

$\pi$ <sub>(pi)</sub>

# Una breve travesía a los bordes de la Realidad

DARÍO A. MAURIZIO MARYN

El presente ensayo está dividido en tres partes. A la primera le corresponde la vasta labor de condensar en pocos párrafos lo que apenas cabría en una voluminosa enciclopedia. La segunda parte no es menos ambiciosa: Escoge de manera aparentemente caprichosa —la brevedad del género me obliga— las respuestas parciales a las preguntas realizadas en el comienzo. La última sección puede ser polémica. Si las dos anteriores inquietan, la tercera puede ser mala para la salud: ensaya una sinuosa exploración de las relaciones entre la lógica, el lenguaje y la realidad, y contesta los interrogantes con más interrogantes.

Hasta el momento no me abandona la creencia de que la buena filosofía es el modo más erudito de ignorar, de modo que no destronaré aquí ese supuesto. Y quien espere hallar una abstrusa disertación plagada de términos técnicos, citas de autores y de fechas, lenguaje oscuro e impenetrable, podrá sentirse desdichado. Más lúdico, más infantil, he optado por el camino del juego mental como instrumento de exploración.

Ojalá logre sumar jugadores entusiastas.

\* \* \*

Innumerables estudiantes de filosofía y filósofos profesionales suelen ufanarse de su incondicional aspiración a un «saber superior» ajeno a los mortales comunes. Los cultores de las ciencias naturales se jactan de ser poseedores de una varita mágica con la que son capaces de evaporar los molestos problemas de la filosofía. El grupo de los pragmáticos grita a los cuatro vientos que el mundo del hombre gira alrededor de los recursos, y que toda disciplina aplicada a su administración, transformación

y distribución es digna de ser ensalzada (y financiada sin límites) por sobre las demás. El gremio de los pragmáticos es inmenso: ingenieros de todas las ramas; administradores de todo tipo de organizaciones; técnicos (incluye a los contadores); tecnólogos; políticos, y otros.

Pero más allá de los celos académicos y sociales, que no son otra cosa sino el reflejo más fiel de la lucha de egos que parece movilizar al hombre en tanto hombre, subyace paralelamente a estos desacuerdos una fascinante e inevitable seguidilla de preguntas, y es esta: ¿Cómo conocemos el mundo? ¿Qué conexión existe entre el mundo de las ideas y el mundo real? ¿En qué consiste el primero y cómo podemos conocer (en caso de estar ahí fuera) el mundo de lo real? Esta serie de preguntas no es menor; supone capacidad para escuchar la música de la razón en medio del griterío ensordecedor de las pugnas académicas y las vicisitudes de la cotidianeidad.

¿Existen las ideas? ¿Es inmaterial la mente? De ser así, ¿cómo se comunica lo inmaterial con lo material? (o la mente con el cuerpo y viceversa). ¿Qué es la perfección? ¿Existe? ¿Por qué la noción de la nada nos causa un vértigo metafísico difícil de ignorar? ¿Cómo podemos estar seguros de que nuestros modelos matemáticos del mundo —*incluidos aquellos que describen las bases de la economía, las finanzas, la dinámica de las poblaciones, y tantos otros*—, son imágenes fieles y acertadas de la realidad? En pocas palabras: ¿Cómo afrontar el mundo moderno? ¿Debemos hacerlo como técnicos o como teóricos, como idealistas o como realistas? ¿Qué tipo de filosofía describe mejor el mundo?

Veremos a lo largo de estas reflexiones que de la polémica intelectual en cuestión depende nuestro comportamiento y actitud frente al mundo real (que es también actual). La filosofía como pensamiento inquieto e inconformista es tan poderosa para el cerebro del filósofo como para la visión del empresario, del administrador e incluso del técnico y el tecnólogo.

De los ciento veinticinco títulos que pacientemente anoté para este escrito, ninguno logró conformarme. Si bien su contenido estaba claro y el flujo discursivo era inteligible, acometer

la tarea de ponerle un nombre me pareció inaceptable. Pero la tradición y el amor humano por la taxonomía me obligaron a optar por alguno. Y habiendo renunciado a la idea de utilizar frases, no me quedó mucho más remedio que servirme de símbolos o de letras corrientes. La letra griega  $\pi$  (Pi) se me antojó ideal. Representa una de las constantes matemáticas más importantes de la que podemos asirnos para comprender el mundo que nos zamarrea desde el nacimiento.

Resulta fascinante la conexión que parece haber entre la idealidad de las relaciones matemáticas que caracterizan al círculo abstracto ( $\pi$ ) y su aplicación al mundo físico.

Tómese una cinta métrica, mídase cuidadosamente la circunferencia de una figura circular. Mídase su diámetro y divídase el valor de la circunferencia por este último. El diámetro estará contenido en la circunferencia unas 3,14(1592653589793...) veces. Sin importar en modo alguno el tamaño de los círculos, el valor de esa división, si la medida ha sido lo suficientemente precisa, deberá ser el mencionado número irracional  $\pi$ . Si bien su valor es constante en la geometría euclidiana, no necesariamente es válido para geometrías más avanzadas. A nuestros fines, la geometría del gran Euclides bastará para exponer los dilemas que nos inquietan: ¿Existen las ideas en sí mismas? ¿Cómo se conectan con el mundo real?

Se me ha preguntado por qué no elegí al menos popular número de Napier (“**e**”, que vale 2,71828...), y la respuesta es simple: el número de Napier es mucho menos intuitivo. De invaluable utilidad para el cálculo y cierto tipo de funciones, esta constante representa menos el “mundo real” que  $\pi$ .

### ***¿Realismo de las ideas?***

Es probable que Platón, mediante el método desarrollado en su filosofía, se entregara a la calamitosa aventura de visitar con su intelecto a este número fundamental. Como sabemos, el titánico pensador griego le atribuía a las ideas una existencia concreta en otro plano que era sólo accesible a la inteligencia (le estaba vedado, intuyó, a los engañosos sentidos animales).

Y no son pocos los matemáticos de renombre que arrojan afirmaciones semejantes. En su monumental obra “*El camino a*

*la realidad*”, el matemático británico Roger Penrose afirma su adherencia a la doctrina platónica (tan común en entre los matemáticos, como rara entre los físicos). Un brillante matemático de la India me confesó que, para él, la existencia independiente de los números era una certeza.

Convendrá escrutar estas cuestiones como sigue: primero los números como objetos matemáticos, luego las ideas, y por último el lenguaje y sus imprecisiones.

Veámoslo, entonces.

### Los números:

Si preguntamos a cualquier persona lo que es un número, nos dirá, probablemente, que es un “algo” “concreto” que expresa la pluralidad de las cosas. Tres manzanas pueden ser el origen del número 3 (o a la inversa, según Platón). Número que, por cierto, parece vagar en algún plano existencial que no nos es dado de un modo tan inmediato como las manzanas que alguna vez hemos tenido en las manos.

Pero lo que este sujeto imaginario ha hecho, al igual que tantos filósofos ocupados con la misma tarea, es confundir la noción de pluralidad con la de número. La palabra *número* es uno de los infinitos ejemplos posibles del conjunto de todos los números, tal como *hombre* es apenas un ejemplar del conjunto *humanidad*. Lo plural no es un representante del conjunto de los números, sino de algún número en particular. Una docena de huevos es un ejemplo del número 12, y el número 12 es un ejemplo —o *un elemento*— del conjunto de todos los números naturales que son racionales (y, si se desea, también pares). Aún con esta aclaración parece surgir otro inconveniente lógico. La pluralidad es más general que el número particular. En efecto, la pluralidad refiere a lo que no es en sí unidad; esto es, a lo que está compuesto de unidades. Un número específico como el 4 denota ya una cantidad susceptible de ser cuantificada inmediatamente. Puede establecerse arbitrariamente una relación semántica entre el número 4 y cualquier conjunto físico o incluso abstracto: 4 manchas de la misma tinta; 4 átomos de hidrógeno; 4 “monitos del monte”; 4 coordenadas espacio-temporales, etc.

Podemos incluso operar sobre el número 4; podemos dividirlo por otro número, multiplicarlo, sumarle o restarle otros números, y el resultado será un número. Sin embargo, nada podemos hacer con la pluralidad precisamente porque no sabemos cuánto sumarle o restarle, no podemos dividirla porque para dividir algo debemos conocer dos valores: a) el dividendo, b) el divisor. Aún teniendo un divisor bien definido, si el dividendo es pluralidad, nada podremos hacer, a menos que dicha pluralidad, que dicha cosa que no es unidad, tenga asignado un número, por ejemplo, el 4.

Pero nótese que el 4 es un objeto matemático, y que dicho objeto, mediante alguna regla de correspondencia semántica, especifica cuánto de la abstracta y generalísima *pluralidad* tiene un conjunto dado. Adviértase también que lo que parece caer en el espectro descriptivo del número 4 es todo lo que los elementos del conjunto tienen de abstracto y nunca lo que tienen de particular. Cuatro manchas de tinta participan de esa pluralidad acotada o específica del 4 en tanto son manchas y tienen todas ellas en común la sustancia de que se componen. El número 4 no habla de las pretenciosas y múltiples formas que las cuatro manchas puedan exhibir, sino del hecho de que son manchas (y comparten la propiedad abstracta propia de todas las manchas), junto con el hecho de que la sustancia que las constituye es tinta (y, supondremos, la misma tinta). Como vemos, el número, como especificador de la pluralidad, como denunciante de la cantidad de elementos que componen a una pluralidad, se sirve —el verbo es figurativo— de las propiedades abstractas de los elementos que define, y deja de lado sus particularidades. En el caso de las 4 manchas de tinta, incluso la noción de “que sean de tinta”, puede despreciarse si uno está clasificando manchas y símbolos. Me explicaré mejor: Si en un papel tenemos símbolos impresos por un lado, y también tenemos manchas de tinta, para clasificar los diferentes elementos que observamos poco nos importa si las manchas de tinta son del mismo color o si los símbolos pertenecen todos al mismo alfabeto. Dejamos de lado lo particular, lo accidental, lo contingente, y nos quedamos sólo con lo general: que hay manchas por un lado, y símbolos por otro. Que podamos luego crear subconjuntos que pertenezcan a uno de

los dos conjuntos generales, conforma otra historia (*podremos clasificar dentro del conjunto de todas las manchas encontradas en el papel, aquellas que son de tinta china azul y las que son de tinta corriente negra. Asimismo, nada nos impide clasificar los símbolos en subconjuntos que comprendan a los pertenecientes al alfabeto griego, al latino o al árabe*).

En resumen, una pluralidad de hombres sólo nos informa de que allí, en algún punto del espacio, hay más de un hombre. Y un grupo de 4 hombres nos dice que, dicho conjunto, se compone de Pérez, Jiménez, Benítez, y Páez, pero esta operación es puramente nuestra y tiene como finalidad distinguirlos a unos de otros. Al número 4, poco le importa que Pérez sea más alto que Jiménez, que Benítez aborrezca a Páez, y que Páez se más inteligente que Jiménez. El número 4, al parecer, no necesita de las características accidentales de estos cuatro caballeros. Le alcanza con que todos ellos tengan una propiedad en común, a saber, la de ser hombres. Todas las propiedades individuales, todas las propiedades que pertenecen sólo a la individualidad de estos elementos, son pasadas por alto (de lo contrario, no habría un conjunto ordenado, sino una mera agregación de individuos que serían miembros de sí mismos, pero nada más).

Hasta aquí, nuestro razonamiento se ha limitado a distinguir entre un conjunto, sus elementos, y las propiedades que resultan pertinentes para agruparlos. Nada hemos dicho acerca de la existencia concreta de los números.

Si las ideas tienen una existencia independiente, si están allí fuera, entonces los números, que son un caso especial de idea, también deben estar allí. Dejemos en suspenso esta cuestión hasta finalizar los siguientes pasos.

Para recorrer ese misterioso trayecto propongo un experimento imaginario más o menos atrevido:

### **Cerebros e ideas:**

Sentados en un cómodo sillón, habiendo creado el clima adecuado para un largo viaje mental, visualicemos alguna criatura inteligente recién nacida (*han intentado convencerme de que los humanos poseemos inteligencia, pero no encuentro en nuestro*

*accionar una prueba que me convenza, de modo que me tomaré la licencia de imaginar otro ser*). Nuestro humanoide abandona el cuerpo materno y comienza allí su ineludible trajín vital. Podemos figurar sus tejidos exteriores transparentes, de modo que tengamos acceso a su interior con un simple vistazo. Observaremos procesos endógenos, flujos, cambios, tensiones y distensiones musculares, luminiscentes coreografías de color verde azulino correspondientes a los impulsos nerviosos que lo animan (por lo tanto, también tendremos acceso a sus pensamientos).

En el transcurso de su vida, nuestro humanoide se verá expuesto a un sinnúmero de datos provenientes de sus sentidos. Su cerebro incrementará su volumen y su masa durante el desarrollo, y su mente será un indescifrable *ballet* de destellos. Desde sus primeros pasos en el planeta estará expuesto a temperaturas, sonidos, luces, sombras, colores, distancias, duraciones, pesos, fuerzas de toda clase, formas, ángulos, relaciones de todo tipo... Esto será almacenado en un cerebro plástico y cambiante, sometido a las leyes de la biología. De esa maraña de sistemas materiales surgirán amores, odios, tendencias, fantasías, miedos, euforias, curiosidades, autopercepciones, desilusiones, y dolores; pero también emergerán *ideas*. Y junto con las ideas, se formará un potencial paralelo para absorber algún lenguaje indispensable para funcionar en su grupo.

El humanoide está enormemente influenciado por las ideas que recibe del entorno. Esas ideas le serán dadas de un modo codificado. Algunas de ellas, le serán presentadas a través de símbolos impresos o grabados en algún soporte; otras, mediante vibraciones del aire que lo rodea, en forma de voces, y no pocas, mediante imágenes. Su mente trabajará también con ideas que no necesariamente provienen de su entorno socio-cultural: las impresiones sensoriales básicas, como lo son la vista, el oído, el gusto, el olfato, el tacto, la percepción del dolor (nocicepción), la sensación de temperaturas (termocepción), el sentido del equilibrio, la consciencia de la disposición de sus partes corporales en el espacio (propiocepción)... En fin, la colección de todos los datos que le son imprescindibles para subsistir.

Retomando el experimento, nuestro sujeto está ahora sentado. Nos acercamos a su cráneo transparente. Notamos cambios

peculiares en el patrón de la tormenta luminiscente de color verde azulino constituida por los impulsos electroquímicos de su cerebro: está pensando. Pero como no tenemos limitaciones ni tampoco escrúpulos, iremos introduciéndonos en ese cerebro luminoso hasta dar con sus pensamientos.

El sujeto observa cómo su mascota golpea accidentalmente con su cola una desdichada taza de té que reposa sobre la mesa. Relajado y despreocupado, la ve caer. En una esclarecedora «cámara lenta», la taza rota delicadamente en el aire; el líquido contenido la acompaña como puede, se sale un poco, se estira en un plácido chorro, se fragmenta en varias gotas opulentas. Nuestro humanoide capta con sus enormes ojos negros y brillantes cómo la taza se parte en varios fragmentos difíciles de reconocer. El líquido ha perdido ya su forma y es ahora una mancha en el *parquet*.

Inmutable, nuestro sujeto piensa en lo que acaba de ver. Recuerda el acontecimiento en cámara lenta. Evoca la causa, analiza los múltiples efectos. Se pregunta si lo que se ha desgranado en el suelo es una taza o una multiplicidad de tazas. ¿Fue una sola taza en el espacio comprendido entre la mesa y el suelo, o fueron una infinidad de tazas dispuestas a lo largo de los interminables puntos posibles del trayecto que recorrió antes de estrellarse? (después de todo, en el mundo de las ideas, que tanta influencia parece tener en nosotros, un segmento, curvo o recto, está compuesto por una infinidad de puntos).

Urge preguntar: ¿Fueron infinitas tazas en el espacio, fugaces en el tiempo? ¿Fue, acaso, una taza en absoluto o un cúmulo de átomos convenientemente ordenados en el espacio para servir a un fin práctico? ¿Fue la taza una taza o apenas un manojo de materia a la que un grupo de seres que manipulan ideas ha estampado un nombre y una utilidad? Ahora que está dividida en fragmentos, ¿es una taza? Sus elementos son los mismos, pero su forma ha cambiado; su número es otro (ahora se ha perdido la unidad y ha dado lugar a una multiplicidad), y su utilidad, si tiene alguna, ya no es la misma que antes. Lo que distingue a esta nueva taza (rota) es que sus fragmentos, en vez de hallarse contiguos en el espacio, en vez de encontrarse unos junto a

otros firmemente unidos por la cohesión del material, están ahora un poco separados. Entre ellos hay espacio; entre ellos hay una suerte de tímido intermediario que no es “*materia-taza*”, como antes, sino espacio. Sospecho que la noción de espacio juega aquí un papel muy especial. La unidad original de la taza se ha disuelto ahora en una multiplicidad. La intromisión del espacio entre las partes de la taza (o sea, el hecho de estar ahora separadas por la rotura), parece destruir la “unidad taza”, y con la unidad ha desaparecido también la utilidad.

¿Qué debe pensar el humanoide de esta compleja cadena de acontecimientos? ¿Qué tan seguro puede estar de lo que sabe sobre el mundo si ahora duda pavorosamente ante lo que acaba de presenciar?

De lo que puede estar seguro el humanoide es que, al parecer, hay cosas ajenas a él. De hecho, sabemos que no está soñando, puesto que a través de su cráneo transparente nuestro instrumental nos indica que las luminiscencias que observamos se corresponden con las de la frecuencia cerebral que exhiben esos seres en estado de vigilia. Pero de haber estado soñando o incluso imaginando, ¿qué diferencia habría para él como sujeto que conoce? A primera vista, parece que una taza rota en el mundo real es cognitivamente idéntica a una taza recordada o imaginada voluntariamente, o incluso soñada. En cualquiera de los tres casos, nuestro sujeto comprende que se trata de una taza, que su posición cambia en el espacio-tiempo, y que al final del trayecto de caída ya no es lo que era al inicio. Sin embargo, en los tres casos interviene la idea de taza (y tantos otros elementos tales como espacio, tiempo, causa, efecto, unidad, pluralidad, y afines). No intento afirmar que el sueño, la imaginación o la realidad misma externa al sujeto sean indiscernibles ni equivalentes; no pretendo decir que dé lo mismo un sueño que una visualización imaginaria o un hecho real. Pero lo que queda claro es que hechos diferentes (la taza real en proceso de destrucción o cambio drástico; la taza soñada en la misma situación, o la taza voluntariamente imaginada en idénticas condiciones), parecen presentar al ojo de la mente idénticos problemas filosóficos.

A este respecto, y aunque pueda sospecharse inconexo, el dilema de la existencia concreta de las ideas es fundamental para resolver el problema de nuestro humanoide.

Invirtamos ahora la flecha del tiempo. Los fragmentos de la taza desmembrada en el suelo se fusionan nuevamente en perfecto orden junto con el líquido derramado. Comienza el ascenso hacia la mesa y todo queda como al comienzo. Quedémonos ahora sólo con el borde de la taza. Cualquiera afirmaría que se trata de un círculo. En apariencia, la idea de círculo encastra perfectamente con el borde de la taza. El círculo en nuestra mente parece ser la proyección en la realidad de esa figura circular que observamos en el borde del objeto estudiado. Es más, la idea de taza, es decir, esa *forma* que nos compele a denominar *taza* a cualquier cosa que pudiera poseerla, parece estar en un *allí* lejano, pero existente al fin. Si la *idea* de taza no es necesariamente *esta* taza, y siendo que la taza es un objeto único e individual en el sentido de que no es idéntica a otras cosas de su *clase* (a lo sumo puede ser *similar*), entonces, la idea de taza se nos presenta como un algo distinto de la taza *accidental, particular*, que tenemos frente a nuestros ojos.

Concedamos, pues, esa distinción, esa diferenciación entre taza y la idea de taza. Lo que nos resta para avanzar, es hallar el espacio en el cual reposa la idea de taza. ¿Dónde está? Platón afirmaría que la idea mora en el mundo de las ideas, pero esto, aunque originalísimo en su momento, no arroja luz sobre nuestro problema. ¿Dónde se halla ese espacio? ¿Existe en algún lado tal como la taza parece existir frente a nosotros en nuestro mismo tipo de espacio al que tenemos acceso mediante los sentidos?

Platón, quizá contrariado, me hubiera sugerido que desistiese de mis vanos intentos de palpar con mis sentidos el mundo de las ideas, es decir, ese mundo en el cual existe, entre otras, la idea de taza. Hubiera afirmado que se trata de un mundo sólo susceptible de ser visitado mediante la inteligencia. Pero ¿cómo es que nuestra inteligencia se conecta con dicho mundo? ¿Es nuestra inteligencia (o alma, como la llamaban lo antiguos), alguna clase de objeto que existe entre nuestro mundo material y el de las ideas? De ser así, el alma no es ni material ni ideal.

Entonces ¿qué es?

Nótese que ahora estamos sirviéndonos de un intermediario que es necesario para ligar el mundo de las ideas con el mundo de las cosas, y ese intermediario es el *alma*. Lo veo como una operación necesaria para amalgamar en una unidad coherente, por ejemplo, a la idea de círculo con un objeto circular avistado en el mundo real por un ente pensante. Es en ese momento, en ese instante en que un ente pensante *toca*, de algún modo, una idea. Es el instante en el cual puede ponerle un nombre a una cosa, en aras de clasificarlo en el conjunto de todas las cosas de su clase. Pero el intermediario, el alma del pensante, no puede ser una idea, puesto que es a través de ella que alcanza a las ideas mismas. Tampoco puede ser un objeto, dado que los objetos, según Platón, son burdas copias de las ideas cuya existencia está en discusión. Da la impresión de que hemos hallado un tercer tipo de objeto que causa la misma problemática que las ideas; a saber, nos obliga a preguntarnos dónde está (el alma) y cómo se conecta tanto con las ideas como con los objetos materiales.

¿Han podido ustedes notar que todo este inmenso problema ha surgido precisamente porque hemos mezclado al objeto con el sujeto? En efecto, hemos amalgamado propiedades del sujeto (su cognición) con las propiedades que le atribuimos al objeto. Hemos creado un sistema conceptual como el que sigue: yo cognoscente / alma como interfaz entre “yo-ideas” / ideas.

Una frase inglesa relativa al fondo de este asunto refleja el dilema con mayor elocuencia: “What is mind? No matter! What is matter? Never mind!”. La exacta traducción al castellano resulta imposible sin destruir el ingenioso doble sentido de este juego de palabras, pero podemos entenderlo como sigue: “¿Qué es la mente? ¡No es materia!; ¿Qué es la materia? ¡Nunca mente!”.

La inmaterialidad de la mente (o alma, mediante la cual se alcanza el mundo de las ideas) está tan arraigada en nuestra cultura y, por lo tanto, en nuestro aparato lingüístico, que el problema del *intermediario* que acabamos de plantear parece tan inevitable como irresoluble. Es en este momento en el que nuestro experimento mental resulta útil para adoptar un camino de solución.

Pero no nos observemos a nosotros mismos mientras pensamos. Volquemos la atención hacia el humanoide que piensa. Veremos que cuando reflexiona, en su cerebro (material) hay cambios. El hormigueo verde azulino de sus impulsos electroquímicos se modifica con cada pensamiento, con cada reflexión. Lo que nosotros hacemos mediante este experimento mental no pudo haberlo hecho Platón en su tiempo por razones tecnológicas y, ciertamente, lo hacen a diario los neurocientíficos cuando estudian los cerebros vivos y activos de los humanos.

El hecho de que nos encontremos hoy en posesión del conocimiento acerca de muchos aspectos de la dinámica cerebral, resulta de una utilidad invaluable para la filosofía. Si nos inclinamos a concebir la mente como un fenómeno emergente del cerebro, si pensamos en la mente no como una cosa concreta y ajena ese complejísimo sistema material que es el cuerpo, sino como el cerebro mismo en marcha, entonces la necesidad de un intermediario entre el mundo de las ideas y el mundo material se evapora.

Esta nueva perspectiva, este poder que tenemos hoy de estudiar el conocimiento no desde nosotros, no desde nuestra intimidad (situación a la que estaban necesariamente condenados los filósofos del pasado), sino desde fuera, nos otorga la ventaja de tratar al sujeto cognoscente como un objeto más en proceso de cambio interno. La extrapolación obvia consiste en admitir que nuestro proceso cognitivo es como el del sujeto estudiado, y con esa operación llegamos a comprender, aunque huela a paradoja, nuestra propia mecánica cognoscente de modo objetivo y ya no subjetivo. De esta forma científica hemos salido de nosotros para estudiarnos sin las aberraciones del pensamiento que podemos generar si pretendemos interpretar nuestro proceso cognoscente desde lo íntimo.

Considero que hacer filosofía desde el sillón, desde nosotros mismos hacia fuera, es tan peligroso como pretender dibujar un autorretrato sin la ayuda de superficies reflectantes. ¿Cómo podremos conocer nuestro rostro sin servirnos de artefactos como los espejos? Desde nuestra perspectiva natural, sumamente limitada, la realidad se percibe apenas como resulta necesario

para subsistir como animales. Podrán imaginar ustedes que la percepción de la realidad que necesita un animal, por muy hábil que pueda ser, es desesperantemente estrecha. Es por ello que animo a los filósofos a empaparse del conocimiento que las ciencias otorgan sobre todo lo que nos rodea. Sin él, los sistemas filosóficos tendrán apenas el estatus de juegos de ingenio.

Reanudando, nuestro humanoide imaginario tiene un cerebro; le es imprescindible para existir como animal, y eso es un hecho. También es claro que al humanoide lo rodean objetos físicos que le causan impresiones contundentes. Está evidentemente adaptado para recibir esas impresiones, almacenarlas o reaccionar de acuerdo a ellas de algún modo. Es patente, también, que cuando se sirve de su aparato lingüístico para nombrar una cosa, dicho nombre representa una idea, y que esa idea es una abstracción. Mediante ese nombre, mediante esa palabra, comunica sus pensamientos a otros como él porque está adaptado como un ser social. Del entorno socio-cultural ha recibido esa palabra, ese nombre, y es a dicho entorno a quien la redirige cuando quiere expresarse. También utiliza este nombre que, reitero, es embajador de una idea, al momento de pensar.

Tanto si es un pensador verbal (que depende de palabras para reflexionar) como si resultase un pensador visual, en ambos casos utiliza símbolos más o menos eficientes para operar mentalmente. En ambos casos, en el fondo de su actividad cerebral se hallan esas abstracciones, esas ideas codificadas en forma de imágenes o palabras.

Pero para estudiar el asunto de un modo objetivo, debemos eliminar, de momento, la noción de idea. Si nos quedamos tan sólo con la cadena causal implicada en el funcionamiento de las redes neuronales, concluiremos sin dificultad que el mundo de las ideas no es otro que el cerebro mismo. El pocas palabras, sin cerebros no hay ideas.

Nos queda, pues, un organismo como sistema abierto, conectado al entorno físico que lo rodea. Y haciendo otro juego mental, podremos comprenderlo mejor. A este ejercicio en particular me lo he planteado hace varios años atrás, y resulta enormemente

esclarecedor para entender al animal humano como un sistema abierto. Tómese un cuerpo humano. Simplifíquese lo geométricamente hasta eliminar de su superficie las extremidades, los abultamientos, y las irregularidades. Ya liso, sin miembros, elimínense mentalmente todos sus rasgos exteriores. ¿Qué nos queda? Una boca y un tubo interior que termina en el recto. Simplifíquese dicho tracto interior hasta transformarlo en un tubo recto. Nos encontramos, tras estas transformaciones y simplificaciones, ante una suerte de *torus* (una rosquilla algo alargada hacia arriba y abajo). Este modelo es más complejo, puesto que el cuerpo posee porosidades por todas partes, de modo que no sería descabellado, para los más valientes, imaginarlo como una esfera plagada de agujeros conectados entre sí por medio de túbulos. En fin, una maravilla topológica digna de cualquier libro de matemáticas. De cualquier modo, vemos que el *tubo-torus* que hemos visualizado tiene una dirección de entrada y otra de salida. Ese mecanismo parece bastar para que este sistema abierto (relacionado con el exterior), realice todas sus operaciones vitales.

Como resulta evidente, nuestro humanoide, entendido como un complicadísimo “sistema de sistemas” interconectados mediante intrincados nexos causales, es poseedor de una actividad interior cuyas estructuras son “auto-consistentes”. Son ellas las responsables de funciones cerebrales tales que, sirviéndose de los datos que advienen de una decena de sentidos, pueden generar abstracciones útiles llamadas ideas.

Cuando a un pensador se le habla de “el hombre”, imagina, influenciado por la cultura mundial, a un hombre fornido y atlético, semidesnudo, inclinado sobre un potente brazo que sostiene el peso de su cabeza calva modelada según rasgos clásicos occidentales. Visualiza a un ser eminentemente pasional, rodeado de naturaleza. Afloran en su mente imágenes generadas en el Renacimiento, en la Ilustración, y en la primera mitad del Siglo XX. Lo supone un embajador de los dioses (o de un dios particular); lo siente digno, superior, intocable en el más humanista de los sentidos. Pero si hacemos un esfuerzo por desterrar toda esa inmensa interferencia cultural, que no tiene porqué ser portadora de la verdad (y, de hecho, no lo es), y tomamos al animal desnudo y débil

que verdaderamente se oculta bajo dichas ficciones, podremos danzar en el escenario del razonamiento con la presteza necesaria para que las ideas fluyan libremente con arreglo a razones y datos sólidos provenientes de la mejor ciencia.

Desaparece, desde esta sobria perspectiva, la noción de alma o de mente, la noción de idea como una cosa inmaterial con existencia independiente, y queda reducida la taza imaginada, la taza soñada o la taza recordada a una serie de procesos en un cerebro material. Desaparecidas estas concepciones, se esfuma también el problema de cómo lo inmaterial puede interactuar con lo material.

Podría decirse que este reduccionismo empobrece la investigación filosófica. Pero yo respondo que los pensadores de la antigüedad también dieron origen a sus concepciones filosóficas utilizando los datos que sus sentidos les proveyeron, y que utilizaron un lenguaje y unas estructuras lógicas determinadas, que son las mismas que las nuestras. Lo que nos aventaja es, supondré, la abundancia de datos certeros y descubrimientos sólidos de las ciencias. Y las ciencias modernas se comportan como una valiente empresa minera que extrae de las profundidades del mundo porciones de conocimiento que son indispensables para que estemos en condiciones de completar paulatinamente en nuestros cerebros la imagen de la realidad. No me resulta descabellado afirmar que la ciencia es la mejor amiga de la filosofía. No se puede armar un rompecabezas sin tener todas las piezas a mano. La ciencia nutre a la filosofía y la filosofía nutre a la ciencia. Conforman ambas un sistema de conocimiento que si se articula como es debido, otorga una potencia perceptiva de la realidad que puede llevarnos a paradigmas insospechados.

El párrafo previo me lleva a la tercera y última parte de este ensayo: la relación entre lógica, lenguaje y realidad.

Las operaciones mentales que hasta aquí hemos considerado resultarían imposibles sin la lógica. Interactuamos permanentemente con nuestro entorno, juzgamos, decidimos, comprendemos y hasta confundimos, porque nuestro aparato lógico nos permite estructurar un lenguaje mediante el cual fluyen las ideas de todo tipo.

Ludwig Wittgenstein, en su *Tactatus Logico-Philosophicus*, afirmó que: “La lógica no es una teoría, sino una figura especular del mundo”. Para los adherentes al idealismo trascendental Kantiano esta frase puede resultar tan inquietante como una patada en los testículos. Lo que dice es, ni más ni menos, que nuestras estructuras lógicas no son sino un reflejo de la forma de la realidad externa.

Veamos otro ejemplo extraído del *Tractatus*:

“Las proposiciones lógicas describen el armazón del mundo o, más bien, lo representan. No *tratan* de nada. Presuponen que los nombres tienen significado, y las proposiciones elementales, sentido.”

Está claro que Wittgenstein, a diferencia de Kant, concebía un sujeto cognoscente pasivo. Quiero decir que de su obra (que él mismo criticó con posterioridad) surge naturalmente la idea de un sujeto que, siendo independiente del mundo en el sentido de que apenas constituye una parte de él, recibe de su entorno el armazón, el andamiaje, y que dicho andamiaje es la esencia misma de la lógica que utilizamos. En pocas palabras, la realidad nos dicta su forma.

Nuestro lenguaje no resulta un gran aliado de la lógica. Lo utilizamos permanentemente para pensar y para expresarnos, pero de su seno pueden surgir aberraciones que conducen a problemas que no siempre son legítimos. Por ejemplo, en la lengua vulgar de cualquier nación, la nada misma tiene un estatus lingüístico equivalente a las cosas. Nos preguntamos los motivos por los cuales hay algo en lugar de nada. Bien, la pregunta es truculenta; supone una operación mental del tipo: O existe A o existe B. ¿Por qué —interroga el filósofo— existe el ser y no la nada? La pregunta que se me ocurre es si es posible que la nada exista. Nótese que el filósofo le otorga, ilícitamente, entidad a la nada misma. Pareciera, para el pensador tradicional, haber una suerte de igualdad ontológica entre lo que efectivamente es, y la *nada*. Es la única explicación que puedo encontrarle al hecho de que alguien se atreva a preguntarse por los motivos que han puesto al ser allí, en vez de haber puesto a la nada. El problema es que **la nada no es una opción**. La nada no es sino una negación de ser, es una suerte de

ficha de cartón mediante la cual expresamos que en determinado lugar **no hay** un ser determinado. Y si lo llevamos a lo general, la nada es el conjunto formal y vacío de todos los seres que no son allí. La nada es un marco de referencia que nos permite fraguar una suerte de dialéctica para darle masa conceptual al ser: lo aprehendemos, en alguna de sus facetas, porque lo contrastamos contra su opuesto lógico.

Como vemos, el lenguaje corriente no parece ser un sistema adecuado para adentrarnos en las profundidades de la realidad. Las matemáticas y la lógica, en cambio, sí resultan útiles.

La física newtoniana se sirve de herramientas sumamente fáciles de visualizar y de comprender mediante la intuición que el mundo material que nos rodea nos ha permitido desarrollar. Tengo a mano un ejemplar de los Principia Mathematica, de Isaac Newton; obra monumental en la que el genio inglés desarrolla sus ideas sin la ayuda del valiosísimo cálculo integral y diferencial. Allí se apoya en la geometría pura para exponer sus descubrimientos (lo cual dificulta la lectura). Sin embargo, a medida que avanza nuestro conocimiento empírico del mundo, son las matemáticas las que nos permiten dar cuenta del origen de ciertos fenómenos.

El advenimiento de la Teoría de la Relatividad implicó el desarrollo de técnicas matemáticas especiales. La implementación de una geometría distinta de la que utilizó Newton fue un imperativo ineludible a la hora de formalizar la genial intuición de Einstein de que la equivalencia entre masa inercial y masa gravitatoria podría extender los resultados de la Relatividad Especial para incorporar naturalmente a los sistemas de referencia no inerciales (acelerados). No fue el lenguaje corriente el que nos hizo darnos cuenta de que la materia se comporta de un modo esencialmente anti intuitivo a escalas subatómicas. Fueron las sucesivas (y complejas) cadenas de razonamientos lógicos, formalizaciones matemáticas y experimentos brillantes los que nos permitieron expandir nuestro mapa de la realidad.

Nuestros modelos matemáticos del mundo descansan sobre el supuesto de que la lógica tiene, como aseveró Wittgenstein, un correlato con la estructura de la realidad. Las matemáticas,

que Bertrand Russell y A. N. Whitehead lucharon por reducir a la lógica (sin éxito, tras la publicación de los teoremas de Gödel), han resultado sorprendentemente útiles a la hora de formalizar teorías de altísima complejidad. En muchas ocasiones, son las matemáticas más abstractas las que iluminan el camino de los físicos. Véase, por ejemplo, tanto la “*Loop Quantum Gravity Theory*”, y la afamada Teoría de Cuerdas.

Anótense, una al lado de la otra, la ecuación de Newton que describe la fuerza gravitatoria entre dos masas, y la ecuación de Coulomb que permite calcular la fuerza de atracción o repulsión de dos cargas eléctricas. Verá el lector que se trata de la misma ecuación, con la misma forma matemática general (ambas tienen una constante universal multiplicando la suma de dos masas o de dos cargas, que están a su vez siendo divididas por una distancia al cuadrado). Una habla de gravedad, la otra, de fuerzas eléctricas. Ambas son sorprendentemente precisas si las condiciones son las denominadas “clásicas”. Lo único que diferencia a la una de la otra es que les hemos aplicado reglas de inferencia distintas. Mientras que en una son masas las que se suman, en la otra son cargas eléctricas. Es evidente que la semántica es una rama indispensable del conocimiento, pero esto deberá quedar para otro escrito.

La conexión lógica/lenguaje/realidad supone problemas de una complejidad extraordinaria y la extensión de un ensayo no permite decir demasiado al respecto. Pero podemos, tras estas reflexiones y consideraciones, arribar a una serie de conclusiones parciales:

#### **Ontológicas** (sobre las cosas)

1. Existe un mundo ajeno a nosotros.
2. El mundo está compuesto de sistemas y es él mismo un sistema.
3. Las ideas no existen en sí, sino en otro. Es decir, en nuestros cerebros activos.

#### **Gnoseológicas** (sobre cómo las conocemos)

4. El alma humana es un producto de una mala utilización del lenguaje.

5. Conceptos como la nada, por ejemplo, son también producto de sucesivas malas utilidades del lenguaje.

6. La realidad no se limita a lo que podemos comprender y manipular en nuestra escala humana. La física moderna nos ha enseñado que la realidad está compuesta de capas y niveles. La experiencia cotidiana (sobre la que se basa la vasta mayoría de la filosofía), nos da acceso a apenas un sector de la realidad, que nos resulta indispensable como animales, pero insuficiente como intelectuales decididos a comprender todo lo que se pueda acerca del mundo.

**Metodológica** (sobre el método más adecuado para conocer)

7. Un sistema filosófico o una profunda reflexión jamás puede corresponderse sólidamente con la complejísima realidad si surge de los desvaríos íntimos del pensador. Debe estar en un enriquecedor y fascinante comercio permanente con las ciencias de su tiempo. De lo contrario, el pensador no será capaz de salir de la capa de realidad en la que habita como animal, y estará tristemente condenado a crear sistemas de ideas elegantes, ingeniosos, pero completamente falaces o, en el mejor de los casos, inútiles para entender la realidad. Los puntos de vista deben ser móviles: el sujeto no debe partir de sí mismo puesto que carece de material empírico para estar en condiciones de formular un modelo profundo y coherente. Debe virar el punto de vista desde la subjetividad a la objetividad que es común y necesaria en la ciencia. Sin embargo, esto no necesariamente implica hacer del filósofo un científico, sino un pensador abstracto informado sobre las características del mundo que pretende comprender y cuyas particularidades desea sistematizar. En pocas palabras, una metáfora nos lo pondrá en claro: “La ofrenda que hay que hacerle al “dios” del pensamiento es el conocimiento”. De lo contrario, el pensamiento muere de inanición.

8. **Metodológica / Gnoseológica:** Existen las **ficciones útiles**. Y tanto los objetos matemáticos como las ideas, son ficciones útiles. Mediante ellos movemos información en nuestros cerebros materiales.

Tenemos, entonces, una realidad que, hasta nuevo aviso, se muestra material en todos los aspectos. Pero hemos de tener cuidado cuando hablamos de “lo material”. No es infrecuente la confusión entre sistema material y lo tangible. No es tangible la mente, no puede tocarse como se toca un trozo de metal y, sin embargo, hay fuertes razones para considerarla una propiedad emergente dentro del sistema material que es el cerebro, y más específicamente, las redes neurales.

Permítaseme aclarar que cuando hablo de fenómenos emergentes como *la vida, la mente*, e innumerables otros, me refiero a fenómenos observables, perfectamente sistémicos, que caen dentro de la esfera de estudio de las ciencias, y que son, además, imposibles de reducirse a sus componentes básicos. Lo emergente es más que la suma de sus partes, y eso parece ser una importantísima propiedad de ciertos sistemas materiales complejos. Muchas propiedades físicas del agua, por ejemplo, no pueden explicarse mediante las propiedades individuales de los átomos de hidrógeno y de oxígeno. Pero, sin embargo, dichas propiedades son materiales; emergen del sistema hidrógeno-oxígeno. Por ello la emergencia es un aspecto fundamental de la realidad.

Que nuestras herramientas matemáticas actuales no nos permitan describir procesos complejos como pueden serlo la vida, lo emergente, y tantísimos otros (*y que se ocupen, de momento, sólo de las propiedades y comportamientos de sus constituyentes*); el que nuestras geometrías y lógicas actuales no nos permitan terminar de estructurar una teoría del Todo capaz de lograr una integración de los diversos niveles que exhibe la realidad, no quiere decir que debemos abandonar el camino más exitoso y fructífero que ha conocido la humanidad.

Inútil y empobrecedora resulta la gresca milenaria desatada entre los exploradores del *mundo* (científicos) y los exploradores de *formas* (filósofos). Si la filosofía no asume hoy su deber de asociarse con la ciencia en la búsqueda del conocimiento, terminará perdiendo cada vez más terreno (como lo ha hecho) en las arenas del saber. Y si la ciencia no admite su **imperiosa necesidad** de contar con la filosofía para encauzar sus investigaciones

e interpretaciones del mundo, difícilmente pueda lograr un avance ante la inmensidad del océano de datos que hoy maneja.

Pero, con el tiempo, en algunos aspectos me he ido volviendo muy optimista. Me atrevo a vaticinar que muchas de las más poderosas herramientas teóricas que el hombre utilizará para penetrar en los confines de la realidad, saldrán de la **sabia fusión entre la filosofía profunda y la ciencia rigurosa**. Veremos si en algún momento el tiempo me da la razón.

¡Hagan sus apuestas!