerabilidad) de *cada* electrón, sino la *cuantificación* lograda con una misma

⁷⁸⁵ “*quanta are not individuals [...] fermions like electrons are countable but not individuals since there is no fact of the matter about which is which*” Ladyman, James, *Everything must go*, Op. Cit., p. 139.

⁷⁸⁶ “*are excitations of the field that may be aggregated like particles (we can say there is a state with so many quanta), but cannot be enumerated (we cannot say this is the first, this the second, and so on)*” Idem.

ecuación para el sistema todo (por ejemplo, una única función de onda (3) para el sistema cuántico *pro indiviso* que, una vez «colapsada» da o una u otra eigenfunción opuesta, (4) ó (5)). Entonces no es relevante, metafísicamente hablando, el que sean discernibles siquiera débilmente, sino la *estructura* de su enlazamiento. A la postre, *todo* es discernible débilmente hablando, mas una discernibilidad tal carece de especificidad. Por eso, en rigor, los «objetos» así discernidos, puesto que son *todos*, no son objetos propiamente tales, sino sólo *perspectos* de estructuras ceteriores instanciadas en ellos. Entonces, el substancialismo no sólo flaquea, sino que *desaparece*, porque es reasumido en una metafísica que da cuenta tanto de cosas que él solía explicar (electrones «discernibles») como de cosas que él ya no podía explicar (su comportamiento *pro indiviso* en tanto que enlazados). Los electrones son *perspectos* de una misma estructura vistos como tales según cierto punto de vista (el del espín, por ejemplo). Entonces la cosa cambia: lo relevante en el enlazamiento cuántico es la ecuación o fórmula de su enlazamiento, los electrones como tales sólo *aparecen* cuando la función de onda colapsa, es decir, cuando son *observados*. Son, pues, *perspectos* de una estructura fundamental.

Así, la pregunta «¿cuáles son los objetos *detrás* de la función de onda del estado singlete?» es una pregunta hecha desde prejuicios kantianos (substancialistas, a la postre) que carece de sentido. No hay «detrás» de las ecuaciones de estado de la mecánica cuántica. En nuestro ejemplo del *entanglement*, la ecuación del espín opuesto no significa la relación de dos relatos individuales *llamados* «electrones», significa *mera estructura*; lo que nos dice la ecuación del estado singlete no es la relación de dos cosas «detrás de la ecuación», lo que la ecuación hace es *mostrarse a sí misma* en tanto que estructura; no hay relatos tras las estructuras que muestran las matemáticas (en este tipo de física), éstas son las realidades base de las que nuestra imaginación no puede sino abstraer sólo bi-perspectos. Nunca mejor dicho lo de «bi-», pues precisamente la determinación de una característica del sistema estructural

entero, como el espín de «uno de sus electrones», trae siempre consigo la determinación de su espín *relativo* antisimétrico. “Después de medir una partícula *A*, la partícula *B* se encuentra en un estado de espín bien definido, aunque no hay ningún aparato de medición que haya interactuado con esta partícula”⁷⁸⁷. Un perspecto en una estructura como esta no va nunca sólo, es siempre y sólo biperspecto: la determinación $+1/2$ del estado de espín de un electrón *A* viene siempre con su perspecto apareado el electrón *B* en estado de espín $-1/2$.

Así pues, el substancialista parte de que lo real son los dos electrones, por eso le resulta inverisímil la no-localidad y defiende su realidad por vía de que son, en uno u otro modo, todavía *dos*. El estructuralista dice que lo real es la relación, su estructura expresada en las ecuaciones, y si bien en ellas se dice que son dos los electrones, no se muestra sin embargo independencia alguna, sino justamente lo contrario. Para el estructuralista, la no-localidad no le parece un escándalo, porque la determinación del estado de *un* electrón vía la determinación del estado del *otro* es el efecto *aparente* de una *única* determinación, la de la estructura (lo que colapsa es una única función de onda total). Y entonces, si las consideraciones substancialistas decían a propósito del hecho en cuestión que los electrones pueden seguir discerniéndose siquiera débilmente, las consideraciones estructuralistas dicen que si se discernen débilmente es justamente *porque* los electrones ya *no* son objetos, en el sentido substancialista de la palabra, dominados por la razón formal de la independencia consecuencial, sino que se «disciernen» con plena debilidad en la medida en que sólo son *biperspectos* de una estructura ceterior.

Esto, con ser verdad, ¿es toda la verdad? Creemos que puede irse más hondo. Así como la biperspectividad da cuenta explicativa de la discernibilidad en tanto que débil, hemos de dar cuenta de la biperspectividad desde la idea de clausura constitutiva.

⁷⁸⁷ “After a particle *A* is measured, particle *B* is in a well-defined spin state even though there is no measuring apparatus that has interacted with this particle.” Bohm, David, *The undivided universe*, Op. Cit., p. 138.

4. Respondeo dicendum: consideraciones estructuristas

Las consideraciones substancialistas decían que los electrones eran «objetos» con todo el derecho de llamarse tales a condición de debilitar la idea de discernibilidad. El estructuralismo dijo que esa debilidad se debía a que no son «objetos» con pleno derecho, sino sólo biperspectos de una estructura. Es el turno de ver qué agrega el estructurismo. Como vimos en el cuerpo de nuestra investigación, nosotros consideramos al substancialismo como el límite clásico del estructuralismo, por lo que a la postre es posible prescindir del substancialismo. Respecto del estructuralismo como tal, sin embargo, somos menos radicales, porque no nos parece equivocado, sino «corto»; es decir, puede irse más lejos aún por esa vía. Así, siguiendo la ruta del estructuralismo, puede llegarse al estructurismo. ¿Qué puede agregarse con él en lo relativo a nuestro problema concreto?

Zubiri, padre del estructurismo reológico, nunca se detuvo a pensar concretamente este hecho del enlazamiento, con todo y que pensara otras cosas de mecánica cuántica, sobre todo el principio de indeterminación de Heisenberg y el efecto Compton⁷⁸⁸ o la cuantización de la acción⁷⁸⁹; sólo en algún momento y de pasada presenta nuestro problema como problema cuando dice:

“Toda partícula, en nuestro caso el electrón, tiene un estado definido por unos números llamados cuánticos. Pues bien, la presencia de un electrón en un estado cuántico «impide» la presencia, en el sistema, de otro electrón en el mismo estado: es el principio de exclusión. ¿Cómo es esto posible? ¿Cómo es posible que un electrón impida a otro electrón que está a inmensa distancia de él?”⁷⁹⁰.

Deja el problema abierto, sugiriendo que una posible solución se asoma en el principio de indeterminación. En cualquier caso, tiene sentido que no tratara la

⁷⁸⁸ Cf. “La idea de naturaleza: la nueva física” en NHD: 291-353.

⁷⁸⁹ Cf. El curso inédito CR.

⁷⁹⁰ ETM: 492.

cuestión concienzudamente ya que, como decimos, la probación experimental de las desigualdades de Bell acontecen sólo a inicios de la década de 1980, mismos inicios en los que Zubiri muere. Así y todo, nuestro intento filosófico ha sido por hacer de la reología estructurista una disciplina autónoma a su creador, de modo que lo que haremos ahora será utilizar nuestros resultados.

Primero, respondamos a la idea substancialista de la discernibilidad débil que ya ha sido reasumida en la perspectiva del estructuralismo; luego, pensemos desde el estructurismo qué son, además de perspectos, los «objetos» llamados «electrones»; por último, digamos algo sobre la propia idea de estructura y su «clausura constitutiva».

1) *Sobre la discernibilidad «débil»*. Desde el estructurismo podemos también criticar la idea de la individualidad (resultada de la discernibilidad) de los electrones usando a Zubiri cuando distinguía que: “Las partículas elementales son *singuli*, pero no son individuos”⁷⁹¹, es decir, son ciertamente singulares (discernibles en sentido débil) pero no individuales (discernibles en otros sentidos más fuerte). Son discernibles únicamente por cuanto respecta a la cantidad, pero no hay ninguna cualidad ni orden que los discierna. La singularidad es la «mera discernibilidad» cuantitativa y, en nuestro caso, los electrones son singulares por la ley del espín opuesto. Ya en 1945 Zubiri decía que:

“eso que hemos llamado la individualidad del mundo físico ¿es individualidad o es pura y simplemente una singularidad? La idea del individuo supone algo más que la idea del *singulum*. Las cinco unidades del número cinco son singulares, ninguna es individual, por eso no tendría sentido preguntar cuál de ellas se sustrae para obtener el número cuatro. La pregunta no tiene sentido, precisamente porque no son sino singulares, no tienen individualidad. De ahí que una cosa es la singularidad como mera discernibilidad, y otra la identidad real que como nota mínima tiene que incluir el individuo para que pueda hablarse de individualidad. ¿Funcionan los corpúsculos en la física como identidad

⁷⁹¹ EDR: 153

individual o como singularidad? Indiscutiblemente, pura y simplemente como singularidad⁷⁹².

O sea que la «identidad de los indiscernibles» tendría que ser nombrada, más bien, la «identidad de los individuos», pues son los individuos quienes son mínimamente idénticos a sí mismos, mientras que los singulares son sólo discernibles respecto de otros singulares. Singularidad es la «mera discernibilidad». En este sentido, así como no tiene significado preguntar qué unidad se sustrae de las cinco unidades para formar el cuatro, quizá tampoco tenga significado determinar *cuál* preciso electrón tiene este o aquel espín (antes de la medición); se trata más bien de que *algún* electrón tendrá el positivo (antes de la medición), pero algún otro el negativo. Así, los electrones no son propiamente «individuos», en este sentido, porque no son idénticos a sí mismos sino hasta luego del colapso, esto es, porque sus estados cuánticos (que los identifican como tales) están indeterminados previamente a la medición⁷⁹³. A la postre, el espín es determinado con respecto a *la perspectiva* de un eje arbitrariamente elegido y esto no tiene mayor sentido que el determinar (con el colapso de la función de onda) que son cuantitativamente dos.

Entonces, la singularidad es mera discernibilidad, o sea discernibilidad débil; el singular es meramente cuantitativo, mientras que el individual comienza por añadir algo más. Ahora bien, si los electrones son meramente singulares, entonces son evidentemente meros perspectos relativos a una cierta perspectiva de cantidad y, si esto es así, sólo *ratio intelligendi* se ve a la estructura como expresión de la complicación de las notas *desde el punto de vista* de las notas (de los *perspectos*), en este caso electrones. Pero *ratio realitatis*, no es la estructura expresión de electrones enlazados, sino que son los electrones perspectos donde las estructuras (lo que se llama «enlazamiento») son

⁷⁹² CR: 178.

⁷⁹³ Esto es consistente con la interpretación estándar de la mecánica cuántica que va contra el «realismo» entendido como lo hace EPR.

instanciadas. *Ratio realitatis*, pues, los electrones evidencian, instancian, estructuras; los electrones son expresión de la estructura, por eso es que de determinar el espín de «uno» se determina «inmediatamente» el del «otro», porque no se está determinado *uno y luego* (*consecuencialmente* y con velocidad infinita) el *otro*, sino la estructura misma *pro indiviso*, de modo que la mostración de dos electrones antisimétricamente determinados es la manifestación de una y la misma estructura que, *ratio intelligendi*, tiene en sus «extremos» esos electrones. Por lo tanto, no es que las relaciones requieran relatos (si los requiere, será a lo sumo *ratio intelligendi*), no es que el enlazamiento requiera electrones, sino más bien que *los relatos requieren estructuras*, es decir que los electrones se determinan como tales (con este o aquel valor) por el enlazamiento.

Tendemos a pensar que lo que el enlazamiento enlaza son *dos* electrones por derecho propio, pero esto ocurre sólo porque estamos habituados (substancialistamente) a partir de los relatos, no de la «relación» como tal, es decir, no de la estructura. Lo que es cierto es que en nuestras ecuaciones la condición estructural es evidente y que los electrones sólo *luego* de su colapso serán algo «más» que meros *singuli*. Con esto reasumiríamos lo dicho por el substancialismo tal y cómo lo hiciera el estructuralismo. Pero hemos de decir algo más para ver la ganancia que puede obtenerse también respecto de éste.

2) *Sobre los «objetos» llamados «electrones»*. Por otra parte, ya decíamos en el texto que, estructuralistamente hablando, no es riguroso hablar del «entorno» de un sistema sino del «campo físico» en el que está en respectividad, ya que definíamos campo físico como el complejo continuo de condiciones estructurales posibilitante de y para sistemas sustantivos. Con esto, señalábamos que la idea de los sistemas físicos está más allá de la distinción entre «exterior» e «interior» (del sistema). Pensar estructuralistamente es trascender estas categorías precisamente por ser substancialistas, porque no hay algo así como una *membrana* que discierna absolutamente dónde termina y empieza una cosa, por ejemplo un electrón. ¿No es precisamente este prejuicio el que está detrás de la

idea de sustentar a toda costa las Desigualdades de Bell (por más que experimentalmente se hayan ya violado todas las veces) como si el sistema de dos partículas enlazadas fuera más bien la relación extrínseca de cosas bien definidas, ostensiblemente señalables?

“Tales desigualdades deben ser necesariamente satisfechas por cualquier modelo en el que las dos partículas se comportan como entidades independientes una vez que se han separado físicamente, pero las predicciones de la mecánica cuántica las violan. Así pues, la violación de la desigualdad de Bell indica la presencia de efectos esencialmente cuánticos –siendo estos los efectos de los entrelazamientos cuánticos entre partículas físicamente separadas– que no pueden ser explicados por ningún modelo que trate a las partículas como objetos reales desconectados e independientes”⁷⁹⁴.

Por eso es que quizá sería más profundo (y útil) pensar justo a la inversa, a saber, que las dos partículas son, en tanto que «dos», *resultado* luego de la determinación de una estructura ceterior, pues aparecen sólo como *estas* «dos», es decir, como determinadamente diferentes según su espín opuesto, *luego* del colapso de la función de onda. Pasa que antes, las «dos» partículas sólo están señalizadas en una ecuación (sólo sabemos débilmente que son dos *singuli*), pero no se sabe en efecto cuál de ellas tendrá este o aquel espín, es decir, no se sabe previo a la medición que efectivamente lo que hay sean reológicamente *dos* partículas *de suyo* (carecen del mínimo de identidad). Antes de ello, insistimos, lo que hay es estructura, una función en la que aparecen ciertos parámetros a medir, pero es sólo cuando se les mide que tiene sentido la discernibilidad o aparición reológica de los dos electrones con estados de espín definidos; antes de ello, los parámetros no son sino eso, meros parámetros que me dicen qué medir, pero no me dicen que haya *dos* electrones en rigor, por ejemplo, con tales o cuales números cuánticos. Éstos sólo aparecen luego de la determinación de los parámetros (luego de la medición). Así, no es que el enlazamiento supervenga

⁷⁹⁴ Penrose, Roger, *El camino a la realidad*, Op. Cit., pp. 784, 785.

a dos electrones, es que los dos electrones aparecen luego de la determinación de la ecuación del enlazamiento; es decir, lo ceterior es el enlazamiento, no los electrones. La «membrana» connatural a la *discernibilidad absoluta* es en realidad superveniente, pues pende del punto de vista del observador y sus propósitos, por ejemplo, el querer determinar un número cuántico en ciertos *observables* de un sistema (en nuestro caso, medir el espín). El resultado de tal operación no puede ser sino biperspectos *ulteriores* a la operación de determinación; sólo ahí aparecen dos electrones determinados *cuantitativamente* como dos. La membrana discernibilizadora es vestigio substancialista y aquí no cumple más función que la de ser *resultado* de la determinación de una estructura *ceterior*. En la siguiente cita, Zubiri dice algo sugerente a este respecto:

“¿Qué es entonces lo que «hace» esta unidad anterior a las notas? Ciertamente, no confiere a cada nota sus caracteres propios. Sería absurdo pretender que un electrón tiene las propiedades que tiene por ser nota de un átomo, de una molécula o de un ser vivo. Pero lo que sí «hace» la unidad es que ese electrón sea física y formalmente nota esencial, esto es, «nota-de» un sistema atómico, de un sistema moléculas o de otro sistema cualquiera. Lo que «hace» la unidad es el «de» del electrón. La carga del electrón no procede de ser momento de la unidad constructa de un átomo, pero esta unidad material es lo que hace que esa carga sea un momento esencial del electrón”⁷⁹⁵.

Si donde dice «unidad» leemos «estructura» (porque el «hacer» de la unidad es «hacer sistema» y hemos dicho en el texto que eso es *estructurar*) y donde dice «carga» leemos «espín» (simplemente por hablar de una propiedad u otra del electrón), entonces tenemos que, en efecto, el espín como «propiedad» del electrón no viene de la estructura, pero es la estructura la que hace 1) que ese espín sea un momento constitutivo del electrón, así como 2) que ese electrón sea «de» un sistema mayor, esto es, por ejemplo, respectivo estructuralmente a otros electrones. Ya decíamos en el texto que el efecto formal de la estructura es

⁷⁹⁵ ETM: 448.

determinar la posición a ejercerse en un sistema, esto ocurre precisamente en la estructura de la forma (2) ó (3) en la que se determina que para el estado espín de *A* se determinará también el estado espín de *B*. Así, no se trata de decir que es la estructura la que le confiere la magnitud espín (esa es una magnitud del electrón como tal, esté o no en *entanglement*, tanto como la carga eléctrica), pero sí es ella la que hace que dicha magnitud le sea constitutiva. El electrón, pues, es siempre estructural y por eso es la estructura la que hace que el electrón sea siempre «electrón-de» un sistema mayor que él (aun cuando el sistema no sea quien dote al electrón de sus propiedades). Las ecuaciones (2) ó (3) no determinan el espín de los electrones, pero sí determinan que uno es electrón-de otro y, por lo tanto, sea cual sea la determinación del número espín, estarán uno con el otro apareados (serán «respectivos», serán «electrones-de»).

Precisamente, el que lo constructo sea un sistema es lo que exige que los electrones estructurados sean, con toda razón por «estar en» la estructura, *electrones-de* (otros electrones). Los constituyentes de un sistema cuántico, en este caso sus electrones, son reales sólo porque *no* son independientes. Este es el sentido estructurista de aquella frase que vimos en el estructuralismo: “Lo que realmente pasa es que los constituyentes de un sistema real son reales pero no *independientemente*, así: lo que ocurre en o para uno de ellos afecta el estado de los otros, incluso si están en un lugar remoto”⁷⁹⁶. Así pues, los electrones no son como los «elementos» que forman un todo, sino que son *analizadores* del sistema cuántico. Lo real no son los electrones que de algún modo fantasmal (*spooky*) influyen uno en el otro formando un todo. Lo real es la estructura, de modo que lo que se determina en el colapso no es *un* electrón aislado que fantasmagóricamente determina al otro, sino que lo que se determina es la estructura *entera*, por eso se determinan *todos* sus valores. Lo real es el sistema estructural, sus momentos son analizadores que aparecen cuando el sistema es

⁷⁹⁶ “*What actually happens is that the constituents of a real system are real but not independently so: what occurs in, at, or to one of them affects the state of the other(s), even if they are in a remote place.*” Bunge, Mario, *Chasing reality*, Op. Cit., p 25.

analizado (colapsado o determinado, en este caso). Así, lo que acontece en uno de esos analizadores acontece de algún modo en todos los otros, cosa que sólo parece «fantasmal» si se parte del prejuicio (aristotélico, substancialista, de los *dry goods*, clásico, estándar) de que un analizador del sistema cuántico es un *elemento* que *consecuenta* a otro que a su vez *consecuenta* a otro más, etc. De ser el caso, la acción sería fantasmal por ser instantánea (pues se supone que tendría que ser *consecutiva*). Pero no es esto lo que pasa. No es que algo que ocurre en un electrón afecte a otro, sino más bien que algo ocurre *en la estructura determinando* al sistema *entero pro indiviso*. He ahí el sentido estructurista del colapso de la función de onda.

A fuer de tal, creemos que el caso no es que se viole la localidad física, porque no es que acontezca algo *aquí* que afecta instantáneamente *allá*, es que acontece –por lo menos en la mecánica cuántica– algo *en el sistema estructural* que no tiene, como decimos, interior ni exterior, «aquís» ni «allás», membranas absolutamente definidas. ¿Cómo se iba a violar la localidad cuando no hay discernibilidad (absoluta ni relativa, si acaso débil)? El pretexto de la discernibilidad «débil» no pasa de ser eso, un pretexto. Lo que ocurre es una modificación del sistema *todo*, no una afección «inmediata» de una cosa aislada sobre otra cosa aislada. No hay vestigios de substancialismo. Desde este marco, creemos que la definición física de «no-separabilidad» adquiere una renovada luz: “«no separable» significa que si queremos concebir la realidad como si tuviera partes localizables espacialmente, entonces, si algunas de estas partes han interactuado de alguna manera especificada en el pasado, de alguna manera continuarán «interactuando», sin importar cuán lejos puedan estar”⁷⁹⁷. Todo se juega, justamente, en aquello de «*if we want to conceive of reality as having*

⁷⁹⁷ “«nonseparable» means that if we want to conceive of reality as having spatially localizable parts, then, if some of these parts have interacted in some specified ways in the past, they will somehow continue to «interact», regardless of how far apart they may be” D'Espagnat, Bernard, *In search of reality*, Op. Cit., p. 25.

spatially localizable parts», he ahí la idea de los biperspectos como analizadores de una unidad estructural ceterior.

3) *Sobre la idea de estructura y su «clausura constitutiva»*. Antes ya preguntábamos si no acaso podría ayudarnos en estas cuestiones de ciencia el dejar de pensar que las dos partículas en cuestión son dos cosas delimitadas, suficientes e independientes que *luego* de la interacción pierden su «natural» independencia; pues bien, con el estructurismo la respuesta es «sí». Una ganancia obtenida con la reasunción reológica de las metafísicas del proceso fue mostrar que la realidad no es algo que *luego* sea dinámico, sino que consiste en *ser* dinamismo. Así, las partículas no son cosas substanciales que *luego* entran en interacción perdiendo su natural substancialidad, sino que son siempre y sólo «interactuantes» porque su realidad consiste en ser interacción:

“las partículas elementales [...] tienen una *estructura sistemática muy precisa* determinada por notas que la física estudia con rigor: carga, masa, espín [...] estas partículas están esencialmente en *interacción*. En rigor, no es una interacción «añadida» a la partícula, sino que cada partícula es intrínseca y formalmente *activa* por sí misma en extensidad de interacción. De suerte que la interacción y el modo de interacción pertenece a la partícula como propiedad no consecutiva sino constitutiva de ella”⁷⁹⁸.

La interacción no está sobreañadida a las partículas, no es superveniente, consecuencial sino constitucional de ellas; lo que es más, el «ellas» es ulterior al propio dinamismo de lo real en la medida en que «ellas» sólo tienen cierta sustantividad relativa mientras que el dinamismo como tal está ahí sean «ellas» u otras. Es lo que entonces decíamos que *es realidad de suyo dar de sí* (i.e. accionalidad). “La realidad es un dar de sí en todo orden. Un electrón no es solamente las cargas eléctricas que tiene, sino todo aquello que por sus propias cargas eléctricas puede llegar a ser y dar de sí”⁷⁹⁹. Así, cabe preguntar qué

⁷⁹⁸ ETM: 485, 486.

⁷⁹⁹ HD: 489.

sentido tiene hablar de dos electrones enlazados provenientes de una misma fuente. No otro sino instrumental, porque reológicamente lo fundamental no es el que sean dos en interacción, sino *una «interacción»* que es la estructura misma en la que, dando de sí, instrumentalmente acontecen «dos» electrones. Entonces dijimos que a eso se llamaba «respectividad», esto es, apertura de lo real por ser real, no por ser *esta* o *aquella* realidad. Un electrón es abierto respectivamente al otro no por lo que tiene de «*un* electrón», sino por lo que tiene de real. Así, no se trata de dos partículas substanciales relacionadas de algún modo fantasmal, sino de una única sustantividad estructural en respectividad que es el sistema cuántico *pro indiviso*.

Dicho lo cual, recordemos que la «clausura constitutiva» es la clausura de la constitución de un sistema estructural, es decir, es el mínimo necesario de relaciones estructurales (no de las notas consideradas como tales notas) que ha de tener para conservarse como tal sistema y no otro. ¿Qué pasa entonces con la determinación de un estado espín que determina el estado espín opuesto? Pues que lo que hay en el colapso de la función de onda es *una transactualización que da por resultado una transustantivación*⁸⁰⁰. Recordando que actualidad es hacerse presente y que sustantividad es suficiencia constitucional de sistemas estructurales, entonces el sistema estructural de los electrones enlazados tiene una cierta sustantividad en la ecuación (3) que, luego de la actualización que significa el colapso de la función de onda (en la que el instrumento de medición o «el observador» se hace presente en el sistema y a la inversa, por ejemplo en (4) y (5)) el sistema es *transustantivado* por vía de una *transactualización*, es decir, cobra una actualidad nueva y ahora la determinación del espín de un electrón es la misma determinación del espín del «otro». En efecto, no se trataría de la determinación del estado de espín de dos electrones,

⁸⁰⁰ Suele creerse que la transustantivación por transactualización ocurre sólo en asuntos teológicos (porque Zubiri trata el tema en RTE), pero en sentido estricto la transustantivación por transactualización la hay de cualquier sustantividad. Por ejemplo, Zubiri dice que la asimilación química del metabolismo es una transustantivación (Vid. ETM: 565).

sino la determinación del estado de espín *del sistema entero*, determinación *unitaria* que se caracteriza por dar dos valores (números cuánticos) antisimétricos. Recordemos también que la función de onda es *una* para el sistema entero; en el enlazamiento no hay dos ecuaciones para cada electrón sino sólo una para el sistema *pro indiviso*, en virtud de lo cual los estados posibles que el sistema puede adoptar son muchísimos más que la mera sumatoria de la posibilidad de cada partícula por separado. Eso es precisamente la no-separabilidad. Así, al momento de «colapsar» la única función de onda, lo que se colapsa, creemos, no es este electrón que *fantasmagóricamente* colapsa a aquel, sino que se colapsa el sistema entero *pro indiviso*, consiguiendo con ello que la sustantividad del sistema sea reactualizada. Es la *actualización* la que determina los sistemas físicos, y por lo tanto también la que define los estados cuánticos. O sea, si hay determinación al momento de medir, es porque puede haber *transustantivación por transactualización*. Detengámonos brevemente.

No es que un estado de un momento del sistema determine a otro, sino que un sistema «previo» es determinado como uno «nuevo» luego de cierta actualización (el colapso de la función de onda). Es decir, en la ecuación (3) tenemos un sistema S_1 en el que aparecen dos *singuli* A y B , para todos ellos existe una única estructura «representada» por Ψ_i , pero luego de la medición (luego de cierta actualización) lo que tenemos es *otro* sistema S_2 en el que A y B han sido determinados y cuya estructura ha sido sustantivamente «modificada» (es decir: transustantivada) o determinada ya sean en Ψ_f^+ según (4) o en Ψ_f^- según (5). Es decir, no se trata ya de que A y B de S_1 se hayan comunicado fantasmagóricamente para dar los A y B de S_2 , sino que lo que ha ocurrido es que S_1 y S_2 son sustantivamente «otros», ha sido transformada su estructura o, como decimos, han sido transustantivados por una transactualización. Recordemos que lo que estructuralmente llamamos «transustantivación» es lo que estructuralmente se llama «transformación de estructuras», y ésta última es la definición estructuralista de «función». A fuer de tal, la *función* de onda es

transactualizada en la determinación o colapso; o sea, la *función* de onda, cuando es colapsada, es, en efecto, la transactualización de sustantividades. Y así, en rigor, *A* y *B* de S_2 no son los mismos de S_1 , pues los cuatro no son sino *momentos* (analizadores) respectivos a un sistema sustantivo *propio* (de suyo). Entonces, el problema no es «cómo hicieron para comunicarse fantasmagóricamente (no-localmente)», porque lo que ha ocurrido es la determinación (transformación) de una estructura entera.

Así pues, S_1 tiene un mínimo estructural para poder ser S_1 en tanto que él (ese mínimo estructural se expresa en la ecuación (3)), pero al trastocar ese mínimo de relaciones estructurales, se trastoca su constitución, por lo que lo obtenido luego de tal trastocamiento es la aparición de *otro* sistema estructural. Es precisamente lo que pasa cuando una función de onda tipo (3) se termina como una función de onda tipo (4) ó (5). Lo que es más, en cualquier de ambos casos, los electrones propiamente tales (es decir, determinados) aparecen luego del «trastocamiento» (del colapso) y, en ese sentido, lo que realmente acontece es la transformación de una estructura por otra, es decir, la transustantivación. Lo real es la estructura; el sistema cuántico previo a la «observación» tiene cierta sustantividad (es decir, cierta clausura constitutiva) y el determinado por la observación tiene otra. Esto no significa que nada tenga que ver uno con otro, pero sí significa que nuestras categorías de «lo uno» y «lo otro» deben modernizarse. La determinación de la estructura luego de la observación es transustantivación por transactualización, es decir, la transformación de una estructura en otra, y es en esta otra donde aparecen los electrones no sólo como dos sino como determinados. Los electrones, pues, son biperspectos que aparecen una vez transactualizado el sistema, por lo que no son sino analizadores de un sistema estructural ceterior a ellos. El que aparezcan electrones (ya definidos) da cuenta de que la estructura ha sido transustantivada y, por lo tanto, no es que la relación requiera relatos, sino que los relatos manifiestan en sistemas sustantivos las estructuras de las que penden.

En síntesis, la discernibilidad débil es la discernibilidad de los *singuli*; los «objetos» llamados «electrones», además de perspectos, son analizadores de un sistema estructural; por último, los sistemas cuánticos tienen una «clausura constitutiva» que puede ser transustantivada por alguna transactualización.

5. Conclusión

A propósito de nuestro caso del *entanglement*, la consideración substancialista según la cual la discernibilidad absoluta se convierte en débil, parece una solución *ad hoc* si no se da motivo de tal «conversión». Presentarla como mera constatación es insuficiente; síntoma de esto es su insistencia en decir que la mecánica cuántica es incompleta y que requiere de variables ocultas, porque aferrada a la idea de discernibilidad, le sigue pareciendo fantasmal la no-localidad. El estructuralismo, por su parte, da cuenta de la debilidad de la discernibilidad, presentando los electrones como meros biperspectos que aparecen ulteriormente a la consideración de una estructura cuántica según cierta perspectiva (la del espín opuesto, en nuestro caso). Y por eso la idea de no-localidad (o localidad) no tiene un sentido preciso en la mecánica cuántica desde este punto de vista, porque lo «ontológicamente» fundamental no está en los relatos a relacionar (local o no localmente) sino en la propia realidad ya constituida como tal. Esto, con ser verdadero, es parcial. El estructurismo asumiría ambas consideraciones (eliminando incluso la primera en tanto que substancialista) porque llegaría más hondo: es el sistema estructural todo el que es clausurado como tal sistema, por eso da cuenta de la perspectividad de los electrones como meros analizadores de una estructura ceterior que queda transustantivada (determinada) por haber sido transactualizada (en el colapso); de modo que lo *reológicamente* fundamental es la estructura y la aparición de electrones no es sino la expresión de una reestructuración, transformación de estructuras o transustantivación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía primaria

- Zubiri, Xavier, *Acerca del mundo*, Alianza editorial, Madrid, 2010.
- Zubiri, Xavier, *Cuerpo y alma*, Inédito, Archivo Xavier Zubiri, caja 056 Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1950.
- Zubiri, Xavier, *Ciencia y realidad*, Inédito, Archivo Zubiri, Cajas 49, 50, Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1945-46.
- Zubiri, Xavier, *Cursos universitarios I*, Alianza editorial, Madrid, 2007.
- Zubiri, Xavier, *Cursos universitarios II*, Alianza editorial, Madrid, 2010.
- Zubiri, Xavier, *Dynamic structure of reality*, University of Illinois Press, Illinois, 2003. (Edición de Nelson R. Orringer).
- Zubiri, Xavier, *Estructura dinámica de la realidad*, Alianza Editorial, Madrid, 1989.
- Zubiri, Xavier, *Estructura de la metafísica*, Alianza editorial, Madrid, 2016.
- Zubiri, Xavier, *Espacio, tiempo, materia*, Alianza Editorial, Madrid, 2008.
- Zubiri, Xavier, *Filosofía primera*, Inédito, Archivo Zubiri, Caja 59, Fundación Xavier Zubiri, Madrid, 1952-53.
- Zubiri, Xavier, *El hombre y Dios*, Alianza editorial, Madrid, 2012.
- Zubiri, Xavier, "El hombre, realidad personal", *Revista de Occidente*, 1, 1963.
- Zubiri, Xavier, *Inteligencia sentiente. Inteligencia y logos*, Alianza editorial, Madrid, 1982.
- Zubiri, Xavier, *Inteligencia sentiente. Inteligencia y razón*, Alianza editorial, Madrid, 1983.
- Zubiri, Xavier, *Inteligencia sentiente. Inteligencia y realidad*, Alianza editorial, Madrid, 1980.
- Zubiri, Xavier, *Naturaleza, historia, Dios*, Alianza editorial, Madrid, 2015. Primera edición en 1944.
- Zubiri, Xavier, *Los Problemas fundamentales de la metafísica occidental*, Alianza editorial, Madrid, 1994.

- Zubiri, Xavier, "Respectividad de lo real", en *Realitas III-IV (1976-1979)*, Sociedad de estudios y publicaciones, Madrid, 1979, pp. 13-43.
- Zubiri, Xavier, "Reflexiones teológicas sobre la Eucaristía", *Estudios eclesiológicos* (Enero-Junio, 1981), Núms. 216-217, Vol. 56, pp. 41-59.
- Zubiri, Xavier, *Sobre la esencia. Nueva edición*, Alianza editorial, Madrid, 2008. Primera edición en 1962.
- Zubiri, Xavier, *Sobre el hombre*, Alianza editorial, Madrid, 1986.
- Zubiri, Xavier, *Sobre la realidad*, Alianza editorial, Madrid, 2001.

2. Bibliografía secundaria

- Alcorta, José, *Investigaciones noológicas, acerca del realismo trascendental*, Herder, Barcelona 1975.
- Aquino, Tomás de, *Quaestiones disputatae de veritate, es: Opera Omnia tomus XXII*, Editori di San Tomaso, Roma, 1970.
- Aquino, Tomás de, *Summa contra gentiles*, Typis Ricardi Garroni, Romae, 1928.
- Aquino, Tomás de, *Summa Theologiae (Prima pars)*, Textum Leoninum, Roma, 1888.
- Aristóteles, *Aristóteles Vol. I (Categorías)*, Academia Regia Borussica, Berlín, 1831. (Edición de Immanuel Bekker).
- Aristóteles, *Categorías*, Gredos, Madrid, 1982. (Edición de Miguel Candel Sanmartín).
- Aristóteles, *Metafísica*, Gredos, Madrid, 2012. (Edición de Valentín García Yebra).
- Aristóteles, *Physica*, Oxford University Press, Oxford, 1950. (Edición de W.D. Ross).
- Artigas, Mariano, *Filosofía de la naturaleza*, EUNSA, Navarra, 2003.
- Austin, J.L., *Sense and sensibilia*, Oxford University Press, Oxford, 1962.
- Bell, John, *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

- Bell, Mary y Gao, Shan (eds.), *Quantum Nonlocality and Reality: 50 years of Bell's theorem*, Cambridge University Press, Cambridge, 2016.
- Bertalanffy, Ludwig von, *Das biologische Weltbild*, Franke AG Verlag, Bern, 1949.
- Bohm, David, "Further remarks on order", en: *Towards a theoretical Biology Vol. 2*, Waddington, C. H. (ed.), Aldine publishing, New Brunswick, 1969.
- Bohm, David, *The undivided universe: an ontological interpretation of quantum theory*, Routledge, New York, 2003.
- Bohm, David, "Some remarks on the notion of order", en: *Towards a theoretical Biology Vol. 2.*, Waddington, C. H. (ed.), Aldine publishing, New Brunswick, 1969.
- Bohm, David, *Wholeness and the Implicate Order*, Routledge, London, 1980.
- Boltzmann, Ludwig, *Escritos de mecánica y termodinámica*, Alianza, Madrid, 1986.
- Born, Max, *The Born-Einstein letters*, MacMillan, London, 1971.
- Bryant, Amanda, *Scientifically Responsible Metaphysics: A Program for the Naturalization of Metaphysics*, CUNY Academic Works, New York, 2017.
- Bueno, Otavio, "Naturalizing categories", conferencia oral en la Universidad Complutense de Madrid, el 8 de febrero de 2019.
- Bunge, Mario, *Chasing reality: strife over realism*, University of Toronto Press, Toronto, 2006.
- Bunge, Mario, *Ontología II. Un mundo de sistemas*, Gedisa, Barcelona, 2012.
- Calov, Abraham, *Scripta philosophica*, Literis Meyerianis, Wittenbergae, 1673.
- Cao, Tian Yu, *Conceptual Developments of 20th Century Field Theories*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.
- Cassirer, Ernst, *Substance and Function, and Einstein's Theory of Relativity*, The Open Court Publishing Company, Chicago, 1923.

- Chakravartty, Anjan, "On the Prospects of Naturalized Metaphysics", en: Ross, Don; Ladyman, James y Kincaid, Harold (eds.), *Scientific Metaphysics*, Oxford University Press, Oxford, 2013.
- Churchland, Patricia, *Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain*, The MIT Press, Massachusetts, 1986.
- Corominas, Jordi y Vicens, Joan Albert, *La soledad sonora*, Taurus, Madrid, 2006.
- Cuetos, Fernando, *Neurociencia del lenguaje: bases neurológicas e implicaciones clínicas*, Médica Panamericana, Madrid, 2011.
- Damasio, Antonio, *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*, Crítica, Barcelona, 2005.
- Descartes, "Principia philosophiae", en: *Oeuvres de Descartes*, Léopold Cerf, Paris, 1897-1913. (Edición de Charles Adam y Paul Tannery).
- D'Espagna, Bernard, *Reality and the physicit*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
- D'Espagnat, Bernard, *In search of reality*, Springer-Verlag, New York, 1983.
- Einstein, Albert, *The Ultimate Quotable Einstein. Princeton*, Alice Calaprice (ed. y comp.), Princeton University Press, Princeton.
- Ellacuría, Ignacio, "La idea de estructura en la filosofía de Zubiri", en *Realitas I*, Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid, 1974.
- Ellacuría, Ignacio, *Filosofía de la realidad histórica*, Trotta, Madrid, 1991.
- Ellis, Andrew W., y Young Andrew W., *Neuropsicología cognitiva humana*, Masson, Barcelona, 1992.
- Escohotado, Antonio, *Realidad y substancia*, Taurus, Madrid, 1997.
- Eucken, Rudolf, *The life of the spirit*, G. P. Putnam's sons, New York, 1909.
- Ferraz, Antonio, *Zubiri: el realismo radical*, Ediciones Pedagógicas, Madrid, 1995.
- Feynman, Richard, *Lectures on physics Volume 2*, Pearson, California, 2005.
- Fox Keller, Evelyn, *The century of the gene*, Harvard University Press, Harvard, 2000.

- French, Steven, *The Structure of the World. Metaphysics and Representation*, Oxford University Press, Oxford, 2014.
- Gabriel, Markus, *Por qué no existe el mundo*, Pasado y presente, Barcelona, 2017.
- Galilei, Galileo, "Il Saggiatore", en: *Opere di Galileo Galilei (vol. VI)*, Firenze: Giunti Barbera, 1896.
- García-Bacca, Juan David, *Necesidad y Azar*, Antrhopos, Barcelona, 1985.
- Gilbert, Scott, *Biología del Desarrollo*, Médica Panamericana, Buenos Aires, 2005.
- González de Posada, Francisco, *La física del siglo XX en la metafísica de Zubiri*, Instituto de España, Madrid, 2001.
- González, Antonio, *Surgimiento: hacia una ontología de la praxis*, Ediciones USTA, Bogotá, 2013.
- Gracia, Diego, "Actualidad de Zubiri: La Filosofía como Profesión de Verdad", en: Tellechea Idígoras, J. Ignacio (ed.), *Zubiri (1898-1983)*, Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, Vitoria, 1984.
- Gracia, Diego, *El poder de lo real. Leyendo a Zubiri*, Triacastela, Madrid, 2017.
- Gracia, Diego, *Voluntad de verdad: para leer a Zubiri*, Triacastela, Madrid, 2007.
- Harman, Graham, *Tool-Being: Heidegger and the Metaphysics of Objects*, Open Court, Chicago, 2002.
- Hartmann, Nicolai, *Der Aufbau der realen Welt*, Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1940.
- Hartmann, Nicolai, *Ontología IV. Filosofía de la naturaleza. Teoría especial de las categorías*. Fondo de Cultura Económica, México, 1960. (Edición de José Gaos).
- Hartmann, Nicolai, *Philosophie der Natur. Grundriss der speziellen Kategorienlehre*, Walter de Gruyter, Berlin, 1950.
- Hartmann, Nicolai, *Philosophische Grundlagen der Biologie*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1912.

- Hartmann, *Ontología II. La fábrica del mundo real*, Fondo de Cultura Económica, México, 1959. (Edición de José Gaos).
- Harvey, William, *Exercitation de generatione animalium*, Typis Du Guardianis, Londini, 1651.
- Hegel, G.W.F., *Wissenschaft der Logik*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1999.
- Heidegger, Martin, *Schelling y la libertad humana*, Mote Ávila Editores, Caracas, 1985.
- Heil, John, *From an ontological point of view*, Oxford University Press, Oxford, 2003.
- Heisenberg, Werner, México, *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Planeta, 1993.
- Johnson, Steven, *Sistemas emergentes*, Turner publicaciones, Madrid, 2003.
- Juan de Santo Tomás, *Artis Logicae Secunda Pars*, Marietti, Turin, 1930. (Edición del Beato Reiser).
- Kaipayil, Joseph, *Relationalism: a theory of being*, JIP Publications, Bangalore, p. 8.
- Kandel, Eric R, (et. al.), *Principles of neural science (5th edition)*, McGraw Hill, New York, 2013.
- Kant, Immanuel, *Crítica de la razón pura*, Edición bilingüe, Fondo de Cultura Económica, México 2009.
- Ladyman, James (et. al.), *Every thing must go: metaphysics naturalized*, Oxford University Press, Oxford, 2007.
- Lagrange, Joseph Louis, *Méchanique analitique*, La Veuve Desaint, Paris, 1788.
- Laín, Pedro, *Cuerpo y alma: estructura dinámica del cuerpo humano*, Espasa Calpe, Madrid, 1991.
- Laplace, Pierre-Simon, *Essai philosophique sur les probabilités*, Bachelier, Paris, 1840.
- Leibniz, Gottfried, “La Monadologie”, en *Monadologie und andere metaphysische Schriften*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2002.

- Leibniz, Gottfried, "Principes de la nature et de la grâce fondé en raison" en *Monadologie und andere metaphysische Schriften*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2002.
- Leibniz, Gottfried, *Discours de métaphysique*, Félix Alcan, Paris, 1907.
- Lewis, David, *Philosophical Papers Volume II*, Oxford University Press, Oxford, 1986.
- Lovelock, James, *Gaia. A new look at life on Earth*, Oxford University Press, Oxford, 1979.
- Mantello, F.A.C., *Medieval latin: an introduction and bibliographical guide*, The Catholic University Press, Washington D.C., 1996.
- Mark H. Bickhard, "Systems and Process Metaphysics", en: *Philosophy of Complex Systems*, Elsevier, Oxford, 2011.
- Mauss, Marcel, *Ensayo sobre el don*, Katz editores, Buenos Aires, 2009.
- Merleau-Ponty, Maurice, *La estructura del comportamiento*, Hachette, Buenos Aires 1976.
- Millán-Puelles, Antonio, *Fundamentos de filosofía. Tomo II*, RIALP, Madrid, 1956.
- Moreno, Antonio, "Las traducciones latinas de ούσία en Cicerón y Séneca", en: Raders, Margit et al. (eds), *IV Encuentros Complutenses en Torno a la Traducción*, Editorial Complutense, Madrid, 1994, pp. 407-417.
- Muga, Gonzalo, et al. (eds.), *Time in Quantum Mechanics*, Vols. 1 y 2, Berlín, Springer Verlag, 2008 y 2009.
- Newton, Isaac, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Royal society, London, 1726.
- Newton, Isaac, *The Correspondence of Isaac Newton I*, H. Turnbull, et al. (ed.), Cambridge University Press, Cambridge, 1959.
- Nicholas, *Complexity: A philosophical overview*, Transaction publishers, New Brunswick, 1998.

- Oliver, Harold H., *A relational metaphysics*, Martinus Nijhoff publishers, The Hague, 1981, pp. 151-156.
- Penrose, Roger, *El camino a la realidad*, Debate, Barcelona, 2006.
- Pérez de Laborda, Alfonso, *¿Salvar lo real? Materiales para una filosofía de la ciencia*, Ediciones encuentro, Madrid, 1983.
- Popper, Karl, *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*, Tecnos, Madrid, 2011.
- Prigogine, Ilya, "Time, structure and fluctuations", en: *Nobel Lectures, Chemistry 1971-1980*, Forsén Sture (ed.), World Scientific Publishing Co., Singapore, 1993, pp. 263-285.
- Quine, Willard, *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York, 1969.
- Ratzinger, Joseph, *Jesús de Nazaret*, Librería Editrice Vaticana, Ciudad del Vaticano, 2007.
- Reale, Giovanni, *Introducción a Aristóteles*, Herder, Barcelona, 1985.
- Rescher, Nicholas, *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*, State University of New York Press, New York, 1996.
- Rescher, Nicholas, *Process Philosophy*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 2000.
- Rescher, Nicholas, *Reality and Its Appearance*, Continuum, London, 2010.
- Rovelli, Carlo, *La realidad no es lo que parece*, TusQuets, Barcelona, 2015.
- Schrödinger, Erwin, *Gesammelte Abhandlingen*, VOAW, Wien, 1984.
- Schrödinger, Erwin, *La nueva mecánica ondulatoria y otros escritos*, Biblioteca nueva, Madrid, 2001,
- Shapiro, Stewart, *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology*, Oxford University Press, Oxford, 1997.
- Spinoza, Baruch, "Ethica ordine geometrico demonstrata", en: *Opera posthuma, Quorum series post Præfationem exhibetur*, Rieuwertsz, Amsterdam, 1677.

- Teller, Paul, "Relativity, relational holism, and the Bell inequalities", en J. T. Cushing and E. McMullin (eds.), *Philosophical Consequences of Quantum Theory: Reflections on Bell's Theorem*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1989, pp. 208-221.
- Varzi, Achille, "Mereology", en: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter edition, 2016.
- Villanueva, Javier, *Noología y reología: una relectura de Xavier Zubiri*, EUNSA, Navarra, 1995.
- Whitehead, *Process and reality*, Macmillan Publishing, New York, 1929.,

3. Artículos

- Abbott, B. P., "Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger", *Physical Review Letters*, 116, 061102 (2016)
- Aspect, Alain, et. al., "Experimental realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm gedankenexperiment - a new violation of Bell inequalities", *Physical Review Letters* 49 (2), 1982, pp. 91-94.
- Beorlegui, Carlos, "Los emergentismos sistémicos: un modelo fructífero para el problema mente-cuerpo", *Pensamiento*, vol. 62, núm. 234, 2006, pp. 426, 427.
- Black, Max, "The identity of indiscernibles", *Mind*, 61, 1952 pp. 153-64.
- Bohr, Niels, "Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?" *Physical review*, Vol. 48, 1935, pp. 696-702.
- Campbell, Donald T., "«Downward Causation» in Hierarchically Organised Biological Systems", in. Ayala, F. J. y Dobzhansky, Th., *Studies in the philosophy of biology*, London: Macmillan Press, 1974.
- Candioti de Zan, M.E., "El programa de Putnam en la discusión realismo/antirrealismo: del realismo interno al realismo pragmático", *Tópicos* (12), 2004, pp. 69-87.

- Chakravartty, Anjan, "The Structuralist Conception of Objects", *Philosophy of Science*, 70 (December 2003), pp. 867–878.
- Daily Princetonian*, Volume 70, Number 105, 2 October 1946.
- D'Espagnat, Bernard, "Teoría cuántica y realidad", *Investigación y ciencia*, N° 10, Octubre/Diciembre 1997, pp. 13-27.
- Dipert, R. R., "The mathematical structure of the world: The world as graph", *Journal of Philosophy*, 94, 1997, pp. 329-358.
- Dorato, Mauro, "Cao on substantivalism and the development of 20th century field Theories", *Epistemologia* 22, 1999, pp. 151–166.
- Dorato, Mauro, "Substantivalism, Relationism, and Structural Spacetime Realism", *Foundations of Physics*, 30, 2000, pp. 1605-1628.
- Einstein, Albert, "Zur Elektrodynamik bewegter Körper", *Annalen der Physik*, Vierte Folge, Volume 17, 1905, pp. 891-921.
- Einstein, Albert, *et. al.* "Can Quantum-Mechanical description of physical reality be considered complete?", *Physical Review*, 47, 1935, pp. 777-780.
- Ferraz, Antonio, "La filosofía de la naturaleza de Zubiri", *Anthropos*, N° 201, 2003, pp. 99-116.
- García, Paloma, "Object-oriented philosophy and the comprehension of scientific realities", *Athenea Digital*, 11(1), marzo, 2011.
- González, Antonio, "El eslabón aristotélico", *Cuadernos salmantinos de filosofía*, XXXV, 2008, pp. 5-36.
- Gurméndez, Carlos, "Nicolai Hartmann: cien años de un realista ingenuo", *El país*, 24 de marzo de 1982.
- Janiak, Andrew, "Newton's Philosophy", en *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter Edition, 2016.
- Keller, Evelyn F.y Segel, Lee A., "Initiation of Slime Mold Aggregation Viewed as an Instability", *Journal of theoretical biology*, 26, 1970, pp. 399-415.

- Klosin, Adam, *et. al.* “Transgenerational transmission of environmental information in *C. elegans*”, *Science* 356, 320–323 (2017).
- Ladyman, James, “Structural realism versus standard scientific realism: the case of phlogiston and dephlogisticated air”, *Synthese*, 180, 2011, pp. 87-101.
- Le Bihan, Baptiste, “Super-relationism: combining eliminativism about objects and relationism about spacetime”. *Philosophical Studies*, 173(8), 2015, pp. 2151–2172.
- Margalef, Ramón, “On certain unifying principles in ecology”, *The American Naturalist*, 97, 1963.
- Marquínez, Germán, “A propósito de Zubiri: breve nota sobre los modismos «de suyo» y «de mío»”, *Analogía filosófica: revista de filosofía, investigación y difusión*, Vol. 14, Nº 1, 2000, pp. 59-64.
- Martínez-Arias, Rosa, *et. al.* “The *Tyrosinase* Gene in Gorillas and the Albinism of «Snowflake»”, *Pigment Cell Research*, 13(6), Dec., 2000, pp. 467-70.
- Maudlin, Tim, “Substances and space-time: What Aristotle would have said to Einstein”, *Studies In History and Philosophy of Science*, Vol. 21, No. 4, December 1990, pp. 531-561.
- McKay, Thomas J., “Against Constitutional Sufficiency Principles”, *Midwest studies in philosophy*, XI, 1986.
- Pintor-Ramos, Antonio, “En las fronteras de la fenomenología: la noología de Zubiri”, *Cuadernos Salmantinos de Filosofía* (21), 1994), pp. 245-284.
- Psillos, Stathis, “Broken structuralism”, *Metascience*, 25, September 2016, pp. 163-171.
- Psillos, Stathis, “Scientific realism and metaphysics”, *Ratio (new series)* XVIII 4 December 2005.

- Psillos, Stathis, "The Structure, the *Whole* Structure, and Nothing *but* the Structure?", *Philosophy of Science*, 73, December 2006, pp. 560–570.
- Saunders, Simon "Are quantum particles objects?", *Analysis*, 66 (2006), pp.52-63.
- Sellars, Wilfrid, "Philosophy and the Scientific Image of Man", *Science, Perception, and Reality*, Routledge y Kegan Paul, London, 1963 pp. 1-40.
- Sterman, M. Barry y Egner, Tobias, "Foundation and practice of neurofeedback for the treatment of epilepsy", *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31(1), 2006, pp. 21–35.
- Tarski, Alfred, "The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics", *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. 4, Issue 3, 1944, pp. 341-376.
- Tirado, Víctor, "Zubiri, la vía de la Verdad, la Vía de la Opinión y la Cuestión de la Sustancia", *Revista Portuguesa de Filosofia*, T. 69, Fasc. 1, 2013, pp. 88, 89.
- Villanueva, Javier, "Modulación de la reidad y modulación de la esencia en Zubiri", en *Espíritu*, Año 47, N°. 118, 1998.

ÍNDICE DE NOMBRES

- Abbott, B. P., 153
- Alcorta, José Ignacio, 193
- Alighieri, Dante, 187
- Ampère, André-Marie, 100
- Anaximandro, 146
- Anaxímenes, 146
- Aquino, Tomás de, 11, 12, 17, 24, 28, 53, 61, 64, 65, 68, 136, 191
- Arana, Juan, 185
- Aristóteles, 11, 15, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 40, 41, 42, 53, 54, 59, 68, 69, 71, 81, 97, 140, 145, 146, 147, 155, 160, 167, 168, 172, 178, 200, 214, 242, 247, 248, 249, 251, 255, 256, 258, 281, 315, 331
- Artigas, Mariano, 72, 74
- Aspect, Alain, 377
- Austin, J.L., 57, 97, 136, 137
- Barish, Barry, 153
- Bell, John Stewart, 376, 377, 380, 392, 393, 402, 405, 415
- Bell, Mary, 377
- Bénard, Henri, 309
- Benveniste, Émile, 183, 187
- Bergson, Henri, 80, 284
- Bertalanffy, Ludwig von, 80, 300
- Bickhard, Mark H., 104
- Black, Max, 388
- Bode, Johann Elert, 191
- Boecio, 34
- Bohm, David, 12, 20, 58, 80, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 106, 150, 284, 284, 323, 352, 365, 381, 383, 395, 396, 400
- Bohr, Niels, 396
- Boltzmann, Ludwig, 55, 153
- Bonhoeffer, Dietrich, 187
- Born, Max, 55, 57, 211, 390
- Boswell, Joe, 109
- Brentano, Franz, 248
- Broca, Paul Pierre, 162, 165
- Broglie, Louis de, 186, 187
- Brower, L.E.J., 188
- Bryant, Amanda, 131
- Bueno, Otavio, 199
- Bunge, Mario, 47, 123, 210, 289, 293, 294, 321, 326, 340, 341, 346, 347, 360, 392, 393, 407
- Cabrera, Blas, 186
- Calcidio, 26
- Calov, Abraham, 192, 193
- Candel Sanmartín, Miguel, 32

Candiotti de Zan, M.E., 211
 Cao, Tian Yu, 12, 56, 95, 102, 144,
 145, 146, 147, 148
 Cassirer, Ernst, 76, 154, 155, 156
 Chakravartty, Anjan, 75, 191
 Churchland, Patricia, 167
 Cicerón, 26
 Collin, Remy, 187
 Compton, Arthur, 401
 Corominas, Jordi, 185, 187
 Cuetos, Fernando, 162
 Dedekind, Richard, 387
 Descartes, René, 14, 24, 37, 38, 44,
 47, 49, 50, 53, 63, 68, 70, 72, 73,
 147, 207
 D'Espagna, Bernard, 209
 Dipert, Randall R., 140
 Dirac, Paul, 380
 Dorato, Mauro, 75, 151, 152, 326
 Down, John Langdon, 317
 Driesch, Hans, 85, 284
 Egnér, Tobias, 167
 Einstein, Albert, 53, 55, 56, 100, 116,
 154, 185, 188, 211, 213, 332, 376,
 380, 383, 396
 Ellacuría, Ignacio, 17, 184, 198, 199,
 275, 292, 299, 300, 302, 303, 316,
 319
 Ellis, Andrew W., 163, 164
 Empírico, Sexto, 133, 134, 135
 Escohotado, Antonio, 315
 Eucken, Rudolf, 193
 Euclides, 60, 61, 67, 386
 Faraday, Michael, 56, 100, 170
 Ferraz, Antonio, 17, 184, 199, 204,
 205, 206, 215, 261
 Feynman, Richard, 189, 222
 Flourens, Pierre, 165
 Fox Keller, Evelyn, 112, 113, 281,
 299, 300
 Frassen, Bas van, 360
 French, Steven, 20, 80, 106, 110,
 111, 112, 113, 149, 150, 189, 341,
 344
 Fromme, Valentin, 192
 Gabriel, Markus, 38, 74, 211
 Galilei, Galileo, 38, 47, 49, 50, 63, 68,
 69, 70, 92, 138, 237, 254, 263, 272
 Gall, Franz Joseph, 164, 165
 Gao, Shan, 377
 Gaos, José, 81, 83, 86
 García Yebra, Valentín, 25, 26
 García, Paloma, 211
 García-Bacca, Juan David, 131
 Gilbert, Scott, 85
 Gödel, Kurt, 186, 188
 Goldschmidt, Richard, 186
 Goldstein, Kurt, 186

Golgi, Camillo, 164
 González de Posada, Francisco, 170
 González, Antonio, 135, 195, 198,
 248, 252, 254, 255, 256
 Goodman, Nelson, 139
 Gracia, Diego, 174, 195, 196, 206,
 215, 227, 254, 257, 261, 282, 283,
 308
 Guardini, Romano, 187
 Gurméndez, Carlos, 243
 Gutke, Georg, 192
 Hamilton, William Rowan, 188, 222
 Harman, Graham, 211, 243
 Hartmann, Nicolai, 20, 80, 81, 82, 83,
 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 88,
 89, 90, 91, 92, 96, 119, 123, 150,
 178, 187, 243, 303, 304, 309, 339,
 363, 364
 Harvey, William, 160, 161
 Hegel, G.W.F., 24, 198, 229, 252
 Heidegger, Martin, 187, 198, 234,
 244, 248
 Heil, John, 13, 148, 149, 314, 332
 Heisenberg, Werner, 100, 185, 188,
 279, 401
 Heráclito, 104
 Higgs, Peter, 44
 Hilbert, David, 188
 Holland, John Henry, 317
 Hubble, Edwin, 54, 103
 Hume, David, 77, 134, 135, 330, 334,
 338
 Husserl, Edmund, 70, 187, 192, 198,
 235
 Jackson, John Hughlings, 165
 Jaeger, Werner, 187, 248
 Janiak, Andrew, 48
 Janssen, Zacharias, 138
 Johannsen, Wilhelm, 112, 113, 281
 Johnson, Steven, 317
 Kaipayil, Joseph, 333, 335
 Kandel, Eric, 164, 165, 166
 Kant, Immanuel, 51, 52, 60, 67, 71,
 117, 157, 200, 214, 244, 256
 Kincaid, Harold, 191
 Klein, Felix, 321
 Klosin, Adam, 161, 308
 Koffka, Kurt, 186
 Köhler, Wolfgang, 186
 Koyré, Alexandre, 186
 Kuhn, Thomas, 116, 124
 La Mettrie, Julien Offray, 37, 38
 Ladyman, James, 20, 77, 80, 106,
 107, 109, 110, 112, 113, 114, 118,
 139, 150, 191, 211, 331, 334, 336,
 337, 339, 340, 344, 349, 365, 398
 Lagrange, Joseph-Louis, 24, 47, 119,
 174, 188, 221

Laín, Pedro, 17, 174, 198, 244, 261
 Laplace, Pierre-Simon, 47, 66
 Lavoisier, Antoine, 114
 Le Bihan, Baptiste, 354
 Leeuwenhoek, Anton van, 138
 Leibniz, Gottfried, 20, 23, 38, 58, 59,
 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 73,
 85, 85, 101, 102, 131, 140, 147,
 174, 178, 250, 277, 319, 331, 348,
 373, 385, 388, 391
 Lemaître, Georges, 54
 Leonard, Henry S., 139
 Leśniewski, Stanislaw, 139
 Lewis, David, 77, 140, 141, 330, 334
 Lewis, Gilbert Newton, 138, 301
 Lotka, Alfred J., 81, 87, 111
 Lovelock, James, 162
 Lucas, San, 27
 Magno, Alberto, 191
 Magno, Alejandro, 63
 Mangold, Otto, 186
 Mantello, F.A.C., 26
 March, Arthur, 187
 Margalef, Ramón, 301, 304
 Marquínez, Germán, 225
 Martínez-Arias, Rosa, 310
 Marx, Karl, 198
 Maudlin, Tim, 314, 315, 333
 Mauss, Marcel, 203
 Maxwell, James Clerk, 56, 83, 100,
 170, 188, 329, 332
 McKay, Thomas J., 172
 McMullin, Ernan, 118
 Merleau-Ponty, Maurice, 193
 Mileto, Tales de, 35, 146
 Millán-Puelles, Antonio, 72
 Minkowski, Hermann, 188
 Möbius, August Ferdinand, 321
 Moerbeke, Guillermo de, 28, 30
 Moreno, Antonio, 26
 Morgan, Thomas Hunt, 112
 Muga, Gonzalo, 54
 Natorp, Paul, 248
 Newton, Isaac, 20, 23, 38, 42, 43, 44,
 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 60,
 61, 63, 67, 68, 71, 72, 94, 95, 101,
 116, 119, 138, 141, 171, 178, 188,
 191, 222, 254, 263, 272, 339
 Nietzsche, Friedrich, 198, 274
 Ockham, Guillermo de, 117
 Oliver, Harold H., 124, 125, 150, 200,
 344
 Ordóñez, Javier, 153
 Orringer, Nelson R., 333
 Parménides, 249
 Pauli, Wolfgang, 185, 379, 380, 382,
 398
 Penrose, Roger, 378, 384, 405

Pérez de Laborda, Alfonso, 360, 361
 Pintor-Ramos, Antonio, 195
 Planck, Max, 185, 188
 Platón, 23, 26, 27, 67, 69, 353, 354
 Podolsky, Boris, 211, 213, 376, 396
 Poincaré, Henri, 188
 Poisson, Siméon-Denis, 116
 Popper, Karl, 116, 293
 Prigogine, Ilya, 80, 92
 Psillos, Stathis, 74, 75, 209, 210,
 338, 339, 341, 342, 343, 344
 Putnam, Hilary, 211
 Quine, Willard, 24, 58, 384
 Ramón y Cajal, Santiago, 164, 165,
 186
 Ratzinger, Joseph, 27
 Reale, Giovanni, 35
 Rescher, Nicholas, 20, 45, 80, 90, 97,
 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
 105, 150, 209, 229, 241, 253, 284,
 320, 365, 397
 Riemann, Bernhard, 188
 Rosen, Nathan, 211, 213, 376, 396
 Ross, Don, 191
 Rovelli, Carlo, 356
 Russell, Bertrand, 210
 Rutherford, Ernest, 397
 San Víctor, Ricardo de, 136
 Santo Tomás, Juan de, 72, 73
 Saunders, Simon, 58, 384, 385
 Schrödinger, Erwin, 109, 185, 185,
 187, 188
 Scoto, Duns, 65, 177
 Segel, Lee A., 299, 300
 Sellars, Wilfrid, 142, 224, 229, 355
 Séneca, 26
 Shapiro, Stewart, 157, 159, 339, 341
 Sherrington, Charles Scott, 165
 Sócrates, 41
 Sommerfeld, Arnold, 185
 Spemann, Hans, 186
 Spinoza, Baruch, 24, 37, 38, 53, 54,
 72, 86, 168, 281, 293, 328
 Stahl, Georg, 114
 Stermann, M. Barry, 167
 Sutton, Tomás de, 17, 28
 Tallis, Raymond, 109
 Teller, Paul, 140
 Tertuliano, 26, 37
 Thibaud, Juan, 187
 Thorne, Kip, 153
 Tirado, Víctor, 257, 274
 Titius, Johann Daniel, 191
 Trendelenburg, Friedrich Adolf, 24
 Varzi, Achille, 139
 Vicens, Joan Albert, 185, 187
 Villanueva, Javier, 204, 206
 Volterra, Vito, 81, 87, 111

von Neumann, John, 159	199, 201, 202, 204, 205, 206, 207,
Weismann, August, 281	208, 209, 213, 215, 216, 217, 219,
Weiss, Rainer, 153	220, 221, 222, 223, 224, 225, 227,
Weizsäcker, Viktor von, 193	230, 231, 232, 233, 235, 236, 237,
Wernicke, Carl, 162, 165	239, 241, 243, 244, 245, 247, 248,
Wertheimer, Max, 186	249, 250, 251, 252, 253, 254, 255,
Whitehead, Alfred North, 80, 82, 90, 139, 298, 364	256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 271, 272,
Young, Andrew W., 163, 164	274, 275, 276, 277, 283, 288, 290,
Zermelo, Ernst, 159, 186	291, 292, 293, 294, 295, 298, 299,
Zubiri, Xavier, 11, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 45, 79, 80, 102, 123, 129, 130, 150, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198,	300, 301, 302, 303, 305, 310, 311, 316, 318, 319, 321, 324, 326, 327, 330, 333, 335, 337, 339, 345, 352, 357, 359, 361, 369, 371, 372, 375, 401, 402, 406

