

NOTA PRELIMINAR 13

Prólogo: e la duda sobre lo que los sentidos perciben... a la duda sobre lo que la razón concibe 17

Natural inclinación del animal humano [17]. En libertad... pensar [19]. De la ficción a la física [21]. Trasfondo (física) y primer plano (meta-física) [26]. Cuando la *physis* posibilita la física [28]. La exigencia de un conocimiento de la *physis* como ruptura antropológica [29]. Sobre la presencia en los textos del término *physis* [31]. Remisión a principios *versus* consideración de los principios [32]. Física (el estupor no alcanza a los principios)... metafísica (el estupor sí alcanza a los principios) [34]. Cuando la física es un rompecabezas para los físicos [36]. Nota: Compendio de los principios ontológicos [38]. Retorno de la sospecha [39]. De la duda sobre lo que los sentidos perciben... a la duda sobre lo que la razón concibe [41]. Físico jónico y físico cuántico: abocados a interrogarse sobre el testigo del orden natural [44]. Laboratorio del físico... antesala del filósofo [47]. Física sin *ananke* [48]. ¿Qué añade la filosofía? [49]. Toda la filosofía es meta-física [50]. Dilema ético como corolario de un interrogante metafísico [51].

Temario en síntesis 57

I. ORDENACIÓN DE LA NATURALEZA BAJO PRINCIPIOS RECTORES

Consideraciones generales sobre los términos *natural* y *naturaleza* 65

El equívoco concepto de naturaleza [65]. Entidad y entidad física [66]. Lo natural frente a lo ideal y lo abstracto [67]. Lo natural frente a lo inerte [69]. Nota: El estupor

ante la vida [72]. La vida no es lineal [74]. Lo natural frente a lo que resulta de artificio [77]. Cuando la frontera entre lo natural y lo artificial se hace borrosa [78]. ¿Complementa el azar a la necesidad? [80]. Límites para la *techne*: ni el fuego ni la vida [83]. Síntesis del desarrollo precedente [84]. Ley social y necesidad natural [84]. De nuevo sobre la paradoja de la expresión «ley natural» [86]. Equivocidad del término ἀνάγκη [88]. Con o sin alma... *necesidad* [89].

Jonia: la concepción de la *physis* que hace posible la física 93

«¿Pensar a la manera de los griegos?» [93]. «Eternos niños sois los griegos...» [96]. ¿Jonia... o el Valle del Nilo? [97]. ¿Ontología faraónica? Imagen del mundo del Valle del Nilo [100]. Peso y singularidad del pensamiento jónico [101]. Primer presupuesto: la necesidad es intrínseca a la naturaleza [104]. Segundo presupuesto: la necesidad natural es inteligible [106]. Tercer presupuesto: el conocimiento de la naturaleza no altera lo conocido [107]. Nace la ciencia [108]. ¿Nace la filosofía? [111]. Búsqueda de la sustancia matriz [111]. Digresión: el controvertido papel del Aristóteles historiador [113]. Tales en Egipto: la matemática y la libertad [114]. «El día se hará noche» [117]. Liberar a la naturaleza de la arbitrariedad [119]. Tras las cosas... el agua: el matemático Tales no matematiza la naturaleza [120]. Universalidad de la matemática y singularidad jónica de la física [124]. Tras el combate sobre el poder del agua: la inteligibilidad como objetivo [125]. El origen de lo que tiene límite y forma [127]. Lo profundo es el aire [132]. *Physis* discreta... *physis* continua [133]. Átomos, vacío y azar [135]. El fuego y la razón [137]. El fuego y lo común que busca Heráclito [139]. El término *Physis* en Heráclito [142]. De la figura de Pitágoras a la escuela pitagórica [143]. La matemática y la esencia de las cosas [145]. ¿Mayor potencia explicativa en los números que en los elementos? [146] La conjetura que escandaliza [147]. Lo que da cuenta de la música da cuenta del ser por entero [148]. ¿Un constructo mental gobernando la *physis*? [151] Función ritual de la música y deificación de los números [152]. Generación de los números [154]. De los elementos a la cosmología: la Tierra no es el centro [156]. El peso de las intuiciones pitagóricas en la historia de la física [158]. La tentación pitagórica [160]. Primer signo de «irracionalidad»: el saber del que simplemente canta [163]. Quiebra matemática... crisis del entero edificio [166]. Revisión: del agua al número [168].

Tras la física: viraje hacia la filosofía 173

Sombras sobre la neutralidad de las facultades del testigo [173]. Lucha por la prioridad [176]. Viraje hacia la filosofía [177]. Paradojas eleáticas [180]. ¿Solución matemática? [182]. ¿Qué apunta a decir Zenón? [184]. Un momento esencial de la inflexión hacia la filosofía [185]. No hay razón de lo que se escucha, se construye y se ve [187].

Eclosión del debate filosófico [189]. ¿Previo a la física... o *tras* la física? [193]. De Pitágoras al *Conflicto de las facultades*: el hacer que no constituye un oficio [195]. Papel meramente propedéutico del saber especializado [199]. «¿Una única filosofía?» [200]. Las alforjas del filósofo [201]. Un elemento de duda: la inconstancia de la naturaleza en sus respuestas [203]. Pensar *tras* la ciencia no es *el* pensar de la ciencia [205]. El peso de la ciencia en el proyecto de «superación de la metafísica» [206]. Físicos ante el problema del ser [208]. ¿Qué añadir a la información y a la inteligibilidad? [210]. En qué Aristóteles es algo más que un científico [211]. La ciencia misma apela a otro discurso [212]. Las etapas del saber [212]. Lo que más merecería saberse o «aquello por lo que conocemos las demás cosas» [214]. ¿Quién se ocupa de los principios firmes? [217]. El previo «saber» de los principios [219]. Física experimental, física que otorga inteligibilidad, meta-física [220]. No se trata de buscar otras fuentes de inteligibilidad [223]. Tras las imágenes del mundo [223]. La potencia emocional de controversias teóricas [225]. Recapitulación [229].

Cosas, cosas físicas y principios ontológicos 233

Obviedades que dejan de serlo [233]. La pregunta por la cosa y la pregunta por la *physis* [234]. La naturaleza a la que hoy se interroga no es reducible a la *physis* de los griegos [235]. Las cosas en la ciencia natural clásica [237]. Del criterio aristotélico, al criterio newtoniano: el ser mínimo de una cosa física [238]. Vuelta a la cuestión de las entidades que no podrían ser físicas [239]. La independencia de las dos propiedades mínimas [240]. Principios ontológicos como criterio no reflexionado [242]. Nota: ¿Acción sin contigüidad? [242]. Desde quien teme el poder del mago hasta Einstein [247]. Cotidianidad y adecuación a los principios ontológicos [249]. Desacralización [250]. «Ideas que somos» [252]. Singular pulsión en Leibniz... tarea inevitable en el pensamiento contemporáneo [253]. Idea anclada: la realidad del mundo [254]. El reto de Calderón: ¿implica el hablar que hay un mundo exterior? [255]. Digresión: De Segismundo a Crusoe [257]. Un mundo exterior donde el azar sería mera apariencia [259]. Nota: Determinismo en el tiempo newtoniano [260]. El mundo que reivindica un realista cabal [261]. Revivir la aventura cartesiana [262]. Síntesis: el peso de los principios [263].

II NATURALEZA IRREDUCTIBLE A LOS PRINCIPIOS

Cuando la Física deja estupefacto: entrada en asuntos cuánticos 267

Un uso más elevado de las teorías científicas [267]. Motivaciones [268]. Trabas para el filósofo y el físico que se reconocen en el otro [271]. Cuando la erudición sepulta: una

queja de Einstein [272]. Reto para la filosofía [274]. Un raro estado físico [275]. *Cómo parece ser* la naturaleza [276]. Razones cuánticas del parecer clásico [278]. Nota: Paul Ehrenfest [279]. Contexto científico que mueve al cuestionamiento [281]. La primera pregunta [283]. Conocimiento *versus* redundancia [284]. De un conocimiento irreducible al descubrimiento y a la «creación» [285]. La furca en la que la naturaleza retorna [286]. Un raro *principio* [287]. Nota: Incertidumbre y latencia [288]. ¿Cabe preguntarse qué es la luz en sí? [289]. Luz y masa [292]. Nueva «lucha de gigantes en torno a la entidad»: Solvay 1927 [293]. Inevitabilidad de las interpretaciones [296]. Principios ontológicos, postulados cuánticos y límites relativistas [297]. Si ante el Newton perplejo hubiera surgido un John Bell [298]. La viga maestra [300]. Pragmatismo frente a exigencia de inteligibilidad [301]. El conductor de automóvil y el pianista teórico [302]. El precio de sacrificar las «fábulas» [304]. Negarse a interpretar [306]. Nuevas perspectivas en la ciencia... permanencia de la interrogación filosófica [307]. Nota: Avance sobre las hipótesis de los múltiples mundos ortogonales [309].

De la naturaleza sustancial a la naturaleza cuántica 311

Tipos de separación en el espacio y en el tiempo [311]. Polarización [312]. Un apólogo [314]. Un singular caso [315]. Ley y comportamiento estocástico [317]. ¿Por qué este se comporta como el otro? [318]. Reflexión tendente a restaurar la naturaleza clásica [319]. Discordancia entre hipótesis clásica y cómputo cuántico [321]. Tras la vinculación de los destinos [326]. Causalidad local y separabilidad [328]. Localidad en sus dos vertientes [330]. Ilustración de la separabilidad [330]. De propiedades vinculadas... a vínculo como matriz de propiedades [332]. Ilustración de la inseparabilidad [334]. Avance sobre los estados de Bell [335]. Significación [336]. Prioridad ontológica de la relación [338]. Identidad supone diferencia [340]. Discernimiento e Individuación [342]. Nota: La desigualdad supone contradicción [345]. Analogías y diferencias del tratamiento cuántico de lo relacional con el de la metafísica especulativa [346]. Las etapas de un reto [347]. Rara conexión [349]. Cambio de estado sin variables que lo expliquen [350]. Consecuencias para el problema del realismo [353]. Crescendo cuántico: superposición [354]. ¿Algo fuera del universo físico? [356]. Holismo [360]. Traspaso de una característica relevante de un ente a un segundo ente sin desplazamiento de materia o energía [362]. Intercambio de entrelazamientos [363]. Individuos con propiedades mutantes e individuos sin sitio [365]. El fallido recurso a la hipótesis de la similitud [367]. Ni siquiera una física de entidades latentes [368].

¿Destrucción de los trascendentales? 371

«Socavar los cimientos de su casa» (un curioso ejemplo de Kant) [371]. Más allá de la filosofía natural [372]. Predicados omni-aplicables [373]. Efectiva operación de derribo

[374]. Realidad física dudosamente *objetiva* [375]. ¿Adecuación a un mundo no local? [376]. La dificultad de concebir lo que sin embargo se constata y se consigna [377]. Retorno a la cuestión de los límites de la inteligibilidad [379]. Teoremas que efectivamente «socavan» [380]. Cuando los científicos añoran ese mundo que desmontan o la difícil renuncia al realismo y al determinismo [381]. En la frontera de la cuestión del ser del hombre [384]. La filosofía exige algo más que una crisis en la ciencia [385].

Conjeturas problemáticas y conflicto de interpretaciones 389

¿Sobre las aguas? [389]. Arqueología del principio de localidad [393]. Intervenir sobre la concatenación que trajo el mal, o las tribulaciones de Luis de Molina [396]. La causa como *futuro de otro* [398]. ¿Explicar la no «localidad» al precio de distorsionar la causalidad? [398]. Remontarse a Galileo [400]. La diferencia clásica entre la coordinación espacial y la coordinación temporal [401]. Interior del tren galileano o la imposibilidad de distinguir situación de reposo y situación de movimiento rectilíneo uniforme [403]. ... Exterior del tren galileano y relatividad que no afecta al tiempo [407]. La importancia de medir los extremos de la distancia espacial exterior *al mismo tiempo* [410]. Fijación de un tiempo... común [412]. Salto al tren de Lorentz: el estupor del viajero galileano [414]. La polaridad pasado-presente pierde peso [416]. La novedad radical [418]. El tiempo achica el espacio [421]. Nota: De Galileo a Lorentz: nueva transformación de coordenadas [421]. Las verdaderas magnitudes invariantes o lo que comparten viajero y hombre del andén [424]. Recuperación de un mundo «euclidiano» [424]. Síntesis del problema [427]. La conjetura del mensajero *tachyon* y el fantasma de la causalidad inversa [430]. A ambos lados de la luz: alcance eternamente diferido [432]. ¿Causa que no precede al efecto? [433]. ¿Barrido de la noción de causa? [434]. En torno al «teorema del libre albedrío» [436]. Enunciado del teorema [440]. Evitar la hipótesis de una acción sobre el pasado [443]. El expediente de la causalidad efectiva [445]. ¿Anulación de la causalidad efectiva? [447]. Sobre la expresión «libre albedrío» [448]. ¿Hay realmente un pequeño monto de libre albedrío? [450]. *Many-Worlds*: apólogo de la presencia de un intruso [452]. La *probabilidad* en un mundo ya realizado [453]. Leyes físicas del conjunto de los mundos [455]. Entre el ancestro común y la escisión: el problema de la identidad personal [456]. Un solo mundo: creencia en el sentido de Ortega [458]. Nota: La cuestión de la unicidad del mundo y el principio antrópico [458]. De Max Planck a la interpretación *Many-Worlds*: ¿salvar los fenómenos... sin afirmar que así son realmente las cosas? [460]. Ecos de Belarmino [462]. El irrelevante peso práctico de las interpretaciones [464]. Cómo se vincula la apariencia clásica con la cuestión de los principios [465]. ¿Colapso o inadecuación? [468].

EPÍLOGO. DEL SER DE LAS COSAS AL SER DEL HOMBRE 471

El objetivo propuesto [471]. Filosofía *de* la física y filosofía *tras* la física [473]. El peso de las aporías presentes en los grandes temas del pasado [475]. De Martin Heidegger a Erwin Schrödinger: razones para retomar la cuestión de la *physis* [476]. El fin de una ilusión griega [478]. «... until it is an observed phenomenon» [479]. La naturaleza actualiza su potencia [480]. Matriz de toda significación [481]. ¿Emergencia de segundo orden? [482]. Contrapunto del reduccionismo [485]. ¿Acariciando una máquina? [487]. Reduccionismo y antihumanismo [488]. Hermenéuticas de Darwin [489] ¿Afirmarse en la generalidad animal? [491]. Imposible ciencia del bien y del mal [493]. Testimonio de nuestra singularidad [494]. No esperar a Utopía [496]. ¿Qué nos hace, pues, humanos? [498].

POST-SCRIPTUM. «BAÚL LEIBNIZ» 501

ANEXO: SOPORTE DE TEORÍA CUÁNTICA

Preliminar 507

I. Secuencia histórica y conceptos claves 508

La ausencia de catástrofe ultravioleta [508]. Quanta [512]. Del electrón al fotón [513]. Intrínseca dualidad de la naturaleza: el efecto fotoeléctrico [515]. El imaginario cuántico [516]. Nota: De Balmer a Rydberg-Ritz: «cuantificación» de las longitudes de onda [517]. De Bohr a Pauli: cuantificación de las órbitas [518]. El electrón como onda: el papel de Louis de Broglie [521]. ¿Causalidad no local? La inquietud de Einstein [524]. ¿Realidad ajena a la representación cuántica? Discusión sobre el rol de las variables ocultas [528]. La parcial restauración por David Bohm [530].

II. Formalismo matemático 531

Preliminar [531]. Observables físicos y expresión matemática [532]. Estados clásico y cuántico de un sistema [533]. Vector de estado de un sistema en el espacio de Hilbert [534]. Observable cuántico de un sistema y operador matemático correspondiente [536]. Valores propios y vectores propios de un operador [537]. Primeros postulados de la mecánica cuántica: versión fuerte [537]. ¿Sortear el postulado problemático? [540]. Nota: De la primacía de la posición sobre el momento a su homologación jerárquica (presentaciones newtoniana y hamiltoniana) [541]. Primeros postulados de la mecánica cuántica: versión débil [542]. Nota: Demostración del teorema principal [546]. Operador que identifica (encontrar lo ya dado) y operador que transforma [548]. Reducción del vector de estado

[550]. Energía y evolución temporal [551]. Evolución temporal conservadora [553]. Un ejemplo clásico de expectativa [555]. Un ejemplo clásico de incertidumbre [556]. Evolución de *lo que cabe esperar* [560]. Relación de incertidumbre tiempo-energía [561]. Cuando el sistema es el mundo: ¿super-hamiltoniano? [562]. Ecuaciones de Schrödinger [563]. Movimiento armónico simple, ondas estacionarias, átomo de Bohr [565]. Ecuación de onda, De Broglie... Schrödinger [567]. Un ejemplo de aplicación de la ecuación de Schrödinger independiente del tiempo [569]. Nota: Discernimiento y ubicación [571].

III. El ser cuántico. 572

Variables ocultas [572]. Kochen-Specker: un contexto para el teorema [577]. ¿Propiedades dialécticas? [581]. Contextualidad y localidad [583]. Desigualdad de Bell [585]. Superposición cuántica [588]. Holismo de instrumento y observable (el soporte de un célebre apólogo) [590]. Interacción y de-coherencia [594]. Decoherencia y medida [595]. ¿Hasta dónde llega la cadena de lo sometido a medida? [598]. Teorema del libre albedrío. Síntesis de la deducción [600]. La problemática causalidad que supondría el *tachyon* [607].

IV. Del ser cuántico... al parecer clásico 610

Aparente primacía ontológica del continuo: los casos del oscilador armónico y del pozo de potencial [610]. Tras el continuo... lo discreto legisla [613]. Lo discreto parece continuo: principio de correspondencia de Niels Bohr [615]. La incertidumbre parece certeza [617]. Las expectativas de momento y posición se comportan en el tiempo como momento y posición [619]. Correspondencia con el cuerpo del libro [622].

BIBLIOGRAFÍA. 625

ÍNDICE DE NOMBRES. 635

NOTA PRELIMINAR

Toda reflexión filosófica pasa en un momento u otro por la interrogación sobre la práctica que la filosofía misma constituye, y este trabajo no es al respecto una excepción. Se llega a la filosofía desde muchos lugares y desde luego se identifica la interrogación filosófica a cosas muy diferentes. Estas líneas, realmente preliminares, no se refieren tanto al contenido como a la circunstancia que se encuentra en la matriz de estos estudios:

Tras la disposición subjetiva que anima a perseverar en la filosofía se encuentra probablemente el hecho de que la palabra misma *filosofía*, que durante un tiempo motiva más bien de manera oscura, parece de repente alcanzar, si no aun precisión conceptual, al menos significación, una significación que me atrevo a calificar de emocional.

En mi caso fue hace muchos años, en la biblioteca de la Sorbona cuando, intentando hacer una redacción en torno a un tema propuesto en un curso convencional de Filosofía Griega, dos frases de Aristóteles me parecieron simplemente marcar la vía: «Lo que nos ocupa es la entidad (*peri tes ousias he theoria*)», *Metafísica*, 1069 a 20) fue la primera. La segunda es más compleja y también más conocida: «Hay una disciplina (*estin episteme*) que contempla (*tis he theorei*) lo que es en cuanto meramente es (*to on he on*), y lo que por este hecho de meramente ser le corresponde (*kai ta touto hyparchonta kath' auto*)». (*Metafísica*, 1003 a 20-22).

La conjunción de ambas frases daba una clave y marcaba una tarea: decididamente la filosofía era ontología, o al menos lo era en primer lugar, y en consecuencia a la ontología había que dedicarse, aunque obviamente ello no hacía sino abrir la pregunta mayor relativa a qué es la ontología.

A lo largo de medio siglo, mantenerse fiel a esta interrogación exigía adentrarse en múltiples vías. La historiográfica era desde luego etapa obligada: de entrada había que estar al tanto cuando menos de los grandes nudos temáticos de la historiografía filosófica, que aun limitándose al pensamiento griego cubren un espacio inmenso. Para salir de la prueba no excesivamente desalentado, hubiera sido necesario concentrarse de tal manera en ello, que probablemente no hubiera habido tiempo para abordar otras fuentes indispensables. Pues, en efecto, pronto se reveló que la historiografía no bastaba. Para estar en disposición de abordar la tarea, para llenar de contenido las alforjas del filósofo, se revelaba imprescindible adentrarse en disciplinas como la matemática, la genética, la lingüística y desde luego... la física.

Pero la inmersión en esta última disciplina, que (como las otras mencionadas) es en general concebida como intrínsecamente especializada, limitada a la consideración de un aspecto parcial o abstracto del ser, supone para el pensamiento filosófico un doble peligro: de entrada, la dificultad para superar realmente las cuestiones técnicas; en segundo lugar, el peligro de que la concentración misma en los vericuetos técnicos haga olvidar la matriz del asunto¹. Por dar un ejemplo que aquí tendrá peso: el esfuerzo por adentrarse en ciertas complejidades matemáticas de la mecánica cuántica podría hacer olvidar lo que había conducido al interés por esta disciplina, a saber, la cuestión del *ser de las cosas*.

Un texto bien articulado, un tratado, sustentado en la reflexión (filosófica y no filosófica) contemporánea supondría la superación de ambos escollos: las alforjas bien repletas de instrumentos... y la cuestión del ser como horizonte permanente que confiere sentido al uso de los mismos. El simple reconocimiento de que este libro se halla lejos de cumplir siquiera la primera exigencia es lo que hace forzoso precisar que se trata de «estudios»..., esos croquis que se hacen en pintura, o esos esbozos de composición musical susceptibles de traducirse en obra propiamente dicha.

1 El asunto de las implicaciones ontológicas de la disciplina física, que se encuentra en el centro de estas reflexiones, supone no sólo un mínimo conocimiento técnico, sino también una inmersión en la literatura filosófica que ha generado. Lo inabarcable de la misma hace que entrar en este terreno presente los mismos peligros que hacerlo en el campo de la historiografía filosófica: sólo con gran esfuerzo se logra simplemente separar lo esencial de lo prescindible; y esta tarea meramente preliminar hace correr el peligro de que, cuando se considere que se halla uno en condiciones técnicas de abordar los problemas esenciales, literalmente sea ya demasiado tarde.

No tiene en sus manos el lector un tratado filosófico, sino bosquejos que dejan quizás barruntar en qué podría consistir un tratado así. ¿Justificación para ofrecer a los interesados por la filosofía este conjunto desarticulado? No hay otra que la fidelidad a una tercera afirmación de Aristóteles, que no entremillo porque más que una traducción es un esbozo de glosa: *En razón de su naturaleza (physei), todos los humanos (pantes anthropoi) son movidos por el deseo (oregontai) de simbolizar y razonar, empapando las cosas con ideas (tou eidenai).*

Quizás haya una relación intrínseca entre esta sentencia y las dos anteriormente citadas, pues el aspirar a inspeccionar lo que corresponde a todo ser, no es sino la forma arquitectónica de la aspiración a *eidenai*, a esa actividad exclusivamente humana que se despliega como mediación del entorno y de sí mismo por símbolos y conceptos. Mas quiero enfatizar ahora el hecho de que, en ausencia de tal praxis, el hombre se priva simplemente de lo que hace su singularidad en el mundo animal, se priva en gran parte de su humanidad.

Pero que el animal humano sea *potencialmente* un animal que conoce y simboliza no significa que en cada individuo de la especie humana deba llevarse plenamente al acto esta potencia, menos aún cuando alcanza forma de filosofía. La filosofía, nos dice el Estagirita, es «ciencia buscada», ciencia quizás intrínsecamente buscada desde su arranque en Jonia y a lo largo del ciclo de las generaciones; búsqueda que constituiría una de las muestras mayores de que el ser humano responde a su singular condición natural. Dar alguna indicación para aquellos que persisten en tal búsqueda es el objetivo al que aspiran las páginas que siguen. Concluyendo el capítulo «Cetología» de la gran narración *Moby Dick*, Hermann Melville escribe: «Dios me preserva de llegar a completar cosa alguna. Este libro en su totalidad no es más que un esbozo. Ni eso, el esbozo de un esbozo. ¡Oh, tiempo, fuerza, seguridad material y paciencia!».

PRÓLOGO:
DE LA DUDA SOBRE LO QUE LOS SENTIDOS PERCIBEN...
A LA DUDA SOBRE LO QUE LA RAZÓN CONCIBE

Natural inclinación del animal humano. Empezaré evocando un tópico de la historia de la ciencia, que da pie a que uno de los grandes físicos del siglo XX reivindicase una afirmativa tesis sobre las motivaciones que animan al espíritu humano.

Pese a la evidencia empírica que suponía la circunvalación de la Tierra por navegantes de diferentes países, en los siglos que precedieron a la llamada revolución científica era difícil superar argumentos en contra de la esfericidad, que parecían del todo razonables. Así, la objeción de que, al alejarse de nuestro horizonte, abandonaríamos progresivamente la posición que nos mantiene sobre la superficie, y al llegar a la antípoda pura y simplemente caeríamos en el vacío. Otro argumento era que dejaría de haber un «arriba» y un «abajo» propiamente dichos (pues, de mantenerse alguien en el otro extremo, para él nuestra actual posición sería «abajo»), asunto este que contradecía la ortodoxia aristotélica relativa a los lugares absolutos.

Había además la confianza en la intuición inmediata, que de ninguna manera abogaba por la esfericidad (aunque repleta de accidentales curvaturas como las colinas, la superficie de la Tierra se nos presenta, de entrada, plana). Y desde luego la intuición tampoco abogaba por la tesis de que el Sol era un enorme astro incandescente, en torno al cual otros astros (la Tierra entre ellos) girarían. Este segundo ejemplo es tanto más interesante cuanto que no se daba siquiera el análogo empírico de lo que la circunvalación marítima supuso para el de la esfericidad y que dejaba sin argumentos a tantas voces conservadoras.

Si a ello añadimos que las doctrinas religiosas imperantes (pero también muchas de las que ya no lo eran) daban apoyo a las arraigadas convicciones

sobre la centralidad de la Tierra en el Cosmos, ¿qué hizo que las nuevas hipótesis astronómicas fueran abriéndose camino? Pues simplemente que, por contrarias que fueran a la intuición y a la fe, poseían gran fuerza explicativa. Ahora bien: lograr aclarar, explicar, dar sostén conceptual a lo que se nos muestra o nos rodea sería una de las formas de otorgar a los fenómenos algún tipo de significación o de consistencia, lo cual constituye en palabras de Max Born «*el ardiente deseo de toda mente pensante*», deseo que no se aminora en absoluto por el hecho de que aquello que se trata de aclarar «*sea eventualmente de total irrelevancia para nuestra existencia*»¹.

Esta aspiración a la inteligibilidad no significa necesariamente que en «*toda mente pensante*» apunte a eso que nosotros designamos con la palabra *ciencia*, pues esta implica no solamente una disposición subjetiva, sino una concepción del entorno natural que respalde tal disposición; o en otros términos: que el deseo de inteligibilidad sea un universal antropológico no implica que la ciencia lo sea, y desde luego menos aún que lo sea la filosofía. Volveré pronto sobre este tema, central en la presente reflexión.

En cualquier caso, conviene enfatizar el hecho de que, para el eminente físico citado, este deseo de dar cuenta de las cosas es propio de *todas* las mentes pensantes, no meramente de una élite social, religiosa o intelectual, lo cual no hace sino recordar la más afirmativa de las concepciones sobre el ser humano, concretamente la que el naturalista Aristóteles pone de relieve en tantas de sus páginas sobre nuestra especificidad como animales².

1 «*Visual evidence, intuitive perception, sacred and pagan tradition alike spoke against the new doctrine [...] Yet this new doctrine was destined to be victorious. For it drew its power from the human burning desire of all thinking minds to comprehend all things in the material world - they ever so unimportant for human existence - by simple, unambiguous, though abstract, concepts*». Max Born, *Einstein's Theory of Relativity*, Dover Publications, Nueva York, 1965, p. 11.

2 Nunca es obvio al respecto recordar el texto con el que Aristóteles arranca su *Metafísica*.

«*Todos los humanos, en razón de su propia naturaleza, desean el saber. Indicio de ello es el placer que los sentidos nos procuran; pues incluso cuando su ejercicio no es de utilidad alguna, nos complacemos en que estén operativos, y ello es particularmente cierto tratándose de la vista. En efecto, no sólo en los casos en que la vista es útil para un objetivo, sino también cuando nada pretendemos hacer, preferimos ver a cualquier otra cosa; la razón estriba en que, de entre todos los sentidos, es la vista la que nos proporciona mayor percepción de diferencias en las cosas que a nosotros se ofrecen.*

En razón de la naturaleza de los animales, éstos nacen con capacidad de tener sensaciones; en algunos de ellos la sensación llega a generar memoria, mientras que en otros esto no ocurre. Los dotados de memoria son más cautos y prudentes que los incapaces de recordar. Tal prudencia se da

En libertad... pensar. Y también hay resonancias aristotélicas en la afirmación de que el deseo de conferir inteligibilidad y significación se da aun en situaciones en las que las implicaciones para la vida práctica sean escasas o nulas. El Estagirita se expresó al respecto con todo rigor:

«Tratándose de la vida práctica, la experiencia no tiene menor valor que el conocimiento técnico, y el hombre con experiencia tiene más éxito que el que domina la teoría pero no tiene experiencia (...) Y sin embargo, todos pensamos que el conocimiento y la intelección son cosa más bien del técnico y que éste es más sabio que el mero hombre de experiencia, y ello en razón de que conoce la causa, la cual el primero ignora (...).

Y así, cuando las técnicas proliferaron, unas al servicio de las necesidades de la vida, otras con vistas al recreo y ornato de la misma, los inventores de las últimas eran con toda justicia considerados más sabios, dado que su conocer no se subordinaba a la utilidad. Mas sólo cuando tanto las primeras técnicas como las segundas estaban ya dominadas, surgieron las disciplinas que no tenían como objetivo ni el ornamentar la vida ni el satisfacer sus necesidades, Y ello aconteció en los lugares donde algunos hombres empezaron a gozar de libertad. Razón por la cual las matemáticas fructificaron en Egipto, pues la casta de los sacerdotes no era esclava del trabajo»³.

Es muy significativo el hecho mismo de que el primer ejemplo de disciplina que respondería a la exigencia de absoluto desinterés por aspectos ajenos a su propia práctica sea precisamente la matemática, tantas veces considerada auxiliar de otras formas de conocimiento, o incluso mero instrumento para la consecución de objetivos prácticos. De enorme peso asimismo la tesis de que, por así decirlo, los asuntos serios desde el punto de vista de los intereses del espíritu son abordados una vez solventadas las cuestiones relativas a la necesidad, pero también las relativas a la distracción, el ornato y hasta la belleza. Y desde luego la alusión a la libertad de la que gozaban los matemáticos egipcios es importantísima a la hora de reflexionar sobre las condiciones sociales que pueden favorecer la inclinación a la simbolización y el conoci-

incluso entre animales desprovistos de capacidad auditiva, mas cuando esta última se añade, entonces el animal adquiere cierta capacidad de aprendizaje.

Así pues, los animales diferentes del hombre viven con imágenes y recuerdos y ello les proporciona ya, en pequeño grado, la capacidad de tener experiencia. Pero en el vivir de los humanos cuentan además como ingredientes el conocimiento técnico y la capacidad de razonar».

3 *Metafísica A 981a-981b-25.*

miento: aquel que tuviera garantizado un entorno decente para proseguir su vida, un entorno salubre mas también un entorno armonioso, se hallaría en situación de pensar... *libremente*, es decir, no sometiendo al pensamiento a otras obediencias y finalidades que las que impone el propio pensamiento.

Cabe sin embargo preguntarse: ¿qué pasa con quien no goza de tan favorables condiciones? Una cosa desde luego es considerar que la libertad constituye una circunstancia favorable al despliegue de nuestras facultades, y otra el considerar que se trata de una condición necesaria. Ese hombre que al decir de Aristóteles lleva en su naturaleza el deseo de simbolizar y conocer, ¿repuñaría su condición, renunciando a priorizar el pensamiento sobre otras obediencias y finalidades, por el hecho de que la libertad no existe en acto? Si se considera que lo esencial en el texto de Aristóteles es el vínculo que se establece entre el pensar y la libertad, concebida como el ejercicio de una actividad que se complace en sí misma, entonces *libre* puede ser considerado aquel que, por desfavorables que sean las circunstancias, consigue actualizar las facultades en las que se traduce su específica naturaleza; libre sería en suma el hombre que (¡pese a todo!) actualiza plenamente su condición de ser de razón. Asunto peliagudo que no puedo aquí más que evocar...

En todo caso, esa matemática ejercitada por hombres que gozan de libertad y no subordinada a objetivos prácticos, es para el Estagirita tan sólo una parte, (sino una etapa meramente propedéutica) de la actividad radicalmente carente de finalidad exterior que supondría la filosofía: «Y puesto que filosofan con vistas a escapar a la ignorancia, evidentemente buscan el saber por el saber y no por un fin utilitario. Y lo que realmente aconteció confirma esta tesis. Pues sólo cuando las necesidades de la vida y las exigencias de confort y recreo estaban cubiertas empezó a buscarse un conocimiento de este tipo, que nadie debe buscar con vistas a algún provecho. Pues así como llamamos libre a la persona cuya vida no está subordinada a la del otro, así la filosofía constituye la ciencia libre, pues no tiene otro objetivo que sí misma»⁴.

El problema que todo lector por así decirlo ingenuo de este texto se le plantea de inmediato es el del término central *filosofía*. «Un pensamiento de este tipo» nos dice Aristóteles, pero: ¿qué es lo que hace la «tipología», la característica de tal pensar?; ¿cuáles son sus específicos retos? Aristóteles ofrece al menos un esbozo de respuesta al hacer, en el tercer libro de la *Metafísica*, la historia de sus predecesores desde la Jonia de Tales de Mileto. Pensadores que

4 *Metafísica* 982b17 ss.

han dado pie a una admirable historiografía filosófica y científica, la cual sin embargo no es seguro que dé respuesta inequívoca a una sencilla pregunta:

¿Con los referidos pensadores que tienen su fuente en Jonia, nace la ciencia, nace la filosofía o nacen ambas? Y en la última hipótesis, ¿cuándo se están dedicando a la una y cuándo a la otra?

De la ficción a la física. En su obra de referencia *Los pensadores presocráticos*⁵, tras un detallado estudio sobre la cosmogonía de Ferécides, en el que se mezclaría la filiación mitológica con un pensamiento más racional⁶, tras señalar que las explicaciones antropomórficas son tan presentes en este autor como en Hesíodo, G. S. Kirk y J. E. Raven marcan la transición a la nueva etapa («Hacia la filosofía») en la que ahora van a introducir al lector:

- 5 G. S. Kirk y J. E. Raven, *Los filósofos presocráticos*, versión española de Jesús García Fernández. Las referencias son a la segunda edición en la que colabora también M. Schofield, por razones que los autores explicitan en el prólogo (la mala salud de Raven –fallecido en 1980– y la necesidad de considerar aportaciones de la filosofía analítica a los estudios eleáticos, los estudios de Walter Burkert sobre los presocráticos y la interpretación de J. Bollack sobre Empédocles, entre otras).

Me sirvo a menudo de esta obra en razón fundamentalmente de la limitación misma que se fijan los autores, la cual concuerda con mi objetivo de poner de relieve que (casi como condición de llegar a ser filósofos) los pensadores de los que aquí trataré son en primer lugar físicos:

«La limitación de nuestro objetivo, en primer lugar, a los principales «físicos» presocráticos y sus precursores, cuya preocupación fundamental radicó en el estudio de la naturaleza (physis) y de la coherencia de las cosas como una totalidad. A lo largo de los siglos VI y V a.C. se desarrollaron simultáneamente intereses científicos más especializados, sobre todo en el campo de la matemática, la astronomía, la geografía, la medicina y la biología, pero no hemos estudiado sus objetivos más allá de los intereses de los principales físicos (...) No hemos incluido tampoco a los sofistas, cuya positiva contribución filosófica, exagerada con frecuencia, radica fundamentalmente en los campos de la epistemología y de la semántica» (Kirk y Raven, p. 5).

En las citas y comentarios a esta obra me referiré como a Kirk y Raven. Cuando use fragmentos citados en la misma, transcribiré la traducción de Jesús García Fernández, señalando eventuales modificaciones. En este segundo prólogo Kirk y Schofield precisan que «El capítulo I, los Precursores, ha sido redistribuido, abreviado y simplificado en algunas partes y se le han añadido secciones relativas al nuevo material órfico, al fragmento cosmogónico de Alemán y a la transición del mito a la filosofía».

- 6 Kirk y Raven (pp. 59-82) dan considerable importancia a este autor del siglo VI a.C. al que se ha vinculado con Pitágoras y a quien efectivamente, en el libro N de la *Metafísica* (4, 1091 b 8) Aristóteles atribuye un pensamiento sincrético.

«Las ideas consideradas hasta ahora, con independencia de sus ocasionales estímulos de interés científico, han estado conexas con un trasfondo total de dioses y mitos y han visto la forma y desarrollo del mundo primariamente bajo ese prisma. Gran parte del progreso hacia una aproximación a la filosofía se ha conseguido mediante la trascendencia de este tipo de visión del mundo y la tendencia esforzada hacia una visión más directa, menos simbólica y menos antropológica, del mismo. La ocupación predilecta de los modernos estudiosos ha insistido en la definición de las sinuosidades y giros de este progreso, pero la cuestión es menos simple de lo que se ha propuesto con frecuencia»⁷.

Para justificar esta cautela, Dirk y Raven ponen énfasis, por un lado en que los aspectos míticos no desaparecen totalmente en algunos de los autores ya catalogados como pertenecientes a la tradición racionalista, por otro lado en que tras algunos de los elementos del mito (por ejemplo, tras la idea misma de personificación) subyace un aspecto racional⁸. De ahí que para ellos la transición del *mito al logos* (por usar la expresión que hasta ahora he evitado) sea mucho más compleja que lo que cabe inferir de la presentación que a veces se hace; y que desde luego no sea reductible a un problema de des-personificación de los agentes que intervienen en las narraciones cosmológicas.

Por supuesto, nada que objetar a esta prudencia, salvo en un extremo importante: los pensadores de los que inmediatamente Dirk y Raven van a ocuparse (Tales de Mileto, Anaximandro de Mileto, Anaxímenes de Colofón, Heráclito de Éfeso) se hallan, en boca de aquellos mismos que les sirven de fuente, asociados a la palabra *physis*, e incluso explícitamente a reflexiones

7 *Idem*, p. 83. El subrayado de la palabra *filosofía* es mío.

8 «Es importante no exagerar la pura irracionalidad de la visión del mundo sobre la que llegó a fundarse la tradición presocrática y que ella misma destruyó definitivamente (...) la Grecia arcaica de la época homérica (finales del siglo XVIII a.C.) e incluso el período que pretendió describir (digamos el siglo XIII a.C.) no fueron a la vez una época primitiva. Tanto la estructura administrativa de la última, como la percepción literaria y la organización de la primera son una clara muestra de un refinamiento lógico y psicológico. La concepción homérica de Odiseo, e.g., es la de un hombre capaz de filosofar, en la mayor parte de sus vías al menos, es un hombre que no se distingue tanto por su «astucia», como por su capacidad de analizar circunstancias complejas con el resultado de elecciones racionales... (...) también Hesíodo, de una manera bastante diferente, a pesar de ser un manifiesto provisor de una imagen mítica y, por tanto, irracional en su raíz, empleó un género útil de racionalidad, cuando clasificó y sintetizó cuentos procedentes de diferentes regiones y con énfasis diferentes [esta visión] sólo deja de ser filosófica porque se expresa en el lenguaje simbólico de los mitos, y es conocida, sin duda, desde ellos en cierta medida» (*idem*, pp. 83-84).

propias de lo que en un sentido muy genérico cabe denominar *física*, mas entonces: ¿por qué el proceso descrito es calificado de «aproximación a la filosofía», precisamente a la filosofía? Extraigo de los propios autores algunos argumentos que me permiten dudar de que «filosofía» sea el término más adecuado para referirse a la disciplina que estaría emergiendo:

En un pasaje al que los propios recopiladores mencionan como el más significativo entre las referencias de Platón al pensamiento presocrático, Sócrates explicita que, en su juventud, lo que le marcó fue el entusiasmo por «esa ciencia que llaman física»:

«Escucha bien mi relato. En mi juventud, Cebes, dijo, había alimentado un exaltante deseo por esa ciencia (Sofía), que llaman física (kalousi peri physeos historian), Me parecía que era algo magnífico llegar a conocer la causa de cada cosa, el porqué de su generación y su razón de ser (dia ti gignetai ekaston, kai dia ti apollutai, kai dia ti esti.). Y a menudo me esforzaba en responder a preguntas como esta: ¿los seres vivos surgen como resultado de que lo frío y lo caliente, como algunos sostienen, han experimentado una suerte de fermentación? (...) intentaba también conocer la causa de la corrupción [de los fenómenos ordinarios] llevando mi investigación hasta los fenómenos celestes»⁹.

Así, pues, lo que habría interesado en su juventud a Sócrates sería la investigación sobre la naturaleza, que, según Heródoto, Tales habría sido el primero en enseñar a los griegos (*peri physeos historian tois Hellesin ekfenai*)¹⁰. Ciertamente a continuación Sócrates manifiesta que cayó al respecto en una actitud escéptica, pero las etapas mismas de tal escepticismo son significativas en relación con lo que aquí nos interesa, pues los problemas que van alimentando su sentimiento de que «para este tipo de investigaciones me encontraba ciertamente mal dotado» pasan por el asunto (ciertamente físico pero, significativamente, pitagórico) sobre la forma plana o redonda de la tierra, mas pasan también por interrogaciones relativas a los números, y –momento importante– por la teoría de Anaxágoras, según la cual el alma sería la organizadora y causa de todas las cosas.

En suma, Sócrates parte de la física, aunque acabe ocupándose de asuntos que ya no son físicos, o al menos ya no lo son en el sentido estricto que Aristóteles definió más tarde en una suerte de premonición de la *cantidad de movi-*

9 Fedón 96a.

10 Kirk y Raven, fragmento 81, p. 98. Volveré sobre este fragmento más adelante.

miento. Lo «mal dotado» que se halla Sócrates para la física suena más a recurso retórico para referirse a una exigencia que le llevó a ir más allá de los objetivos genuinos de esta disciplina, que a reconocimiento de la impotencia subjetiva del pensador. Este viraje está casi sintetizado por el mismo Sócrates cuando un poco más adelante (98a y siguientes) nos indica que, animado por la hipótesis de que la inteligencia –*nous*– sería el soporte último de toda ordenación, su decepción es grande cuando, al leer el libro de Anaxágoras, cree entender que este en realidad sigue insistiendo en las causas materiales: éter, agua y otros elementos¹¹.

A Sócrates, se diría, no le basta la física, y no es desde luego el único, lo cual no excluye que la física estuviera en el arranque. Pensamos en Demócrito como un pensador de la naturaleza y se polemiza sobre el peso en su teoría del determinismo y del azar (véase más adelante), pero los fragmentos que nos han llegado son mayormente de ética, y no es imprescindible pensar que se dedicaba a ambas disciplinas digamos en paralelo, como quien a las horas libres de un trabajo de laboratorio se dedica a la militancia política.

Teofrasto –según Diógenes Laercio– habría escrito dieciséis o dieciocho libros bajo el título casi inequívoco de *Opiniones de los físicos* (el genitivo explícito desaconsejando la referencia a estos textos como «Opiniones físicas») y el primero de estos libros versaba, según Simplicio, *Sobre los principios materiales*. En el epígrafe sobre «La tradición doxográfica», Kirk y Raven destacan a Aecio (un compilador del siglo II d.C. que al decir de los autores no se habría basado directamente en la obra de Teofrasto, sino en un compendio intermedio), autor de un *Epítome de las opiniones físicas* y de un segundo compendio titulado *Extractos físicos*; en fin, en el prólogo mismo a la primera edición, Kirk y Raven precisan como hemos visto que han limitado su objetivo «*en primer lugar, a los principales "físicos" presocráticos y sus precursores, cuya preocupación fundamental radicó en el estudio de la naturaleza (physis) y de la coherencia de las cosas como una totalidad*»

En vista de todo esto y de muchas otras informaciones análogas, ¿en razón de qué evacuar la palabra *física*, que tiene una significación relativamente precisa y ajustada, poniendo en su lugar el término *filosofía*? Sin duda la palabra *sofía* tiene la ventaja de la generalidad que permite referirse a la física como una parte de la misma (la *peri physeos historia* es *sofia*); pero sin embargo *no es*

11 La expresión de Sócrates es casi sarcástica: «*Me parecía como si alguien tras haber dicho que Sócrates todo lo realiza movido por la inteligencia, después viniera a decir que estoy aquí sentado sobre mi cama en razón de que mi cuerpo se compone de huesos y músculos, y que los huesos son duros y articulados y los músculos capaces de contracción*» (98c).

lo mismo la generalidad del saber que incluye a la física, que un saber específico que surgiría de la física y que por consiguiente tiene como premisa el que se den las condiciones de posibilidad de la física.

El uso del término *filosofía* en boca de Kirk y Raven es suficientemente laso como para calificar (texto citado en una nota anterior) al héroe de Homero como susceptible de «filosofar», meramente en razón de su «*capacidad de analizar circunstancias complejas con el resultado de elecciones racionales*»; y el calificativo sería también atribuible a Hesíodo, dado que «*clasificó y sintetizó cuentos procedentes de diferentes regiones*». Con tales criterios, *filósofo* sería asimismo cualquier miembro de una de esas poblaciones más o menos aisladas estudiadas por los etnólogos y hasta, si se me apura, cualquier individuo dotado de sentido común y capacidad previsor.

De algo más que de general capacidad de criterio se está hablando en el fragmento de Diógenes Laercio referido a Tales: «*Algunos creen que fue el primero en estudiar los cuerpos celestes y predecir los eclipses de sol y los solsticios, como dice Eudemo en su historia de astronomía; por esta razón le admiran Jenófanes y Heródoto y testifican a su favor Heráclito y Demócrito*»¹².

Sin duda, como bien señalan los propios Kirk y Raven, la discusión está abierta sobre si la predicción de Tales provino de un auténtico conocimiento de la causa o más bien de observaciones meramente empíricas, que ya habrían tenido precedentes con buenos resultados en la Babilonia del siglo VIII. Pero en todo caso, la actitud de espíritu que lleva a preocuparse de un eclipse es muy diferente de lo que sería una vaga aspiración a ser razonable y puntualmente sabio. Y desde luego si esta actitud no está digamos perturbada por creencias en poderes sobre-naturales, es decir, si la autonomía de la naturaleza es respetada, aunque todavía no se conozca la causa, estamos ya ante la disposición que caracteriza a un físico. Pues *físico* es ante todo quien se acerca a la naturaleza con atención cognoscitiva y convicción de que sólo la naturaleza y la propia capacidad están en juego y son responsables del éxito de la tarea.

La enorme erudición de Kirk y Raven obliga ciertamente a tenerlos muy presentes a la hora de posicionarse sobre el papel que en la historia del pensamiento juega cada uno de los pensadores pre-socráticos, pero me permito tomar cierta distancia en lo referente al empleo de la palabra *filosofía*. A partir de los pensadores jónicos, esta no coincide con el mero uso de la capacidad de razonar, ya sea sobre cosas abstractas. Pues en tal caso la filosofía sería un uni-

12 Kirk y Raven, fragmento 75.

versal antropológico y no tendría sentido la interrogación sobre las condiciones de su nacimiento, en Grecia o eventualmente en otra civilización.

Cierto es que el Aecio evocado antes dice que Tales se había dedicado a la filosofía (*philosophesas*)» en Egipto, regresando a Mileto cuando era más viejo (*elthen eis Mileton presbíteros*)¹³. Ello, sin embargo, sólo prueba que el término *filosofía* es a menudo usado anacrónicamente en un sentido abierto, que puede ser aplicado prácticamente a cualquier disposición intelectual. De hecho, si en Egipto ya se «filosofaba», ¿qué sentido tendría atribuir el nacimiento de la filosofía a los milesios, como hace la historiografía filosófica clásica? Esto último sólo se justifica si por filosofía se entiende ese saber que surge después de que Tales y sus sucesores se centraran en el conocimiento de la *physis* y experimentaran la necesidad de ir más allá del mismo.

La filosofía es una actividad singular del espíritu humano que surge como consecuencia de un viraje que puede ser considerado una crisis (coincidiendo así con todo lo que ha supuesto una novedad radical en la vida de los hombres), crisis análoga a la que (ciertamente con fingida modestia respecto a su incapacidad) describe Sócrates en el texto del *Fedón* transcrito arriba; crisis en su vocación originaria de interrogar a la naturaleza; crisis interna que compartió quizás, en mayor o menor medida, con cada uno de los pensadores griegos evocados, razón por la cual efectivamente pueden a la vez ser considerados primeros físicos y primeros filósofos.

Trasfondo (física) y primer plano (meta-física). Referirse a la práctica filosófica supone obviamente tener mínimamente claro en qué consiste tal práctica, lo cual no parece fácil a juzgar por las innumerables veces que la cuestión ha surgido a lo largo de la historia de la disciplina. Aristóteles afirma que en el arranque de la disposición hacia el conocimiento se encuentra el estupor o asombro, germen de interrogaciones muy diversas, algunas concernientes a la moralidad y las costumbres, otras (quizás en primer lugar) concernientes a lo denominado por los griegos *physis*: interrogaciones provocadas por los grandes fenómenos, astrales por ejemplo, y la regularidad que presentan, las cuales más tarde pueden vincularse a preguntas relativas a números o entidades abstractas, como las figuras geométricas. En relación con todas estas etapas Aristóteles utiliza el término *filosofía*, equívoco hasta el punto de que se usa incluso para describir la situación de arrobamiento en la que se encuentra el espíritu ante una

13 Kirk y Raven, fragmento 67.

narración mítica¹⁴. En uno de esos sentidos la disposición filosófica es coincidente con la del que nosotros denominamos científico, pero hay otras acepciones, a las que ha quedado mayormente asociada la palabra filosofía y que más bien suponen que la ciencia ya está en marcha. Obviamente, situar a la filosofía *tras* la ciencia supone tener claro qué es la ciencia, y al respecto una pregunta:

La matemática de los sacerdotes egipcios evocada por Aristóteles ¿es ya ciencia? No exactamente, al menos si esta palabra ha de englobar esa disciplina fundamental que es la física. Pues una cosa es que se acabe descubriendo que la *physis* responde a la escritura matemática, y otra muy distinta es que la matemática necesite tal descubrimiento. La matemática entendida como disciplina teórica es autónoma y aunque sea indiscutible que la física ha contribuido a su despliegue (son exigencias de la física las que conducen al cálculo infinitesimal, al menos en el caso de Newton, siendo menos claro el de Leibniz), también lo es que algunas de sus construcciones se realizaron sin que su posible aplicación pesara como variable (véase más adelante la nota sobre las cónicas).

En cualquier caso, el haber empezado este trabajo recordando las reflexiones de un físico es una manera de poner de relieve que, de las múltiples acepciones del término *filosofía*, aquí se recoge aquella que enfatiza el vínculo (y hasta comunidad de disposición) que tiene con la ciencia y concretamente con la física, hecha explícita en la palabra *meta-física*. La primacía de este sentido parece tan indiscutible que constituye un tópico de la historiografía filosófica el señalar el momento en que física y metafísica se bifurcarían, las razones de tal escisión y lo conveniente o inconveniente de un posible reencuentro; lo cual no significa que se sea siempre consecuente a la hora de reivindicar esta filiación, es decir, a la hora de determinar de qué se ocupa la metafísica.

Y al enfatizar que el orden es *primero* ciencia *después* filosofía, pongo ya de relieve la resistencia a la tesis según la cual la filosofía sería una etapa del espíritu previa, y por así decirlo ingenua, con relación a la ciencia. Por el contrario el punto de arranque es que sólo el nacimiento de la ciencia posibilita el nacimiento de la filosofía, y concretamente: el nacimiento de la *física* posibilita el

14 «... Pues los hombres empiezan y empezaron siempre a filosofar movidos por el estupor. Al principio su estupor es relativo a cosas muy sencillas, mas poco a poco el estupor se extiende a más importantes asuntos, como fenómenos relacionados con la luna y otros que conciernen al sol y las estrellas y también al origen del universo. Y el hombre que experimenta estupefacción se considera a sí mismo ignorante (de ahí que incluso el amor de los mitos sea en cierto sentido amor de la sabiduría, pues el mito está trabado con cosas que dejan al que escucha estupefacto)». *Metafísica*, A 982 b 10 ss.