

ACERCA DEL FUNDAMENTO

*Conferencia pronunciada
por el Académico Correspondiente Dr. Jorge Alfredo Roetti
en la oportunidad de su incorporación
a la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires,
en la sesión pública del 7 de abril de 2011*

La publicación de los trabajos de los académicos y disertantes invitados se realiza bajo el principio de libertad académica y no implica ningún grado de adhesión por parte de otros miembros de la Academia, ni de ésta como entidad colectiva, a las ideas o puntos de vista de los autores.

Discurso de recepción del Académico Titular Dr. Ricardo Maliandi

Agradezco emocionadamente la invitación con que me ha honrado la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires al encargarme la presentación del Dr. Jorge Alfredo Roetti como Académico Correspondiente en este simbólico templo del saber. Este agradecimiento, lejos de ser una fórmula convencional, constituye en este caso más bien un modo de contener la expresión de la profunda alegría que me infunde la recepción y la bienvenida a esta Academia a un viejo y muy querido amigo y colega. Un amigo y colega que comenzó siendo discípulo (y precisamente uno de los primeros que tuve en mi larga carrera docente), pero a quien he llegado a contar entre mis maestros.

He oído decir que un buen padre tiene que llegar a ser, alguna vez, un poco hijo de sus hijos, y que, recíprocamente, un buen hijo tiene que llegar a ser alguna vez un poco padre de sus padres. De modo similar, un buen maestro tiene que llegar a ser discípulo de sus discípulos, y un buen discípulo, llegar a ser maestro de sus maestros. Sentirme y confesarme discípulo de Roetti, entonces, no es una expresión de modestia, sino de sincero y fuerte orgullo. Nos conocimos cuando yo comenzaba a ejercer la cátedra de Ética en la Universidad Nacional de La Plata, a mediados de la década del 60 del siglo pasado, es decir que hace ya más de cuarenta y cinco años. Jorge Roetti (muy pronto “Gino” para sus amigos) era un joven estudiante de Filosofía, llegado hacía unos pocos años de la Provincia de Misiones. Antes de decidirse por la filosofía había cursado tres años de Ingeniería Aeronáutica y de Profesorado en Matemáticas en la misma Universidad de La Plata. Por su talento, su responsabilidad y su seriedad para encarar los siempre arduos estudios filosóficos, no podía pasar inadvertido a quienes tuvimos el privilegio de contribuir a su formación profesional. Terminó sus estudios de grado en Filosofía en La Plata en 1967, y algunos años después, bajo la dirección del Dr. Hermes Puyau, presentó y aprobó con la máxima calificación

(*Summa cum Laude*) en la Universidad del Salvador, de Buenos Aires, su tesis doctoral sobre el tema *La silogística aristotélica como cálculo de relaciones y el problema de la decisión en la silogística ampliada*.

El destino académico del Dr. Roetti (“académico” en el sentido amplio, pero también en el sentido más específico que hoy lo liga a esta Academia y que lo hace ya desde 2003 a la *Academia Scientiarium et Artium Europaea*, con sede en Salzburgo, Austria), y desde 2007 a la *Académie Internationale de Philosophie des Sciences*, con sede en Bruselas, Bélgica) es un destino que comenzó a forjarse, pues, desde el comienzo. En realidad su vinculación con esta Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires no es nueva: se remonta a 1975, cuando fuera designado Miembro del Centro de Estudios Filosóficos, en el cual, desde 1999, dirige la Sección de Lógica y Filosofía de la Ciencia. Es además socio de la *Sociedad Argentina de Filosofía*, de la *Allgemeine Gesellschaft für Philosophie in Deutschland* y de la *Deutsch-Argentinische Gesellschaft für Philosophie*, con sede en Córdoba, Argentina, donde presidió la sección argentina desde noviembre de 2004 hasta noviembre de 2008.

Además de una entrañable amistad, que a la vez vinculó a nuestras respectivas familias, y del interés por la filosofía, nos une con Gino —espero que me perdone por usar aquí su simpático apodo— el haber hecho nuestros estudios de posgrado en Alemania, en mi caso en la Universidad de Maguncia, y él, muchos años después, en la de Erlangen, donde realizó investigaciones bajo la dirección de Paul Lorenzen, y también de las de Andrés Raggio, Hans Burkhardt y Hans Joachim, todos ellos especialistas en Lógica de prestigio internacional. Pero a partir de entonces, y a través de su intensa actividad como investigador del CONICET, como Profesor de Lógica en la Universidad Nacional del Sur y en muchas otras del país y del exterior, y de la calidad y cantidad de publicaciones —también en muy diversos lugares del mundo— sobre temas de su especialidad, se trata de un prestigio que con toda justicia comparte actualmente, y no desde ahora, sino desde hace mucho tiempo.

La lógica es una disciplina particularmente difícil, y sin duda, junto a las matemáticas, la que exige mayor rigor intelectual. Moverse con autoridad en ese campo no es una habilidad frecuente: exige no sólo una privilegiada lucidez, sino también auténtica vocación y disposición para el esfuerzo continuado. Roetti ha demostrado y sigue demostrando poseer esas excepcionales cualidades, y ha sabido extraer de ellas los mejores frutos que ellas pueden dar. No creo exa-

gerado afirmar que las grandes mentes lógicas vienen proporcionando, por lo menos desde Aristóteles, los principales aportes al desarrollo de la razón humana. Y el caso es que Roetti ya ha ingresado, por méritos propios, en la lujosa galería de los pensadores que no sólo piensan, sino que también clarifican las formas del pensamiento.

Los temas que ha abordado Roetti en las investigaciones desarrolladas a lo largo de su carrera son, primordialmente, de lógica: silogística, polisilogística, lógica temporal, diálogo crítico, principio de no contradicción, teoría de la oposición, finitismo metamatemático, semántica polivalente, argumento ontológico, razón insuficiente, razón matemática, paraconsistencia intuicionista, etc. Pero sus inquietudes filosóficas determinaron también interesantes reflexiones en otros ámbitos: la filosofía política, la filosofía de la educación, la economía normativa, la epistemología, la gnoseología y la ética. Uno de sus primeros trabajos lo hizo en colaboración conmigo, sobre un tema muy singular, del que sería difícil decir a qué área filosófica pertenece, aunque probablemente se trate de la metafísica y, a la vez, de la lógica. Por lo menos fue así como lo encaramos. Lo publicamos en 1974 en los *Cuadernos de Ética* de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, revista que dirigía en aquel entonces nuestro común maestro y figura ilustre de esta Academia Nacional de Ciencias Eugenio Pucciarelli.

El título que decidimos para aquel artículo sugiere ya esa imprecisión temática: “La paradoja de la inmutabilidad del móvil”. Las paradojas han sido siempre uno de los asuntos *traviesos* de la lógica. El cambio y el movimiento, aunque bien estudiados por la física, fueron también siempre una de las cuestiones inquietantes de la metafísica. Ello caracterizó la contraposición entre el pensamiento de Parménides y el de Heráclito. Mientras el primero negaba tanto el cambio como el movimiento (atribuyéndolos a una ilusión de los sentidos), los afirmaba el segundo considerándolos como rasgos esenciales de la realidad. Pero ni al uno ni al otro se les había ocurrido pensar que se tratara de dos rasgos incompatibles entre sí. Casi todas las concepciones filosóficas formuladas a lo largo de 25 siglos de filosofía tuvieron o bien tendencia parmenídea o bien heracliteana, aunque hubo asimismo intentos de conciliarlas, como ocurrió ya con Platón. Sin embargo, tampoco esas conciliaciones necesitaron recurrir a la paradoja de que lo que cambia no puede moverse y lo que se mueve no puede cambiar. Semejante idea habría de ser formulada, a comienzos del siglo XX, por el poeta filósofo que fue Antonio Machado, quien a su vez la puso en boca de su tan singular “profesor apó-

crifo” Juan de Mairena. Consistía en sostener que sólo se podría hablar del “movimiento” de un objeto determinado si éste conservara su identidad en todos los puntos de su trayectoria. Si ese objeto se modificara, entonces el que estaba en el punto de partida no podría ya ser el mismo que el que se encontrará en el punto de llegada. Y, viceversa, si realmente se moviera, tendría que permanecer inmutable durante su movimiento. Esto se opone, claro está –y de ahí su carácter paradójico–, al sentido común y a la más elemental experiencia cotidiana. Vemos constantemente que todas las cosas reales, si bien a velocidades muy diversas, cambian y se mueven. Los argumentos de Mairena no son, empero, fáciles de refutar. Y tienen, además, graves consecuencias cosmológicas, como la de que si en el universo todo se mueve, nada cambia, o de que si todo cambia, nada se mueve. El engaño de nuestros sentidos, entonces, no consistiría, como en la afirmación de Parménides, en hacernos creer que hay cambio y movimiento, sino que ambas cosas puedan acontecer simultáneamente. Se trata, en suma, de una paradoja, a la que hay que buscarle una solución, como a los acertijos. Ni Mairena ni Machado nos proporcionan la solución de este acertijo, y por eso Roetti y yo aceptamos el desafío y le buscamos una, o tal vez dos, porque él lo hizo desde la perspectiva lógica y yo desde la ontológica. Y creemos haberla (o haberlas) encontrado, Pero no la (ni las) revelaré en la presente reunión. La gracia de las paradojas consiste precisamente en la incertidumbre que nos dejan.

Otro tema que ha preocupado a Roetti desde hace tiempo (y, de nuevo, en esa preocupación coincidimos) es el del fundamento, sobre el cual versará la disertación inaugural que habrá de brindarnos en unos instantes. También es un problema que puede asociarse a ciertas paradojas, pero no es un mero acertijo que pueda resolverse fácilmente. Acaso la cuestión del fundamento sea, en definitiva, la cuestión filosófica por excelencia, y no ya sólo para la lógica, sino para todas las disciplinas filosóficas. E incluso para las científicas. Nos hacemos racionales, en sentido estricto, cuando necesitamos saber “por qué”, y nos planteamos esa pregunta y tratamos de buscarle respuestas. El desarrollo ontogenético y filogenético de nuestra racionalidad está ligado a la indagación del porqué, y por tanto, del fundamento. Somos racionales cuando no nos basta saber qué son las cosas y cómo son, sino que también se nos hace imprescindible saber *por qué son como son*. Pero hay varios modos de concebir el fundamento como tal, y seguramente sobre ello nos dirá hoy Roetti cosas muy interesantes. Desentrañar la esencia del fundamento, es decir,

no ya sólo el fundamento de algo determinado, sino el fundamento como tal, parece la tarea y la meta suprema que podemos adjudicar a la razón. Dejaré ya, pues, en uso de la palabra, y seguramente de una palabra ilustrada y sugerente a la vez, al Dr. Jorge Alfredo Roetti, a quien doy la bienvenida a esta Academia en nombre de todos los miembros de la misma.

ACERCA DEL FUNDAMENTO

Dr. JORGE ALFREDO ROETTI

“Ambos debemos aliarnos por lo más verdadero”.
Platón¹

Tres géneros discursivos

Los géneros discursivos entre retórica y dialéctica se determinan por sus fines, que también condicionan su estructura y sus medios. Aquí comenzaremos con el discurso oracular, cuyo fin es persuadir, pasaremos al género polémico, que quiere vencer, y nos concentraremos en el diálogo cooperativo, cuyo fin es fundar.

El fin usual de los discursos es persuadir. Ése se consideró el fin principal de la retórica desde la antigüedad, caracterización que se conserva con matices hasta la actualidad. Aunque se admitan otros fines, no insistiremos en ello. Pero ¿qué es la persuasión? El diccionario dice que es “inducir, mover a alguien a creer o hacer algo”. Podríamos agregar “a sentir algo”, porque el fin de un discurso puede exceder el influir en las creencias y la voluntad del público, y puede intentar influir también en su estado emocional, con amores y odios incluidos. La pregunta siguiente es ¿influir en qué? La respuesta es en aquello que convenga al orador: influir en las creencias de la audiencia, mover su voluntad en una dirección determinada, o controlar sus emociones. En suma, el objetivo del género retórico es determinar el creer, el querer y el sentir de la audiencia del modo en que lo quiera el orador. Esto ya lo enseñaban los antiguos: los deberes del orador —los *officia oratoris*— eran *docere et probare* (enseñar y argumentar), *conciliare et delectare* (ganar la voluntad y deleitar) y *flectere et movere* (conmover y emocionar). En esta ocasión prescindiremos de los aspectos voluntarios y emocionales de la persuasión y nos concentraremos en su influir sobre las creencias.

¹ Platón, *Filebo*, 14 b, “τῷ δάλιθεστάτῳ δέι που συμμαχεῖν ἡμᾶς ἀμφῶ”.

El primer género discursivo puro es el *discurso oracular*, que tiene una estructura *ternaria* con dos aspectos reales, un orador y su audiencia, y un aspecto simbólico, el discurso del orador. Todo ello lo esquematizamos así:

$$(1) \quad O(d) \Rightarrow A,$$

donde ‘O’ simboliza al orador, ‘A’ la audiencia en sentido estricto —es decir, el público que escucha pero no habla—, ‘d’ el discurso del orador real, que caracteriza al que llamamos “orador funcional”², y ‘ \Rightarrow ’ la relación de persuasión ‘O intenta persuadir a A en d’. Si sólo tenemos en cuenta al “orador funcional”, determinado por el discurso, podemos simplificar el esquema anterior de la siguiente manera:

$$(2) \quad d \Rightarrow A.$$

Discurso, audiencia y relación de persuasión constituyen el núcleo de un discurso oracular, con independencia del orador particular que lo enuncie e intente persuadir. Un discurso religioso o político frente a una audiencia permanece el mismo aunque cambien los persuasores.

Ya Aristóteles reconocía la situación ternaria de todo discurso: “*Porque el discurso consta de tres cosas: del que habla, de aquello de lo que habla y aquel a quien habla; pero el fin se refiere a este último, y me refiero al oyente*”³. Es decir, el Estagirita admitía que los diferentes fines del discurso permiten diferenciar sus especies. No obstante, antes de toda especificación, en el género sólo se encuentra la posible intención persuasiva típica de la situación oracular. Aristóteles ya criticaba a sus contemporáneos por la retórica que buscaba excitar emociones extrañas a las apropiadas del caso, como cuando el acusado presenta a su familia en el juicio para excitar misericordia⁴. El argumento *ad misericordiam* dificultaba al juez fallar exclusivamente de conformidad con los hechos del caso (*Rhet.* I, 1). Por eso él sólo admite la excitación de emociones cuando éstas surgen de la

² Dos oradores reales que dicen el mismo discurso determinan un único orador funcional.

³ Aristóteles, *Retórica A*, 3, 1358 a 35 – b 1: Σύγκειται μὲν γὰρ ἐκ τριῶν ὁ λόγος, ἕκ τε τοῦ λέγοντος καὶ περὶ οὗ λέγει καὶ πρὸς ὃν, καὶ τὸ τέλος πρὸς τοῦτον ἐστίν, λέγω δὲ τὸν ἀκροατήν.

⁴ Recuérdese la primera parte del discurso de Sócrates en la *Apología* de Platón (*Ἀπολογία Σωκράτους*).

sola consideración de los hechos, pues entonces se promoverían las emociones adecuadas y se evitarían las inadecuadas.

El discurso oracular se encuentra en religiones y movimientos políticos, en muchas filosofías —o fragmentos de filosofías— y es característico de lo que muchas veces denominamos “pseudociencia”. Ese discurso se manifiesta como revelación de verdades no sometidas a control crítico. No abundaremos en él.

Cuando hay al menos dos oradores que quieren persuadir a una misma audiencia sobre tesis al menos aparentemente incompatibles, aparece un segundo fin: vencer a un oponente, que es a su vez medio para el primero, persuadir a la audiencia. Surge así la segunda especie discursiva pura, la polémica. Un principio de la guerra es *mors tua vita mea*, según una máxima medieval. De otro modo, tu derrota es mi victoria, por lo que la desco sin culpas. En una competencia, o en la tentativa de alcanzar una meta, el principio indica que habrá un solo vencedor. Éste es también el principio de la polémica, una guerra de palabras.

En la polémica un orador busca influir en las creencias de la audiencia y para hacerlo necesita derrotar el discurso de su oponente para evitar que éste la persuada. La estructura de esta situación es pentádica, con tres partes reales (dos oradores, O_1 y O_2 y una audiencia A) y dos partes simbólicas, los respectivos discursos de los oradores d_1 y d_2 , que se suponen al menos aparentemente incompatibles y caracterizan a dos oradores funcionales diferentes. Esquematizamos la polémica del modo siguiente:

$$(3) \quad \begin{array}{c} O_1(d_1) \mid O_2(d_2) \\ \Downarrow \quad \swarrow \\ A \end{array}$$

Las relaciones posibles entre los oradores son varias, pero no entraremos aquí en esos detalles. Lo que nos interesará es que en la polémica los oradores no necesariamente buscan persuadirse mutuamente, sino que esencialmente buscan persuadir a la audiencia. Eso lo dejamos señalado con la barra ‘|’ entre los oradores. El triunfo de las tesis de un orador exige la derrota de la tesis de su oponente, es decir, la polémica es un juego de suma cero desde el punto de vista de los oradores, pues los resultados posibles son tres: que el primero gane al segundo, o viceversa, o que ninguno logre derrotar al otro. Desde el punto de vista de la audiencia el juego puede ser incluso de

suma negativa: los argumentos de los oradores pueden lograr que ninguna de las tesis persuada a nadie.

El problema siguiente es el de los medios para alcanzar la victoria –o evitar la derrota– que puede poner en juego cada orador. Algunos recursos para vencer son los sofismas, la mayoría de ellos conocidos desde la antigüedad. Ellos están en la cuna de la lógica, porque, si bien cada orador puede usarlos para derrotar al oponente, también quiere evitar ser derrotado por ellos. Es así que surgieron entre los sofistas estudios sobre la estructura de cada sofisma y la manera de evitarlos. Esto es crucial en el género retórico judicial (*γένος δικανικόν*, *genus iudiciale*), que juzga el pasado, y el género deliberativo (*γένος νομβουλευτικόν*, *genus deliberativum*), que se refiere al futuro⁵. Éste es uno de los comienzos de la lógica, pues un polemista, antes que aprender a deducir correctamente, pretende evitar ser engañado.

Aunque el fin de la polémica sea una forma de persuasión en la que la victoria de las propias tesis depende de la derrota de las tesis del oponente, el escudriñar cada orador los ataques del oponente para evitar ser derrotado tiene como consecuencia el establecimiento de una serie de reglas a las que se obligan ambas partes, para que la polémica sea aceptable para ambas partes. Así comienza a establecerse en la sofística, y al servicio del derecho y la política, un sistema de reglas de juego que anticipan la lógica. Nadie necesita ser lógico para vencer, pero debe ser lógico para no ser vencido.

El tercer fin, fundar, nos pone en un escenario esencialmente diferente. Los oradores ya no buscan convencer a una audiencia sobre la verdad o justicia de sus afirmaciones, sino que ellos mismos se encuentran en una situación ambigua respecto de sus propias tesis. Es la situación en que generalmente nos encontramos, cuando creemos y dudamos simultáneamente de nuestras creencias y por ello las presentamos al escrutinio público. Entonces cada tesis es presentada por un orador, el proponente, pero no para persuadir con ella, sino para someterla a escrutinio con la ayuda al oponente. Aparece entonces una peculiar división del trabajo intelectual: el que propone será quien aporte los argumentos en favor de una tesis, y el oponente será quien colabore proponiendo todas las objeciones posibles a ella. Aquí ya no importa que haya una audiencia que calle, pues los oradores ya no buscan convencer inicialmente a nadie, sino colaborar en la puesta

⁵ Aristóteles agrega un tercer género retórico, el *γένος ἐπιδεικτικόν* (*genus demonstrativum* o *laudativum* en latín).

a prueba de la tesis. El juego puede ser entonces de suma positiva, pues ambos dialogantes pueden ganar: si el proponente desbarata todas las objeciones del oponente y logra además que todos sus fundamentos sean aceptados por él, entonces ambos habrán fundado la tesis y por lo tanto aumentado su conocimiento. Y si el proponente no logra rebatir alguna objeción del oponente o no logra que se acepte alguno de sus fundamentos, entonces la tesis se presentará como no fundada, con lo que ambos se habrán desembarazado de un error, como es la creencia en una tesis infundada. Es el cambio de fin de la situación retórica, el fundar, el que produce la posible suma positiva de la suma del juego.

La estructura general de este género discursivo, que llamamos ‘diálogo cooperativo’, será tetrádica y la esquematizaremos como sigue:

$$(4) \quad O_1(d_1) \hat{\uparrow} O_2(d_2).$$

Aquí ya no hay audiencia en sentido estricto y la flecha ‘ $\hat{\uparrow}$ ’ indica que la intención de los oradores no es ni la persuasión ni la derrota del otro, sino la colaboración en la búsqueda de un fundamento para sus discursos, la auto- y la hétérocorrección. Como los discursos caracterizan a los “oradores funcionales”, podemos esquematizar la estructura de la siguiente manera:

$$(5) \quad d_1 \hat{\uparrow} d_2.$$

En la situación de *diálogo cooperativo*, tenemos una situación comunicacional cuyo:

- (a) *punto de partida* se constituye por la *incertidumbre compartida* por ambos oradores respecto de si las creencias de las partes sobre (aspectos de) la realidad, o sobre los fines a perseguir, o de los medios a utilizar, son admisibles, y su
- (b) *fin común* es la búsqueda cooperativa de fundamentos para las tesis teóricas o prácticas (alcanzar la verdad –o al menos la verosimilitud–, o la justicia –o al menos una semejanza de ella–).

Este fin común difiere del de la polémica y caracteriza a los que llamamos diálogos cooperativos. De él se desprenden algunas notas necesarias. Consideraremos un par de ellas: una condición de posibilidad pragmática, llamada *brajylogía* (βραχυλογία) por Platón, y un *síntoma* necesario de la razón o fundamento: la *homología* (ὁμολογία).

La *brajylogía* o brevedad del discurso es una característica temporal vaga, como se advierte en el *Gorgias*, pero tiene al menos un aspecto que podemos considerar condición de posibilidad pragmática: que una vez que se ha tomado la decisión común que constituye al *medio* que llamamos *razón*, por la que el *fin del diálogo* no es, como en la polémica, la persuasión del público (y ocasionalmente también del adversario), sino *resolver un problema teórico o práctico*, entonces se advierte que *para alcanzar dicho fin es menester*, como condiciones-marco regulativas:

- (1) que ambas partes puedan intervenir, pues en caso contrario no hay el diálogo,
- (2) y que el fin del diálogo se realice en tiempo finito, para lo cual la duración de las intervenciones debe ser tal que el diálogo *pueda concluir*.

No se puede asegurar que el diálogo concluirá, pero eso deber ser posible que concluya.

Por su parte la *homología*, el “decir lo mismo” al concluir el diálogo, es al menos un *síntoma* del cumplimiento del fin del diálogo cooperativo. Como dice Sócrates: “si yo no obtengo *tu* propio testimonio, y sólo él, a favor de mi propia afirmación, estimo no haber hecho nada para solucionar nuestro debate, no más que tú, por otra parte, si tú no obtienes el apoyo de *mi* testimonio, sólo entre otros, y si no desdeñas los otros testimonios”⁶. Hay homología cuando ambos dialogantes afirman finalmente el mismo enunciado teórico o práctico. Esto puede ocurrir de varias maneras, pero se requiere que haya cambiado el fin del diálogo para ambos dialogantes, que éste ya no sea la persuasión del público, o del oponente, sino que sea *resolver el problema* que inició al diálogo. En tal caso un *síntoma necesario*, no suficiente, de que se ha alcanzado el fin, es *que ambas partes concuerden en la tesis final*.

El fin retórico de la persuasión solía proponer como medio la pluralidad de testigos de cualquier ralea, también perjurios, como acontecía y acontece en los procesos judiciales y en los discursos políticos. El cumplimiento del fin cooperativo de la verdad y la justicia se manifiesta por el síntoma necesario de la concordancia del oponente con el proponente. Hablamos sólo de ‘síntoma’ porque en algunos casos los dialogantes pueden llegar a la homología por error. La homología ya se manifiesta en el principio de identidad, principio

⁶ Platón, *Gorgias*, 472b-c, ver también 474a y 487d-e: “Nuestro acuerdo, en consecuencia, probará realmente que habremos alcanzado la verdad”.

universal para toda lógica y axioma genérico de los cálculos secuenciales.

El “ascenso dialéctico” pasa de la pluralidad de opiniones a la homología u opinión común, cuya estructura esquematizamos así:

$$(6) \quad \begin{array}{ccc} O_1(d_1) \uparrow O_2(d_2) & \rightarrow & O_1 \cup O_2(d) \uparrow \\ \text{conflicto} & & \text{síntesis} \end{array}$$

En el momento “sintético” hay una opinión común ‘ d ’, que es la síntesis de las opiniones iniciales, y un solo orador ‘ $O_1 \cup O_2$ ’. La presencia de ‘ \uparrow ’ en la síntesis indica que el nuevo orador sintético ‘ $O_1 \cup O_2$ ’ permanece abierto a la crítica del discurso común ‘ d ’ por otros oradores. Puesto que los oradores funcionales se caracterizan por sus discursos, podemos simplificar el esquema de ascenso dialéctico del modo siguiente:

$$(7) \quad d_1 \uparrow d_2 \rightarrow d \uparrow.$$

Estos ‘ascensos dialécticos’, caracterizan a la razón en todas sus formas, en la filosofía, las ciencias y en general en todas las actividades racionales.

En el diálogo cooperativo cambia la suma del juego, porque el fin del juego ha cambiado. Ningún dialogante sabe inicialmente cuán defendible es su tesis, de modo que, si un oponente muestra a un proponente que hay motivos para cambiar o corregir su tesis, entonces quien es corregido gana, porque es liberado del error. Al corregirnos mutuamente de nuestros errores nos “aliamos” por lo “más verdadero”, como dice en el epígrafe la cita del Filebo. Necesitamos la crítica del oponente, quien, al corregirnos, nos libera del error y la injusticia. De este modo en el diálogo ambos dialogantes ganan: quien critica y destruye una tesis errónea y quien es criticado y liberado de ella. La suma del diálogo es entonces positiva. Ello no es casual, sino consecuencia del cambio de fin del mismo: *el fin mínimo de la dialéctica es liberarse paulatinamente del error y de la injusticia y alcanzar poco a poco un creciente grado de verosimilitud y justicia.*

La realización plena del fin, su entelequia, es la obtención de la verdad y la justicia. Pero esa plenitud suele ser inalcanzable. Sólo se la logra en reducidos dominios de problemas, como en buena parte de las ciencias simbólicas (lógica y matemática), algunas regiones de la filosofía y fragmentos protocientíficos de ciencias empíricas. En el

resto de los dominios de problemas estamos limitados a la liberación paulatina y siempre imperfecta del error y la injusticia en un camino sin término. Pero en todos los casos, así como para Sócrates el castigo es condición necesaria para la salud del alma, así la crítica es necesaria para la liberación del error. Si lo peor que nos puede pasar en la vida práctica es no ser castigados por nuestras faltas, lo peor que nos puede ocurrir en la vida teórica es no ser corregidos de nuestros errores⁷.

Alcanzar el fin del diálogo —la verdad o la justicia— se facilita cuando toda la información es accesible para ambos dialogantes, pues cada parte tiene más posibilidades de ganar compartiendo toda su información con la otra parte. Tiene además, dentro de los juegos de suma variable, una propiedad adicional interesante: la colaboración produce la ganancia máxima para cada una de las partes, de manera que no restan intereses contrapuestos o conflictos. Es decir, alcanzar el fin de un diálogo cooperativo, es alcanzar una “*armonía ilimitada*”.

Todos los diálogos cooperativos atómicos constan de una tesis inicial y argumentos en pro y en contra. Su forma elemental tiene las siguientes características:

- (1) Los oradores se diferencian entre el proponente P, cuyo oficio es proponer tesis y defenderlas mediante argumentos favorables, y el oponente O, cuyo oficio es atacarlas presentando las objeciones.
- (2) Los discursos constan, en el caso de P, de una tesis y sus argumentos favorables, en el caso de O, de sus objeciones.

Un diálogo tal se presenta así:

$$(8) \quad P(t) \hat{=} O,$$

con ‘P’ orador proponente, ‘O’ orador oponente y ‘t’ tesis inicial del proponente. La carga de la prueba originaria la tiene el proponente o defensor. El oponente tendrá cargas de la prueba derivadas, pero sólo si hace alguna aserción a lo largo del diálogo. El fin común de los dialogantes P y O es averiguar si, luego de todos los argumentos favorables y todas las objeciones que se puedan presentar, es posible seguir sosteniendo la creencia o es preciso desecharla.

Lorenzen y Lorenz introdujeron en sus diálogos una noción más amplia que la de verdad, que difiere de la tradicional noción conjun-

⁷ Ver *Gorgias*, 476a-484b.

tista de la teoría de modelos de Tarski, “satisfacción” (y su derivada “satisfacibilidad”). Se trata de la noción de “defendible” (y su derivada “defendibilidad”) en un diálogo regulado o ‘juego dialógico’⁸.

Un enunciado en un juego dialógico es “defendible”, cuando las reglas del juego del diálogo permiten defenderlo de las objeciones del oponente. La defendibilidad, como la satisfacibilidad, no implica aún la verdad, pero es condición necesaria de ella. Para que un enunciado sea “verdadero” en un juego dialógico determinado es menester que sea defendible de todo ataque posible del oponente. De ese modo ‘defendible’ y ‘defendibilidad’ son predicados semánticos de origen pragmático más amplios que el de verdad, y se utilizan tanto en el caso de enunciados que aspiran a ser verdaderos por correspondencia, cuanto en el de aquéllos para los que se pretende sólo una verdad por coherencia⁹.

Un enunciado es fundable si y sólo es defendible. Estos criterios, aunque no sean sinónimos, son coextensos. La ‘fundabilidad’ o ‘defendibilidad’ puede ser de dos géneros: la *fundabilidad o defendibilidad suficiente o perfecta*, cuando toda objeción es respondida en el diálogo, o la *fundabilidad o defendibilidad insuficiente o imperfecta*, cuando eso no ocurre. La fundación o defensa suficiente o perfecta, es el *desideratum* de toda fundación o defensa insuficiente o imperfecta.

El fundamento y algunas nociones afines

Cuando el proponente P sostiene una tesis t y un oponente O la cuestiona, es decir, cuando duda o señala alguna debilidad de t , para que P convenza a O, deberá presentar al menos una “base” \mathbf{b}_t y al menos una regla r_j , aceptadas por ambos, que permitan fundar a t en esa base \mathbf{b}_t . Esto es proponer un ‘fundamento’, que definimos así:

D1. Un *fundamento f en sentido lato* para una tesis t –en un lenguaje L común a los dialogantes– consiste de una base \mathbf{b}_t para t y un conjunto de reglas (e. d. $\mathbf{f}(t) = \mathbf{b}_t, R_i$), vacíos o no vacíos, tales que la base es, o bien un conjunto H_i de hipótesis h_i ($0 \leq i \leq m$), o bien de “fenó-

⁸ Estos conceptos corresponden a una “semántica” de fundamento pragmático y reemplazan a los conceptos tarskianos de “satisfacible” y “satisfacibilidad”, que resultan inadecuados fuera de una teoría de modelos conjuntista con su reducida concepción metafísica.

⁹ La “defendibilidad” corresponde en los juegos dialógicos a la noción de “satisfacción” en los modelos conjuntistas de Tarski.

menos” o “representaciones” (*Vorstellungen*) de algún tipo y R_t un conjunto de reglas r_j ($0 \leq j \leq n$) que permiten pasar, de algún modo, de la base \mathbf{b}_t a la tesis t .

D2.1. Un fundamento para t es vacío, si y sólo si el conjunto de reglas R_t es vacío.

A las tesis con fundamento vacío las simbolizamos ‘ t ’. Ellas corresponden a las “*meras opiniones*” o “*εἰκασίαι*” de Platón, enunciados cuyos objetos eran “sombas” (*εἰκόνες*) o “reflejos” (*εἶδωλα*).

D2.2. Un *fundamento* $\mathbf{f}(t)$ es *fundamento en sentido estricto* si y sólo si no es vacío, es decir, si R_t y su base \mathbf{b}_t , respecto de t , no son vacías (H_t puede ser vacío o no vacío).

Todo fundamento en sentido estricto tiene al menos una regla y una base no vacías, pero puede tener una o más hipótesis, o no tener ninguna y constar de “experiencias”, empíricas o constructivas.

– Si la base \mathbf{b}_t consiste de un conjunto de hipótesis H_t , estamos en el caso de una fundamentación indirecta que reposa en al menos una hipótesis. Entonces, para pasar de ella a la tesis fundada se necesita al menos una regla sintáctica, por lo que tampoco R_t será vacía. Estas reglas con extremos homogéneos pertenecen a la sintaxis y son criterios perfectos de deducción, o imperfectos de “soporte”, como la inducción, la abducción, la analogía, la probabilidad, o la correlación, etc.

– Si H_t es en cambio vacío, nos encontramos con las “*verdades* (o *verosimilitudes*) *inmediatas*”, es decir $\mathbf{f}(t) = \{\mathbf{b}_t, R_t\}$, con $H_t = \emptyset$ y $R_t \neq \emptyset$. Esas verdades o verosimilitudes existen, su base \mathbf{b}_t no es enunciativa (consta de “fenómenos”, “representaciones” o “experiencias”, dadas o construidas) y hay al menos una regla semántica que conecta \mathbf{b}_t con t . Esas reglas con extremos heterogéneos son criterios de verdad o de verosimilitud.

Cuando las reglas tienen extremos heterogéneos, uno de ellos simbólico y el otro no simbólico, surge al menos un problema: el de la identidad, o al menos semejanza, entre la base no simbólica \mathbf{b}_t y su expresión lingüística t . Tarski procuró evitar en lo posible esa heterogeneidad y para ello tradujo esta relación a un metalenguaje semántico en el que se reemplaza la base no simbólica \mathbf{b}_t por la expresión t en un lenguaje de grado ínfimo y el discurso que habla de ella por una expresión ‘ t ’ de su primer metalenguaje, y la relación

entre ambas expresada en el correspondiente metalenguaje. De ese modo pudo enunciar su definición semántica de verdad T, que con ese traslado de un grado lingüístico se instala de lleno en el terreno simbólico. Esa traducción de Tarski es adecuada y útil para construir una semántica conjuntista adecuada, pero es algo artificiosa, porque la relación de verdad no se da originariamente entre dos niveles de lenguaje. La relación de verdad originaria es una relación entre el lenguaje y “la cosa”. De modo que en la traducción de Tarski se escamotea un aspecto original de las relaciones de verdad y verosimilitud, que se da entre lo fenoménico no simbólico y su traducción simbólica, aunque la relación es más compleja.

La cuestión de las verdades inmediatas –a la que agregamos aquí la de las verosimilitudes inmediatas– está entonces íntimamente ligada al problema del nexo del discurso con la realidad. Éste ha sido un problema central en la historia de la teoría del conocimiento y no está completamente resuelto, aunque tener presentes sus detalles estructurales puede ser de ayuda para avanzar en esa tarea.

La tarea de quien argumenta en favor de una tesis consistirá en lograr que todos los participantes del diálogo admitan el fundamento en sentido estricto, es decir sus reglas y su base. Si lo consigue, habrá alcanzado la aceptación al menos provisoria de la tesis por parte de todos los dialogantes. De las cualidades de sus componentes dependerá la naturaleza del fundamento de la tesis. Esto nos lleva a las definiciones siguientes:

D3. Una tesis t es **(simplemente) fundada** ($_{\#}t$), si su fundamento f ha superado **al menos un** cuestionamiento al que se lo haya sometido.

El dominio de tales tesis es el de lo *(simplemente) fundado*.

D4.1. Una tesis fundada $_{\#}t$ es **suficientemente fundada** ($_{st}$), si su fundamento ha superado **todos** los cuestionamientos **posibles** (tanto respecto de las reglas de R_t como de su base \mathbf{b}_t , por ejemplo en el caso sintáctico los posibles enunciados de H_t).

El dominio de los enunciados suficientemente fundados es el de lo que, al menos desde Platón, llamamos $\epsilon\pi\sigma\tau\eta\mu\eta$, es decir dominio de la razón suficiente. Ejemplos clásicos de tesis suficientemente fundadas son innumerables teoremas de la lógica y la matemática.

D4.2. Una tesis fundada ${}_t$ es *insuficientemente* (o *parcialmente*, o *precariamente*) *fundada* (${}_{if}t$), si su fundamento **no** ha superado todos los cuestionamientos posibles.

El dominio de los enunciados insuficientemente fundados es el de la πίστις platónica, o dominio de la razón insuficiente.

D5.1. Una tesis insuficientemente fundada ${}_{if}t$ es *bien fundada* (${}_{bf}t$), si su fundamento **f** ha superado todos los cuestionamientos que han surgido *hasta el presente*.

Esta definición procura rescatar la noción de “ἀγαθή πίστις” tradicional. En física fueron tesis bien fundadas por largo tiempo los teoremas de la mecánica clásica. Luego lo fueron los de la mecánica relativista.

D5.2. Una tesis insuficientemente fundada ${}_{if}t$ que *ha superado hasta el momento sólo una objeción* se denomina *‘mínimamente fundada’* (${}_{mf}t$).

Que una tesis sea insuficientemente fundada no implica que sea aceptable para una comunidad teórica.

1. Puede ocurrir que haya otras tesis sobre el mismo tema que se consideren mejor fundadas respecto de la colección de objeciones presentadas (y las respuestas exitosas no tienen por qué ser a las mismas objeciones de la colección).
2. También puede ocurrir que, aunque haya una sola tesis sobre esa cuestión, la comunidad teórica considere que la fundamentación ofrecida es deficiente.

Esto nos lleva a las siguientes definiciones:

D6. Dos fundamentos f_1 y f_2 son *extensionalmente comparables* ($f_1 \text{ } _{comp} \text{ } f_2$) si, o bien $f_1 \subseteq f_2$, o bien $f_2 \subseteq f_1$. En caso contrario son *extensionalmente incomparables* ($f_1 \text{ } _{incomp} \text{ } f_2$).

Dos fundamentos ${}_{incomp}$ pueden ser *intensionalmente comparables* (${}_{comp}$); en caso contrario serán ${}_{incomp}$. Un caso de comparabilidad intensional se da cuando se puede asignar medidas de probabilidad a los fundamentos. Si $p(f_1(t)) = p(f_2(\neg t))$, entonces no hay un criterio para preferir una tesis t a su negación $\neg t$. En cambio si $p(f_1(t)) < p(f_2(\neg t))$, entonces se considera razonable creer en la tesis $\neg t$

por tener el fundamento más probable. La comparación probabilista de fundamentos comp es un recurso usual en las ciencias empíricas actuales y permite decidir *insuficientemente* entre tesis y teorías incompatibles. La comparabilidad intensional es un problema material muy complejo que no podemos considerar aquí en detalle.

D7.1. Si el $\mathbf{f}(t_n)$ comp $\mathbf{f}(t_m)$, y si t_m supera todas las objeciones que supera t_n , entonces el *grado de fundamento* de t_m es *mayor o igual* que el de t_n . Esto equivale a decir que el conjunto de las objeciones superadas por t_n es un subconjunto de las objeciones superadas por t_m : $\text{gf}(t_m) \geq \text{gf}(t_n) \leftrightarrow (\mathbf{f}(t_n) \text{comp } \mathbf{f}(t_m)) \wedge (\mathbf{f}(t_n) \subseteq \mathbf{f}(t_m))$.

D7.2. Si $\mathbf{f}(t_n)$ comp $\mathbf{f}(t_m)$, el *grado de fundamento* de una tesis t_m es *mayor o igual* al de t_n ($\text{gf}(t_m) \geq \text{gf}(t_n)$), sólo si así se sigue del criterio de comparación intensional del caso.

Como ya mencionamos un caso de comparación intensional de fundamentos es el de la comparación de sus probabilidades. De todos modos en los casos de comparación intensional en una comunidad teórica se suelen establecer *acuerdos teóricos* (como dijimos, éste es un problema material que no trataremos aquí).

La definición D7.1 *no supone* que t_n haya superado al menos una *objeción*, es decir, no supone que t_n sea una tesis ni siquiera mínimamente fundada. Sólo afirma que el fundamento de t_m , si existe, no es menor que el de t_n . Dos tesis t_m y t_n totalmente infundadas, o “meras opiniones”, satisfacen la definición D7.1, pues el $\text{gf}(t_m) \geq \text{gf}(t_n)$ y también su inversa.

D8.1. Una tesis t_m está *mejor fundada extensionalmente* que otra tesis t_n , si supera todas las objeciones que se le han hecho a t_n , y t_n no supera todas las objeciones hechas a t_m ; e.d. $\text{ff}(t_m, t_n) \leftrightarrow (\text{gf}(t_m) > \text{gf}(t_n))$, que abrevia $\text{ff}(t_m, t_n) \leftrightarrow (\mathbf{f}(t_n) \subseteq \mathbf{f}(t_m)) \wedge \neg(\mathbf{f}(t_m) \subseteq \mathbf{f}(t_n))$.

Esta definición de ‘mejor fundado’ para fundamentos comp supone un fundamento no vacío, aunque no recurre explícitamente ni siquiera a la noción de existencia débil de al menos un enunciado y una regla fundantes. Ésta es una versión dialógica de la lógica epistémica y doxástica que no recurre a algunas definiciones de saber y creencia como las postuladas por Hintikka y Lenzen.

D8.2. Una t_m está *mejor fundada intensionalmente* que otra tesis t_n , si sus fundamentos son extensionalmente incomparables ($\mathbf{f}(t_m)$

incomp $f(t_n)$), intensionalmente comparables ($f(t_m)$, comp $f(t_n)$) y hay un *acuerdo teórico* en la comunidad dialogante sobre su grado de fundamento (no discutiremos aquí este problema material).

Cuando todas las tesis de una colección tienen un grado de fundamento extensional o intensional, entonces es fácil definir sus grados de fundamento supremo e ínfimo¹⁰:

D9.1. Si el grado de fundamento de una tesis es mayor o igual que el grado de fundamento de cualquiera otra tesis de una colección, entonces decimos que el grado de fundamento es supremo en esa colección. Lo simbolizamos así:

$$fsup(t_m) \leftrightarrow \wedge t_n (gf(t_m) \geq gf(t_n)).$$

D9.2.1. Si existe una tesis tal que, para toda otra de la colección, el grado de fundamento de esta última es mayor o igual que el grado de fundamento de aquella, entonces el grado de fundamento de la primera es ínfimo en esa colección. Lo simbolizamos así:

$$finf(t_m) \leftrightarrow \wedge t_n (gf(t_n) \geq gf(t_m)).$$

Las tesis suficientemente fundadas son ahistóricas, eternas. Sólo de ellas es lícito predicar la verdad (por correspondencia, coherencia o consenso). Por su parte las tesis insuficientemente fundadas son sólo históricas, perecederas. De ellas no se dice la verdad, sino sólo la verosimilitud, cuyo grado supremo es el de “buen fundamento”. Éste admite frecuentemente muchos grados inferiores hasta el de los enunciados simplemente fundados. Aquí se plantea otra pregunta: ¿Cuál es el grado mínimo de fundación de una tesis para que merezca ser considerada una *creencia racional*? No hay una sola respuesta a la cuestión, pues ella es parcialmente convencional. La definición que daremos a continuación utiliza la definición del fundamento supremo D9.1. y corresponde a una noción que podemos denominar de “creencias racionales en sentido extensional”:

D.10.1. Si existen al menos dos tesis fundadas t_m y t_i sobre un mismo tema que sean *extensionalmente comparables* ($f(t_i)$, comp $f(t_m)$), t_m

¹⁰ Puesto que se trata de conjuntos ordenados de fundamentos, podríamos distinguir entre fundamento maximal y supremo, y entre fundamento minimal e ínfimo, pero nuestro propósito actual no requiere de esas precisiones.

será una ‘creencia racional’ (en sentido extensional) si su fundamento no es vacío y es supremo en esa colección. En símbolos:

$${}_{cr}t_m \leftrightarrow {}_d \Lambda t_i (f(t_m) \text{ } {}_e \text{comp } f(t_i) \rightarrow gf(t_m) \geq gf(t_i) \wedge (gf(t_m) \neq \emptyset)).$$

En esta expresión ‘ Λ ’ es el signo de cuantor universal y ‘cr’ abrevia ‘creencia racional’.

Es claro que, en el caso de un conjunto de tesis t_i ($1 \leq i \leq n$) sobre un tema determinado, si t_m fuese una tesis mínimamente fundada y las t_i fuesen meras opiniones con fundamento vacío, entonces t_m sería una creencia racional (es decir: ${}_{mf}t_m \wedge \Lambda t_i (f(t_i) = \emptyset) \rightarrow {}_{cr}t_m$).

Cuando las tesis son ${}_e \text{incomp}$, pero ${}_i \text{comp}$ pasamos al caso de las creencias racionales en sentido intensional. En el caso de fundamentos ${}_i \text{comp}$ podemos definir al menos un concepto de creencia racional:

$$D.10.2. \quad {}_{cr}t_m \leftrightarrow {}_d \Lambda t_n ((f(t_m) \text{ } {}_i \text{comp } f(t_n)) \rightarrow gf(t_m) \geq gf(t_n) \wedge (gf(t_m) \neq \emptyset)).$$

Las creencias racionales se rigen por la “regla del supremo” o del mayor fundamento en su clase de tesis¹¹. Cuando los fundamentos son ${}_e \text{incomp}$, carecemos del criterio formal más simple para establecer grados de fundamentación. Si son ${}_i \text{comp}$ puede haber criterios intensionales de comparación de fundamentos muy manejables, como las probabilidades, en caso de haberlas. Otras veces los grados de fundamentación intensional se pueden acordar por consenso en una comunidad científica. El problema complejo de la medida no extensional del fundamento, del que depende la creencia racional en sentido intensional del tipo D.10.2., no tiene soluciones generales, aunque ocurren frecuentemente en la ciencia empírica.

La diferencia entre ἐπιστήμη y πίστις es cualitativa, incluso cuando la πίστις sea creencia racional. Las diferencias entre los grados de fundamento insuficiente forman una estructura de orden. Una tesis t es ${}_{cr}t$, si y sólo si es una ${}_i t$. Si es sólo ${}_i t$, puede no ser ${}_{cr}t$, como surge de las definiciones de ‘cr’. Considerando sólo la extensión e ignorando el salto cualitativo entre fundamentación suficiente e insuficiente, resulta que un enunciado suficientemente fundado está bien fundado, si está bien fundado, lo estará mínimamente, si está

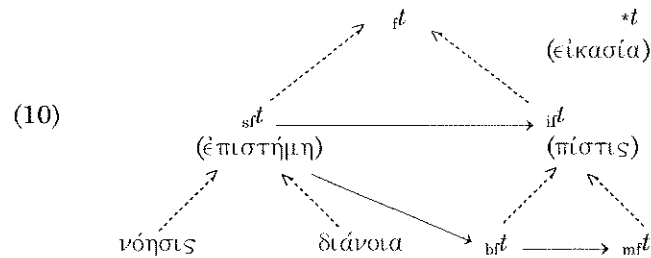
¹¹ Estas definiciones de “creencia racional” que se rigen por la regla del supremo son muy exigentes y no coinciden con nociones, también existentes pero más vagas e informales, de creencia racional que se suelen usar en la ciencia y que son más vagas, sin límites precisos.

mínimamente fundado, lo estará insuficientemente, y si está insuficientemente fundado, lo estará simplemente fundado:

(9) $_{s}t \rightarrow _{b}t \rightarrow (\text{estructura de orden}) \rightarrow _{m}t \rightarrow _{i}t \rightarrow t.$

(Las implicaciones conversas de las anteriores no son válidas.)

Una clasificación platonizante género-especie nos da el siguiente esquema:



Las flechas de trazos muestran las relaciones entre especies y géneros, en tanto que las flechas enteras corresponden a relaciones entre conceptos definidos arriba.

Para Platón la ἐπιστήμη, o dominio de los enunciados para los que se puede dar un fundamento suficiente, se subdividía en dos géneros, según que el conocimiento fuera νόησις, un conocimiento intuitivo cuyos objetos son las ideas inaccesibles a través de la sensibilidad (νοούμενα), conceptos invariables de la razón (ἀμετάπτωτοι λόγοι), o fuera διάνοια, el saber matemático, a cuyos objetos (los μαθηματικά) se accedía a través de un soporte sensible, eran “hipotéticos” en tanto construcciones simbólicas, y se conocían deductivamente. Aunque sea muy sugerente no estamos obligados a adoptar esa célebre distinción platónica. Por otra parte el problema diacrónico de si un enunciado o teoría que es creencia racional puede llegar a ser un saber suficientemente fundado no tiene una respuesta general *a priori*.

Silogismos dialécticos y silogismos científicos

Entendemos la expresión ‘silogismo’ en un sentido amplio propio de la lógica de nuestro tiempo, tanto respecto de la *forma* de las

premisas admitidas (que no se limitan a las formas categóricas tradicionales), como respecto de la *fortaleza de la fundamentación*, cuyos géneros son la fundamentación perfecta o suficiente, y la imperfecta o insuficiente.

En los cursos de lógica universitaria nos acostumbraron a pensar sólo en las razones o fundamentaciones suficientes, aunque las razones imperfectas abundan mucho más que las perfectas, no sólo en los discursos cotidianos, sino también en las ciencias.

En un “silogismo” la insuficiencia de la razón tiene dos causas:

1. La imperfección de las reglas que fundan las tesis en sus hipótesis o en la experiencia. Por esa imperfección las reglas no pueden garantizar que la conclusión conserve la verdad, la verosimilitud, o al menos el grado mínimo de fundamentación de las hipótesis.
2. La fundamentación insuficiente de al menos una de las hipótesis¹².

Estas dos insuficiencias se pueden dar juntas o por separado.

En las primeras etapas de la lógica simbólica se insistió en el estudio de la fundamentación perfecta. No fue así en la historia de la lógica, desde su etapa aristotélica, como lo muestran libros como el de los *Tópicos* y de la *Retórica*. En la actualidad ha renacido el interés por estudiar la fundamentación imperfecta.

Todo diálogo correcto de fundamentación perfecta o imperfecta –y su expresión, el silogismo científico o dialéctico– es un proceso que obedece una “regla del fundamento ínfimo” (fi), que expondremos a continuación.

Comencemos con los diálogos con reglas de fundamentación perfecta y su expresión, los silogismos científicos (sc):

$$(10) \quad (sc) \quad H \vdash c, \quad \text{donde } gf(c) = fi(H).$$

Ella dice que las fundamentaciones indirectas con relación de fundamentación perfecta ‘ \vdash ’ cumplen la *regla fuerte de fundamento ínfimo*, según la cual ‘ \vdash ’ asegura que la conclusión conserve el grado ínfimo de fundamentación de las premisas: el de la premisa h_i peor fundada del conjunto H.

Por su parte los diálogos con reglas de fundamentación imperfecta ‘ \vdash ’ y su expresión, los silogismos dialécticos (sd) satisfacen una *regla débil del fundamento ínfimo*:

¹² Ambas imperfecciones se podrían admitir en la lógica tradicional, aunque el silogismo dialéctico en la obra de Aristóteles parece corresponder sólo a la segunda imperfección.

$$(11) \quad (sd) H \vdash c \quad , \quad \text{donde } gf(c) \leq fi(H).$$

Los diálogos de fundamentación imperfecta y su expresión, los silogismos dialécticos, son fundamentaciones indirectas con una relación de fundamentación insuficiente ‘ \vdash ’, cuya regla del fundamento ínfimo dice que la conclusión tiene un grado de fundamento *menor o a lo sumo igual* que el grado de fundamento de su premisa peor fundada.

Estas reglas de fundamento ínfimo para *sc* y *sd* caracterizan toda lógica, es decir toda tarea de fundamentación indirecta. Otra diferencia inmediata entre un *sc* y un *sd* se relaciona con la regla de monotonía, que los silogismos científicos satisfacen necesariamente:

$$(12) \quad (\text{monotonía}) \text{ Si } H \subseteq I \text{ y } H \vdash c, \text{ entonces } I \vdash c.$$

La monotonía es una propiedad estructural de los sistemas de razón suficiente que no se conserva en los sistemas de razón insuficiente como los estudiados por la inteligencia artificial y las lógicas de condicionales derrotables. La relación de fundamentación suficiente es monótona necesariamente, pero la relación de fundamentación insuficiente puede no serlo, aunque esto se advirtió tardíamente. Es claro que, si sabemos que $H \subseteq I$ y $H \vdash c$, ello no asegura que $I \vdash c$. La inducción no matemática, la abducción, la analogía, las correlaciones, entre otras, son ejemplos de reglas de fundamentación no monótonas.

Cuando especificamos los grados de fundamentación de las premisas de un diálogo y de su correspondiente expresión silogística, obtenemos, a partir de las formas generales *sc* y *sd*, reglas específicas como la siguiente:

$$(13) \quad (sd1) h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n \vdash_{if} c \quad ,$$

en la cual:

- (1) al menos una premisa, h_i , es insuficientemente fundada, e.d. es al menos una “opinión correcta” y
- (2) la conclusión c se funda en las premisas mediante una regla de fundamentación débil o falible, simbolizada con ‘ \vdash ’.

Cuando aplicamos la regla débil de fundamento ínfimo a *sd1* advertimos que la conclusión c será a lo sumo tan fundada como –y en general menos fundada que– h_i .

Una argumentación como las del esquema metalingüístico *sd1* no es falaz, pues no promete más de lo que puede dar. Ella admite explícitamente una doble debilidad de sus fundamentos: no pretende ni que las premisas sean enunciados cuya verdad esté demostrada, sino sólo que sean ‘*éndoxxa*’ —opiniones fundadas verosímiles—, ni afirma que la conclusión conserve el grado de fundamentación de la premisa peor fundada. Una regla como *sd1* sólo asegura que las premisas fundan faliblemente la conclusión. Por lo tanto *sd1* es una *metaregla general de razón insuficiente con fundamento metalingüístico suficiente*. Por comprometerse a tan poco *sd1* pertenece a la (meta)teoría suficientemente fundada (es decir demostrable en un metadiálogo) de la razón insuficiente.

Otra regla de argumentación dialéctica es *sd2*, en la que todas las premisas son enunciados suficientemente fundados (e.d., previamente demostrados, o cuyos objetos son construidos, o son eidéticamente fundados), pero la relación de fundamentación ‘ \vdash ’ es falible:

$$(14) \quad (sd2)_{s^i h_1, s^i h_2, \dots, s^i h_n} \vdash_{if} c \quad .$$

Al observar *sd2* advertimos que en ella la conclusión *c* será necesariamente menos fundada que las premisas h_i .

Por su parte los silogismos científicos, con una relación ‘ \vdash ’ de fundamentación perfecta que obedece la primera regla del ínfimo, tienen dos formas básicas: *sc3*, en la que hay al menos una premisa insuficientemente fundada ($_{if}h_i$), y *sc4*, en la que todas las premisas son suficientemente fundadas ($_{s^i}h_i$): *sc3* corresponde a lo que hoy llamamos deducción hipotética, que es un “silogismo científico” para nosotros, pero era la forma típica del silogismo dialéctico para Aristóteles, en cambio *sc4* es la forma que corresponde al silogismo «científico» aristotélico en sentido estricto. A estas formas corresponden los siguientes esquemas:

$$(15) \quad (sc3) h_1, h_2, \dots, {}_{if}h_i, \dots, h_n \vdash_{if} c \quad ,$$

$$(16) \quad (sc4) {}_{s^i}h_1, {}_{s^i}h_2, \dots, {}_{s^i}h_n \vdash_{s^i} c \quad .$$

Entre los cuatro esquemas hay algunas metareglas consecuenciales:

$$(17) \quad \frac{(sc4) {}_{s^i}h_1, {}_{s^i}h_2, \dots, {}_{s^i}h_n \vdash_{s^i} c}{(sd2)_{s^i}h_1, {}_{s^i}h_2, \dots, {}_{s^i}h_n \vdash_{if} c} \quad \frac{(sc3) h_1, h_2, \dots, {}_{if}h_i, \dots, h_n \vdash_{if} c}{(sd1)h_1, h_2, \dots, {}_{if}h_i, \dots, h_n \vdash_{if} c}$$

La deducción va, como de costumbre, de arriba abajo. Las relaciones conversas son obviamente inválidas.

Además de las formas mencionadas, hay formas retóricas de pseudofundamentación frecuentes que intentan convencer por cualesquiera medios. Ellas prometen más de lo que son capaces, o bien porque proponen una conclusión cuyo grado de fundamento es mayor que el de al menos una de las premisas, o bien porque sus relaciones de fundamentación son reglas falaces que carecen de toda “*vis fundans*”. Habíamos simbolizado con “* la ausencia de cualquier fundamento para las tesis y podemos simbolizar con ‘ \leftarrow ’ a las reglas falaces, de fundamento nulo. Algunos ejemplos de estos pseudosilogismos erísticos (*pe*) son los siguientes:

- (*pe1*) $h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n \leftarrow_{if} c$,
 (*pe2*) $h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_n \leftarrow_{sf} c$,
 (*pe3*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash_{if} c$,
 (*pe4*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash_{sf} c$,
 (*pe5*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash_{if} \neg c$,
 (*pe6*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash_{sf} \neg c$,

Estos géneros de ‘pseudosilogismos erísticos’ amplían la caracterización aristotélica y toman numerosas formas específicas.

Por otra parte se puede ver que estructuras silogísticas como

- (*sd1'*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash \neg c$,
 (*sc3'*) $h_1, h_2, \dots, \neg h_i, \dots, h_n \vdash c$,

no son erísticas, porque no prometen más de lo que pueden garantizar. Es decir, pueden darse silogismos dialécticos y científicos con conclusiones totalmente infundadas, en razón de que al menos alguna de sus premisas lo es. Eso no nos asombra: muchísimos ejercicios lógicos son deducciones correctas a partir de premisas disparatadas, lo que se usa precisamente para mostrar la solidez del vínculo deductivo.

Algunas consecuencias para las ciencias y la filosofía

Los esquemas de ‘*silogismo dialéctico*’ (*sd*), (*sd1*) y (*sd2*) pertenecen a la teoría suficientemente fundada de la razón insuficiente; (*sd2*) concluye $_{if}c$, a partir de premisas demostrables y mediante una

relación ‘ \vdash ’ de fundamentación débil, es decir que c es fundado pero no está demostrado. Sería falaz concluir que c sea demostrable, es decir $_{sc}$, pero ($sd2$) es una estructura silogística dialéctica suficientemente fundada. Las argumentaciones favorables a la “conjetura de Goldbach” y de muchos otros problemas irresueltos de la matemática muestran, hasta el momento, esta estructura.

Para ningún dominio de problemas se puede negar de antemano la posibilidad de fundamentaciones científicas del tipo ($sc3$) o incluso ($sc4$), pero las argumentaciones cotidianas y en las ciencias prácticas (morales, jurídicas, políticas, económicas, etc.) difícilmente serán de esos tipos. En tales dominios son de esperar argumentaciones con fundamento insuficiente de los tipos ($sd1$) y ($sd2$), a lo sumo con “buen fundamento”.

La mayoría de los enunciados de las ciencias empíricas y muchos de los enunciados de la filosofía —en particular en los dominios de la metafísica, de la ontología y de la ética— pueden aspirar a fundamentos imperfectos como los de ($sd1$) o ($sd2$), pero no a más que eso. Esto no niega que ciertos enunciados de esas disciplinas puedan ser saber perfectamente fundado, ni que algunas de sus deducciones sean de razón suficiente, pero una crítica más que bicentenaria no nos autoriza a esperar en esos dominios filosóficos una fortaleza gnoseológica superior a la que se ha alcanzado en las ciencias mejor construidas, habitualmente consideradas no filosóficas (como los mejores fragmentos de la física).

Consideremos algunas ciencias cuyos objetos son “simbólicos”, como las teorías de conjuntos de Zermelo-Fraenkel (ZF), de von Neumann-Bernays-Gödel (NBG), etc.¹³. Ellas son suficientemente fuertes como para permitir definir los conjuntos necesarios para las principales teorías matemáticas, y suficientemente débiles como para evitar deducir antinomias conocidas. Pero sus versiones completas no pueden garantizar que en ellas no aparecerán nuevas antinomias: no se ha demostrado la consistencia absoluta de las versiones completas de ninguna de ellas y dichas pruebas pueden ser imposibles, por ser teorías suficientemente complejas. Hasta hoy tanto ZF como NBG son teorías corroboradas que han superado todas las objeciones, pero son al menos “ligeramente artificiales”¹⁴ y *parcialmente incompati-*

¹³ Hay otras axiomatizaciones menos utilizadas, como el sistema M de Morse y los sistemas NF (1937) y ML (1940) de Quine.

¹⁴ Véase Richard M. Martin 1958 (1962, 145), “*quizá ninguno sea todavía plenamente satisfactorio*”. Suppes 1960, 41, “[it] *emphasises the slightly artificial character of any form of axiomatic set theory*”. Becker 1966, 186, “*el soberbio edifi-*

bles entre sí, lo que permite sospechar que tienen algunos principios artificiosos. Muchos de sus teoremas sólo son verdaderos por coherencia dentro de la propia teoría¹⁵ (en el caso no demostrado de que se trate de teorías totalmente consistentes), pero no lo son en sentido trascendente, pues son incompatibles con los de la otra teoría. No existe entonces *la* teoría de conjuntos, sino varias teorías parcialmente incompatibles entre sí.

A tales teorías complejas con objetos simbólicos se las puede admitir como creencias racionales al menos inmanentemente bien fundadas, y su desarrollo histórico les reserva, o la permanencia en ese estado, o un salto cualitativo, y en tal caso, o bien la condición de ἐπιστήμη, o bien la de falsedad plena.

Es diferente el caso de las ciencias con objetos “empíricos”, cuyos fenómenos son al menos parcialmente independientes de las construcciones simbólicas y materiales que los sujetos teóricos realizan para su estudio. En ellas la fundamentación suficiente, en caso de existir, es escasa (por ejemplo una breve protofísica). Dichas ciencias consisten, en los mejores casos, de varios fragmentos teóricos como sistemas al menos parcialmente deductivos con algunas tesis iniciales o “principios” hipotéticos y sus consecuencias, teoremas y corolarios, *a fortiori* hipotéticos. El ideal tradicional de la ciencia como ἐπιστήμη prácticamente ha desaparecido de sus epistemologías. Solo pueden aspirar a ser “buenas conjeturas”, para decirlo con sabor popperiano, es decir creencias racionales bien fundadas, a las que les está vedado el fundamento suficiente.

Un ejemplo clásico de ciencia como creencia racional bien fundada fue el de la dinámica clásica y sus ampliaciones hasta la segunda mitad del siglo XIX. Ya no era ἐπιστήμη, como pensaba Kant, por su carácter hipotético, aunque bien fundado, en especial de su ley de gravitación. Dicho “buen fundamento” se desmoronó cuando uno de sus principios, el teorema galileano de adición vectorial de velocidades ($\vec{u} = \vec{v} + \vec{w}$) resultó incompatible con la muy bien contrastada invariancia empírica de la velocidad de la luz en el vacío c . Primero

cio de la teoría de conjuntos de Cantor [...] parece manifestarse como una fantasmagoría, como un cierto espejismo que se desvanece al acercarse a él”. Para Lorenzen una teoría de conjuntos no constructiva y demasiado permisiva es un “fragmento de literatura fantástica”, decía en sus cursos de la universidad de Erlangen.

¹⁵ Serían además verdades por correspondencia si para cada una de esas teorías fuese posible dar reglas de construcción para cada uno de sus objetos, como ocurre en los fragmentos constructivistas de teoría de conjuntos (Brouwer, Lorenzen), pero esa posibilidad no parece realizable para toda una teoría.

Henri Poincaré y luego Albert Einstein desarrollaron una teoría de los movimientos relativos de sistemas inerciales que, en el caso de Einstein, aunque excluyó la gravitación, trascendió la mecánica, pues incluyó la electrodinámica y alcanzó resultados poderosos como las nuevas leyes de aditividad para c constante y una relación de equivalencia entre masa inercial y energía. Esa fue la teoría de la relatividad especial de los trabajos de Einstein de 1905¹⁶. La teoría general de la relatividad, cuya versión definitiva fue publicada en 1916¹⁷, generalizó esos resultados para una mecánica de sistemas no inerciales con una deducción de la equivalencia entre masa inercial y gravitatoria, y reemplazó la mecánica galileano-newtoniana. Luego de reiterados experimentos relativos (1) al corrimiento secular del perihelio de Mercurio, (2) al desplazamiento de las imágenes de las estrellas próximas al disco solar durante un eclipse total de sol, (3) al desplazamiento hacia el rojo de las líneas espectrales en el campo gravitatorio del sol y (4) a la modificación de la duración de la trayectoria de un rayo de luz terrestre que pasa junto al sol y se refleja en un planeta interior (respecto al caso de un paso lejano) transcurrió un buen tiempo durante el cual dicha teoría general fue considerada una teoría bien fundada, pero ningún epistemólogo la considera hoy suficientemente fundada. En la actualidad esa calificación está casi totalmente desterrada del dominio de las ciencias físicas.

La teoría de la relatividad fue criticada desde sus comienzos (ejemplos notorios fueron los de Hans Driesch 1928 y Hugo Dingler 1938). Sin embargo se tornó “ciencia normal”. Hubo divergencias entre algunas de sus predicciones y los resultados experimentales¹⁸, de modo que, aunque hoy prefiramos la teoría de la relatividad generalizada a cualquier versión corregida de la teoría clásica, debemos reconocer que ella es una teoría insuficientemente fundada, ni siquiera bien fundada, a pesar de su éxito explicativo, predictivo, y su enorme utilidad técnica, que revolucionó el mundo de las armas y del poder, y cambió completamente, desde la vida cotidiana hasta las teorías cosmológicas.

¹⁶ Einstein, Albert: “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik* 17 (1905), 891-921. Ver Hawking, Stephen ³2004, “Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento”, pp. 1027-1052.

¹⁷ Einstein, Albert: “Die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie”, *Annalen der Physik* 49 (1916), 769-822. Ver Hawking, Stephen ³2004, “El fundamento de la teoría de la relatividad general”, pp. 1062-1106.

¹⁸ Ver Roetti 2005.

Otro ejemplo fue el de la mecánica cuántica iniciada por Max Planck en 1900 con el propósito de dar cuenta del espectro de radiación del cuerpo negro. Para ello Planck se vio forzado a abandonar la tradicional concepción física de los cambios energéticos continuos (según el principio "*natura non facit saltus*") y admitir para la microfísica una estructura discontinua de "cuantos de acción". La mecánica clásica, la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad, son las tres teorías científicas más exitosas (es decir más útiles) de la historia. Tampoco la mecánica cuántica estuvo libre de objeciones desde sus inicios. Ella tuvo principios poco claros e interpretaciones divergentes e incompatibles, lo que permite decir que, si bien es un sistema de modelos teóricos de extrema utilidad y con una importantísima masa de experiencia corroboradora de su formalismo, ninguno de sus modelos e interpretaciones se puede considerar bien fundado.

Ésta es a grandes rasgos la situación de la física contemporánea, la ciencia empírica por excelencia por su capacidad de explicación, predicción y utilidad técnica. Brevemente, por *sus altos niveles de fundamentación insuficiente*. Las restantes ciencias naturales anhelarían sus niveles de fundamentación empírica. Sin embargo, aunque todos concedan su alto nivel de científicidad, su fundamento no es suficiente, como ocurre en fragmentos de la lógica y la matemática y algunos fragmentos protocientíficos, y debería ocurrir en la ciencia, según la tradición bien representada desde Platón a Kant.

Además la física clásica desde hace siglos, y también la teoría atómica y la mecánica cuántica, están llenas de términos que refieren a entidades *transempíricas* ideales (desde el péndulo ideal, la masa puntual, el gas ideal, las teorías de campos, el cuerpo negro, las partículas subatómicas, etc.), es decir términos teóricos no empíricos cuyos correlatos objetivos, o bien son entidades ideales que pueden no existir, o bien, si se presume su existencia, ella sólo es accesible mediante complejas mediaciones teóricas. Y muchas veces no es posible siquiera una mediación completa, por lo que permanecen como entidades requeridas por el formalismo. Entonces el saber físico es, en gran medida, creencia racional, en el mejor de los casos elaborada con instrumentos matemáticos complejos y empíricamente muy bien corroborada, pero además *con importantes "aspectos no empíricos"*, como los inevitables términos teóricos. Las entidades hipotéticas correspondientes a muchos términos teóricos cumplen un papel análogo al de las tradicionales "cosas en sí" (*Dinge an sich*) kantianas, sobre las que, según Kant, no debería versar la ciencia. Einstein

comprendía muy bien esta situación cuando requería, con espíritu kantiano, un saber físico sin términos teóricos.

Hoy estamos lejos de la idea kantiana de la física como ciencia fundada perfectamente. La construcción sintética *a priori* en las formas de la intuición sensible era directa en el caso de la matemática. El caso de la física era más complejo por el carácter dinámico y regulativo de sus categorías y principios. Sin embargo Kant consideraba que el sistema de categorías aplicado a las formas puras de la sensibilidad nos daba principios sintéticos *a priori* constitutivos de la experiencia, los que aparecían en la analítica de los principios, de modo que la síntesis *a priori*, y con ella la fundamentación suficiente y ampliativa, era lícita en la física. Eso es hoy insostenible y sólo subsiste, residualmente, en una breve profísica.

Algo semejante ocurre en la cosmología con sus numerosos modelos parcialmente incompatibles acerca del origen, desarrollo y fin del universo. La idea kantiana de mundo como unidad de todos los fenómenos era una idea regulativa y como tal no podía ser fenómeno. Sin embargo esa totalidad es lo que pretenden estudiar las cosmologías contemporáneas, lo que era inaceptable para Kant. Por eso autores metódicamente kantianos, como Lorenzen y otros constructivistas, niegan científicidad a teorías cosmológicas como las numerosas versiones del “estallido inicial” de los rusos Alexander Friedmann y Georgii Gamow, y del sacerdote belga Georges Lemaître. Pero entonces la cosmología sólo podría ser “ciencia” en un sentido débil, más débil que el de las teorías físicas habituales, por su pretensión de estudiar una totalidad inexorablemente no empírica. De este modo la situación actual de la física, ciencia kantiana por excelencia, y de sus extensiones, muestra defectos que para Kant eran los de la metafísica tradicional, por los que le negaba el carácter de ciencia.

Así vinimos a parar entre los cuernos de un dilema: o defendemos la concepción tradicional de la ciencia empírica como ἐπιστήμη y rechazamos que la física y otras ciencias lo sean, o concedemos científicidad a la física (y a otras ciencias), pero admitimos que la ciencia empírica es algo diferente de lo que pensaban los filósofos, incluso posteriores a Kant, es decir, admitimos que es πίστις, creencia fundada del mejor modo posible, incluso pocas veces “bien fundada”. El consenso actual acerca de lo que es ciencia escoge el segundo de los cuernos: *admite el carácter científico de al menos las teorías empíricas mejor construidas y corroboradas y en consecuencia acepta llamar ciencia, no sólo a los fragmentos de saber suficientemente fundado, sino también a muchas creencias que incluso no están bien fundadas.*

Las oposiciones entre ciencia y filosofía

¿Cuál es entonces la diferencia gnoseológica entre ciencia empírica, metafísica y filosofía tradicional? ¿Qué diferencia efectiva existe entre el pensamiento científico y el filosófico en la actualidad? La situación actual de la ciencia empírica es similar a la de la filosofía que Kant consideraba acientífica. Por eso nos decidimos por el segundo cuerno del dilema y consideramos científicas a sistemas de creencias racionales deductivamente articuladas e insuficientemente fundadas. Pero entonces ¿por qué no habríamos de considerar científicas a numerosas teorías filosóficas, tanto tradicionales como contemporáneas? Parece inconsistente y prejuicioso decidir lo contrario, pues las teorías de ambas especies

- (1) están deductivamente articuladas,
- (2) son insuficientemente fundadas y
- (3) tienen *aspectos no empíricos* (términos *nouménicos* en filosofía y *teóricos* en ciencia empírica, respectivamente).

Parece insostenible el prejuicio que consideraba a la ciencia un saber superior y le otorgaba un carácter fenoménico pleno, y se lo negaba a la filosofía. Hay fragmentos de filosofía –de su historia, de la fenomenología, la ontología fundamental, la metafísica formal, la mereología, de fragmentos obtenidos por reflexión trascendental, como en la pragmática, etc.– que son saber suficientemente fundado, es decir, ἐπιστήμη y no mera creencia racional. No hablamos de la totalidad de dichos campos filosóficos, sino de fragmentos. De modo que habría saberes filosóficos cuya cualidad gnoseológica es superior a la de casi todo lo que llamamos ‘ciencia empírica’. Esos fragmentos compartirían la solidez gnoseológica de los mejores fragmentos de la matemática y la lógica. La filosofía y la ciencia forman un continuo con límites borrosos en parte convencionales. Muchas veces no sabemos si lo que hacemos es filosofía o ciencia, o ambas cosas: esta última podría ser la mejor respuesta. Además mucho de lo que se llama “filosofía” no es saber universal, sino reflexión específica sobre temas específicos. No obstante hay algo que se dice específicamente filosófico: lo relativo a la reflexión trascendental, a las condiciones de posibilidad, a los temas generalísimos, a las preguntas vitales que se nos aparecen como inevitables.

Un caso interesante es el de la metafísica formal. La lógica de primer orden, y especialmente la de segundo orden, contribuyen a ella con numerosas tesis. Hay tesis populares y falaces como “*Todo*

está relacionado con todo”, pero algunas implicaciones construidas a partir de ella, como “Si todo está relacionado con todo, entonces todo está relacionado consigo mismo”, son teoremas triviales de metafísica formal. Nadie tiene porqué suponer que haya una relación de todo con todo bajo todos los aspectos, pero aún en tal caso valdría el teorema. Los casos obvios son los siguientes:

$$\begin{aligned} VR^2\wedge x\wedge y.R^2x,y &\rightarrow VR^2\wedge x.R^2x,x, \\ \wedge x\wedge yVR^2.R^2x,y &\rightarrow \wedge xVR^2.R^2x,x. \end{aligned}$$

Hay ejemplos disyuntivos que intentan cubrir todas las posibilidades metafísicas, es decir, argumentan “por casos”, como los ejemplos que Kant toma de la historia de la filosofía, o los de las antinomias de la dialéctica trascendental, o el ejemplo siguiente:

“El mundo existe o bien por ciego azar, o bien mediante una necesidad interna, o bien por una causa exterior”¹⁹.

No podemos olvidar ejemplos de la teología racional, como la versión de Leibniz-Wolff del argumento ontológico de la existencia de Dios, que rechazara Kant. Sin embargo Kant debería admitir que ese filosofema es una *creencia racional*. Una versión propuesta por Gödel supera todas sus objeciones y demuestra la existencia de Dios como teorema en el sistema modal S5, que es el único adecuado para las definiciones de Dios, perfección, existencia necesaria, etc., y cuya semántica es la única adecuada para modelar sus axiomas y reglas, y verificar esa existencia. Según esto la versión de Gödel del argumento propuesto por San Anselmo de Aosta pertenecería a la ἐπιστήμη.

Sin embargo es necesario interpretar esa existencia del argumento ontológico como de *existencia débil*. La *existencia fuerte* se predica de un objeto que se puede “mostrar”, o cuando se puede dar al menos una regla de construcción del mismo. La *existencia débil* en cambio se dice cuando su negación implica un enunciado imposible, es decir cuando se la demuestra por el absurdo. En el argumento ontológico, también en la versión de Gödel, se procede de ese modo²⁰. Por lo tanto el argumento ontológico sólo demostraría la *necesaria*

¹⁹ Kant ¹1781, ²1787, B 99: “... z. B. Die Welt ist entweder durch einen blinden Zufall da, oder durch innre Notwendigkeit, oder durch eine äußere Ursache”.

²⁰ Ver Roetti 2004.

existencia débil de Dios. Esto querría decir que no es posible negar su existencia, lo que algunos interpretan como siendo equivalente a decir que *Dios es una condición necesaria de la razón*²¹. En sentido estricto no puede haber “empíria” de Dios y en sentido lato, por ejemplo desde el punto de vista de los pocos que dicen haber tenido experiencias místicas, el tema es demasiado extenso para resumirlo aquí. Otra cuestión igualmente interesante, que sólo mencionaremos, es la de la imposibilidad de la “epojé” de la existencia en la definición de Dios, cualidad que lo excluye de entre los objetos sobre los que la fenomenología realiza tal reducción.

El caso de las “vías” a la existencia de Dios de Santo Tomás y otros filósofos tiene una estructura diferente: son ejemplos de fundamentación insuficiente que se deben comparar con los argumentos igualmente insuficientes de sus negaciones ateas. A los argumentos tradicionales se han agregado recientemente otros nuevos, como el argumento del diseño inteligente y el argumento cuántico de Ulrich Hoyer²². Estos son argumentos probabilistas que alientan la adopción de tesis teístas y desalientan las del ateísmo, pero no son demostraciones “concluyentes” en el sentido lógico-matemático, sino silogismos dialécticos bien fundados.

Conclusión

A lo largo de muchos años de trabajo he tratado de conservar un *núcleo metódico* próximo al del trascendentalismo kantiano, pero *en materia diversa*. Podemos seguir esa *vía trascendental* con sus condiciones de posibilidad, por ejemplo, en cuestiones del conocimiento, como hemos hecho en este trabajo, pero se la puede seguir también en temas materialmente distintos. La vía trascendental ha estado abierta a numerosas orientaciones filosóficas, como algunas de las ya mencionadas, pero puede estarlo también en otras. Es conveniente advertir sin embargo que todas tienen algo en común, pues *comparten el carácter de actividad dialógica, lo que presupone el estudio de las condiciones de posibilidad de un diálogo cooperativo que determine las formas de la razón en sus especies cualitativamente dife-*

²¹ Esto afirma Fitting en Fitting 2002, XI: “*Ontological arguments seek to establish the existence of God based on pure logic: the principles of reasoning require that God be part of ones ontology*”.

²² Véase Dembski & Witt 2010 y Hoyer 2009.

rentes: suficiente e insuficiente. El estudio del diálogo y de las condiciones de posibilidad del conocimiento sobre cualquier materia objetiva, constituye un acceso privilegiado de máxima formalidad a los enunciados suficientemente fundados, aunque haya otros dominios menos formales con fundamento suficiente. Por su parte el ámbito de la razón insuficiente es mucho más amplio, tanto en filosofía como en ciencias, y es el producto de una teoría del conocimiento más escéptica, fruto de las decepciones que han sufrido a lo largo de la historia los deseos originales de un saber perfecto, como aquel en que creía, entre tantos otros, Aristóteles²³.

Así ocurre en las ciencias naturales (donde hay modelos al menos parcialmente incompatibles en física, astronomía y cosmología, biología, etc.), y más aún en dominios con teorías más débilmente fundadas e incompatibles con otras igualmente débiles sobre los mismos temas, como ocurre en numerosos fragmentos de las que actualmente se denominan “ciencias humanas”. La teoría de la ciencia actual es suficientemente generosa y les concede el carácter de ciencia. Aunque hay que recordar, sin embargo, que ciertas especialidades tienen dificultades metódicas importantes y en ellas abunda una retórica difícilmente compatible con el método crítico esencial a las ciencias.

Concluamos recordando a Wittgenstein cuando decía: “*Sentimos que cuando incluso todas las preguntas científicas posibles hayan sido respondidas, nuestros problemas de la vida no han sido tocados en absoluto. Entonces no queda ciertamente ninguna pregunta; ésta es precisamente la respuesta*”²⁴. ¿Debemos acordar completamente con Wittgenstein? No es necesario acordar con el último enunciado. Wittgenstein tiene razón cuando se trata de la razón suficiente, cuyos límites son netos, como en la lógica y la matemática. Pero puede no tenerla en los dominios de la razón insuficiente, la gran región de la razón en todos los dominios teóricos, que comprende tanto a la ciencia empírica como a la filosofía, y en la que se pueden volver a considerar los filosofemas de la tradición filosófica. Aún sobre los “problemas de la vida y la muerte” se puede argumentar

²³ Aristóteles, *Rhet.* I 1, 1355a 15-17: “*Porque corresponde a una misma facultad reconocer lo verdadero y lo verosímil y, por lo demás, los hombres tienden por naturaleza de un modo suficiente a la verdad y la mayor parte de las veces la alcanzan*”.

²⁴ Wittgenstein 2001: “*Wir fühlen, daß selbst, wenn alle möglichen wissenschaftlichen Fragen beantwortet sind, unsere Lebensprobleme noch gar nicht berührt sind. Freilich bleibt dann eben keine Frage mehr; und eben dies ist die Antwort*”.

razonablemente, si no se pretende demostrar, sino sólo alcanzar alguna verosimilitud. Ya el comienzo de la *Metafísica* de Aristóteles –cuando dice “Todos los hombres desean naturalmente saber”²⁵– parece muy verosímil, aunque no podamos demostrarlo. La búsqueda de la verdad o al menos de su sustituto débil, la verosimilitud, es la vocación de filósofos y científicos. A esa búsqueda dialéctica es a la que dedicamos nuestros esfuerzos, siguiendo el verso famoso de la sátira IV de Juvenal: “*Et vitam impendere vero*”. No es necesario reemplazarlo por una versión devaluada como “*Et vitam impendere verisimili*” pues, aunque solo alcancemos la verdad en pocas ocasiones, seguimos aspirando a ella. Los problemas que hemos considerado proponen viejos temas en un marco más formal, que permita volver a reflexionar sobre los mismos. Nos damos por bien servidos si pudimos hacer con eso una honesta glosa de Platón.

En todo caso, aunque no podamos alcanzar la verdad en todas las ocasiones, es consolador recordar el siguiente comentario de Kurt Gödel: “*El ocuparse con filosofía, aun si no surgen resultados positivos (y permanezco perplejo), es de todos modos beneficioso. Logra que la realidad se manifieste más netamente perfilada que de costumbre*”²⁶. Reflexionar sobre los aspectos irresolubles, o nouménicos, de la filosofía y de las ciencias, presentar sus doctrinas y organizarlas, incluso las doctrinas de las más débilmente fundadas, tiene el efecto de que la realidad, como tal, se presenta más clara.

Bibliografía

- Aristóteles, *Retórica*, Madrid, Gredos, 1990 (introducción, traducción y notas de Quintín Racionero).
- Dembski & Witt 2010: Dembski, William & Witt, Jonathan, *Intelligent Design uncensored*, Illinois, IVP Books, 2010, ISBN 978 0 8308 3742 7.
- Einstein 1905: Einstein, Albert: “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik* 17 (1905), 891-921. En Hawking 2004, “Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento”, pp. 1027-1052.
- Einstein 1916: Einstein, Albert: “Die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie”, *Annalen der Physik* 49 (1916), 769-822. Traducción espa-

²⁵ *Omnes homines natura scire desiderant*, en la traducción latina de Guillermo de Moerbeke.

²⁶ Gödel 1995, III, 432. *Beschäftigung mit Philosophie, selbst wenn keine positiven Ergebnisse herauskommen (sondern ich ratlos bleibe), ist auf jedem Fall wohltätig. Es hat die Wirkung ... daß die Realität deutlicher als solche erscheint.*

- ñola en Hawking ²2004, “El fundamento de la teoría de la relatividad general”, pp. 1062-1106.
- Fitting 2002, XI: Fitting, Melvin: *Types, tableaux and Gödel's God*, Amsterdam, Kluwer Academic Publ., 2002.
- Gödel 1995: Gödel, Kurt: *Collected Works*, vol. III, *Unpublished Essays and Lectures*, New York / Oxford, Oxford University Press, 1995, 388-437.
- Hawking 2004: Hawking, Stephen (ed.): *A hombros de gigantes (Las grandes obras de la física y la astronomía)*, Barcelona, Crítica, ³2004.
- Hoyer 2009: Hoyer, Ulrich: “Über einen neuen kosmologischen Gottesbeweis”, *Existencia* XIX (2009), fasc. 1-2, 1-10, Societas Philosophia Classica, Budapest, Hungría.
- Kant ¹1781, ²1787: Kant, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1975, ed. Wilhelm Weischedel.
- Martin 1958: Martin, Richard M.: *Truth and Denotation. A Study in Semantical Theory*, Chicago, University of Chicago, 1958.
- Platón: ver *Diálogos. Obra completa en 9 volúmenes*, Madrid, Gredos, 2003: Apología en vol. 1, Gorgias en vol. 2, Filebo en vol. 6. Para la Apología usamos la edición de Alejandro Vigo, Apología de Sócrates, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 1997.
- Rescher 1977: Rescher, Nicholas: *Dialectics. A controversy-Oriented Approach to the Theory of Knowledge*, Albany, State University of New York Press, 1977.
- Roetti 2005: Roetti, Jorge Alfredo: “La ciencia en Kant y en la actualidad: algunas consecuencias filosóficas”, en *Escritos de Filosofía* 45 (2005), 259-285, Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Centro de Estudios Filosóficos Eugenio Pucciarelli, Buenos Aires, ISSN 0325-4933.
- Toulmin 1958: Toulmin, Stephen: *The Uses of Argument*, Cambridge Univ. Press, ¹1958, ²2003.
- Wittgenstein 2001: Wittgenstein, Ludwig: *Philosophische Untersuchungen. Kritisches-genetische Edition*, Frankfurt, Suhrkamp, 2001.

MESA DIRECTIVA

- 2011-2013 -

Presidente

Dr. HUGO FRANCISCO BAUZÁ

Vicepresidente 1°

Dr. MARCELO A. DANKERT

Vicepresidente 2°

Dr. FAUSTO T. L. GRATTON

Secretario

Ing. JUAN CARLOS FERRERI

Prosecretaria

Dra. AMALIA SANGUINETTI DE BÓRMIDA

Tesorero

Ing. LUIS ALBERTO DE VEDIA

Protesorero

Ing. ANTONIO A. QUIJANO

Director de *Anales*
Académico Titular Dr. Alberto Rodríguez Galán

Consejo Asesor de *Anales*
Académico Titular Dr. Amílcar E. Argüelles
Académico Titular Dr. Mariano N. Castex
Académico Titular Dr. Roberto J. Walton

Secretaría de Redacción
Dra. Isabel Laura Cárdenas

Impreso durante el mes de agosto de 2011 en *Ronaldo J. Pellegrini Impresiones*,
Bogotá 3066, Depto. 2, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina
correo-e: pellegrinirj@gmail.com