

Edgar Morin
EL MÉTODO IV

PARTE TERCERA

*La organización de las ideas
(noología)*

CAPÍTULO PRIMERO

Del lenguaje

Un todo que no es todo

El lenguaje humano es polivalente y polifuncional. Expresa, constata, describe, transmite, argumenta¹, disimula, proclama, prescribe (los enunciados «performativos» e «ilocucionarios»). Está presente en todas las operaciones cognitivas, comunicativas, prácticas. Es necesario para la conservación, la transmisión, la innovación culturales. Es consustancial a la organización de toda sociedad y participa necesariamente en la constitución y la vida de la noosfera.

Como todo pasa por el lenguaje, se tiende bien sea a hacer de él un simple instrumento de transmisión, un colador incluso, bien sea a hacer de él la realidad humana clave e hipostasiarlo. En el primer caso, se remarca justamente que «el lenguaje no tiene... existencia aparte de su representación mental» y que «sean las que sean sus propiedades, éstas deben serle [proporcionadas] por los procesos mentales innatos del organismo que lo ha inventado» (Chomsky, 1968). A partir de ahí, el problema de la naturaleza y estructuras del lenguaje se traslada al de la naturaleza y las estructuras del espíritu/cerebro humano. Cosa que, en nuestra opinión, es totalmente justa, pero que en absoluto suprime la realidad objetiva y la consistencia noológica del lenguaje; el vocabulario, las reglas gramaticales y sintácticas constituyen elementos constitutivos de un sistema. De este modo, la lingüística concibió el lenguaje como un sistema objetivo y autónomo del que ha extraído sus reglas y estructuras (Saussure, Jakobson), y cuyas condiciones de actividad exploró después.

¹ La argumentación es necesaria desde el momento en que la mentira es posible, el error es tenaz, el problema es difícil y la ideología reina.

Cuando Wittgenstein quiso situar el problema clave del conocimiento, desplazó la cuestión del *knowing* a la del *meaning*. Después de él, la filosofía analítica creyó que al anclarse en la lingüística abandonaría las arenas movedizas del filosofismo para adquirir el rigor científico, e integró el problema del pensamiento en el del lenguaje. Por parte de las ciencias humanas, el modelo surgido de la lingüística estructural determinó el desarrollo de la corriente estructuralista para la que la estructura del lenguaje da la clave de las estructuras sociales². Al hacerse soberano, el lenguaje aparece como el padre de todas las cosas humanas y el locutor de todas las palabras.

En el mundo de las ideas de nuestro siglo se produjo un fenómeno sorprendente: la creencia de que se podía encerrar la problemática epistemológica, filosófica, antropológica, sociológica en la del lenguaje convertido en el ser mismo de toda realidad humana.

Los principios neológicos que hemos expuesto antes nos permiten comprender el proceso de doctrinarización e ideologización que conduce a trascendentalizar el lenguaje. Pero, según la concepción compleja expuesta en este trabajo, el reconocimiento de la realidad objetiva y autónoma del lenguaje no excluye ni el espíritu/cerebro humano que lo produce, ni el sujeto que es su locutor, ni las interacciones culturales y sociales en las que adquiere consistencia y ser. Tenemos que pensar circularmente que la sociedad hace el lenguaje que hace a la sociedad, que el hombre hace el lenguaje que hace al hombre, que el hombre habla el lenguaje que le habla.

Esa concepción es la que permite comprender la interdependencia y la relación rotativa productora entre el «yo» (el locutor-sujeto) animado por su cómputo-cogito, el «ello» (la máquina lingüística), el «se» (el ser sociocultural). Considerado desde un aspecto, todo enunciado es subjetivo, desde otro es maquinal, desde otro es anónimo y colectivo. Como dice Charles Becker: «No se si yo hablo o si ello habla

² Por haberse desarrollado como ciencia exacta, la lingüística se convirtió en la única ciencia humana que podía pretender haberse alzado hasta el nivel de las «verdaderas» ciencias. Por haberse construido una armadura teórica fundamental, podía proporcionar un modelo teórico a las ciencias del hombre, y ello porque el lenguaje humano podía aparecer como el fenómeno más fundamentalmente humano («No es el hombre el que ha hecho el lenguaje, es el lenguaje el que ha hecho al hombre»). Así, en Lévi-Strauss, la estructura lingüística se convierte en la estructura misma de la organización del parentesco, el intercambio, y por tanto las estructuras arcaicas de la sociedad, al mismo tiempo que en la estructura del mito. Por este hecho ambicionó la ideología estructuralista el trono soberano de las ciencias del hombre, no sólo para regentarlas, sino también para mantener su independencia y su originalidad con relación a las ciencias de la naturaleza, es decir, mantener por ello la insularidad de la cultura en el universo vivo. Pero, por ello, no logró apartarse del problema teórico surgido con el descubrimiento del código genético por Crick y Watson en 1953, es decir, el descubrimiento de que había un lenguaje genético, fundamental para toda organización viviente, que, como el lenguaje humano, estaba organizado según el principio de doble articulación (véase más adelante, pág. 165).

³ Que la lingüística estructural había expulsado, que Beneviste había reconocido, y que con la pragmática retorna con fuerza.

por mí, o bien si se habla por mí. Todo lo que puedo constatar es que las tres fórmulas parecen coexistir en el lenguaje.» Efectivamente, *yo, ello, se* hablan al mismo tiempo!

Añadamos que cada enunciado da testimonio de las especificidades propias de la coherencia lingüística de cada lengua, de las especificidades subjetivas, las especificidades culturales, sociológicas e históricas.

Situarse al lenguaje sin disolverlo o reificarlo es pues complejísimo. No hay nada antropológico que no dependa del lenguaje, de ahí la tendencia a reducirlo todo al lenguaje, pero todo lo que es lenguaje procede de algo distinto, va hacia algo distinto, expresa algo distinto que el lenguaje. Como indicara Russell (1969, pág. 15): «Las palabras, las frases expresan algo distinto a ellas mismas... lo esencial del lenguaje es que significa, es decir que está en relación con algo que es distinto de sí mismo y que, en principio, es de un orden distinto al del lenguaje.» Saussure vio muy justamente que, al mismo tiempo que era «un todo en sí», el lenguaje «tomado en su todo... es multiforme y heteróclito: a caballo de muchos dominios, a la vez físico, fisiológico y psíquico, pertenece también al dominio individual y al dominio social» (Saussure, 1931, pág. 25). La neurolingüística, la neuropsicología (Hecaen), la sociolingüística nos muestran la profundidad, la radicalidad, la complejidad del vínculo entre el lenguaje, el aparato neurocerebral, el psiquismo humano, la cultura, la sociedad...

El lenguaje depende de las interacciones entre individuos, los cuales dependen del lenguaje. Depende de los espíritus humanos, los cuales dependen de él para emerger en tanto que espíritus. Por lo que, necesariamente, el lenguaje tendrá que ser concebido *a la vez como autónomo y como dependiente*.

La gran polimáquina

En primer lugar tenemos que concebir el lenguaje como un ser-máquina en el sentido que hemos dado a ese término (*El Método* 1, págs. 155-181). Es una máquina auto-socio-organizadora que se halla dentro de la máquina sociocultural que, a su vez, es auto-eco-organizadora.

En un primer grado, el lenguaje es una máquina de doble articulación en la que las uniones de fonemas no dotados de sentido constituyen enunciados de palabras dotadas de sentido. Esta máquina obedece en cada lengua a reglas gramaticales, sintácticas, de vocabulario, y estas reglas obedecen a su vez a determinaciones y «estructuras» profundas que siguen siendo misteriosas y controvertidas.

En un segundo grado, el lenguaje es una máquina que funciona de forma asociada a la maquinaria lógica y a la maquinaria analógica, que a su vez son dependientes de las reglas fundamentales de la

computación/cogitación propias de la maquinaria cerebral humana (véase *El Método* 3, 1, págs. 36-84). Lógica y lingüística son dos máquinas en una, que se engranan íntima y profundamente una a otra⁴, y que se pueden reducir una a otra.

En un tercer grado, el lenguaje es una máquina que pone/a la que ponen en actividad los paradigmas, categorías, esquemas, modelos de pensar propios de cada cultura, y ésta se engrana por tanto en la máquina cultural.

La maravilla es que cada una de estas máquinas está hecha parcialmente de las piezas de otras máquinas, que cada uno de estos procesos pone en movimiento y es puesto en movimiento por procesos de otras máquinas, que cada máquina funciona por las operaciones de las otras máquinas.

Si se considera que los individuos-sujetos humanos también son seres-máquinas, que las sociedades igualmente lo son, entonces la vida de la antro-po-socio-noosfera es producida y productora de las actividades de un complejo polimaquinal de máquinas de máquinas que se engranan y mantienen unas a otras, y donde el lenguaje constituye como la polimáquina noológica a la que llega y de la que parte el resto de procesos maquinales.

Aquí se puede comprender que el lenguaje enlaza y entreactiva la totalidad multiforme y plural del universo antroposocial.

El lenguaje es una realidad noológica; pero su rol capital en la organización social lo sumerge profundamente en la antro-po-sociosfera. Al mismo tiempo, se eleva y despliega en la noosfera donde, estrechamente asociado/combinado con las maquinarias lógica, analógica, paradigmática, coorganiza los seres de espíritu. Hablando en términos marxistas, el lenguaje forma parte organizadora de la infraestructura al mismo tiempo que forma parte organizadora de la superestructura social. En el primer caso, coorganiza el ser mismo de la sociedad de la que forma parte. En el segundo, coorganiza los mitos e ideas. Es la maquinaria universal de la antro-po-socio-noosfera...

La vida del lenguaje

El lenguaje es más que un sistema autónomo/dependiente, más que una máquina, más que un ser-máquina. Está dotado de vida propia. Su «vida» es evidente en todos los niveles: las palabras y los giros nacen, se deterioran, mueren; las palabras extranjeras o las fórmulas

⁴ Sobre la inseparabilidad de la lingüística y la lógica natural, véase G. Fauconnier (1973, págs. 20-31). Las relaciones entre los valores gramaticales y los valores lógicos son diversas según las lenguas; de este modo, las lenguas indoeuropeas hacen mucho uso de la forma predicativa (sujeto, verbo ser —cópula—, predicado), pero existen otros tipos de lenguas.

del argot migran de una lengua a otra; toda lengua evoluciona de forma notable en el curso de varios decenios; una lengua puede transformarse incluso en el curso de uno o dos siglos, modificando sus formas gramaticales y, en ocasiones, incluso su sintaxis. Los mismos lenguajes formalizados, aunque se hallan desprovistos de palabras que remitan directamente a los fenómenos, abandonan ramas muertas y desarrollan nuevas ramas. La vida del lenguaje es extremadamente intensa en las esferas marginales de los argots y la poesía, donde la analogía se despliega con libertad.

La vida de los lenguajes es evidente, pero ¿cuál es la naturaleza viviente del lenguaje humano, arquetipo virtual cuyas diferentes e innumerables lenguas que existen o han existido son variantes que obedecen a los mismos «universales lingüísticos», principios, estructuras y reglas?

Parece que la identidad profunda de los «universales» lingüísticos se desprenden de la identidad profunda de los espíritus/cerebros humanos, la cual depende de la identidad genética de la especie *Homo sapiens*. Pero hay algo verdaderamente notable que hasta el descubrimiento del lenguaje genético era invisible: y es que éste constituye en sí mismo un lenguaje de doble articulación, que comporta unidades discretas desprovistas de sentido operativo, cuya asociación constituye el equivalente de una palabra, una frase, y que este lenguaje, como el nuestro, comporta sus puntuaciones, sus sinónimos, sus redundancias. Mientras que la doble articulación es, por decirlo así, propiedad común de todas las organizaciones biológicas, no hay más que un solo lenguaje social que tenga esta propiedad: el lenguaje humano. Esta coincidencia tan sorprendente llamó la atención de Roman Jakobson, François Jacob, Jacques Monod... Pero la imposibilidad de enlazar las ciencias biológicas con las ciencias humanas en el marco del paradigma disyuntivo que gobierna al pensamiento científico había ahogado esta coincidencia, que se convirtió entonces en una vaga analogía sin interés.

Se puede pensar sin duda que todo sistema de comunicación complejo necesita el principio jerárquico y lógico de la doble articulación, que permite un número infinito de combinaciones y de enunciados; eso es lo que pasó con la comunicación física/química entre moléculas desde el momento en que se constituyó un organismo viviente, y eso es lo que ocurrió con la comunicación humana, a partir del momento en que franqueó, en el curso de la hominización, el umbral de complejidad que requería la superación de un *call-system*, y por tanto la constitución del lenguaje doblemente articulado (Morin, 1973, págs. 84-85). Ahora bien, el umbral de complejidad más allá del cual se hace necesaria la doble articulación es precisamente la complejidad de la auto(-geno-feno-ego)-eco-re-organización viviente y de la auto-socio-eco-organización humana. *Mientras que los lenguajes animales, incluidos los de las sociedades complejas de insectos, son siste-*

mas de signos y señales «sin vida», el lenguaje humano, por su parte, está organizado de forma viva, lo que permite «la vida del espíritu» y «la vida de las ideas».

De hecho, con el descubrimiento de la organización en forma de mensaje del patrimonio genético inscrito en el ADN se realizó una doble revolución simétrica. Por una parte, «el desciframiento del código del ADN nos ha revelado un lenguaje tan viejo como la vida misma, que es el lenguaje más vivo de todos» (Beadle, 1966, pág. 207), y este descubrimiento introdujo en el corazón de la organización viviente un lenguaje jerárquico y lógico análogo al lenguaje humano; nos revela, además, que la evolución biológica, a través de su producción de seres nuevos y sus metamorfosis (cladogénesis), puede ser considerado como una potencia cuasi metafórica y metonímica. Por otra parte, la estructura compleja del lenguaje humano deja de ser única en el universo conocido⁵. En consecuencia, el lenguaje humano no sólo está vivo, sino que es lo más radicalmente vivo de las interacciones antroposociales y de la organización de la noosfera.

Mientras que la lingüística estructural permite establecer un puente teórico entre el lenguaje humano y el «lenguaje» genético, la lingüística generativa de Chomsky establece una segunda unión con el mundo biológico a través del cerebro humano. En efecto, Chomsky llegó a la idea de que el aprendizaje de la lengua por cualquier infante humano sólo es posible por la existencia de competencias innatas, inscritas en las potencialidades cerebrales de *Homo sapiens*.

La doble unión entre lo biológico y lo lingüístico se puede profundizar más si se parte del proyecto fundador de Saussure y de las concepciones jakobsoniana y chomskiana de la organización del lenguaje. Como hemos indicado, el núcleo de la autoorganización viviente está constituido por una dialógica entre dos principios indisociables, el principio generativo (genético, genérico) y el principio fenoménico (el de la existencia viviente *hic et nunc*, lo que hemos denominado la organización genofenoménica (véase *El método* 2, págs. 111-141). Ferdinand de Saussure concibió de hecho la lengua a la vez como sistema y como *organismo*, connotando este último término de forma profunda la idea de organización viviente⁶. El carácter genofenoménico de la organización lingüística es producido, en términos saussurianos, por la oposición complementaria entre lengua y palabra, sincrónico y diacrónico. La lingüística jakobsoniana distinguió/conjugó

⁵ Como vimos en otra parte, la cultura humana se convierte a su vez en algo «vivo» que constituye un patrimonio informacional-organizacional específico, para las sociedades humanas, al igual que es específico, para los organismos biológicos, el patrimonio informacional-organizacional inscrito en el ADN (véase *El Método* 2, págs. 244-252).

⁶ Lo que está en el núcleo de su concepción es la conjunción de las ideas de sistema y de organismo, y no la de estructura. «Nuestra definición de la lengua supone que separamos de ella todo lo que es ajeno a su organismo, a su sistema» (Saussure, 1931, página 40).

igualmente dos niveles coorganizacionales en toda lengua, uno, generativo, el del paradigma, el otro «fenoménico» el del sintagma. El nivel paradigmático (generativo) es el de los principios de selección, las reglas de transformación, las potencialidades del discurso; el nivel sintagmático (fenoménico) es el de la secuencia efectiva del enunciado o del discurso. La lingüística chomskiana, pertinentemente llamada generativa, establece una oposición complementaria entre la competencia (las aptitudes y virtualidades del locutor) y la ejecución (el acto particular de producción de un enunciado en virtud de la competencia). De este modo, al igual que la organización biológica, pero evidentemente con su estilo propio, con sus constituyentes propios, a su modo y en su mundo propios, la organización del lenguaje es genofenoménica.

Incluso se puede aplicar y adaptar a la auto(-geno-feno)-organización lingüística el paradigma propiamente biológico de la autoeco-organización que extrajimos con anterioridad (*El Método* 2, págs. 351-354) introduciendo en él evidentemente la instancia sociocultural, y podremos definir entonces la organización lingüística como *auto (-geno-feno)-socio-ego-re-organización*.

El término *auto* nos parece necesario para marcar la autonomía relativa del lenguaje con relación a sus dos tipos de ecosistemas, la esfera sociocultural y el sujeto locutor.

El complejo *geno/feno* está marcado, como acabamos de ver, por las parejas lengua-palabra, paradigma-sintagma, competencia-ejecución.

El radical *socio* remite al ser-máquina sociocultural productor y regenerador del lenguaje, el cual es a su vez necesario para la producción y regeneración del ser-máquina sociocultural. Recordemos que, desde el punto de vista del lenguaje, el ser sociocultural es el ecosistema global del que extrae organización y vida, pero que, desde el punto de vista del ser sociocultural, el lenguaje es inherente a su organización.

Ego remite al sujeto locutor. Desde el punto de vista del ego, éste está en la fuente de la palabra o del enunciado. Pero, desde el punto de vista del lenguaje, las miríadas de ego son los constituyentes singulares de su ecosistema del que extrae organización y vida.

El radical *re* remite al estado de reorganización/regeneración permanente que es el de cualquier ser viviente; no sólo se regenera el lenguaje, sino que se renueva, abandonando sin tregua palabras usadas, disecadas, que caen como hojas, y crean sin cesar palabras nuevas que sustituyen a las antiguas para nombrar no sólo los descubrimientos y creaciones, sino objetos o acciones consideradas desde un ángulo nuevo o según una metáfora nueva. De hecho, el lenguaje está en evolución permanente porque está en regeneración permanente.

De este modo, se puede concebir la vida propia del lenguaje: dada la omnipresencia ramificada de la polimáquina del lenguaje en todos

los aspectos de la vida individual y colectiva, esta vida se nutre de todas las actividades que en ella se operan y de todos los eventos que advienen. De este modo, una lengua pimpa y chupa de los espíritus la aportación de los eventos privados y públicos que repentinamente da nacimiento a una fórmula, una palabra nueva, un sobrenombre que se superpondrá a un nombre, y después lo sustituirá; recoge de las obras de escritores, poetas, periodistas, cosechas de términos que engrana y utiliza. Comercia con las demás lenguas y adopta de ellas términos o expresiones que le convienen. Se enriquece de la experiencia, la historia, la invención, la creación humanas...

La lengua vive. Las palabras nacen, se desplazan, se ennoblecen, se pervierten, se deterioran, mueren. La lengua vive como un gran árbol cuyas raíces están en los subsuelos de la vida social y las vidas cerebrales, y cuya fronda se extiende por la noosfera. Es cierto que hay ramas prácticas, utilitarias, técnicas en las que las palabras denotan y remiten con precisión a los objetos o actos que nombran. Hay también ramas poéticas, en las que las palabras se enmarañan, gozan, ebrias de connotaciones a las que evocan e invocan, ramas del argot y familiares en las que las frases se propalan con libertad. Y en nuestra vida cotidiana, en nuestras conversaciones conviviales, mezclamos las ramas, las palabras, y nuestra lengua «vulgar» es de hecho de una mezcla y una complejidad inauditas, como reconocería, desde otro ángulo, el último Wittgenstein.

Podemos, al mismo tiempo, concebir la autonomía dominante de la lengua que, aunque está ramificada en todos los seres de espíritu, dispone de la sustancia neológica que le permite imponerse a los humanos. A partir de ahí se comprende porqué el filósofo tiene la impresión de que es el lenguaje, no el hombre, quien habla (Heidegger) y porqué el poeta tiene el sentimiento de que «las palabras saben de nosotros aquello que nosotros ignoramos de ellas» (Char).

La esencia del sentido

Dos proposiciones

1. El sentido es una emergencia que, surgida de las actividades del lenguaje, no sólo retroactúa de forma ininterrumpida sobre estas actividades, sino que constituye su nivel sintético global.

El sentido emerge a partir de una exigencia implicada/expresada por la existencia misma del lenguaje. Aunque se forma en la formulación del enunciado y alcanza su plenitud a su término, el sentido precede virtualmente a este enunciado en cuya finalidad consiste. Le precede en el establecimiento de los valores (información/ruido, realidad/ilusión o realidad/ficción, verdad/mentira, importante/sin importancia) que determinan el sentido del enunciado, pero sólo se con-

cretiza en el enunciado mismo. Entonces es cuando, según los términos de Thom, la palabra «germina y estalla», es decir (si lo interpreto correctamente) hace brotar el sentido que hasta ese momento contenía de forma virtual.

El sentido establece la relación sintética entre significante/significado/referente; establece la relación cognitiva entre los objetos lingüísticos y los objetos extralingüísticos que designa, evidentemente en función de una situación de enunciación y valores referenciales (modalidades, tiempos, aspectos, etc.) (Culioli, 1973, pág. 86).

El sentido es aquello que forma bucle; se le siente, se le ve, en el momento de una versión latina en la que, a partir de la localización de palabras conocidas (que hacen emerger insularmente potencialidades polisémicas), a partir de los verbos, nombres propios, singulares, plurales, a partir de las articulaciones secundarias reconocidas, verificamos con el diccionario las palabras inciertas, buscamos un sentido que no acaba de emerger, aunque ya aparezcan como los picos de un macizo cubierto por las nubes. Buscamos, lo cual quiere decir también que los sentidos aislados de las palabras reconocidas buscan la frase, que el sentido en gestación nebulosa de la frase busca su cristalización interrogando a las palabras, que una dialógica azorada confronta las palabras inciertas y el ectoplasma informe de un sentido global todavía sin concretizar, hasta el momento en que los fragmentos esparcidos de sentidos inciertos se unen, se modifican unos a otros, se articulan entre sí en el bucle súbitamente formado de un enunciado *con* sentido, el cual retroactúa inmediatamente sobre todas las palabras, les fija un sentido unívoco e integra todas las articulaciones en la secuencia discursiva.

El sentido emerge de todo un proceso psíquico/cerebral, el cual se efectúa a partir de un fondo cultural (almacenado en nuestra memoria o en un diccionario) y a partir de nuestra experiencia engramada del pasado vivido; pone en funcionamiento no sólo nuestra competencia lingüística sino también nuestra maquinaria lógica; emerge en y por la gran polimaquinaria auto (-geo-feno)-socio-ego-re-organizadora.

Wittgenstein instaló acertadamente el problema del *knowing* en el del *meaning*, es decir el sentido. Pero el *knowing* no se disuelve en el *meaning*, la lógica del pensamiento no se disuelve en la semiótica. El sentido sólo es primero virtualmente. Es realmente emergente. Seamos complejos: *todo se encuentra incluido en el sentido, pero éste es una emergencia de este todo*.

2. El sentido es hologramático.

Desde el punto de vista del sentido, podemos considerar el lenguaje como una organización hologramática (*El Método* 3, 1, págs. 101-104), en la que no sólo la parte está en el todo, sino también el todo está en la parte. El sentido de una palabra no es una unidad elemental,

no sólo porque una palabra, producida por un proceso muy complejo, a menudo es polisémica, sino sobre todo porque este sentido requiere descripciones y definiciones a partir de otras palabras y frases, palabras y frases que requieren descripciones y definiciones a partir de otras palabras y frases, etc. De este modo, las palabras se entredefinen mutuamente, mejor dicho, dialógicamente, en un circuito infinito. Este proceso de definiciones en cadena nos llevaría finalmente a movilizar el conjunto del vocabulario al mismo tiempo que el conjunto de las reglas que establecen la coherencia del lenguaje. Como dice Pinson: «La palabra sólo tiene una definición relativa a las demás palabras de la lengua: por el juego de las definiciones imbricadas contiene la cuasi totalidad del vocabulario»⁷. Igualmente, para comprender el sentido de una frase: «Hay que combinar gramática, semántica, y razonar de una manera muy intensa, recurriendo a cada parte para constituir las otras, y siendo cada constituyente a la vez el rey y el súbdito, la parte y el todo» (Skyvington, 1976, págs. 276-277).

Dicho de otro modo, se da una interdependencia en cadena de los sentidos: el sentido de una palabra es concebible sin duda alguna bajo la forma de unidad de sentido discontinuo y aislable, pero la definición de estas unidades está constituida de palabras y frases dotadas de otros sentidos y, *en ese sentido*, el sentido es inseparable de un continuum y de su conjunto sistemático organizador. Una vez más, volvemos a encontrar, en otros términos y de otro modo, la misma paradoja del individuo (aislable, separado) y la especie o la sociedad (continuum del que constituye un momento no aislable). Añadamos que las palabras usuales son polisémicas, es decir comportan en su mayor parte una pluralidad de sentidos diferentes que se encabalgan produciendo a modo de franjas de interferencia (metáfora que de nuevo nos remite al holograma); según el contexto (de la situación, del discurso, de la frase), uno de sus sentidos excluye a los demás y viene a imponerse en el enunciado; una vez más es el todo el que contribuye a darle sentido a la parte, la cual contribuye a darle sentido al todo.

Lenguaje natural/cultural

Lo que los lingüistas o los lógicos llaman lenguaje natural es de hecho el lenguaje cultural. Existen miles de culturas, con sus miles de lenguajes que son naturales para ellas. Estas lenguas son extremadamente diversas, pero todas ellas tienen dos caracteres fundamentales:

⁷ G. Pinson (1985). Añade: «En retórica, esto tiene un nombre, la metonimia: beber una copa, beber el vino contenido en un vaso, tragar el líquido alcoholizado procedente de la fermentación de la uva en un recipiente de cristal, hacer descender por el gatzate el fluido condensado alcoholizado procedente de la transformación por influencia de una enzima del jugo del fruto de la viña en el utensilio hueco hecho de una materia quebradiza y transparente compuesta de silicatos alcalinos, etc., etc.»

1. Todas son lenguas de doble articulación.
2. Todas, incluidas las de las sociedades más arcaicas, constituyen lenguajes plenamente desarrollados, no menos complejos en su género que el inglés o el francés.

Los lenguajes naturales son los lenguajes comunes (para los miembros de una cultura) y los lenguajes ordinarios (que sirven para los diversos usos de la vida cotidiana).

Muchos lógicos, epistemólogos, filósofos creyeron que la lengua «natural» era un útil insuficiente para el pensamiento y juzgaron que era necesario sustituirlo por un lenguaje formalizado en el que todas las unidades de sentido estarían definidas con precisión y en el que todo enunciado estaría lógicamente controlado. De hecho, la superioridad lógica del lenguaje formalizado se ha pagado con una inferioridad en el dominio reflexivo y creativo. Cosa que Jakobson vio con claridad: «El lenguaje natural, por oposición a los lenguajes formalizados, es el que ofrece el soporte a la invención, la imaginación, la creación.»

De hecho, como indican entre otros los trabajos de Jean Blaise Grize, se ha descubierto que el lenguaje ordinario es mucho más complejo de lo que se pensaba, y mucho más complejo que los lenguajes formalizados. Son las mismas «debilidades» del lenguaje ordinario las que le confieren su flexibilidad y abren la posibilidad de imaginación. De hecho, el lenguaje ordinario comporta a la vez palabras de definición muy precisa y palabras dotadas de una polisemia muy vasta; algunas, semánticamente abiertas hasta la indeterminación, como el verbo ser, son de hecho indispensables prácticamente para cualquier enunciado. De hecho, el pensamiento sólo puede desarrollarse combinando palabras de definición muy precisa con palabras vagas e imprecisas. El lenguaje ordinario permite evitar la rigidez al mismo tiempo que mantiene el rigor de un discurso y, además, permite, cosa que prohíbe el lenguaje formalizado, la analogía, la metáfora, ingredientes necesarios no sólo para la poesía sino para el pensamiento mismo.

Así, el lenguaje ordinario no es únicamente el del «buen sentido», los lugares comunes y las trivialidades, es el que le ofrece al espíritu humano el campo más abierto. Es cierto que los lenguajes formalizados de la matemática son indispensables para el desarrollo del conocimiento científico. Pero necesitan el soporte de la lengua ordinaria, y las ideas esenciales que se desprenden de las teorías formalizadas pueden (y deben) ser expresadas en la lengua ordinaria. Es cierto que el lenguaje filosófico tiende a crear sus propios conceptos y su propio vocabulario, pero se expresa insertando estos conceptos y este vocabulario en el lenguaje ordinario.

Por ello, no sólo es imposible repudiar el lenguaje ordinario, hay que volver a él para pensar y pensarlo. Este es el sentido de la última filosofía de Wittgenstein que, después de descubrir la complejidad

de los «juegos del lenguaje», luchó contra todas las tentativas de subordinar el lenguaje común. Albert Einstein y Niels Bohr explicaron sus teorías y expresaron su pensamiento en el tejido del lenguaje común.

Los lenguajes artificiales que se oponen al lenguaje natural permiten sofisticaciones abstractas, formales o técnicas, pero están privados de las complejidades de la vida. Los lenguajes particulares que se oponen al lenguaje común no pueden prescindir de su soporte si quieren tratar cuestiones que escapen a su particularidad. Los lenguajes no ordinarios de la poesía o de los cultos desarrollan potencialidades que se encuentran todas ellas en el lenguaje ordinario.

El desprecio hacia el lenguaje a la vez natural, común y ordinario no oculta únicamente una necesidad diaforesca; indica la voluntad de reservar para los iniciados, expertos o especialistas las competencias fundamentales para tratar todos los problemas, y tiende a privar al ciudadano del derecho al conocimiento. No es este el tema del presente capítulo, pero es uno de los temas presentes en *El Método*.

Conclusión

El lenguaje, como hemos visto, es un disco giratorio bioantropológico y un disco giratorio antro-po-socio-noológico.

De ahí el valor clave de la ciencia del lenguaje. De ahí la imposibilidad de la lingüística de embuclarse sobre sí misma. Es una ciencia clave, pero no la ciencia reina. Por lo demás, no hay ninguna ciencia-reina.

La ciencia del lenguaje resulta esclarecedora en la relación en bucle antropología → cultura → noología, asimismo inserta en el bucle

↑
bioantropológico, pero a condición de ser aclarado a su vez por aquello que ella aclara.

Así, todo se encuentra contenido en el lenguaje, pero él mismo es una parte contenida en el todo al que él contiene. El lenguaje está en nosotros y nosotros estamos en el lenguaje. Hacemos al lenguaje que nos hace. En y por el lenguaje, somos abiertos por las palabras, encerrados en las palabras, estamos abiertos a los demás (comunicación), cerrados a los demás (mentira, error), abiertos a las ideas, encerrados en las ideas, abiertos al mundo, cerrados al mundo. Encontramos la mayor paradoja cognitiva: *somos encerrados por lo que nos abre y somos abiertos por lo que nos cierra.*

CAPÍTULO II

Racionalidad y lógica

Las teorías racionales son sistemas de ideas:

1) coherentes, es decir: a) sus diferentes elementos están estrechamente unidos entre sí según los procedimientos lógicos de deducción o/e inducción, b) sus enunciados obedecen al principio de no contradicción;

2) que establecen una relación verificable y no arbitraria con el mundo objetivo al que se aplican.

Vemos pues que hay una fuerte conexión entre la racionalidad y la obediencia a principios, axiomas u operaciones lógicas. De ahí la necesidad de tratar a la lógica desde el punto de vista de los sistemas racionales.

Por lo que los problemas lógicos que aquí nos preocuparán serán los de la inducción, la deducción, la contradicción, con una insistencia particular, y veremos porqué, en la deducción y la no contradicción (esta última inseparable del principio aristotélico de identidad), siendo que una y otra, cada una a su manera, están fuertemente ligadas a la idea de certeza racional. Y esa es la razón de que hablemos de lógica deductiva/identitaria, coincidiendo este término a menudo bien sea con lo que se puede llamar lógica clásica, bien sea con aquello que Castoriadis llama lógica conjuntista/identitaria.

Antes de centrarnos en la lógica «deductiva-identitaria», queremos situar la lógica en su doble naturaleza compútica y noológica. Unir la lógica a la computación, es ligarla a la fuente operacional de todo conocimiento viviente y humano, y considerar que participa de esta fuente. Así, como ya dijimos (*El Método* 3, 1, pág. 37), Frege, Russell, Whitehead definieron la lógica como un sistema simbólico que obedece a reglas de «cálculo», y el término «cálculo de las proposiciones» indica claramente la naturaleza compútica de las operacio-

nes lógicas. En efecto, disyunción, conjunción, implicación, negación, etc., son operadores computacionales. Las operaciones lógicas dependen de computaciones, las cuales dependen, a su vez, de operaciones lógicas. Por su parte, Brouwer (1881-1966) subordinó la lógica a la actividad matemática y, finalmente, a la consciencia (el sujeto computante), eliminándole cualquier carácter ontológico. En lo que nos concierne, la operacionalidad de la lógica no excluye de ningún modo el reconocimiento de su realidad objetiva, que es noológica: la lógica adquiere consistencia noológica en sus principios y reglas de computación.

Unir la lógica a la noología nos permite considerarla en su realidad objetiva de maquinaria cognitiva formal, asociada al lenguaje (aunque no reductible a éste), así como considerarla como armadura formal de los sistemas de ideas.

Una lógica instituye el orden y la regla computacional de todo pensamiento y todo sistema de ideas. El conjunto de reglas lógicas constituye una norma intelectual: los individuos que están sometidos a éste computan/cogitan según sus reglas. Las doctrinas, teorías, ideologías obedecen a estas mismas reglas de computación. ¿Existen diversas lógicas según las culturas, o son más bien los paradigmas los que determinan el uso de una lógica, universal por naturaleza, siendo éstos diferentes según las culturas? Volveremos a esta cuestión.

A) LA LÓGICA SOBERANA

El núcleo de la lógica clásica

Nuestra lógica «clásica» nació en Grecia cuatro siglos antes de nuestra era; concierne a los conceptos, proposiciones, inferencias, juicios, razonamientos; sus fundamentos fueron planteados en el *Organon* de Aristóteles. El núcleo de la lógica clásica trata de la identidad, la deducción y la inducción, que aseguran la evidencia, la coherencia y la validez formal de las teorías y discursos. Como ya indiqué, aquí nos restringiremos a este núcleo.

Tres principios inseparables constituyen el corazón de la lógica identitaria:

— El primero de ellos, o principio de identidad, formulado con la forma $A \text{ es } A$, afirma la imposibilidad de que lo mismo exista y no exista al mismo tiempo y dentro de la misma relación.

— El principio de contradicción (es decir de no contradicción) afirma la imposibilidad de que un mismo atributo pertenezca y no pertenezca a un mismo sujeto, al mismo tiempo y dentro de la misma relación: $A \text{ no puede ser a la vez } B \text{ y no-}B$.

— El principio del tercio excluso afirma, sobre la base de que toda proposición dotada de significación es verdadera o falsa, que en-

tre dos proposiciones contradictorias sólo una puede ser mantenida como verdadera: $A \text{ es o } B \text{ o no-}B$.

Los tres principios son solidarios. Es de destacar que Aristóteles restringiera su validez a un mismo tiempo y dentro de una misma relación, indicando imolícitamente que la pertenencia de estos axiomas puede cesar en el momento que haya un cambio de tiempo o de relación. Pero la razón y la ciencia clásicas van a absolutizar estos principios.

Éstos, aunque fueron formulados en el curso de una historia singular, la de Atenas en el siglo IV antes de nuestra era, han adquirido valor universal e intransgredible en los sistemas racionales/empíricos clásicos, mientras que son transgredidos en aquello que los sistemas mitológicos tienen de propiamente mitológico (se puede, por ejemplo, ser a la vez uno y doble, triple y uno, uno mismo y otro, estar aquí y allá).

Absolutizado de este modo, el principio de identidad constituyó el basamento ontológico/metafísico de la razón y la ciencia occidentales, y la identidad de las cosas consigo mismas constituía su propio ser de alguna manera. Los tres axiomas armaron la visión de un mundo coherente, enteramente accesible al pensamiento, y todo lo que excedía a esta coherencia quedaba a la vez fuera de la lógica, fuera del mundo y fuera de la realidad.

El razonamiento y la construcción teórica se operan lógicamente por deducción e inducción. La deducción es el procedimiento que extrae las consecuencias o conclusiones necesarias de premisas o proposiciones previas. Aristóteles identificó la deducción con el silogismo, que procede de lo universal a lo particular. Hasta Locke, la deducción se funda en las determinaciones sustanciales de la realidad, que se encuentran reflejadas en la universalidad de las premisas (lo que refuerza el carácter ontológico de la lógica clásica). Después, concebida por Stuart Mill como aplicación de reglas generales a los casos particulares, la deducción se convierte en Pierce en una regla de cálculo que, partiendo de premisas, desemboca en una consecuencia necesaria. Así, tras haber sido ontológica, la deducción ha resultado ser computativa (regla de cálculo) en los lógicos modernos; ordenadora del conjunto de las fórmulas que establecen el rigor y la coherencia formales de un sistema, no ha perdido nada de su carácter necesario.

La inducción que, a la inversa de la deducción, parte de hechos particulares para llegar a los principios generales, es en principio el proceso animal y humano más corriente de adquisición de un conocimiento general. Toda engramación de una asociación repetitiva conduce a la inducción: el perro que ve que su amo coge la correa induce el pasco. Como decía Russell (1969, pág. 275): «No puedo evitar pensar que nuestra creencia obstinada en la inducción presenta vínculos

con la esfera animal.» El espíritu humano comienza de manera natural a inducir regularidades a partir de un número de ocurrencias muy débil (tres o cuatro repeticiones en una relación $A \rightarrow B$). La inducción es falible¹. No obstante, en el *Novum Organum*, formuló una serie de reglas que, a partir del examen de casos particulares, permitirían elevarse de la experiencia hasta llegar con certeza a leyes generales. Aunque posteriormente se reconoció que la inducción no podía conducir a ninguna certeza absoluta (a diferencia de la deducción, de carácter lógicamente necesario), el espíritu científico reforzó la inducción uniéndola a la probabilidad, que a comienzos de siglo salvaguardó al determinismo sustituyendo su antiguo carácter mecánico por un carácter estadístico nuevo. El positivismo lógico creyó poder fundarse con seguridad en la inducción, y después Hintikka pudo rechazar cierto número de críticas radicales de Popper sobre la fiabilidad de la inducción. Por su parte, H. A. Simon (1973) se fundó en el carácter computable de la inferencia inductiva para validarla.

La inducción remarca las regularidades, las constancias, las repeticiones y formula los mecanismos y las leyes que traducen estas regularidades y repeticiones. Por ello constituye la inducción el apoyo más seguro a la vulgata científica de la adecuación entre lo racional y lo real.

El pensamiento racional asocia inducción y deducción. La proposición «todos los hombres son mortales» es el producto de una inducción que, a partir de la constatación de la mortalidad de todos los hombres conocidos, conduce a una ley universal válida para todos los hombres desconocidos, pasados y futuros, y a partir de la cual se puede deducir la mortalidad de todo ser humano. De este modo, el punto de llegada de una inducción se convierte en el punto de partida de una deducción.

De todos modos, lo que permite que el pensamiento científico llegue a conclusiones a la vez empírica y lógicamente fundadas es una dialógica inductiva/deductiva. Así, Mendeleev procede por inducción al pensar que los vacíos de su tablero deberían ser ocupados por cuerpos ignorados, pero, una vez establecido su tablero, procede por deducción. En el curso inductivo/deductivo, el procedimiento inductivo estimula la observación, la búsqueda de las correlaciones, el establecimiento de las relaciones, y el procedimiento deductivo asegura la coherencia teórica. Al apoyarse en el fundamento empírico natural que aporta una, en el rigor lógico que aporta la otra, la ciencia clásica se confirió la certeza de poder adquirir la certeza.

¹ Muy en particular en los asuntos humanos (por ejemplo: ningún No-Italiano puede ser Papa).

La onto-lógica

Desde el punto de vista computico, la lógica clásica se encierra en la computación digital o binaria, que opera sobre dos valores alternativos y comporta en sí misma la exclusión del tercero y la contradicción; en este marco, es imposible considerar la computación que pudiera tratar una contradicción y menos aún superar la alternativa entre dos proposiciones contrarias. Por otra parte, la lógica clásica se encierra únicamente en la deducción y la inducción, dejando fuera de la lógica aquello que opera la invención y la creación (véase la «abducción» de Peirce, formación de hipótesis explicativas, y la «retroducción» de Hanson, es decir la individualización de un nuevo esquema cognitivo donde poder enmarcar fenómenos de diversas naturalezas). Como dice Popper (1959, pág. 31): «El acto por el que se inventa o concibe una teoría no requiere análisis lógico.»

Desde el punto de vista noológico, hay una correspondencia perfecta entre lógica clásica y ciencia clásica. El principio reduccionista de la ciencia clásica aísla las unidades elementales (moléculas, átomos, etc.), sustanciales e invariantes, lo cual corresponde «al mismo» del principio de identidad aristotélico. Se funda en el principio del determinismo universal, a lo que se adecúa el carácter necesario de la deducción y el carácter universalizante de la inducción. De este modo, la lógica clásica reforzó los caracteres fundamentalmente simplificadores de la ciencia clásica, la cual reforzó con sus éxitos la idea de la verdad ontológica de la lógica clásica. Ésta se beneficia a la vez del estatus de verdad inherente a la ciencia y del estatus imperativo propio de la norma, que a su vez, al definir las reglas de la rectitud de los razonamientos y teorías, asegura de este modo su verdad. Es bien cierto que la verdad de una proposición no es incumbencia exclusiva de la lógica, ya que esta verdad depende también de su contenido. Pero, una vez se ha verificado el contenido empírico de una proposición, la lógica se convierte en la corte de casación epistemológica que le confiere su criterio definitivo de verdad. (Mientras que, para Aristóteles, la lógica era un *organon*, es decir un instrumento de conocimiento, no el juez del conocimiento.)

De hecho, ciencia, matemática y lógica van a asociarse cada vez más e incluso con-fundirán sus fundamentos a principios del siglo xx.

La ciencia no ha dejado de matematizarse en el curso de su desarrollo. Como dijera Blanché, la relación funcional entre magnitudes ocupa el lugar de la relación causal entre fenómenos². Al mismo tiem-

² Lo que permite, entre paréntesis, prescindir de la causalidad aristotélica, a la que ya dejaron en un estado lastimoso Hume, Kant, y que después sería eliminada por Russell.

po, lo matemático y lo lógico tienden el uno hacia el otro cada vez más. Leibnitz quiso reducir el razonamiento a la implacabilidad del cálculo. En el siglo XIX, Boole realiza la algebratización de la lógica. En el alba del siglo XX se efectúan sistemáticamente la logicización de la matemática y la matematización de la lógica, de donde se desprende la doble idea de que el fundamento de las matemáticas es lógico (Russell y Whitehead) y de que el razonamiento lógico debe identificarse a la demostración matemática. De este modo, Frege realiza la formalización de la lógica de predicados de primer orden. La lógica toma el mando de las matemáticas con Hilbert, que cree poder considerar la validación de todo saber científico bajo el control de la formalización. Galileo sostuvo que el libro de la Naturaleza está escrito en lenguaje matemático. A partir de ahí, pareció claro que este lenguaje matemático es al mismo tiempo de naturaleza lógica, y que la naturaleza de la Naturaleza es de esencia lógica. Se impone la idea de un isomorfismo perfecto entre lenguaje formalizado, lógica, matemáticas por una parte y, por la otra la naturaleza del universo. Una ontología formal tiende a sustituir a la ontología sustancial. *De este modo se afirma una absolutización onto-lógica*: la lógica deductiva/identitaria corresponde a la verdadera realidad, a la esencia misma de lo real, es su expresión y su reveladora.

La absolutización onto-lógica evidentemente no puede concebir que la soberbia de su lógica refleje el orden de un paradigma, y no el orden del mundo.

La purificación lógica

La lógica se había apropiado del rigor de la demostración matemática, y la matemática se había apropiado del rigor de la deducción lógica. Tarski efectuó la logicización de la semántica y Carnap la semantización de la lógica.

Las tentativas de purificación del lenguaje, las matemáticas, el pensamiento culminan con Wittgenstein, Carnap y el Círculo de Viena, en la búsqueda de una filosofía que estuviera purgada de lo arbitrario, la palabrería, la insignificancia metafísica, y que tuviera el rigor y la validez de la ciencia.

El Círculo de Viena creyó que lo que queda fuera del alcance de la lógica y la aprehensión empírica es fútil o insensato. En estas condiciones, la doctrina del positivismo lógico emprendió la tarea de eliminar del lenguaje y del pensamiento las imprecisiones, ambigüedades, impropiedades y, en todas las ocasiones, los «enunciados carentes de sentido».

El enunciado carente de sentido (*sinnlos*) no es susceptible ni de verdad, ni de falsedad. Únicamente el enunciado dotado de sentido

puede ser verdadero o falso³. Al igual que Carnap y Schlick, el primer Wittgenstein elimina cualquier concepto que no se pueda definir con claridad en un contexto preciso, cualquier proposición que no se pueda verificar de manera concluyente.

Paralelamente, Hilbert instituye su método de axiomatización o formalización de las teorías científicas. El método consiste en reducir un sistema teórico a sus estructuras formales (lógico-matemáticas). Desdobra dicho sistema, por una parte en un sistema-objeto, en el que se convierte en objeto de conocimiento y deja de ser medio de conocimiento, y, por la otra, en un meta-sistema que contiene los medios necesarios para describir y analizar el sistema y sus propiedades formales⁴.

Semejante formalización efectúa a la vez una reducción (eliminando de la teoría los elementos no formalizables) y un enriquecimiento (introduciendo en la teoría criterios intrínsecos de verificación). Permite revelar si esta teoría no es más que una amalgama ecléctica de reglas y fórmulas sin lazos o si está articulada y organizada lógicamente, y permite juzgar una teoría desde el punto de vista de su consistencia (no contradicción) interna.

Se trata pues de un control lógico y, mejor aún, de una toma de conciencia indispensable. «Pensar axiomáticamente es pensar conscientemente», decía Hilbert.

Por ello, pudo esperar Hilbert a que la lógica soberana controlara la ciencia, mientras que el Círculo de Viena pudo creer que la ciencia soberana controlaría todo pensamiento. Desde esta perspectiva, la racionalidad se reconoce en la soberanía absoluta de la lógica deductiva/identitaria.

³ Según esta concepción hay dos tipos de enunciados dotados de sentido: los relativos a los estados de hecho y los de naturaleza lógico-matemática, que deben ser verificables unos y otros (los enunciados no verificables son insignificantes). Schlick asegura incluso que «el significado de una proposición es su método de verificación».

Todo enunciado referente a complejos puede ser descompuesto en enunciados elementales dotados de sentido, y encontrar de este modo la completud de un sentido a partir de este método analítico. Así se pueden elaborar enunciados válidos fundados en «átomos» de sentido, y que corresponden a unidades aislables en el seno del mundo empírico.

⁴ Este metasistema está constituido por:

- un vocabulario o alfabeto (símbolos con los que se escriben los enunciados),
- una gramática no ambigua que especifique cómo se deben enunciar las reglas para que se pueda formar un enunciado con significado,
- una lista finita de axiomas que expliciten y definan los principios aceptados sin prueba,
- una lista finita de las reglas de inferencia para deducir la teoría de los axiomas.

B) EL DEBILITAMIENTO DE LA LÓGICA

La brecha incerrable: la contradicción

El programa hilbertiano y el del Círculo de Viena, fundados en la infalibilidad lógica y la certeza científica, toman forma en el momento mismo en que la incertidumbre y la contradicción irrumpen en el corazón de la reina de las ciencias: la física. La partícula que en ella aparece no es la pequeña unidad elemental simple, ladrillo pleno y sólido del universo, es una realidad vacilante y oscilante. La emergencia de la indeterminabilidad cuántica, el principio de incertidumbre de Heisenberg, el reconocimiento de una contradicción insuperable en la noción de partícula, todo ello arruina a la vez la idea de unidad elemental clara y distinta y la idea de determinismo mecánico, y alcanza de rebote los principios de identidad, contradicción y tercio excluso.

El surgimiento de la contradicción en el corazón de la realidad física

La contradicción puede presentarse como un ataque en el buen sentido (paradoja), como un conflicto entre dos proposiciones igualmente demostrables (antinomía), como enfrentamiento de dos soluciones incompatibles entre sí (aporías) y más ampliamente, como el acoplamiento de dos términos que se excluyen entre sí.

Es de remarcar que Heráclito, el primer gran filósofo del Logos, noción matricial de donde surge la idea de Razón, sea también quien ha expresado su pensamiento con, en y mediante términos contradictorios⁵. Con Aristóteles, la contradicción fue expulsada oficialmente del pensamiento racional occidental. La contradicción es en efecto un escándalo para la lógica identitaria, ya que introduce la no-identidad en la identidad, la pertenencia y no pertenencia de un mismo atributo a un sujeto, y porque establece una relación simultánea de exclusión e inclusión entre dos términos, lo que viola el principio alternativo del tercio excluso. Y sin embargo, no sólo en el pensamiento místico, sino también en el pensamiento racional de occidente se dio bien sea el reconocimiento de la coincidencia de los contrarios y de la unidad de lo múltiple en el lugar mismo de la verdad, es decir en Dios (Nicolás de Cusa), bien sea la presencia de la contradicción en el corazón de la realidad humana (Pascal), bien sea el descubrimiento de la contradic-

⁵ «Únase lo que concuerda con lo que no concuerda, lo que está en armonía con lo que está en desacuerdo», «Bien y mal son un todo», «El camino de lo alto y el camino de lo bajo son uno y lo mismo».

ción en los horizontes de todo pensamiento racional (las cuatro aporías kantianas), bien sea, en fin, la introducción de la contradicción en todos los conceptos, empezando por el concepto de ser (Hegel). Al axioma de Aristóteles «Nadie puede concebir la identidad del ser y del no ser, como, al decir de algunos, Heráclito sostuvo» (*Metafísica*, 1005b, 23), responde el axioma de Hegel «*Sein und Nichts sind dasselbe*» («El Ser y la Nada son lo mismo») (*Enciclopedia*, 81).

Mientras que a la filosofía le llegaba el momento de afrontar el problema de la contradicción, la ciencia clásica siempre lo rechazó: una contradicción no podía ser sino el indicio de un error de razonamiento y, por ello mismo, no sólo debía ser eliminada, sino hacer eliminar el razonamiento a que conducía.

La contradicción que nos interesa evidentemente no es la que aparece en un razonamiento incoherente, o la que procede de una falta de racionalidad. Es la que hace surgir el razonamiento racional, la que, como dice Watzlawick (1979, pág. 188), «ocurre al término de una deducción correcta a partir de premisas consistentes».

Desde el punto de vista estricto de la razón clásica, una contradicción hace absurdo el pensamiento en el que aparece. Ahora bien, a principios de este siglo, la microfísica llegó de forma racional a una contradicción capital que afectaba al fundamento mismo de la realidad empírica y al fundamento mismo de la coherencia lógica cuando se mostró que, según las condiciones experimentales (*el two slit experiment*), la partícula se comportaba bien sea como onda, bien sea como corpúsculo. El aspecto ondulatorio de la partícula permite la previsión de un cierto número de fenómenos, y su aspecto corpuscular da cuenta de los intercambios de energía mediante cantidades discretas. La partícula no sólo tiene, pues, dos tipos de propiedades complementarias, sino que depende también de dos tipos de entidades que se excluyen entre sí. En la relación onda/corpúsculo surge una contradicción fuerte: en absoluto se trata de un antagonismo entre dos entidades asociadas, la onda y el corpúsculo, se trata de una contradicción en una misma realidad cuyas dos manifestaciones se excluyen lógicamente una a otra.

Algunos microfísicos creyeron escapar a la contradicción, bien fuera disolviendo la noción de partícula en las ecuaciones matemáticas de la teoría⁶, bien fuera asegurando que la partícula no era ni onda, ni corpúsculo, sino otra cosa, que Bunge denominó «quanton». Pero, en el primer caso replegarse en el algoritmo nos hace escapar pura y simplemente de los conceptos y palabras que tienen sentido, y,

⁶ De hecho, esta contradicción fundamental ha sido ocultada, evitada por las generaciones siguientes de microfísicos, que han abandonado el problema conceptual y lógico en provecho de las formulaciones matemáticas operacionales.

en el segundo, la entidad misteriosa del quanton sigue comportando una contradicción interna. En todos los casos, los axiomas de identidad, contradicción y tercio excluso parecen inoperantes; como dice Heisenberg (1961, pág. 320): «En teoría cuántica una alternativa no solicita necesariamente las respuestas de sí o no, existen otras respuestas.»

Cuando Niels Bohr aceptó la unión de las nociones contrarias de onda y corpúsculo declarándolas complementarias, se dio el primer paso de una formidable revolución epistémica: la aceptación de una contradicción por parte de la racionalidad científica.

Repitámoslo: la contradicción onda/corpúsculo apareció al término de una andadura racional/empírica de carácter científico. Era la coherencia misma del razonamiento la que, partiendo de dos tipos de experiencia, llevaba a la necesidad lógica de unir dos proposiciones contradictorias. La contradicción nace de esta unión racionalmente necesaria entre dos proposiciones contrarias y no de su encuentro accidental. Lo que impone la contradicción es una exigencia racional más fuerte que la que exige su eliminación. Son los datos experimentales los que exigen lógicamente que se recurra a las dos lógicas que se excluyen mutuamente del continuo y el discontinuo para describir la partícula.

La asociación complementaria onda/corpúsculo no ha nacido de una falta de lógica del pensamiento. Ha nacido de una falta de lógica de la realidad. Lo que conduce a pensar que algunos aspectos fundamentales de la realidad microfísica no obedecen a la lógica deductiva-identitaria.

Niels Bohr comprendió muy genialmente que la contradicción entre los términos complementarios de onda y corpúsculo no era sino una de las contradicciones o antinomias del mismo tipo que ya se habían encontrado en otros lugares en la aventura del conocimiento, pero que habían sido esquivadas privilegiando uno de los dos términos opuestos:

- continuo/discontinuo,
- especie/individuo;
- sociedad/individuo.

Una nueva antinomia surge después, de la física cuántica misma:
— cosas separadas/realidad inseparable.

Hay que llegar pues a la idea compleja *contraria sunt complementaria*: dos proposiciones contrarias pueden ser también complementarias.

Como ya dijéramos (*El Método 2*, pág. 383): «El surgimiento de la contradicción realiza la apertura súbita de un cráter en el discurso debido al empuje de las capas profundas de lo real. Constituye a la vez el desvelamiento de lo desconocido en lo conocido, la irrupción de una dimensión oculta, la emergencia de una realidad más rica, y revela a la vez los límites de la lógica y la complejidad de lo real». A partir de

ahí, la contradicción racionalmente postulada de ningún modo es lo que advierte del error y de lo falso, sino que se convierte en el indicio y el anuncio de lo verdadero. Re-citemos a Gunther (que ya fue citado en *El Método 2*): «La emergencia inevitable de contradicciones, antinomias y paradojas en la lógica así como en matemática no es síntoma de un fracaso subjetivo, sino una indicación positiva de que nuestro razonamiento lógico y matemático ha entrado en una nueva dimensión teórica con nuevas leyes.» Y a Whitehead (1925): «En la lógica formal, una contradicción es el indicio de una falta, pero en la evolución del saber, marca el primer paso del progreso hacia la victoria.» Estas frases se hacen eco de la máxima enunciada por el poeta del *Matrimonio del Cielo y el Infierno*: «Sin contradicciones, no hay progresión.»

Niels Bohr (1972, pág. 107) distinguió dos tipos de verdad, la verdad trivial, cuyo contrario evidentemente es absurdo, y la verdad profunda, que se reconoce porque su contrario también es una verdad profunda. El problema consiste en saber reconocer al mismo tiempo las dos verdades profundas en contradicción. Esto es lo que Pascal ya indicara: «La fuente de todas las herejías es no concebir el acuerdo entre dos verdades opuestas.» Como un eco, Jung (*Psicología y alquimia*): «Lo que no tiene ambigüedad ni contradicción sólo capta un aspecto de las cosas...» Como otro eco, Scott Fitzgerald: «El criterio de una inteligencia de primer orden es la facultad de funcionar considerando simultáneamente dos ideas opuestas.» Y E.F.S. Schumacher: «Todo el problema de la vida económica —y, de hecho, de la vida en general— es que constantemente exige la reconciliación viviente de opuestos que, en lógica pura son irreconciliables.» Añadamos: para acceder a una verdad más profunda o más completa no se trata únicamente de asociar dos verdades contrarias. Se trata también de ver que la verdad puede encontrarse en una encajonada, insondable, en la brecha lógica que abre una contradicción «fuerte». Evidentemente, este punto de vista no vale, repitámoslo, sino allí donde el pensamiento empírico/racional llega inevitablemente a una contradicción; de otro modo, toda incoherencia tendría el estatuto de verdad superior. *Y lo que nos interesa es la inadecuación entre la coherencia interna de un sistema de ideas aparentemente racional y la realidad a la que éste se aplica: la coherencia lógica impide la adecuación, y la adecuación impide la coherencia lógica.*

Recapitemos: Heráclito, Nicolás de Cusa, Pascal, Hegel, Hartmann expresaron, cada uno a su manera, la idea de que el Ser pertenece a la esfera aporética. Kant mostró que la aporía surgía inevitablemente en los fundamentos y los horizontes de la racionalidad. Después, la microfísica del siglo xx encontró la aporía en la base y el corazón de la realidad a la que aspiraba. La contradicción nos llega pues

no sólo desde la reflexión filosófica, sino también desde la observación/experimentación científica.

Además, a partir de ahí tenemos que considerar con seriedad otra contradicción, de dos mil quinientos años de antigüedad, nacida en el santuario mismo de la lógica y que, hasta principios de este siglo, había sido tratada como una broma filosófica: la paradoja del cretense.

¿Desliz o brecha lógica?

Mucho antes de que la ciencia física encontrara la contradicción en su comercio con el mundo objetivo, una paradoja, atribuida a Epiménides, había abierto una brecha en el corazón del silogismo. Es la paradoja del cretense, que declara que todos los cretenses son mentirosos. En efecto, si este cretense dice la verdad, miente, y si miente, dice la verdad. Esta contradicción fue relegada durante mucho tiempo como divertimento o desliz del lenguaje, hasta que en 1903 Russell encontró una antinomia lógica en la teoría de las clases: ¿la clase de todas las clases que no son miembros de sí mismas es o no es miembro de sí misma? Si lo es, entonces no lo es; si no lo es, entonces lo es. Russell pensó que encontraría la solución en la teoría de los tipos lógicos, cuyo principio es que aquello que engloba todos los elementos de un conjunto o colección no puede ser miembro de este conjunto o colección. De este modo, la concepción jerárquica de los niveles lógicos permitió superar la contradicción que había encontrado.

La paradoja del cretense, por su parte, no puede ser resuelta a un nivel lógico superior. Revela la insuficiencia de la lógica formal para resolver un problema lógico de verdad. Sólo se puede intentar superar de forma racional esta paradoja buscando un metapunto de vista que permita objetivar la palabra del cretense. Este metapunto de vista permitiría efectuar una distinción entre dos niveles de enunciación, que entrecrocaban en la proposición paradójica: aquel en el que se sitúa el cretense y aquel en el que se sitúa el observador (filósofo, sociólogo, psicólogo, historiador). A partir de ahí, es posible enriquecer este metapunto de vista con información relativa a las condiciones empíricas de su enunciado y la personalidad concreta del enunciador. ¿Es este cretense un disidente lúcido, un inconformista apasionado de la verdad que revela el vicio común del resto de los cretenses? En este caso, él se ha situado por encima del conjunto cretense al afirmar que los cretenses son mentirosos, y lo que dice es verdadero sin concernirle. ¿Es un mentiroso? En ese caso, probablemente calumnió a los cretenses, y lo que dice es verdadero para sí mismo, pero no para los cretenses en su conjunto. Puede que sea simplemente un farsante que, a su manera, haya jugado a ser mentiroso («Lo que digo es falso»). También podríamos psicoanalizar al cretense, someterlo al pen-

total, proceder a una investigación sobre sus antecedentes y su herencia, interrogar a sus familiares y amigos, realizar una encuesta psicosociológica sobre los cretenses, etc.

Hay pues una salida racional al problema del cretense si se establece un metapunto de vista complejo que considere el enunciado del cretense como sistema-objeto, y en el que el nivel lógico del silogismo enunciado por el cretense sería considerado de un nivel más amplio que pone en funcionamiento un juego complementario de inducciones y deducciones desde las observaciones y datos recogidos. A partir de ahí, a partir del metapunto de vista, se utilizarán los medios lógicos para llegar a una conclusión que no será certera, sino plausible, y que probablemente permitirá discernir lo verdadero de lo falso, que la paradoja hacía indisociables.

De este modo, se puede hacer que desaparezca la contradicción gracias a la introducción de un metapunto de vista complejo. Pero la certeza absoluta que se supone que el silogismo aporta es sustituida en adelante por una plausibilidad o una probabilidad. Y, de todos modos, al revelarnos un desliz y un agarrotamiento en el nivel de la operación lógica más segura y fundamental, el silogismo, la paradoja del cretense nos ha revelado una insuficiencia de la lógica cuando es librada a sí misma y al solo juez de los juicios.

El problema de la contradicción

El surgimiento de contradicciones en las ciencias físicas, la incapacidad de la lógica clásica para eliminar por sí misma las contradicciones que surgen en su nivel silogístico de base (la paradoja del cretense) nos muestran, de forma irremediable, que ya no se puede exorcizar el espectro de la contradicción.

Hay contradicciones que nacen de una imperfección racional en el discurso. Se trata de la necesidad, absurda contradicción...

Hay, como han mostrado Grize y Pieraut Le Bonniec (1983), una contradicción que abre (es decir, problematiza, pone en cuestión un preconstructo, llama a renunciar a una idea falsa) y una contradicción que cierra (es decir, clausura un debate y arruina un argumento).

Existe la contradicción negativa, que señala un error de razonamiento, y la contradicción heurística, que detecta una capa profunda de lo real, que hace surgir una dimensión oculta, que llama al metapunto de vista.

Existe la contradicción «débil», que nos permite acceder a un conocimiento complejo al asociar los términos contradictorios, y la contradicción radical, que señala la llegada a los límites del entendimiento y el surgimiento de la enormidad de lo real, allí donde no sólo existe lo indecible sino también lo ininteligible, lo indecible...

Hay contradicciones que nacen en el seno de los sistemas cerrados

y que pueden ser superados, en el marco mismo de la lógica clásica, en un metasisistema abierto. Pero, hay contradicciones insuperables, sea cual fuere el nivel de pensamiento.

Hay contradicciones inherentes a la relación entre la lógica y lo real, que nacen en el ejercicio mismo del pensamiento empírico-racional (la onda/corpúsculo) y otros que son inherentes a la racionalidad misma (las antinomias kantianas).

La incompletud lógica

Los golpes mortales a las certezas del positivismo lógico procedieron precisamente de los márgenes del Círculo de Viena. Karl Popper realizó un giro epistemológico decisivo: al insistir en la insuficiencia de la inducción y la insuficiencia de la verificación socavó el carácter universal de la certeza que una y otra podían aportar. Cuando no es trivial, la inducción siempre comporta un riesgo. Como dice Radnitzky (1981), la aplicación de la inducción a un dominio finito no es problemática, pero tampoco es interesante. Su aplicación a un dominio enumerable infinito es interesante, pero incierta. Por su parte, Wittgenstein (*De la certeza*) ya remarcó que la inducción se funda en la idea de leyes de la naturaleza, la cual se funda en la inducción. Inducción y leyes de la naturaleza se fundan entre sí, no hay fundamento de una y otra...

Por lo que a la deducción respecta, la paradoja del cretense ya había revelado, como dijera Tarski, un agarrotamiento y un desliz, no accidental, sino intrínsecamente ligado al funcionamiento lógico. Pero la infalibilidad de la deducción parecía absolutamente asegurada en el dominio de la formalización matemática. Ahora bien, esta deducción también iba a ser debilitada. Al abrir una brecha imposible de cerrar en la lógica matemática, el vienés Gödel determinó con ello el hundimiento del mito de una lógica soberana y autosuficiente.

La brecha/apertura gödeliana

Desde que, en el campo cerrado de la metamatemática, se disputaran el intuicionismo de Brouwer (véase pág. 203) y el formalismo de Hilbert, ya se había observado en múltiples ocasiones que es imposible llevar hasta su término final la obra de axiomatización, es decir la reducción de lo intuitivo mediante la reabsorción final en la lógica; siempre subsiste «algo anterior, un intuitivo previo» (R. Blanché, 1968, pág. 65). Arend Hayting, matemático «intuicionista», sostuvo en 1930 la imposibilidad de una completa formalización, por la razón

profunda y esencial de que «la posibilidad de pensar no puede reducirse a un número definido de reglas construidas con anterioridad».

Pero se podía creer, y muchos lo siguen creyendo, que si existía un residuo final, no logificable, en una axiomatización, al menos el reino formalizado, enteramente sometido al control lógico, podía ser considerado inmarcesible. Ahora bien, en 1931, el teorema de indecidibilidad de Gödel vino a abrir una brecha precisamente en el corazón mismo de la formalización, y la consecuencia —lógica— del teorema de Gödel es que el ideal llamado «racional» de una teoría absolutamente demostrable es, en su misma parte lógica, imposible.

El teorema formulado por Kurt Gödel en 1931 (*Über formal unentscheidbare Sätzen der Principia mathematica. Sobre las proposiciones formalmente indecidibles de los Principia Mathematica y los sistemas relacionados*) demuestra que todo sistema formalizado que comporta la aritmética (lo bastante potente —potencia, riqueza en medios de demostración— para formalizar la aritmética) comporta necesariamente enunciados indecidibles (ni demostrables ni refutables), y que la no contradicción del sistema constituye una proposición no demostrable en el sistema. Afecta a todo sistema formal de incompletud y de incapacidad de demostrar su no contradicción (consistencia) con la sola ayuda de sus recursos.

Como indicara Jean Ladrière (1957, págs. 398-399) en su obra capital sobre las limitaciones internas del formalismo, resulta que un sistema formal no puede reflexionarse totalmente a sí mismo, en particular en lo que concierne a la noción de elemento definible en ese sistema y a la de verdad relativa a ese sistema. Gödel reconoció muy bien el alcance general de su teorema: «La completa descripción epistemológica de un lenguaje A no puede ser dada en el mismo lenguaje A porque el concepto de la verdad de las proposiciones de A no puede ser definido en A» (Gödel, *in* von Neumann, 1966, pág. 55).

La falla gödeliana parece haberse agrandado después por una proliferación de teoremas que nos descubren que las cuestiones más simples desembocan en la indecidibilidad, como el teorema de Cohen sobre el axioma de elección y la hipótesis del continuo (1962). Por su parte, el teorema de Arrow sobre la imposibilidad de agregación de las preferencias individuales demuestra que no se puede calcular una elección colectiva a partir de las preferencias de los individuos. Por último, Chaintin (1975) ha demostrado que es imposible decidir si un fenómeno depende o no del azar, aunque el azar sí se pueda definir rigurosamente (incomprensibilidad algorítmica).

De este modo, paradójicamente, el auge de la metamatemática, que «ha producido un complejo de conceptos y métodos de tal naturaleza que precisan y afinan los instrumentos teóricos propios para extraer y dominar las estructuras que funcionan en los textos demostrativos», es el mismo que «ha producido los teoremas de limitación interna, restringiendo con ello el dominio en el que se pueden plan-

tear legítimamente los problemas de fundamento» (Desanti, 1975, pág. 261). Si la formalización, estadio supremo de la lógica clásica, no puede encontrar en sí misma un fundamento absolutamente cierto, entonces la lógica no puede encontrar en sí misma un fundamento absolutamente cierto.

Primeras lecciones: la limitación del conocimiento.

Las brechas lógicas abiertas, en el silogismo por la paradoja del cretense, en la ontología por las filosofías dialécticas, en el formalismo por el teorema de Gödel, en el conocimiento científico por la física contemporánea, nos conducen a un principio de incertidumbre lógico. Sólo hay lógica en los niveles de demostración muy bajos, e incluso estos bajos niveles pueden comportar sus trampas, como lo muestra la paradoja de Epiménides.

Por ello:

- un sistema explicativo no puede explicarse a sí mismo;
- un principio de elucidación es ciego para consigo mismo;
- lo que define no puede ser definido por sí mismo.

Segundas lecciones: la apertura, el más allá (meta).

Todo descubrimiento de una limitación abre paradójicamente una vía nueva al conocimiento. La vía abierta es indicada con toda claridad por Gödel y Tarski.

El teorema de Gödel llega a la idea de que la demostración de la consistencia del sistema puede hacerse eventualmente recurriendo a un metasistema que comporta procedimientos de demostración que son externos al sistema. Así, demostraciones de no contradicción han sido dadas, en efecto, por sistemas sometidos al teorema de Gödel, como la demostración de la no contradicción de la aritmética. Pero un metasistema comporta en sí mismo enunciados que son indecibles en él, por lo que sería preciso un meta-metasistema en el que se volvieran a plantear, en un nivel superior, los mismos problemas. Es decir, que la brecha gödeliana, también es una apertura...

Por su parte, Tarski llegó a un resultado análogo al estudiar el problema de la verdad en los lenguajes formalizados (Tarski, 1972, t. 1, págs. 157-269). Demuestra la inconsistencia de los lenguajes semánticamente cerrados (es decir, en los que todas las proposiciones que determinan el uso adecuado de los términos pueden ser afirmadas en este lenguaje), y que el concepto de verdad relativo a un lenguaje no es representable en este lenguaje; pero demuestra igualmente que se puede hacer que todos los enunciados de un lenguaje sean decidibles a condición de situarlos en un metalenguaje más rico. Desde luego que dicho metalenguaje comportaría a su vez enunciados indecibles, y requeriría un meta-metalenguaje, y así al infinito.

De este modo, Gödel y Tarski nos muestran conjuntamente que todo sistema conceptual incluye necesariamente cuestiones a las que sólo se puede responder desde el exterior de este sistema. De lo que resulta la necesidad de referirse a un metasistema para considerar un sistema.

Tarski (1972, t. 1, pág. 265) indica: «Todas las proposiciones construidas siguiendo el método de Gödel tienen una propiedad tal que se puede, en el terreno de la metaciencia de un orden superior, a condición de que posea una definición correcta de la verdad, constatar si son verdaderas o falsas y encontrar de este modo, igualmente en relación a estas proposiciones, una decisión.» Lo que significa que existe una posibilidad de «superar» una incertidumbre o una contradicción constituyendo un metasistema; éste debe abarcar en sí al sistema (la teoría) pero al mismo tiempo debe ser más rico (enriquecido por «variables de orden superior») e incluir necesariamente en sí los términos y una problemática lógica que ofrecen la definición de la verdad para el sistema (teoría)-objeto considerado.

Este enunciado tarskiano no puede ser interpretado en el sentido de que el metasistema se vaya a constituir en tribunal supremo, portador de la decibilidad y la consistencia, y sea capaz de cerrarse sobre sí mismo. En efecto, una insuficiencia para considerarse a sí mismo se encontraría igualmente en el nivel del metasistema, y después de todo metasistema de metasistema, y así al infinito. El conocimiento es pues inacabado, *pero ello quiere decir que al mismo tiempo puede proseguir*. Ello quiere decir, por último y sobre todo, que a partir de ahora los progresos de la elucidación y la reproblematicación estarán unidos dialécticamente, que ningún dispositivo podrá colmar para siempre la brecha sobre lo desconocido. Llegamos así a la idea compleja de progreso del conocimiento, que no se efectúa por el rechazo o la disolución, sino por el reconocimiento y el enfrentamiento de lo indecible o el misterio...

La pérdida de certidumbre es al mismo tiempo la invitación al metapunto de vista. La adquisición de la relatividad no es la caída en el relativismo. Todo descubrimiento de un límite del conocimiento es al mismo tiempo un progreso de conocimiento. Toda introducción de la contradicción y la incertidumbre puede transformarse en ganancia de complejidad; en ese sentido, la limitación que la física cuántica le aporta al conocimiento determinista/mecanicista se transforma en un agrandamiento complejizador del conocimiento, y adquiere un sentido plenamente epistemológico.

C) LOS LÍMITES DE LA LÓGICA DEDUCTIVA-IDENTITARIA

La lógica no puede bastarse a sí misma. Es un sistema formal, y sólo puede ser concebida en un contexto no formal. Como Husserl dijera, los conceptos últimos o elementales de la lógica (y de las matemáticas) escapan a cualquier definición lógico-formal. Las palabras lógicas, verdadero, falso, sí, no, algunos, todos deben ser definidas en la «lógica ordinaria» de los lenguajes naturales» (Grize). El sistema lógico sólo puede ser concebido dentro de un contexto, y sus problemas esenciales sólo pueden ser tratados en un metasistema asimismo metaformal. Al purgar a los sistemas de aquello que no es lógico, la formalización revela el vacío de la lógica en su estado puro. Destruye la palabra que la constituye: «En el lenguaje objetivado que constituye el sistema formal... el movimiento de la palabra es retirado, dejando abandonados a sí mismos a los elementos del discurso [lo] que permite precisamente considerarlos cada uno por su propia cuenta» (Ladrière, 1959, pág. 435). Implacable, anónima, la lógica oculta la existencia del sujeto, al mismo tiempo que hace de él un omnisciente abstracto desde el momento que sabe utilizar la lógica.

La matematización de la ciencia ya la vaciaba de sustancialidad, fenomenalidad, existencia, causalidad. La formalización remata esta limpieza al vacío; Jean Ladrière reconoció y denunció «la idea límite de un sistema perfectamente cerrado, que no remite más que a sí mismo, privado de cualquier enraizamiento como de cualquier horizonte, viviendo de su propia inteligibilidad, uniendo paradójicamente los caracteres de la cosa a los de la consciencia. El advenimiento de un sistema tal llevaría a cabo la fragmentación de la experiencia, el fin de ese diálogo incesante con el mundo que constituye la vida de la ciencia, y el establecimiento de una totalidad cerrada, plena y silenciosa, en la que ya no habría ni mundo ni ciencia, sino únicamente el eterno retorno de lo homogéneo, el intercambio perpetuo de lo idéntico consigo mismo» (*ibid.*, pág. 410).

Ahora bien, el teorema de Gödel muestra «que la dualidad del pensamiento y el objeto no puede ser abolida, que el sistema de inteligibilidad no puede ser escindido de su referencia a una experiencia, no puede consumirse en su objetividad cerrada» (*ibid.*, pág. 412).

La lógica deductiva-identitaria corresponde a lo mecánico y lo atómico

El pensamiento simplificante se había desarrollado en el marco soberano de los tres axiomas de la lógica identitaria clásica. Precisamente fue eso lo que produjo un pensamiento reductor que oculta las

solidaridades, interretroacciones, sistemas, organizaciones, emergencias, totalidades, y lo que suscitó concepciones de lo real unidimensionales, parcelarias y mutiladas. Precisamente fue eso lo que condujo a la ciencia clásica a la visión determinista/atomista de un universo-máquina constituido de unidades de base aislables. Es lo que hoy hace que la racionalidad clásica falle ante los aspectos complejos del mundo físico y ante la complejidad propia del mundo viviente.

Como ya se dijo (*El Método* 3, 1, pág. 37), los trabajos de Frege, Russell, Whitehead mostraron que la lógica era un sistema simbólico que obedece a reglas de «cálculo» («cálculo de proposiciones» = computación). Los computers han podido realizar pues procesos lógicos de razonamiento, revelando el carácter a la vez autónomo, mecánico, anónimo de los procesos lógicos.

La lógica deductiva-identitaria y la concepción mecanicista/atomista de la realidad se entreafirman una a la otra. Esta lógica corresponde a la componente mecánica de todos los sistemas, incluidos los vivientes, pero no puede dar cuenta de su complejidad organizacional. De este modo, como hemos visto (*El Método* 1, págs. 106-123), existe la indelectibilidad de las emergencias (cualidades que nacen de la organización global) a partir de la consideración de los elementos que componen un sistema. Igualmente, se pueden inducir estas emergencias a partir de la constatación a gran escala que tal tipo de sistema produce regularmente los mismos tipos de emergencia.

La lógica deductiva-identitaria se articula perfectamente sobre todo aquello que sea aislable, segmentario, parcelar, determinista, mecánico; se aplica adecuadamente a las máquinas artificiales, a los caracteres mecánicos y deterministas del mundo, lo real, la vida, la sociedad, el hombre, a las entidades estables, cristalizadas, dotadas de identidad simple, a todo lo que es segmentario o fragmentario en el discurso y el pensamiento (al igual que las moléculas son los elementos no vivientes constitutivos de la vida, los fonemas, letras, consideradas aisladamente, son los elementos «no vivientes» de la vida del discurso, los segmentos deductivos-identitarios son los elementos no vivientes de la vida del pensamiento).

La lógica deductiva-identitaria no se abre sobre la comprensión de lo complejo y de la existencia, sino sobre la inteligibilidad utilitaria. Corresponde a nuestras necesidades prácticas de superar lo incierto y lo ambiguo para producir un diagnóstico claro, preciso, sin equívocos. Corresponde, con riesgo de desnaturalizar los problemas, a nuestras necesidades fundamentales de separar lo verdadero de lo falso, de oponer la afirmación a la negación. Su inteligibilidad rechaza la confusión y el caos. Por ello, esta lógica es práctica e intelectualmente necesaria. Pero falla precisamente allí donde la desambiguación engaña, cuando dos verdades contrarias se unen, cuando la complejidad no puede ser disuelta sino al precio de una mutilación del conocimiento o del pensamiento. De hecho, la lógica deductiva-

identitaria no corresponde a nuestras necesidades de comprensión, sino a nuestras necesidades instrumentales y manipuladoras, se trate de la manipulación de los conceptos o de la manipulación de los objetos. Como dice Suzuki (1977): «La lógica es el instrumento más útil de la vida práctica... el supremo instrumento utilitario mediante el cual manejamos las cosas que pertenecen a la superficialidad de la vida.» Por ello, su osmosis con la ciencia clásica ha permitido el desarrollo de múltiples y formidables poderes de manipulación.

Los límites de esta lógica aparecieron necesariamente en la crisis del mecanicismo y el atomismo, y más ampliamente en la crisis de la concepción clásica de la ciencia, cuando al sueño einsteiniano de un universo que obedece a una ley determinista absoluta se opusieron la mecánica cuántica en primer lugar, y después la complejidad física del caos organizador (véase *El Método* 1, págs. 45-83); cuando a la certeza del positivismo lógico se opusieron todas las incertidumbres positivas y todas las incertidumbres lógicas; cuando al sueño hilbertiano de acabamiento lógico de la teoría se opuso el indecible gödeliano; cuando al Wittgenstein 1 del lenguaje logicizado se opuso el Wittgenstein 2 de los juegos del lenguaje.

La lógica deductiva-identitaria está fuera del tiempo

La lógica deductiva-identitaria supone un objeto y un observador, uno y otro fijos, inmóviles, constantes, entre génesis, metamorfosis y desintegraciones. Lo que constituye su utilidad segmentaria, constituye igualmente su límite.

Los principios aristotélicos se sitúan en «un mismo tiempo». Sobre esta base, «la lógica... ha razonado sobre los objetos inmutables, condición necesaria para el establecimiento de una prueba» (Grize y Pierraut Le Bonniec, 1983). El pensamiento simplificante ha reificado todos sus objetos por haber absolutizado esta lógica. Esta reificación, evidentemente, es la no vida y la no transformación, y en ese sentido podía decir Hegel con tanto vigor: «La identidad no es sino la determinación de lo simple inmediato, del ser muerto.»

Esta lógica permite pensar de antemano el tiempo determinista, pero tiene que correr tras el tiempo aleatorio, el tiempo transformador, el tiempo innovador.

La lógica deductiva-identitaria está hecha para lo mecánico y lo monótono; sus conclusiones se desprenden indefectiblemente de sus premisas. Lo nuevo no puede ser deducido o inducido lógicamente. Re-citemos: «El acto por el que una teoría es concebida o inventada no requiere análisis lógico (Popper, 1959, pág. 31). Brouwer ya lo dijo por su parte: «La lógica es impotente para proporcionarnos las normas de una andadura heurística, para indicarnos cómo nos las arreglamos para hacer el menor descubrimiento, resolver el menor pro-

blema.» Podemos concluir, con Novalis: «La lógica se ocupa únicamente de los cadáveres del pensamiento racional.»

La complejidad lógica de lo real y la complejidad real de la lógica

Aquí constatamos:

— la insuficiencia (lógica) de la realidad y la insuficiencia (real) de la lógica;

— la incertidumbre en el seno de la realidad como en el de la lógica y, desde luego, la doble incertidumbre de su relación (siendo que el racionalismo y el cientificismo las veían rigurosamente «pegadas» la una a la otra, sólo se ajustan de forma fragmentaria y provincial);

— la riqueza y complejidad de la realidad y el pensamiento que, tanto una como otro, desbordan la lógica al mismo tiempo que la contienen, la transgreden al mismo tiempo que la respetan.

Llegamos pues a formular el doble principio de complejidad lógica de lo real y complejidad real de la lógica.

A la complejidad lógica de lo real nos hemos visto conducidos necesariamente a lo largo de todo este trabajo. Lo que significa que toda voluntad de captar lo real de forma no mutilante o no manipuladora hace aparecer incertidumbres, ambigüedades, paradojas, contradicciones incluso (relaciones entre términos o enunciados a la vez lógicamente complementarias y antagonistas).

La complejidad real de la lógica significa que toda lógica que excluya la ambigüedad, ahuyente la incertidumbre, expulse la contradicción es insuficiente, y que necesitamos una lógica flexible o débil en el seno de una concepción metalógica (racionalidad abierta) y supralógica (paradigma de complejidad).

El isomorfismo y la correspondencia compleja

Aquí, bruscamente, descubrimos que lo que es isomorfo entre el pensamiento, la vida, el universo, es la complejidad, que evidentemente comporta coherencia lógica, pero también lo infralógico, lo alógico, lo metalógico.

El pensamiento y el universo fenoménico son complejos uno y otro, es decir uno y otro están marcados por una misma necesidad y una misma insuficiencia intrínsecas a la lógica deductiva-identitaria. El pensamiento, el conocimiento, la teoría, la lógica comportan en sí, como el resto de realidades organizadoras vivientes, incertidumbres, alea, ambigüedades, antagonismos, hiancias, aperturas. *Así pues, el pensamiento se comunica con el universo no sólo por una constitución lógica común, sino por una incompletud lógica común.*

La lógica deductiva-identitaria no se aplica a toda la realidad objetiva. Nos hacen inteligibles las provincias y segmentos del universo y nos hace inteligible aquello que, en lo real, en la naturaleza, en la vida, en lo humano, se le escapa. Pero el pensamiento puede transgredir esta lógica utilizándola, y puede abrirse a las complejidades de lo real, la naturaleza, la vida, lo humano.

El solipsismo aparente de un pensamiento que encuentra en lo real sus propias complejidades se resuelve en el circuito de generación mutua entre el pensamiento y lo real: en efecto, la complejidad que el pensamiento puede descubrir en el mundo ya está en este mismo pensamiento, pero éste es el producto de un espíritu-cerebro humano, que a su vez ha surgido de un proceso local de complejización particular en el seno de un mundo complejo. Además, si es bien cierto que la complejidad de la realidad sobrepasa las posibilidades de captación del espíritu humano, al menos éste dispone de bastantes recursos para presentírla, aspirarla, y reconocerla aunque sólo sea de forma palurda, confusa, oscura. Esa es la razón de que, cosa difícil de reconocer, a veces haya más riqueza cognitiva en las formulaciones flexibles, casi contradictorias, ambiguas, incluso en esos límites avanzados en los que el pensamiento pierde el apoyo de la gramática, la sintaxis, la precisión del concepto, que allí donde ronronea el discurso mecánico, cuyo juego de bielas se baña en el aceite. Lo que se concibe complejo no siempre se enuncia claramente, y las palabras para decirlo no llegan con facilidad.

En el límite, tanto en el espíritu humano como en la realidad, hay algo de aformalizable, alogicizable, ateorizable, ateorematizable. De este modo, hay complejidad en una y otra esfera, que se encabalgan y devoran mutuamente, ya que evidentemente la esfera del espíritu pensante está en la esfera de la realidad, la cual no aparece en tanto que tal más que en la esfera del espíritu pensante. Se puede intentar pues hacer que estas dos complejidades jueguen juntas. Cuanto más nos alcemos a los niveles complejos de lo real, más se recurrirá a las potencialidades complejas del pensamiento racional...

En conclusión, el pensamiento dialoga con el universo no sólo en una lógica fragmentaria y provincialmente adecuada a lo real, sino también en una incompletud lógica y de forma metalógica.

D) LÓGICA Y PENSAMIENTO COMPLEJO

¿Lógica superior o metalógica?

Nuestra lógica deductiva-identitaria es insuficiente. ¿Se puede considerar una lógica superior que incluya la contradicción? ¿Se puede considerar una lógica para el pensamiento y la ciencia complejos como hay una lógica para el pensamiento y la ciencia clásicos?

Desde todas partes, se ha llegado a la necesidad de conseguir concepciones menos rígidas que el todo/nada de la lógica formal (von Neumann, 1963, pág. 304). Las lógicas intuicionistas tienen en perspectiva el pensamiento en funcionamiento, quieren considerar su progresión, introduciendo el tiempo y el devenir de forma intrínseca; son lógicas en las que no se puede concluir de lo no contradictorio a lo verdadero; introducen explícitamente la contradicción e intentan representar la andadura de un pensamiento que se debate con las contradicciones e intenta superarlas sea por eliminación progresiva, sea siguiendo un esquema dialéctico. Existe la lógica cuatrivalente de Heyting (verdadero, falso, ni verdadero, ni falso). En la lógica trivalente de Lukasiewicz (verdadero, falso, posible), el principio de contradicción y el de tercio excluso son «posibles» únicamente. Gottard Gunther (1962, pág. 352) ha propuesto una lógica «transjuncional» de diversos valores. En las lógicas polivalentes los valores se escalonan entre el sí y el no. Las lógicas probabilitarias son, como dice Gussatz, lógicas polivalentes con una infinidad de valores no demostrable. En las lógicas vagas existe lo no necesariamente verdadero y lo no necesariamente falso. Las lógicas modales introducen categorías distintas a lo verdadero y lo falso (lo ni verdadero ni falso, lo posible, lo performativo, lo normativo) y pueden formar modalidades complejas como la incertidumbre en la posibilidad. Por último, las lógicas paraconsistentes admiten contradicciones en algunas de sus partes. Todas estas lógicas flexibilizan, superan, complejizan la lógica clásica, que se convierte en un caso particular. Aceptan aquello que la lógica clásica no podía aceptar, sobre todo en su núcleo deductivo-identitario: ya no requieren imperativamente la claridad, la precisión y acojen, cuando se las considera inevitables, las indeterminaciones, las incertidumbres, las ambigüedades, las contradicciones. Son lógicas que se abren por tanto a la complejidad.

Pero, integrar lo contradictorio no significa superarlo, y estas lógicas, que reconocen su inevitabilidad, incluso su virtud en ciertos casos, no «superan» la contradicción que ellas mismas integran.

¿Sería la lógica dialéctica de Hegel la lógica superior que superara la contradicción? De hecho, la dialéctica es un modo de pensamiento que reconoce, integra y trata lo contradictorio, pero no constituye una lógica; transgrede los axiomas de la lógica clásica, pero sin poder reemplazarlos, y estos axiomas siguen realizando su vigilancia en cada fragmento del discurso dialéctico. Existe un pensamiento dialéctico, no una lógica dialéctica. La dialéctica no comporta ningún correctivo interno, ningún parapeto lógico, lo que puede impulsarla a hacer intemperantes malabarismos con las contradicciones. (Sólo el accesis intelectual del sujeto que razona puede constituir un parapeto.) Toda dialéctica liberada de los constreñimientos de la lógica aristotélica puede convertirse en juego desvergonzado y prestidigitación que escapa a los constreñimientos de la realidad.

Dicho esto, una lógica vaga o debilitada puede aceptar el pensamiento dialéctico. El pensamiento dialéctico, como todo pensamiento complejo, puede trabajar con las contradicciones, pero no disolverlas. De hecho, la dialéctica está animada por una aspiración al pensamiento complejo⁷. Levanta acta de la insuficiencia de la lógica clásica ante la complejidad de lo real. La dialéctica de Hegel no es una nueva lógica, sino un pensamiento filosófico potente, que se opone a la simplificación de la lógica cerrada mediante el reconocimiento y no exclusión de las ambigüedades y contradicciones.

Igualmente, en nuestra opinión, la «lógica del antagonismo y lo contradictorio» de Stephane Lupasco no es una lógica, sino un modo de pensar la complementariedad de los antagonismos: «Todo elemento o evento o sistema implic[a] un elemento o evento o sistema antagonista y contradictorio». En la idea de que todo fenómeno físico comporta su antagonismo, y que la relación entre los términos antagonistas es una relación actual/virtual en la que la actualización de un término virtualiza al otro, no hay, repitámoslo, un principio lógico (por lo demás, cada eslabón del discurso lupasciano obedece a la lógica clásica), sino un paradigma dialógico, el de la relación a la vez complementaria, concurrente y antagonista entre estos términos.

T. E. Bearden propone una lógica que contiene las tres leyes de Aristóteles, más una cuarta que niega cada una de las tres precedentes. Él creyó poder formular esta «cuarta ley» de este modo: «Las oposiciones son idénticas a su frontera común»; ¿pero qué es una frontera común con oposiciones, y sobre todo qué es una «ley» tan indeterminada? De hecho, lo importante son las condiciones en que la contradicción resulta reveladora de lo verdadero, y estas condiciones no pueden ser enunciadas con la precisión y la universalidad de una ley. Es cierto que estas condiciones se sitúan «en las fronteras» de la inteligibilidad, en las fronteras de la lógica, pero no se puede hablar, como hace Bearden, de «ley» de las fronteras. Existe una primera frontera, que es la de la complejidad, más allá de la cual el pensamiento puede aventurarse, pero donde la lógica patina y se agarrota, y existe la segunda frontera, más allá de la complejidad, la de lo indecible donde el pensamiento patina y se agarrota a su vez...

Quine considera la posibilidad de una nueva lógica. Castoriadis (1978, pág. 170) la anuncia: «¿Podemos llegar más lejos que estas determinaciones negativas de la constatación de la lógica identitaria y

⁷ La dialéctica de hecho es un conjunto de procedimientos operatorios que son utilizados por el modo de pensamiento complejo, sin que éste sea necesariamente consciente de su utilización: Georges Gurvitch distinguió cinco procedimientos operatorios que el término de dialéctica recubre de forma indistinta: a) la complementariedad dialéctica de los términos opuestos o antinómicos, b) la implicación mutua de sentido entre términos aparentemente heterogéneos (como lo económico y lo cultural), c) la reciprocidad de las perspectivas, forma intensificada de implicación mutua, d) la dialéctica de la ambigüedad o, mejor, de la ambivalencia, e) la polarización dialéctica de los términos antinómicos.

conjuntista? Pensamos que sí, que se puede elaborar una nueva lógica y que será elaborada.» Es cierto que, en el sentido amplio del término «lógica», como en la *Lógica de Port-Royal*, se podría considerar un conjunto de principios nuevos y de reglas nuevas apto para «guiar la razón». Pero esto es lo que, a la manera de Descartes, denominamos «método». Este método apela a un paradigma de complejidad, el cual regiría un tipo de utilización compleja de la lógica. El método puede establecer alguno de sus axiomas precisamente a partir de las insuficiencias de la lógica deductiva-identitaria: de este modo, si planteamos como axioma «toda organización es compleja» ello significa que la organización no puede ser descrita y concebida en sus caracteres más importantes de forma estrictamente deductiva-identitaria.

Creemos que hay que superar, englobar, relativizar la lógica deductiva-identitaria, no sólo en una lógica debilitada, sino también en un método de pensamiento complejo, que sería dialógico; como vemos a ver, no se puede prescindir de la lógica deductiva-identitaria; es también un instrumento de control del pensamiento que la controla. Esa es la razón de que la dialógica que proponemos no constituye una nueva lógica, sino un modo de utilizar la lógica en virtud de un paradigma de complejidad; cada operación fragmentaria del pensamiento dialógico obedece a la lógica clásica, pero no su movimiento de conjunto. La dialógica no supera las contradicciones radicales, las considera insuperables y vitales, las afronta e integra en el pensamiento: de este modo, la vida es una organización enantiomorfa (*enonthisis*, oposición, contrariedad), es decir que incluye en su unidad compleja aquello que a la vez amenaza y mantiene esta unidad. Pero esta dialógica de la vida no obedece a ningún principio lógico superior. Obedece a la complejidad de la realidad viviente. El paradigma dialógico rige al pensamiento, el cual utiliza entonces la lógica sin dejarse sojuzgar por ella.

Contradicción en el pensamiento y en la realidad

El pensamiento complejo, que no puede expulsar a la contradicción de sus procesos, no puede por ello pretender que las contradicciones lógicas reflejen las contradicciones propias de lo real. *La contradicción vale para nuestro entendimiento, y no para el mundo.* La contradicción surge cuando el mundo se resiste a la lógica, pero el mundo que se resiste a la lógica no es «contradictorio» por ello. Como dice Grize (1983, pág. 23): «Sólo hay... contradicciones en la manera de representarse las cosas.» Lo que quiere decir, además, que el pensamiento ya no puede, en este caso, pretender ser el espejo de la realidad. Además, en este caso es el espejo de una opacidad de la realidad. No obstante, se puede decir que, además de las grandes aporías que hay en los horizontes y en el corazón de nuestra razón, el mundo puede

de presentar antagonismos indisolublemente complementarios que nuestro pensamiento traduce en contradicciones. El error de las concepciones que hacen del conocimiento el espejo de la realidad es imaginar que lo real comporta contradicciones que el pensamiento podría detectar y registrar. De hecho, todo conocimiento es traducción, y la contradicción es el modo por el que se traducen a los ojos de nuestra razón los agujeros negros en los que se hundan nuestras coherencias lógicas. Cuando dijimos: «La vida vive de contradicciones», sólo quisimos traducir el hecho de que, para comprenderla, estamos obligados a unir de forma dialógica conceptos contradictorios. Lo que nos permite ver y concebir la complejidad de lo real, la cual nos obliga a un pensamiento que comporta el uso de contradicciones y el reconocimiento de incertidumbre.

Pensar con/contra la contradicción

No existe ningún pensamiento que pudiera acabar lógicamente con el escándalo de la contradicción, más que con un ejercicio de prestidigitación que hiciera «lógica» la contradicción. El pensamiento puede tratar la contradicción (sin disolverla), las lógicas «débiles» pueden integrarla sin tratarla. Además, el problema de la contradicción nutre una contradicción y una incertidumbre irreductibles en su seno. La contradicción procede de que, por una parte, el razonamiento nos pide que intentemos excluir la contradicción encontrada, ya que desemboca en una incoherencia, y, por otra parte, nos pide que la salvaguardemos para superar las oposiciones que esterilizan el pensamiento.

La incertidumbre de la contradicción procede de que no sabemos de antemano cuáles son las contradicciones que hay que superar y remontar y cuáles hay que mantener y salvaguardar. Cada una de las contradicciones que surgen en la andadura del conocimiento debe ser considerada en su singularidad y su problemática propias. El pensamiento es una aventura. No existen reglas lógicas o metalógicas para decidir, en esta aventura, la aceptación o el rechazo de una contradicción.

Hay pues que «contar con ella». La contradicción nos invita al pensamiento complejo. No se trata de tolerar blandamente la contradicción, ni siquiera de esperar que un nuevo progreso cognitivo la haga desaparecer, se trata de servirse de ella para reactivar y complejizar el pensamiento.

«La no contradicción no puede ser la última palabra para un pensamiento conquistador», decía Adorno (Adorno y Popper, 1979, pág. 22). Hace falta un pensamiento que sepa tratar, interrogar, eliminar, salvaguardar las contradicciones. Esa es la tarea del pensamiento complejo.

El riesgo de la contradicción sigue y seguirá existiendo: el pensamiento que la asume efectúa una apuesta peligrosa. Así, la fórmula de Novalis puede ser entendida a la vez en un sentido loco y en un sentido extralúcido: «Destruir el principio de contradicción es quizá la tarea más elevada de la lógica más elevada.»

Conservación y superación de los axiomas aristotélicos

Reconsideremos el problema lógico de la contradicción: ¿no constituyen los axiomas aristotélicos sino una pequeña provincia, válida para el tratamiento, por una parte, de los casos aislados, por la otra de las cosas sin vida y separadas de su entorno y, por último, de los problemas de manipulación, y no habría que integrarlos en su reducido espacio dentro de una lógica englobadora compleja, al igual que la geometría euclídeana es hoy un caso especial de la geometría general? Reitero mi opinión (que no tiene una seguridad definitiva): las lógicas más amplias (trivalentes, polivalentes, probabilitarias, modales, etc.), no pueden logicizar la contradicción; cuanto más, pueden aceptarla, darle un estatus.

En todo pensamiento y en todo discurso los axiomas aristotélicos siguen siendo indispensables, no conforme al modo soberano de la lógica clásica, sino conforme a un modo instrumental, analítico, para efectuar los exámenes segmentarios y para verificar los enunciados parciales; son indispensables para controlar paso a paso, de forma retrospectiva, los enunciados de un discurso o de una teoría. Pero resultan rigidizantes o asfixiantes en todo enunciado complejo o global. Así, por ejemplo, se puede verificar de forma aristotélica segmento a segmento el enunciado heracliteano «Vivir de muerte, morir de vida»: la organización viviente necesita un trabajo ininterrumpido, es decir una degradación ininterrumpida de energía, lo que acarrea inevitablemente la muerte, pero esta organización es capaz de regenerarse extrayendo energía fresca de su entorno; ello no impide que, a la larga, el proceso de degradación/regeneración será alterado y acarreará irremediablemente la muerte; así pues, se vive (regeneración) de muerte (degradación), y después se muere de vida (por degradación final del proceso de regeneración); así, desde el momento en que se la descompone, la fórmula heracliteana se legitima de forma no contradictoria, pero en tanto que enunciado global lleva en sí misma paradoja y contradicción, pues nutre, la una de la otra, a las dos nociones antinómicas por excelencia de vida y muerte. Así, la aserción compleja puede descomponerse en diversas aserciones controladas por los axiomas aristotélicos, pero la aserción compleja global se formula de forma dialógica y metalógica, no excluyendo la contradicción. Digamos para resumir: *la complejidad puede ser descompuesta, pero no compuesta siguiendo los axiomas que excluyen la contradicción.*

Los axiomas aristotélicos no pueden someter a su ley imperativa el movimiento mismo del pensamiento desde el momento en que éste considera las dialógicas, los bucles recursivos y los complejos hologramáticos en las relaciones, las solidaridades y las organizaciones.

Los principios aristotélicos proporcionan un código de inteligibilidad a la vez absolutamente necesario y absolutamente insuficiente. Se trata de reguladores y controladores necesarios para la organización del pensamiento, pero éste no se reduce a la organización ni al control, y si se vuelven dictadores esterilizan el pensamiento. Athanase Joja reconocía como «ley lógica» la ley aristotélica de la contradicción «que impide la caída del pensamiento en la indeterminación y la sofística» (Joja, 1969, pág. 112), pero a condición de marcar también sus insuficiencias, y restringirla a la relación inteproposicional en el marco de un mismo sistema, e incluso allí con reservas importantes (*ibid.*, pág. 160).

Los pensamientos creadores, inventivos, complejos son transgresivos. Como dice Axelos (1900, pág. 102): «Todo pensamiento radical intenta sacar a la lógica de sus casillas.» Si hubiera una lógica que pudiera sojuzgar el pensamiento, éste perdería la creatividad, la invención y la complejidad.

Principio de identidad complejo y suspensiones del tercio excluso

Examinamos los límites del principio de identidad y la necesidad de formular, para cualquier entidad sistémica, un principio de identidad complejo (*El Método 1*): de este modo, un sistema deja de ser igual en función de los elementos que lo constituyen, aunque siga siendo el mismo (los isómeros son exactamente idénticos en sus constituyentes, diferentes en la disposición de éstos, y sus cualidades globales no son las mismas). Vimos que el principio de identidad de cualquier entidad viviente todavía es más complejo: la construcción y reflexión del «yo soy mí» modifican y complejizan el principio de identidad. A (reflexivo) desdobra la identidad $A = A + A'$. A (constructivo) introduce la no identidad en la identidad $A = A + \hat{A}$ (*El Método 2*, págs. 173 y ss.). *Eadem mutata resurgo* (transformado lo mismo yo resurjo).

No obstante, el principio de identidad siempre es conservado y queda englobado al ser superado. Es superado, repitámoslo, en el juego del pensamiento que hace sus peripecias entre lo lógico y lo extralógico. Tampoco aquí hay ninguna «ley» que pueda decirnos en qué momento se hace la transgresión.

Examinemos ahora las condiciones de validez del principio del tercio excluso. La lógica clásica hizo del tercio excluso algo imperativo y universal. Pero lo que había llevado al trono a la lógica clásica era el paradigma dominante de la disyunción/reducción. La paradig-

matización de la disyunción absoluta, y por tanto al mismo tiempo de la disyunción entre afirmación y negación, impuso *ipso facto* el reino del tercio excluso. La exclusión irremediable del tercero es un derivado del paradigma de disyunción, el cual a su vez se apoya en la exclusión lógica del tercero. Es decir que, en el pensamiento simplificante, la disyunción paradigmática impone la alternativa: de dos proposiciones contradictorias, es necesario que una sea verdadera y la otra falsa. Y sin embargo, Aristóteles, quien ya circunscribió la validez de sus axiomas a un mismo tiempo y una misma relación, admitió además que, en lo que concierne al futuro contingente, se producía una suspensión del tercio excluso, lo cual abría la puerta a proposiciones ni verdaderas ni falsas, sino potencialmente una y otra cosa.

El principio del tercio excluso queda suspendido en todas las proposiciones inciertas (en las que es imposible aportar una prueba a favor o en contra), en el dominio de la mecánica cuántica y, de forma más general, puede verse suspendido allí donde el pensamiento encuentre la necesidad racional de asociar dos proposiciones contrarias.

Brower consideraba que el *tertium non datur* no debe plantearse *a priori*, sino que se produce *a posteriori*. Pensaba que la lógica dependía de «la actividad matemática original», y que en consecuencia el principio del tercio excluso no podía justificarse en el terreno de una lógica pura. Brower leía el principio de este modo: «Dada una proposición A, para mí, sujeto cognoscente, o bien A es evidente, o es \hat{A} . La pretensión de dar un estatus de verdad objetiva a una evidencia o a la otra constituye un postulado erróneo de omniscencia humana. Por el contrario, es necesario recurrir a la introspección del momento consciencial en el que se elige como verdadera y se deshecha como falsa a una de las proposiciones.» De este modo, Brower llegaba a reintroducir el sujeto-conceptuador, expulsado de la matemática por el pensamiento disyuntivo-simplificante que rige correlativamente a la lógica clásica y a la ciencia clásica.

El campo del tercio excluso vale para los casos simples: este ser viviente es o bien vegetal, o bien animal; este cuerpo no gaseoso no puede ser más que sólido o líquido. Pero existen los casos intermedios o mal diferenciados, como los protozoarios que no dependen estrictamente ni del reino animal ni del reino vegetal; existe lo viscoso, el colóide, la emulsión, entre lo sólido y lo líquido.

El principio constituye un parapeto. Sólo hay que abandonarlo cuando la complejidad del problema encontrado o/y la verificación empírica obliga(n) a abandonarlo. No se puede abolir el tercio excluso; se le debe modificar en función de la complejidad.

Digamos como desafío: el tercio excluso debe ser excluido o incluido en función de la simplicidad o la complejidad que se encuentren y, a allí donde haya complejidad, en función de un examen segmentario, fraccional, analítico, o en función de la globalidad de la formulación compleja. El tercio excluso, necesario para el pensamiento

únicamente analítico, debe ser alternativamente incluido y excluido en el pensamiento analítico/sintético, el pensamiento organizacional, el pensamiento complejo. El pensamiento complejo permite incluir/excluir el tercero porque no se encierra en la disyunción, y a menudo necesita de la dialógica. La dialógica es, precisamente, el tercio incluso, dos proposiciones contrarias están necesariamente unidas al mismo tiempo que se oponen. Cada una es a la vez verdadera y falsa en su parcialidad; al mismo tiempo que tienden a excluirse entre sí, las dos se hacen verdaderas en su complementariedad. Y, sin duda, ésta es la dialógica que hemos visto funcionar, no siempre ni en cualquier lugar, sino en cualquier parte que haya complejidad.

De este modo, el axioma del tercio excluso, como los otros dos axiomas conjuntos, debe ser debilitado. Volvemos a la idea, no de un abandono, sino de un debilitamiento, de un estrechamiento de la lógica identitaria. Este debilitamiento y este estrechamiento comportan un refuerzo por parte de la complejidad (nuevas axiomáticas, nuevos métodos).

Una vez más, lo que en un contexto simple es fuente de verdad en un contexto complejo se convierte en fuente de error. Leon Trotsky lo expresó muy bien: «El axioma $A = A$ aparece, por una parte, como el punto de partida de todo nuestro conocimiento, por la otra como el punto de partida de todos los errores de nuestro conocimiento.» Por desgracia, Trotsky no comprendió en qué momento la Revolución ya no era la Revolución.

Una vez más, lo que nos sirve para conocer (aquí, la lógica) es lo que nos impide conocer. Esta fórmula es a la vez lógica y metalógica. Podemos comprenderla lógicamente descomponiendo sus elementos. Pero, en su enunciado global, trasciende la lógica.

El problema consiste en pensar a la vez en el respeto y en la transgresión de la lógica. El matemático Duport nos propuso un diagnóstico y una sugerencia:

«En primer lugar constato que este pensamiento está lejos de estar sometido a los constricciones rigurosos de una lógica bivalente, la misma que asegura la estabilidad en el nivel del pensamiento y de la vida cotidiana... Para esquematizar, se puede decir que cuatro proposiciones repartidas en dos grupos de dos regulan la coherencia lógica de la comunicación de vuestro pensamiento.

A { 1. a es \bar{a}
2. a no es \bar{a}

B { 3. a es \bar{a}
4. a no es a ni \bar{a}

La dos aserciones categóricas de A son aristotélicas. A constituye una parte falsable, teórica en el sentido clásico, relativamente abierta...

En B, la negación es tomada como lo contrario de la afirmación; en cierto sentido, 3 viola el tercio excluso y la contradicción, 4 viola la identidad.

El equilibrio permanente entre A y B asegura así la coherencia de los islotes autogenerados por B, relativamente cerrados y no falsables.

Esto es, en particular, lo que está funcionando cuando usted recuerda las dos fórmulas:

$$\begin{array}{l} S > s1 + s2 + \dots > S \\ S < \text{-----} < S \end{array}$$

De este modo, el todo es más y menos que la suma de las partes.

Los límites y constricciones de tipo espaciotemporal son borrosos, de este modo, para volver a aparecer inmediatamente; pero al precio de esta violación del ser de razón, arbitrario y no viviente que se hunde en su separabilidad, es la unidad del ser y su desarrollo universal que se sienten en la riqueza de su esencia múltiple y funcionalmente compleja».

De este modo, los tres axiomas no son negados, ni superados, sino transgredidos en un pensamiento que, por su parte, supera la lógica identitaria. La complejidad salva a la lógica como higiene del pensamiento y la transgrede como mutilación del pensamiento.

El bloqueo y la apertura. El punto de vista metalógico

El conocimiento progresa transformando sus brechas en aperturas, es decir vías de paso y superación. La progresión del espíritu consciente y reflexivo se efectúa únicamente en y por la apertura lógica y teórica. También aquí conviene el término de *meta*, que significa a la vez integración y superación, afirmación y negación en el sentido de la *Aufhebung* hegeliana.

Para todo pensamiento y toda teoría, la noción de *meta* tiene un valor paradigmático, por tener que controlar necesariamente, como clave de bóveda, toda teoría y todo pensamiento.

El metapunto de vista complejo objetiva al conocimiento (aquí la teoría), es decir lo constituye en sistema objeto, en lenguaje objeto. En tanto que punto de vista crítico, decapa, limpia, purifica la teoría, la reduce a sus constituyentes fundamentales, revela su organización interna. En tanto que punto de vista englobante y constructivo, integra

y supera a la teoría mediante la reflexividad que elabora conceptos de segundo orden (conceptos que se aplican a conceptos) y conocimientos de segundo orden (que se aplican al conocimiento). La reflexividad es pues un circuito de objetivación/subjetivación, que excentra y recentra a la vez, y es preciso que esta reflexividad recorra un duro camino para elaborar el circuito de segundo orden, en el que se constituyen los metapuntos de vista.

La lógica deductiva-identitaria es a la vez absolutamente necesaria y absolutamente insuficiente para el metapunto de vista. Necesaria: toda teoría debe absolutamente ser construida y verificada, en sus niveles organizacionales primeros, según las reglas lógicas de coherencia y demostración, y ello, repitámoslo, aun cuando los axiomas primeros comporten el principio de complejidad. Pero, al mismo tiempo que la utiliza necesariamente, la organización supera, desborda, transgrede la coherencia lógica. Vemos aquí que lo que organiza las teorías y utiliza la lógica es *translógico*, es decir que atraviesa y ensarta los enunciados lógicos, como las brochetas atraviesan los pedazos del *chiche kebab*. La invención y la creación teórica, la aptitud imaginativa, son translógicas.

Y aquí, en la invención, la creación, la imaginación, la transgresión, reaparece el sujeto. Ya fue ésta la lección del teorema de Gödel, que lleva a la cima misma la verdad profunda que el intuicionismo broweriano lleva a la base. Brower mantenía, contra el formalismo de Hilbert, la idea de que en la matemática y en la metamatemática siempre hay algo intuitivo irreductible, designando de este modo el lugar del sujeto; la falla que Gödel abre, es la falla donde se sitúa el sujeto que construye la teoría y la metateoría. Mientras que la realización final de la formalización lógica que pone en marcha una máquina de pensar perfecta digna de Borges parecía tener que excluir para siempre al lógico-sujeto, en su desarrollo mismo generó una catástrofe lógica, que no sólo llama a la reflexión del lógico, sino que necesita la reaparición del sujeto para evitar el absurdo total (lo cual no es otra cosa que la racionalización total). En el lugar mismo en que el sujeto es cazado o expulsado es donde reaparece, de pronto, desenvainando el sable.

Y, tras el individuo-sujeto teórico o lógico, y dentro de él, también está la esfera de los científicos, la *intelligentsia*, el complejo histórico-cultural.

Es decir, *que, junto con el sujeto, se ve reaparecer el problema de las condiciones de producción y organización de la teoría y de la lógica*. Las condiciones más generales son las bioantropológicas, y ya las examinamos al inicio de nuestro itinerario (*Antropología del conocimiento*). Las condiciones más circunstanciadas, las ecocondiciones más directas son de naturaleza cultural, es decir, también psico-histórico-

sociales. Por ello, la racionalidad compleja comporta el examen de sus propias condiciones de emergencia y ejercicio, incluidas las lógicas, es decir comporta necesariamente un metapunto de vista sobre sí misma. De igual modo, el metapunto de vista de la epistemología compleja requiere no sólo el examen de las condiciones lógicas y no lógicas del conocimiento, sino también, el examen, anteriormente esbozado, de sus condiciones histórico-socio-culturales.

Lógica y realidad

Russell (1969, pág. 30) planteó la cuestión: «¿En qué medida, si es que ésta existe, las categorías lógicas del lenguaje se corresponden con los elementos del mundo no lingüístico del que trata el lenguaje?» Dicho en otro terreno: ¿las estructuras lógico-matemáticas que sustentan a las teorías científicas son análogas a las estructuras que sustentan al mundo?

Es cierto que hay acuerdos múltiples, multiformes entre la lógica y lo real (al igual que entre las matemáticas y lo real), pero se trata de acuerdos provinciales, fragmentarios; no hay un acuerdo global general y universal. Por lo demás, en cada provincia hay que construir matemáticas *ad hoc*. Se dan discontinuidades lógicas/matemáticas entre la microfísica, la física, la cosmofísica, así como entre lo físico y lo biológico.

El tejido de lo que llamamos lo real comporta capas, agujeros, emergencias que son sublógicas, supralógicas, alógicas, extralógicas, ni se sabe.

El ser no tiene existencia lógica, y la existencia no tiene ser lógico. El ser, la existencia, la emergencia, el tiempo, son otros tantos desafíos al pensamiento porque son desafíos a la lógica.

La vida comporta operaciones lógicas: todo ser viviente computa y calcula sin tregua; pero sus soluciones, invenciones o creaciones rebasan las imposibilidades lógicas. Al mismo tiempo que contiene a la lógica, la existencia viviente es alógica, sublógica, metalógica.

Hay brechas lógicas en nuestra banda media, allí donde aparecen las emergencias indeductibles, allí donde hay dialécticas y dialógicas, allí donde nuestro pensamiento no puede evitar ambigüedades, paradojas, contradicciones, aporías.

La lógica deductiva-identitaria purga al discurso de la existencia del tiempo, de lo no racionalizable, de la contradicción; a partir de ahí, el sistema cognitivo que le obedece ciegamente entra en contradicción a la vez con lo real y con su pretensión cognitiva.

Por último, cuando se hunde el marco espaciotemporal de nuestro universo (como pasa con la experiencia del Aspecto), los tres axiomas de la identidad, la no contradicción y el tercio excluido se hunden al mismo tiempo, y su lógica engulle cuerpos y personas. Semejante

hundimiento sólo parecía concebible en el éxtasis místico o las visiones premonitorias, nunca en el seno de la racionalidad. Pero la relatividad einsteiniana, y después la física cuántica, indicaron que en los dos polos de lo real, el macrofísico y el microfísico, el espacio y el tiempo pierden sus caracteres absolutos y trascendentes, y, al mismo tiempo, descubrimos que a una y otra parte de la «banda media» estructurada por el tiempo y el espacio, estos dos polos de lo real escapan a la lógica. Es decir, que cuando llegamos a los dos polos (micro y macro) de nuestra «banda media», que durante tanto tiempo tomamos por la única realidad física, llegamos a la vez a los límites de lo real cognoscible, a los límites de nuestro concepto mismo de lo real, y a los límites de la lógica.

Estos dos agujeros negros de los dos polos de nuestra realidad, donde desfallece la lógica, donde la razón titubea, nos permiten reconocer la incompletud de nuestro pensamiento y de nuestra realidad. El campo de aplicación de la lógica deductiva-identitaria es solamente, y aun ahí parcialmente, el campo de la banda media de lo real. Esta lógica nos permite disociar este campo de aquel que está más allá de las normas lógicas, al igual que nos permite disociar la vigilia (por sus coherencias) del sueño⁸.

En lo real hay brechas de inteligibilidad, inaccesibles a la lógica. Hay brechas en los sistemas noológicos más coherentes. Hay brechas y deslices lógicos en la deducción y hay carencias en la lógica identitaria.

Lo que constituye nuestra realidad inteligible no es sino una banda, un estrato, un fragmento de una realidad cuya naturaleza es indecible. Sin poder ser resuelta, la cuestión de lo real no puede ser tratada más que de forma no sólo metafísica, sino también metalógica (englobando/superando la lógica).

Lógica y pensamiento

La lógica no puede cerrarse sobre sí misma e incluso se rompe cuando se encapsula al vacío en la formalización. La lógica no es un fundamento absoluto y no tiene fundamento absoluto: es un utillaje, un equipo al servicio de la componente analítica del pensamiento, y no la máquina infalible capaz de guiar al pensamiento. Una «gran lógica resulta imposible, es decir una lógica lo suficientemente fuerte como para que, en el interior de los procedimientos que ésta define, se pueda asegurar la plena seguridad de sus andaduras» (Desanti, 1975, pág. 260).

De ahí cierto número de consecuencias:

⁸ La lógica es la frontera entre lo real y el sueño; no cubre ni a uno ni a otro, pero ayuda a disociarlos.

— ningún sistema lógicamente organizado puede abarcar al universo en su totalidad ni dar cuenta exhaustiva de su realidad;

— la subordinación del pensamiento a la lógica conduce a la racionalización, la cual es una forma lógica de irracionalidad, ya que constituye un pensamiento divorciado de lo real.

El pensamiento (estratégico, inventivo, creativo) a la vez contiene y supera a la lógica. De hecho, la complejidad del pensamiento es metalógica (engloba a la lógica al mismo tiempo que la transgrede).

El pensamiento tiene reglas, por supuesto, pero toda regla sólo puede subsistir por sus excepciones, y sólo puede desarrollarse por sus transgresiones.

El Círculo de Viena tenía de saludable la voluntad de eliminar lo arbitrario, lo gratuito, el sinsentido, la incoherencia. Pero la creencia de que todo dominio empírico puede ser teorizado y cientificado, y de que toda teoría puede ser formalizada, revelaba el delirio racionalizador. El fracaso del formalismo hilbertiano y el del positivismo lógico constituyen el acontecimiento epistemológico del siglo (del que sus epígonos todavía no han tomado consciencia). Con Gödel y Tarski, por un lado, y Bohr y Heisenberg por el otro, la insuficiencia de la lógica, el inacabamiento del pensamiento, la dificultad de lo real han irrumpido en el reino científico.

Al mismo tiempo, el hundimiento del sueño formalizador/racionalizador condujo a la rehabilitación del lenguaje ordinario (Wittgenstein)⁹, de la lógica ordinaria (Grize), los cuales comportan complejidades que el formalismo elimina. Ahora bien, el pensamiento debe reconocer y afrontar precisamente estas complejidades. De hecho, las carencias de la lógica y la emergencia de lo enigmático abren una posibilidad de desarrollo del pensamiento complejo.

El pensamiento complejo se hace consciente y saca ventaja de estas brechas lógicas. Saca ventaja de las consecuencias del teorema de Gödel: los sistemas cerrados potentes y ricos no pueden eliminar lo indecible (lo incierto) y lo inconsistente (lo contradictorio), y necesitan un pensamiento complejo que comporte lo no formalizable, lo no logicizable, lo no teorematizable.

De ahí el doble principio:

- el de la complejidad metalógica de la realidad,
- el de la pertinencia de un pensamiento complejo.

⁹ El segundo Wittgenstein va a rehabilitar el lenguaje natural en detrimento del lenguaje formalizado. En adelante, para él, la filosofía no puede describir más que los diferentes «juegos de lenguajes»; una filosofía crítica (racional) es imposible; lo importante ya no es conocer, sino reconocer los fenómenos dotados de sentido (el nacimiento, la muerte, el sol). El último fundamento wittgensteiniano es la vida cotidiana ordinaria de los seres humanos, las prácticas llamadas de sentido común, las creencias que permiten que la vida continúe...

La lógica es formal y *a priori*. El pensamiento debe tener un contenido y debe encontrar algo distinto de lo que ya era conocido *a priori*. El pensamiento debe entrar en acción, patrullar, allí donde la dificultad de aislar de forma clara y distinta al objeto y la oposición de los conceptos contradictorios permiten percibir una complejidad que disuelva el vitriolo de la lógica binaria. Encontramos una vez más la conminación de método: no romper una realidad compleja en elementos compartimentados, no eliminar *a priori* una incertidumbre y una contradicción.

Entre la «reificación» de los objetos, que los hace captables y controlables por la lógica, y su disolución en la inseparabilidad y el devenir, es necesario conducir al pensamiento, no en un pasadizo entre ambos, sino en un zigzag que vuelva a la lógica, para transgredirla y después volver otra vez a ella... El uso de la lógica es necesario para la inteligibilidad, la superación de la lógica es necesaria para la inteligencia. La referencia a la lógica es necesaria para la verificación. La superación de la lógica es necesaria para la verdad.

La lógica está al servicio de la observación, la experiencia, la imaginación. Prolonga la idea nueva en sus consecuencias inesperadas, pero no la suscita. Contrariamente a lo que creyeran Russell y Hilbert, y conforme a lo que pensaba Brouwer, el mismo pensamiento matemático debe olvidar eventualmente a la lógica: para Brouwer, la construcción de la matemática es un devenir imprevisible, y las antinomias que en ello surgen proceden del hecho de que la matemática se somete a la jurisdicción de una lógica ajena a su verdadera naturaleza. De este modo, ningún pensamiento, ni siquiera el matemático, puede ser encerrado en la lógica (clásica), pero debe llevarla como bagaje.

La lógica debe estar por tanto subordinada al pensamiento. El pensamiento se lanza a la incertidumbre. La ruina de la certidumbre suscita el desarrollo del pensamiento. El pensamiento debe transgredir naturalmente la lógica deductiva-identitaria en su movimiento al mismo tiempo que la respeta en cada uno de sus segmentos. El pensamiento contiene las operaciones lógico-matemáticas, pero las desborda. La lógica corresponde a lo operatorio (reglas de computación); el pensamiento (cogitación) necesita la computación, pero la supera. El pensamiento pone en acción la lógica, pero no es la lógica en acción. El pensamiento progresa al transgredir. «Si los teoremas de Gödel tienen algún sentido para el filósofo, es cuando nos muestran que, cada vez que el pensamiento teórico aspira a descubrir y justificar los principios de su propia forma de hacer, se ve constreñido al mismo tiempo a transgredir estos principios» (Amsterdamski, 1975, pág. 54).

Expresaría mi parecer diciendo que el pensamiento complejo íntegro y utiliza, al mismo tiempo que los supera y transgrede, los principios de la lógica. *No hay una metalógica, sino el pensamiento mismo.*

No hay teoría que no comporte una brecha, no sólo empírica (dato desconocido, variable oculta, etc.), sino lógica: la inducción es incierta, la deducción no es absolutamente cierta. No existe un pensamiento que no comporte un riesgo. Debemos caminar en una oscilación ininterrumpida entre la necesidad lógica de aislar los objetos de pensamiento y la exigencia, lógicamente contraria, de solidarización, entre la exigencia de simplicidad y la exigencia de complejidad.

No sabemos en qué momento se vuelve incoherente nuestro pensamiento ni en qué momento lo real escapa a la coherencia de nuestro pensamiento y lo rompe.

No sabemos en qué momento abandonar u obedecer a la lógica. La lógica es a la vez auxiliar y adversaria del pensamiento, y esta proposición es a la vez lógica (puede ser descompuesta lógicamente) y metalógica. El pensamiento debe ser, de todos modos, *translógico*, en el sentido en que «trans» significa ir a través, atravesar y transgredir.

Lógica y racionalidad

Las consecuencias del debilitamiento de la lógica son capitales para la idea racional de verdad y la idea verdadera de racionalidad.

Hay que abandonar cualquier esperanza no sólo de lograr una descripción acabada lógico-racional de lo real, sino también, y sobre todo, *de fundar la razón en la sola lógica.*

Ninguna lógica capaz de definir las condiciones formales de la verdad puede determinar los criterios de verdad ni el sentido del concepto de verdad. ¿Se puede mantener la unión rigurosa (de hecho, rígida) entre lógica, coherencia, racionalidad y verdad, *cuando se sabe que una coherencia interna puede ser racionalización (delirio)?*

Además, hemos visto que la determinación racional de la verdad puede ser totalmente desorientada en el nivel bajo silogístico (paradoja del cretense).

Y sobre todo, el debilitamiento de la lógica nos lleva a unir la racionalidad con la búsqueda de un metapunto de vista. De Tarski se deriva que la verdad o falsedad de los enunciados de un lenguaje dado siempre requieren un lenguaje de orden superior, o metalenguaje, para definir la verdad y la falsedad de los enunciados del lenguaje convertido en objeto. De Gödel se deriva que existen proposiciones verdaderas que no pueden ser probadas en el sistema al que pertenecen, pero que pueden ser pensadas en un metasistema. De Popper se deriva que una proposición empíricamente probada no puede ser verdadera sino provisional o localmente. La verdad racional y la verdadera racionalidad dependen pues de un metapunto de vista plausible y crítico, y no de un sistema que fuera a la vez empíricamente probado (límites popperianos) y lógicamente seguro (límites gödelianos). De ahí dos consecuencias capitales:

1) desbordando la demostración formal y la prueba real, la verdad se convierte en apuesta;

2) la racionalidad comporta intrínsecamente la búsqueda de metapuntos de vista.

Del debilitamiento de la lógica clásica no hay que concluir el fallo de la racionalidad. La racionalidad no necesita una lógica rígida (fuerte), sino una lógica flexible (débil). La racionalidad se opone a la razón cerrada.

Si la coherencia es lo que une estrechamente de forma lógica los diversos elementos de un sistema, y establece su acuerdo por la ausencia de contradicción, la racionalidad es un complejo que asegura la dialógica entre las construcciones coherentes del espíritu humano y el mundo empírico, utilizando la actividad crítica y autocrítica, la prudencia y la astucia (*metis*). La racionalidad comporta desde luego el pleno empleo de la coherencia lógica. Pero a partir de ahora es seguro que el mundo empírico no se dejará absorber nunca por un sistema coherente. Esto es lo que surge de todo el examen emprendido en *El conocimiento del conocimiento*. La verdadera racionalidad reconoce sus límites y es capaz de tratarlos (metapunto de vista), y por tanto superarlos en cierto modo al mismo tiempo que reconoce un más allá irracionalizable.

La evasión al margen de la lógica se convierte en delirio extravagante. El sojuzgamiento a la lógica se convierte en delirio racionalizador.

Hemos visto aparecer una vez más lo que constituye la divergencia entre racionalidad y racionalización, que sin embargo pertenecen a una fuente común. La racionalización está sujeta a la lógica deductiva-identitaria: a) la coherencia formal excluye como falso lo que no puede aprehender; b) la binariedad disyuntiva excluye como falsa cualquier ambigüedad y contradicción.

La racionalidad verdadera engloba, utiliza, supera la lógica deductiva-identitaria en su comercio con lo real. La racionalidad así entendida se identifica con una dialógica entre lo teórico y lo empírico, que necesita una lógica flexibilizada/debilidada, en la que la lógica no triunfa nunca pero nunca es abatida.

La racionalidad verdadera es una racionalidad inacabada, abierta, que necesita de una lógica inacabada, abierta...

Todo sistema racional incluye cuestiones a las que no puede responder. Si bien llama necesariamente a la búsqueda de un metapunto de vista sobre sí mismo, no existe sin embargo ningún sistema metarracional que pueda tratar una realidad metarracional. De lo que resulta que el sistema racional debe comportar una apertura al reconocimiento de lo metarracional.

La racionalidad verdadera siempre es capaz de ir más allá de los sistemas ideales que constituye. Recurre necesariamente a una dialógica lenguaje natural/lenguaje formalizado que establece una dialógi-

ca entre complejidad y rigor. Reconoce la presencia del yo, el tú, la sociedad, la cultura.

La racionalidad verdadera es capaz de llevarnos a los límites del entendimiento y a las fronteras de la enormidad de lo real. Entonces puede dialogar con la poesía.

Podemos llegar, de este modo, al reconocimiento de la continuidad y la ruptura entre la racionalidad compleja y las formas clásicas de racionalidad. A partir de ahí, deberíamos traer al mundo una nueva generación de sistemas racionales, que serían necesariamente abiertos y complejos.

Con lo que llegamos a la cuestión paradigmática.

CAPÍTULO III

El pensamiento subyacente (paradigmatología)

A) EL SOBERANO SUBTERRÁNEO

Como anunciamos al principio de este libro, el paradigma se sitúa en el núcleo de las teorías. Y, como vamos a ver, la lógica está sometida al control paradigmático.

Reconocimiento

Pero, ¿qué quiere decir paradigma? El sentido del término griego *paradigma* oscila en Platón en torno a la ejemplificación del modelo o la regla. Para Aristóteles, el paradigma es el argumento que, fundado en un ejemplo, está destinado a ser generalizado.

La noción de paradigma tomó un sentido especializado en lingüística estructural, en particular con Hjelmslev y Jakobson. Se definía por oposición y complementariedad con la noción de sintagma: el paradigma es el eje de las relaciones rectoras (asociación/oposición) entre los elementos constitutivos de la frase. El eje paradigmático, vertical, corresponde a la dimensión de la lengua o el código, el eje sintagmático, horizontal, corresponde a la dimensión de la palabra o el mensaje (véase págs. 170-171).

La palabra paradigma ha adquirido un sentido vulgático, bien alejado del de la lingüística estructural, en el vocabulario de las ideas y debates científicos anglosajones. Designa, bien sea el principio, el modelo o la regla general, bien sea el conjunto de las representacio-

nes, creencias, ideas que se ilustran de forma ejemplar o que ilustran los casos ejemplares. En *La estructura de las revoluciones científicas*, Thomas Kuhn le dio una importancia clave a la noción de paradigma. Kuhn retomó a su manera la idea de que el conocimiento científico no es pura y simple acumulación de saberes, y que el modo de concebir, formular y organizar las teorías científicas era regido y controlado por postulados o presupuestos ocultos. Su originalidad consistió en detectar, bajo los presupuestos o postulados, un fondo colectivo de evidencias ocultas e imperativas que él denominó paradigmas, y sostener que las grandes transformaciones de la historia de las ciencias se habían constituido mediante revoluciones paradigmáticas. En la primera edición de su libro, el paradigma está constituido por «los descubrimientos científicos universalmente reconocidos que, durante cierto tiempo, proporcionan a un grupo de investigadores problemas tipo y soluciones». En la segunda edición, el paradigma adquiere un sentido sociologizado y se convierte en «el conjunto de las creencias, valores reconocidos y técnicos que son comunes a los miembros de un grupo dado».

De este modo, Kuhn le dio al término «paradigma» un sentido a la vez fuerte y vago. Fuerte, porque el paradigma tiene valor radical de orientación metodológica, esquemas fundamentales de pensamiento, presupuestos o creencias que tienen un papel clave, por lo que lleva en sí un poder dominador sobre las teorías. Vago, porque oscila entre sentidos diversos que, *in extremis*, cubren de forma vaga la adhesión colectiva de los científicos a una visión del mundo. Por lo demás, por efecto de las críticas que apuntan a la imprecisión del término «paradigma» (véase Saphiro, 1980, págs. 293 y ss.), Kuhn, después de intentar localizarlo o fundarlo socioculturalmente, parece estar resuelto a abandonarlo.

Las críticas que apuntan a la insuficiencia e imprecisión de la noción kuhniana de paradigma no sólo revelan una insuficiencia en el pensamiento de Kuhn, sino también la dificultad de pensar la noción de paradigma, que se oscurece y más tarde se desvanece, desde el momento en que se sumerge en su carácter primero, fundador, nuclear. Es una noción a la que no se puede ni aislar verdaderamente, ni conectar verdaderamente con el lenguaje, la lógica, el espíritu humano, la cultura...

Antes de pasar más adelante, evoquemos la noción, de hecho cercana, de *episteme* de Michel Foucault, tal y como el autor la definió: «Lo que define las condiciones de posibilidades de un saber.» La *episteme* de Foucault tiene un sentido más radical y más amplio que el paradigma de Kuhn, ya que se encuentra casi en el fundamento del saber y recubre el campo cognitivo de una cultura. Pero Foucault concibió la relación cultura/*episteme* de forma simplificante («En una cultura, en un momento dado, sólo hay una *episteme*...») y arbitraria (en su concepción, localización y datación de los cortes epistémicos).

Maruyama (1974), por su parte, definió cuatro grandes tipos epistemológicos: cada uno determina sus tipos de percepción, causalidad, lógica y crea, según expresión de Maruyama, su «paisaje mental» (*mindscape*); el primero, homogéneo-jerárquico-clasificador; el segundo, atomístico; el tercero, homeostático; el cuarto, morfogenético. El interés de la concepción maruyamiana reside en su radicalidad y su universalidad: se aplica no sólo a todas las formas de conocimiento, sino también a la estética, a la ética y a la religión. Como veremos, un gran paradigma (*episteme, mindscape*) controla, no sólo las teorías y los razonamientos, sino también el campo cognitivo, intelectual y cultural donde nacen teorías y razonamientos. Controla además la epistemología que controla la teoría, y controla la práctica que se desprende de la teoría (véase más adelante, págs. 224-225).

Preservo la noción de paradigma, no sólo a pesar de su oscuridad, sino a causa de su oscuridad, porque tiende a algo muy radical, profundamente inmerso en el inconsciente individual y colectivo, cuya emergencia totalmente nueva y parcial en el pensamiento consciente todavía es brumosa. La preservo, igualmente, no sólo a pesar de su ambigüedad, sino también a causa de su ambigüedad, porque ésta nos remite a múltiples raíces enmarañadas (lingüísticas, lógicas, ideológicas y, aún más profundamente, cerebro-psíquicas y socioculturales).

Como Foucault hiciera con *episteme*, utilizaré el término de paradigma no sólo para el saber científico, sino también para cualquier conocimiento, cualquier pensamiento, cualquier sistema noológico.

Formulación

Proponemos la siguiente definición: un paradigma contiene, para cualquier discurso que se efectúe bajo su imperio, los conceptos fundamentales o las categorías rectoras de inteligibilidad al mismo tiempo que el tipo de relaciones lógicas de atracción/repulsión (conjunción, disyunción, implicación u otras) entre estos conceptos o categorías.

De este modo, los individuos conocen, piensan y actúan en conformidad con paradigmas culturalmente inscritos en ellos. Los sistemas de ideas están radicalmente organizados en virtud de los paradigmas.

Esta definición del paradigma es de carácter a la vez semántico, lógico e ideo-lógico. Semánticamente, el paradigma determina la inteligibilidad y da sentido. Lógicamente, determina las operaciones lógicas rectoras. Ideo-lógicamente, es el principio primero de asociación, eliminación, selección, que determina las condiciones de organización de las ideas. En virtud de este triple sentido generativo y organizacional, el paradigma orienta, gobierna, controla la organización de los razonamientos individuales y los sistemas de ideas que le obedecen.

Tomemos un ejemplo: existen dos paradigmas dominantes en lo concerniente a la relación hombre/naturaleza. El primero incluye lo humano en lo natural, y cualquier discurso que obedezca a este paradigma hace del hombre un ser natural y reconoce la «naturaleza humana». El segundo paradigma prescribe la disyunción entre estos dos términos y determina lo que de específico hay en el hombre por exclusión de la idea de naturaleza. Estos dos paradigmas opuestos tienen en común el que uno y otro obedecen a un paradigma todavía más profundo, que es el paradigma de simplificación, el cual, ante cualquier complejidad conceptual, prescribe o bien la reducción (aquí, de lo humano a lo natural), o bien la disyunción (aquí, entre lo humano y lo natural), lo que impide concebir la *unidualidad* (natural y cultural, cerebral y psíquica) de la realidad humana, e impide igualmente concebir la relación a la vez de implicación y separación entre el hombre y la naturaleza. Hace falta un paradigma complejo dialógico de implicación/disyunción/conjunción que permita una concepción tal.

La naturaleza de un paradigma puede ser definida de la forma siguiente:

1. *La promoción/selección de las categorías rectoras de la inteligibilidad.* De este modo, el Orden en las concepciones deterministas, la Materia en las concepciones materialistas, el Espíritu en las concepciones espiritualistas, la Estructura en las concepciones estructuralistas, etc., son los conceptos rectoras seleccionados/seleccionadores, que excluyen o subordinan los conceptos que les resultan antinómicos (el desorden o el azar, el espíritu, la materia, el evento). De este modo, el nivel paradigmático es el del principio de selección/rechazo de las ideas que o bien serán integradas en el discurso o la teoría, o bien serán apartadas y rechazadas.

2. *La determinación de las operaciones lógicas rectoras.*

Como acabamos de ver, el paradigma simplificador concerniente al Orden o al Hombre procede por disyunción y exclusión (del desorden por el Orden, de la naturaleza por el Hombre).

Por este aspecto, el paradigma parece depender de la lógica (exclusión-inclusión, disyunción-conjunción, implicación-negación). Pero, en realidad, se oculta tras la lógica y selecciona las operaciones lógicas que, bajo su imperio, se vuelven a la vez preponderantes, pertinentes y evidentes. Es él quien prescribe la utilización cognitiva de la disyunción o la conjunción. Es él quien privilegia determinadas operaciones lógicas a costa de otras, y es él el que da validez y universalidad a la lógica que ha elegido. Por ello mismo, confiere a los discursos y teorías que controla los caracteres de la necesidad y la verdad. Por su prescripción y su proscripción, el paradigma funda el axioma y se expresa en el axioma («Todo fenómeno natural obedece al determinismo», «Todo fenómeno propiamente humano se define como sobrenatural», etc.).

Así que el paradigma efectúa la selección, la determinación y el control de la conceptualización, la categorización, la lógica. Designa las categorías fundamentales de la inteligibilidad y efectúa el control de su empleo. A partir de él se determinan las jerarquías, clases, series conceptuales. A partir de él se determinan las reglas de inferencia. Se encuentra, pues, en el *nucleus* no sólo de todos sistema de ideas y de todo discurso, sino de toda cogitación.

Se sitúa, efectivamente, en el núcleo computico/cogístico (véase *El Método* 3, 1, págs. 115-125) de las operaciones de pensamiento, las cuales comportan cuasi simultáneamente:

— los caracteres prelógicos de disociación, asociación, rechazo, unificación;

— los caracteres lógicos de disyunción/conjunción, exclusión/inclusión relativos a los conceptos rectores;

— los caracteres prelingüísticos y presemánticos, que elaboran el discurso regido por el paradigma.

Al igual que un virus que, en un ADN controla de hecho todo el programa de la célula en el sentido de sus propias finalidades, el paradigma toma el control del discurso o de la teoría. Como el virus, utiliza la maquinaria generadora (aquí, lógica y lingüística) para ejercer su poder. La analogía se detiene ahí pues, a diferencia del virus, el paradigma no es extraño, sino endógeno al discurso. Como un ordenador que obedece a un logicial, el espíritu del sujeto computante/cogitante obedece a la potencia transubjetiva del paradigma. El paradigma es a la vez sub-cogitante y supra-cogitante. En el nivel paradigmático, el espíritu del sujeto no tiene ninguna soberanía, del mismo modo que la teoría no tiene ninguna autonomía. En este nivel, *el* *ello* piensa y *el* *yo* piensa en el *yo* pienso.

El paradigma es infralógico (subterráneo con relación a la lógica), prelógico (anterior a su utilización), supralógico (superior a ella). Realiza de alguna manera el control logicial de la lógica en las proposiciones, discursos, teorías. Controla una lógica al mismo tiempo que, a su vez, es controlado por la lógica que él controla. Así, por ejemplo, el principio lógico del tercio excluido es dominado paradigmáticamente por la soberanía de la disyunción y por la exclusión de cualquier conjunción o implicación posible que abriera una tercera hipótesis; este principio del tercio excluido retroactúa a su vez sobre el paradigma, y lo consolida recubriéndolo con la evidencia y la verdad lógicas. Así se absolutiza un paradigma de simplificación; cualquier posibilidad de concepción compleja que asociara dos proposiciones contrarias es eliminada de raíz.

El paradigma tiene un papel soberano/subterráneo en cualquier

teoría, doctrina o ideología. El principio de cohesión/conherencia del núcleo establece los conceptos intrínsecos del sistema de ideas, los jerarquiza, los dispone en forma de constelación, les proporciona la articulación lógica, determina la relación del sistema con el mundo exterior (selección/rechazo de las ideas, los datos, etc.). El paradigma produce la verdad del sistema legitimando las reglas de inferencia que aseguran la demostración o la verdad de una proposición.

En resumen, el paradigma instituye las relaciones primordiales que constituyen los axiomas, determinan los conceptos, rigen los discursos y/o las teorías. Organiza su organización y genera su generación o regeneración.

El paradigma es inconsciente, pero irriga el pensamiento consciente, lo controla y, en ese sentido, también es supraconsciente. Aquí es donde se puede avanzar el término *Arkhe*, que significa a la vez Anterior y Fundador, lo Subterráneo y lo Soberano, lo Sub-consciente y lo Supra-consciente. El paradigma tiene sin duda estos caracteres y Foucault denominó muy sugerentemente «arqueología» a la ciencia de la *episteme*.

Así que, definido en su carácter nuclear y generativo de organizador de la organización, se puede situar el concepto de paradigma en la gobernalla de los principios de pensamiento y en el corazón de los sistemas de ideas, incluidos (y ahí reside la importancia de la aportación kuhniiana) los de las teorías científicas.

Lo paradigmático está presente en el principio de cohesión/coherencia y de autoafirmación del «núcleo duro» de lo que Lakatos (1970) denominara «programa de investigación», pero no se identifica ni con los postulados metafísicos (que él conlleva y al que ellos conllevan), ni con los axiomas (a los que produce y controla antes de ser reforzado por ellos). De igual modo, lo paradigmático está presente en los *themata* de Holton (1982), pero de forma oculta. Los *themata* son ideas-fuerzas obsesivas, que determinan una concepción del mundo (*Weltbild*). Las convicciones ontológicas que los *themata* son de hecho son ideas-mitos que responden a una elección irresistible en las aporías fundamentales que encuentran nuestras investigaciones en el corazón de lo real: así, el paradigma de simplificación reinante nos conmina a optar entre materia o espíritu, sustancia o forma, continuo o discontinuo, análisis o síntesis, mecánico u orgánico, determinismo o azar, finalidad o causalidad, unidad o pluralidad, permanencia o cambio, apariencia o esencia, y cada cual elige el tema que responde a su libido intelectual. El paradigma no decide el tema, pero decide la alternativa y excluye cualquier tercera posibilidad. Así, todas las alternativas temáticas que se presenten en el campo científico son impuestas por la disyunción de un paradigma simplificador, que hace absurda cualquier conjunción entre términos antinómicos.

Los caracteres del paradigma

Resumamos ahora los rasgos característicos de todo paradigma.

1. El paradigma «no es falsable», es decir está fuera del alcance de cualquier invalidación-verificación empírica, aunque las teorías científicas que de él dependen sí son «falsables».

2. El paradigma dispone del principio de autoridad axiomática. Aunque no se confunda con los axiomas, es fundador de éstos, y la autoridad del axioma legítima retroactivamente el paradigma.

3. El paradigma dispone de un principio de exclusión: el paradigma excluye no sólo los datos, enunciados e ideas que no sean conformes a él, sino también los problemas que no reconozca. De este modo, un paradigma de simplificación (disyunción o reducción) no puede reconocer la existencia del problema de la complejidad.

4. El paradigma nos hace ciegos para con aquello que excluye como si no existiera. De este modo, según el paradigma estructuralista, el sujeto, el devenir no tienen realidad alguna y, según el paradigma epistemo-estructuralista de Foucault, el hombre no es más que una invención epistémica. A partir de esto, todo discurso «humanista» descalifica a quien lo mantiene.

5. El paradigma es invisible. Situado, como hemos dicho, en el orden inconsciente y en el orden supra-consciente, es el organizador invisible del núcleo organizacional visible de la teoría, donde dispone de un lugar invisible. De este modo es invisible en la organización consciente que controla. (Por ello, nuestros discursos conscientes son tantos menos conscientes de su sentido cuando se creen totalmente conscientes). Es invisible por naturaleza porque siempre es virtual; el paradigma nunca es formulado en tanto que tal; no existe más que en sus manifestaciones. Es el principio siempre virtual que sin cesar se manifiesta y se encarna en aquello que genera. No se puede hablar de él más que a partir de sus actualizaciones que, como expresa el sentido griego de la palabra, lo *ejemplifican*: no aparece sino a través de sus ejemplos.

6. El paradigma crea la evidencia ocultándose a sí mismo. Como es invisible, quien está sometido a él cree obedecer a los hechos, a la experiencia, a la lógica, siendo que le obedece ante todo.

7. Además, un paradigma es cogenerador de la sensación de realidad ya que el enmarque conceptual y lógico de lo que es percibido como real¹ depende de la determinación paradigmática. Así, aquel que obedece al paradigma del Orden-Rey cree que todos los fenóme-

nos deterministas son hechos reales y que los fenómenos aleatorios no son más que apariencias.

8. La invisibilidad del paradigma lo hace invulnerable. No obstante, tiene su talón de Aquiles: en toda sociedad, en todo grupo, hay individuos desviantes, anómicos al paradigma reinante. Además, y sobre todo, por raras que sean, hay revoluciones de pensamiento, es decir revoluciones paradigmáticas.

9. Hay incompreensión y antinomia de paradigma a paradigma, es decir entre pensamientos, discursos, sistemas de ideas regidos por paradigmas diferentes. Así, cualquiera que se sitúe en el marco de oposición paradigmática capitalismo/socialismo percibe como ilusorio o engañoso todo aquello que inscribe los datos políticos del Oeste y del Este en el marco de una oposición paradigmática democracia/totalitarismo y viceversa. El pacto Hitler/Stalin de 1939 parece puramente circunstancial en el marco del primer paradigma, el cual establece una relación consustancial entre capitalismo y nazismo. Por el contrario, en el marco del segundo paradigma, el pacto es sumamente significativo del parentesco entre ambos totalitarismos.

El modo de razonamiento que depende de otro paradigma parece «exótico», con la expresión de Maruyama, es decir ajeno y curioso. Las ideas surgidas de este paradigma ajeno contradicen las evidencias y parecen, a partir de ello, confusas, delirantes, o engañosas. Chocan, y ese choque provoca el proceso inmunológico de rechazo que señalamos con anterioridad (pág. 133). Por último, los argumentos contrarios se vuelven en contra del contradictor por su carácter escandaloso, profanador, absurdo, incoherente. En el seno mismo de la comunidad científica, las dificultades de entenderse son tanto mayores en tanto que tras las teorías se oponen los paradigmas. Esto se puede ver leyendo la polémica Piaget/Chomsky (Piatelli-Palmarini, 1979), en la que los combatientes eran incapaces de integrar en su sistema de inteligibilidad los argumentos de sus adversarios. De hecho, las dificultades de comprensión de un sistema de pensamiento a otro, señalados de forma diferente por Quine y Maruyama, dependen de la intraducibilidad e incommunicabilidad de los paradigmas.

10. El paradigma está recursivamente unido a los discursos y sistemas que él genera. Es como la dovela que mantiene unido el conjunto de las piezas que constituyen la bóveda, pero que es mantenida por el conjunto de las piezas que ésta mantiene. Sostiene, en suma, a aquello que lo sostiene. Como en toda organización recursiva viviente, el generador sin cesar tiene necesidad de ser regenerado por aquello que él genera y, por tanto, necesita confirmaciones, pruebas, etc., que demuestran la verdad del sistema cuya dovela constituye. Sin cesar, debe actualizarse en conocimientos, reconocimientos, verificaciones. Así, el determinismo necesita confirmar sin cesar los determinismos adquiridos y descubrir sin cesar nuevos determinismos. El agotamiento de la confirmación, la irrupción no reprimida de los da-

¹ Como dice Watzlawick (1978, pág. 120): «Una vez pertenece un objeto a una clase dada, es muy difícil verlo como perteneciente a otra clase.» Y para nosotros la pertenencia a esa clase es una realidad.

tos o argumentos que contradigan sus leyes es lo que crea las condiciones previas para una revolución paradigmática. Así, hoy el orden soberano absoluto está en crisis, e intenta salvarse haciéndose soberano constitucional, tolerando aquí y allá desórdenes menores, estadísticamente absorbibles o localmente aislables.

11. Un gran paradigma determina, a través de teorías e ideologías, una mentalidad, un *mindscape*, una visión del mundo. Esa es la razón de que un cambio en el paradigma se ramifique en el conjunto de nuestro universo². Una revolución paradigmática cambia nuestro mundo. El mundo sometido al paradigma de la oposición capitalismo/socialismo no es el mismo que el que está sometido a la oposición democracia/totalitarismo. Ello nos confirma que nuestras visiones del mundo tienen todas ellas un componente cuasi alucinatoria. Más ampliamente, como indicara Maruyama, un gran paradigma rige la visión de la ciencia, la filosofía, la razón, la política, la decisión, la moral...

12. Invisible e invulnerable, un paradigma no puede ser atacado, contestado, arruinado, directamente. Es preciso que haya grietas, desmoronamientos, erosiones, corrosiones en el edificio de las concepciones y las teorías que éste abarca, ya que se produce un fracaso en las restauraciones y reformas secundarias; es preciso que haya, por último, surgimiento de nuevas tesis o hipótesis que ya no obedecen a este paradigma, y después multiplicación de las verificaciones y confirmaciones de las tesis nuevas allí donde fracasan las tesis antiguas; hace falta, en suma, un ir y venir corrosivo/crítico que de los datos, observaciones, experiencias pase a los núcleos de las teorías y, después, de éstos a los datos, observaciones, experiencias para que pueda entonces efectuar el derrumbamiento de todo el edificio minado, arrastrando en su ruina al paradigma cuya muerte, como ocurre con su vida, podrá seguir siendo invisible...

B) EL NUDO GORDIANO

Los paradigmas rectores

Se pueden diferenciar los paradigmas en función de su esfera de comprensión o extensión, en función de los campos en que operan, y podemos pensar, con Maruyama (1974, pág. 138), que diversos paradigmas pueden coexistir (belicosa o pacíficamente) en el seno de una misma cultura. Pero, como veremos, concepciones antinómicas, como las del materialismo o el espiritualismo, no obedecen única-

² «Si un individuo realiza o experimenta un cambio en las premisas profundamente ocultas en su espíritu, se apercebirá de que los resultados de este cambio se ramifican en el conjunto de su universo» (G. Bateson, 1977, pág. 250).

mente a dos paradigmas enemigos; estos dos paradigmas enemigos constituyen en sí mismos dos ramas de un gran paradigma que los engloba, el gran paradigma de Occidente, del que pronto hablaremos.

Hay que considerar también los grandes paradigmas receptores: no sólo dominan la noosfera y la cultura de una época, también conciernen a la infratextura social. Eso es lo que nos sugiere el principio tripartito formulado por Dumézil y Beneviste a partir del examen de las lenguas indoeuropeas. Este principio, de hecho, es de naturaleza paradigmática, pues instituye a la vez la separación, la jerarquía, la complementariedad entre tres nociones rectoras, la Soberanía espiritual, la Fuerza física, la Fecundidad. Ahora bien, el paradigma triparticional no sólo se despliega en la mitología³ y la cosmología de los indoeuropeos, con los dioses que corresponden a cada uno de estos términos, determina igualmente una estructura social tripartita jerarquizada entre los sacerdotes, los guerreros y los productores (agricultores, ganaderos, artesanos, comerciantes). De hecho, tenemos aquí un paradigma noológico que al mismo tiempo es un principio de organización de la sociedad. Regula a la vez la organización social, el orden cultural, el mito, la cosmología, el rito, el lenguaje. Se puede suponer entonces que un gran paradigma se encuentra al mismo tiempo en el corazón de la organización sociopolítica y en el corazón de la organización noocultural de una civilización.

¿Es el paradigma noocultural lo que determina la división tripartita de la sociedad? ¿Es la división tripartita de la sociedad lo que determina el paradigma noocultural? Nuestra concepción compleja nos prohíbe hipostasiar al paradigma haciendo de él un amo oculto que dispone de sus creaciones y criaturas. Nos prohíbe igualmente hacer del paradigma un «producto» o una «superestructura» de la organización social. Tenemos que concebir, además, un bucle activo en el que la organización sociocultural mantiene al paradigma que la mantiene. El paradigma que genera la organización tripartita es generado a su vez por la organización tripartita. Lo importante no es buscar una prioridad, sino considerar la rotatividad. Por último, hay que intentar concebir el nudo gordiano de las profundidades donde todo está indisoluble e indescritiblemente unido.

³ En el caso de los sistemas mitológicos-simbólicos, el gran paradigma puede ser definido como un conjunto de relaciones fuertes entre Símbolos rectores, que gobiernan y controlan las operaciones analógicas y lógicas, las cuales determinan ritos y prácticas que se inscriben en la organización de las sociedades. Así, en los Aztecas, el paradigma mitológico de muerte/renacimiento y sacrificio regenerador rige la concepción por la que el Sol agoniza cada crepúsculo para renacer en cada aurora, gracias a los sacrificios humanos necesarios para su regeneración, y rige igualmente la concepción del gran año solar que necesita la regeneración del ciclo cósmico mediante sacrificios humanos masivos.

El gran paradigma de occidente

A menudo he evocado el «gran paradigma de occidente», formulado por Descartes e impuesto por los desarrollos de la historia europea a partir del siglo XVII. El paradigma cartesiano separa el sujeto del objeto, con la esfera propia de cada uno, la filosofía y la investigación reflexiva aquí, la ciencia y la investigación objetiva allá. Esta disociación se prolonga, atravesando el universo de parte a parte:

Sujeto	Objeto
Alma	Cuerpo
Espíritu	Materia
Cualidad	Cantidad
Finalidad	Causalidad
Sentimiento	Razón
Libertad	Determinismo
Existencia	Esencia

Sin duda se trata de un paradigma: determina los conceptos soberanos y prescribe la relación lógica: la disyunción. La desobediencia a esta disyunción sólo puede ser clandestina, marginal, desviante. Este paradigma determina una doble visión del mundo, de hecho, un dobleamiento del mismo mundo: por una parte, un mundo de objetos sometidos a observaciones, experimentaciones, manipulaciones. Por la otra, un mundo de sujetos que se plantean problemas de existencia, comunicación, consciencia, destino. Como hemos indicado (véase la parte primera, *La ecología de las ideas*, cap. 3, págs. 65 y ss.), la disyunción entre ciencia y filosofía se efectúa en los siglos XVIII y XIX; una cultura científica va a separarse de la cultura de las humanidades y obedecer a reglas totalmente distintas.

El gran paradigma rige la doble naturaleza de la praxis occidental, fundada una en la autoadoración del sujeto individual (individualismo), humano (humanismo, antropocentrismo), nacional (nacionalismo), étnico (racismo); fundada la otra en la ciencia y la técnica objetivas, cuantitativas, manipuladoras y gélidas desde el momento en que se trata del objeto (incluso cuando un individuo, una etnia, una cultura son consideradas como objeto). Ahora bien, los desarrollos antagonistas de la subjetividad, la individualidad, el alma, la sensibilidad, la espiritualidad y los de la objetividad, la ciencia, la técnica dependen de un mismo paradigma.

La subjetividad se ha construido sus reinos propios no sólo en la metafísica (donde triunfa el Ego transcendental), en la literatura, la

novela, la poesía, la música (y particularmente en el romanticismo que asumió plenamente los derechos y las verdades del sueño, la pasión, el segundo estado); se implantó cada vez más profundamente en la religión que, al verse cada vez más rechazada del corazón organizacional de las sociedades, se aboca cada vez más a la salvación subjetiva y a las necesidades subjetivas. (Como hemos visto igualmente, la razón y la ciencia sólo hicieron una limpieza superficial de pensamiento mitológico y religioso, que se reintrodujo bajo mano para constituir los ideo-mitos providenciales del racionalismo y el cientifismo).

De este modo, dos universos se disputan nuestras sociedades, nuestras vidas, nuestros espíritus; se reparten el terreno pero se excluyen mutuamente; uno sólo puede ser positivo si el otro deviene negativo; uno no puede ser real si no remite al otro a la ilusión: en uno, el espíritu no es sino una eflorescencia, un fantasma, una superestructura, mientras que en el otro la materia no es sino una apariencia, una pesadez, una cera que petrifica el espíritu.

El humanismo occidental consagra la disyunción entre los dos universos al mismo tiempo que se instala en uno y otro. Así, en la ciencia no ve el aspecto que hace del hombre un objeto de ciencia entre otros e ignora a cualquier sujeto humano, sino el aspecto que hace de ella el instrumento de la dominación humana sobre la naturaleza y tiende a hacer de su manipulador el sujeto del universo.

Desde el punto de vista cognitivo, la ciencia hace del hombre un objeto determinado cada vez más minúsculo en un universo cada vez mayor. Pero, desde el punto de vista práctico, le da al hombre el poder y la potencia que le permiten domesticar, aplastar, aniquilar su propio universo. La ciencia que, por un lado elimina al sujeto, se convierte por el otro en su brazo secular. El humanismo es una mitología que intenta articular la ciencia que niega al hombre con el hombre que busca la omnipotencia. Así, por efecto de la ciencia, el hombre tiende cósmicamente a cero pero, por efecto del humanismo, tiende antropológicamente hacia el infinito.

Más ampliamente, el universo de la religión, la mística, la poesía, la literatura, la ética, la metafísica, la vida privada, la exaltación, el sentimiento, el amor, la pasión se convierte en el complemento *de facto*, en el necesario contrapeso del universo hiperobjetivo, pragmático, empírico, prosaico, técnico y burocrático. Los individuos pasan cotidianamente de uno al otro, con innumerables saltos que les resultan invisibles pero que literalmente les hacen cambiar de universo. Un investigador científico es objetivista y cientifista sobre su materia de laboratorio, y sus comunicaciones en los congresos y revistas obedecen todas ellas a los criterios de la científicidad. No obstante, incluso en su laboratorio hace irrupción su subjetividad con nerviosismo, simpatías, atracciones, en sus relaciones con sus colegas, sus directores, sus ayudantes, las mujeres que allí trabajan. Sin parar, salta de un

estado objetivista centrado en el objeto a estados afectivos egocéntricos. Saltará a un estado familiar al volver a casa, y después a un estado etno y sociocéntrico cuando vea los informativos políticos. Escuchará música quizás y se verá invadido por la subjetividad. Él, que sabe que todo está determinado en el universo, incluido el ser humano, vive entre seres humanos a los que considera como sujetos responsables de sus actos. Él, que no puede creer en la libertad, reprimirá severamente a su hijo por haber hecho una mala elección. En resumen, el tipo de cultura que se ha creado en y por la disyunción del sujeto y el objeto necesita saltos de un estado al otro que son saltos de un universo al otro, saltos que cada cual hace natural e inconscientemente sin parar.

Así, porque separados, el sujeto y el objeto juegan al escondite, se ocultan el uno del otro, se manipulan el uno al otro. Así, la esquizofrenia particular de nuestra cultura le da a cada cual al menos una doble vida. Por una parte, una vida existencial y moral, con la presencia e intervención de la experiencia interior, una visión de las cosas y los eventos en función de la subjetividad (cualidades, virtudes, vicios, responsabilidad), la adhesión a los valores, las impregnaciones y contaminaciones entre juicios de hecho y juicios de valor, los juicios globales; por la otra, una vida de explicaciones deterministas y mecanicistas, de visiones parcelarias y disciplinares, de disyunción entre juicios de hecho y juicios de valor.

De este modo, la vida cotidiana de cada cual es asimismo determinada y afectada por el gran paradigma...

Nudo gordiano

En el curso de la historia occidental y a través de los desarrollos múltiples y unidos de la técnica, el capitalismo, la industria, la burocracia, la vida urbana, se estableció algo paradigmáticamente común entre los principios de organización de la ciencia, los principios de organización de la economía, los principios de organización de la sociedad, los principios de organización del Estado-Nación.

Este rasgo común aparece en el mismo tratamiento de lo real (reducción/disyunción), la misma ocultación mutua del sujeto por el objeto y del objeto por el sujeto, la misma reducción al orden, a la medición, al cálculo, en detrimento de las cualidades, las totalidades, las unidades complejas, la misma especialización y jerarquización, el mismo pragmatismo, el mismo empirismo, el mismo manipulacionismo, la misma tecnologización y tecnocratización, la misma racionalización bajo la égida de la razón, la misma disociación entre lo humano y lo natural, la misma transformación en objeto cerrado de todo lo que es captado por el concepto, el instrumento, la máquina, el programa...

De este modo, el paradigma de la ciencia clásica se articula profundamente en el gran paradigma de Occidente, el cual se implanta con profundidad en la generatividad social (la cultura) y en los aparatos genofenómicos, con el Estado⁴ en primer rango. Vemos cómo la generatividad de la ciencia y la generatividad de la sociedad coinciden en un cierto nivel de profundidad, a la vez productoras y productos de la enorme transformación fenoménica de las sociedades modernas.

De hecho, el gran paradigma ha tenido efectos complejos, al mismo tiempo que producía sus efectos mutilantes. Al disociar el mundo de la cultura humanista del mundo de la cultura científica, al oponer el dominio del alma, el corazón, la sensibilidad, la poesía al mundo de la razón, la técnica, la eficacia, la manipulación, creó la posibilidad de una dialógica en la que el conflicto mismo entre los términos antagonistas se vuelve productor y creador. Así ocurrió en el dominio de las ideas, en el que sin cesar se producen rupturas y síntesis entre las filosofías antinómicas de la Razón y el Sentimiento, la Idea y la Existencia. Pero, aparte de algunas excepciones, los participantes de la dialógica nunca tomaron en cuenta ni se hicieron cargo de la complejidad, tomando cada uno por el todo y por lo universal su punto de vista parcial y particular. Más ampliamente, si consideramos nuestra civilización, nuestra cultura, todo es hipersimplificador en ellas, vistas desde el ángulo de lo particular, e hipercomplejo, vistas desde el ángulo de lo global...

Pero sin duda estamos llegando a la era en la que el gran paradigma experimenta erosión y usura, y en la que los procesos que él determinó en el universo científico-técnico-burocrático provocan demasiadas manipulaciones, agostamientos, amenazas. ¿Quizá el hecho mismo de que el gran paradigma surja ahora para algunos, como una Esfinge que emergiera entre las brumas, significa que se elabora un nuevo paradigma? ¿Dónde? Aquí, allá, en la superficie, en las profundidades...

El paradigma de la ciencia clásica

La ciencia se separa de la filosofía en el curso del siglo xvii no sólo por introducir en sí misma la medición y la precisión, la observación sistemática y la experimentación, sino también porque se funda en el paradigma disyuntivo que aparta cualquier juicio de valor de sus juicios de hecho y de sus teorías. De hecho, el desarrollo de la ciencia obedece a una dialógica compleja entre la imaginación teórica y la ve-

⁴ Sobre la noción de aparato genofenómico véase *El Método* 2, págs. 246-248.

rificación experimental, entre el racionalismo que intenta establecer las leyes del universo y el empirismo que lo subordina todo al respeto de los hechos. No obstante, la ciencia clásica va a obedecer al gran paradigma de occidente al decretar un paradigma de simplificación propio, apto para establecer una visión determinista perfecta de un universo que obedece a unas cuantas grandes leyes impecables. «La ciencia debe sustituir lo visible complicado por lo invisible simple», según la formulación que Jean Perrin seguía creyendo pertinente mediado este siglo.

El paradigma que va a triunfar en física, ciencia primera y reina, hasta principios del siglo XX, encuentra a la vez su fecundidad y su carencia en el rechazo de todo tipo de subjetividad. Efectivamente, en su búsqueda obsesiva de objetividad, es decir en el recurso conjunto a todo lo que es verificación y crítica, es donde encontró y sigue encontrando la fuente de los desarrollos y progresos, no sólo pasados sino futuros, de la ciencia occidental. Pero esta ciencia confundió alcanzar una objetividad real con la escisión del observador/conceptuador y, más atrás, la ignorancia de sus condiciones de emergencia culturales, sociales e históricas; eliminó cualquier posibilidad de reflexividad sobre sí misma, cualquier posibilidad de conocer el proceso incontrolado que la arrastra hacia la manipulación y la destrucción desenfrenadas...

En repetidas ocasiones hemos descrito, en este trabajo, los rasgos característicos de la ciencia clásica:

— revelación del orden soberano de la naturaleza y expulsión de los desórdenes y azares como epifenómenos o efectos de la ignorancia;

— simplicidad y fijeza del orden natural (que se manifiesta según un mecanismo universal) y de los objetos primeros de la naturaleza (unidades elementales simples) cuyo ensamblaje constituye los diversos cuerpos que obedecen todos ellos al mecanismo universal;

— inercia de la materia sometida a las «leyes de la naturaleza», espacialización y geometrización del conocimiento, que ignora o excluye la irreversibilidad del tiempo;

— sustancialización, «reificación» clausura, aislamiento del objeto con respecto a su entorno y su observador;

— pertinencia de la formulación de inteligibilidad cartesiana, para la cual la claridad y distinción de las ideas constituyen criterios de verdad, y cuyo último eco se encuentra en el aforismo de Wittgenstein, proferido en el momento en que todo había dejado de estar claro: «Lo que puede decirse, se puede decir con claridad y, de lo que no se puede hablar mejor es callarse»;

— eliminación de lo no medible, no cuantificable, no formulizable, reducción de la verdad científica a la verdad matemática, que será reducida, a su vez, al orden lógico.

Todos estos rasgos tienen en común un paradigma de exclusión,

que excluye pura y simplemente de la científicidad, y por ello mismo de la «verdadera» realidad, todos los ingredientes de la complejidad de lo real (el sujeto, la existencia, el desorden, el alea, las cualidades, las solidaridades, las autonomías, etc.). El paradigma de exclusión va asociado a un principio de reducción que conmina a desintegrar las entidades globales y sus organizaciones complejas en provecho de las unidades elementales que las constituyen, y que se convierte en fuente y fundamento de toda inteligibilidad. A partir de ahí, la visión atomística (que no ve sino las unidades elementales) y la visión mecánica (que no ve sino un orden determinista simple) unas veces se conjugan, y otras se oponen, pero una y otra dejan fuera lo orgánico y lo complejo. Todas estas simplificaciones son agrupadas unas con otras, y justificadas las unas por las otras, por la coherencia lógica, de hecho racionalizadora, que se confiere a sí misma la imagen de la racionalidad. La concepción del mundo de la ciencia clásica se funda, en efecto, en dos postulados racionalizadores: 1) la coincidencia entre inteligibilidad lógico-matemática y las estructuras de la realidad objetiva; 2) el principio de razón suficiente⁵, que le da una razón de existir a todo lo que es.

A lo que se añade un paradigma interno de disyunción, que aisló a unas ciencias de las otras y, en el seno de estas ciencias (física, biología, ciencias humanas), unas disciplinas de las otras, recortando, de forma arbitraria y abstracta, su objeto en el tejido solidario de lo real.

Como ya indicamos en el capítulo precedente, la ciencia clásica obedece aparentemente al rigor lógico de los tres principios aristotélicos, cuando en su principio de exclusión, paradigmáticamente supra y subyacente, lo que legitimó de forma absoluta al principio del tercio excluso, y siendo que su principio de reducción, asimismo paradigmáticamente supra y subyacente, redujo la identidad a la identidad abstracta del principio aristotélico. De este modo, el control epistemológico, fundado en la lógica, confirma la ciencia clásica en su propia verdad, es decir, que el paradigma rector se autoconfirma, a través de la lógica y la epistemología. El paradigma de exclusión y el principio del tercio excluso se confieren uno al otro un valor absoluto. Así, las aporías fundamentales, como la del continuo/discontinuo, son transformadas en alternativas que dependen de los resultados experimentales. Todo lo que desemboca en una contradicción es signo de error.

El estadio supremo de la concepción clásica de la ciencia fue llevado a cabo por el positivismo lógico, que cree fundarse en las dos rocas

⁵ Formulado por Leibnitz de este modo: «Nunca ocurre nada sin que haya una causa o al menos una razón determinante, es decir que pueda servir para dar razón *a priori* de porqué esto es existente, en lugar de no existente, y porqué esto es así, en lugar de otra manera.»

absolutas de la lógica y la realidad empírica, seguro de que coinciden absolutamente, y de que la inducción permite extraer una ley cierta a partir de los datos empíricos. Descompone por principio las proposiciones moleculares (complejas) en proposiciones atómicas (simples, elementales), implicando la verdad de las proposiciones atómicas la verdad de la proposición molecular.

De este modo, el paradigma de la ciencia clásica ha controlado (y sigue controlando en gran parte) no sólo toda teoría clásica, sino también la lógica, la epistemología y la visión del mundo.

Todos los principios y constituyentes de la ciencia clásica alimentan y fortalecen una visión del mundo de orden, unidad, simplicidad que constituye la verdadera realidad oculta tras las apariencias de confusión, pluralidades, complejidades. Ahora bien, esta visión mecanicista, materialista, determinista satisface de hecho aspiraciones religiosas: la necesidad de certeza, la voluntad de inscribir en el mismo mundo la perfección y armonía que se perdieron con la expulsión de Dios...

Hay que decir que la obsesión cuasi religiosa por hacer triunfar el orden en el mundo y la obsesión cuasi delirante por encontrar el ladrillo primero (molécula, átomo, partícula) con el cual fue construido el universo han propulsado un prodigioso dinamismo en la búsqueda del orden soberano y del átomo primero, búsqueda que finalmente condujo a descubrimientos que arruinaron el orden soberano y el átomo primero. Pero también hay que decir que, aunque sometida al imperio del paradigma de exclusión/reducción, la ciencia clásica se ha visto dinamizada por múltiples dialógicas:

— la dialógica capital empirismo/racionalismo ya evocada, en la que el empirismo siempre tuvo el papel decisivo de destructor de racionalizaciones y de retorno a la irreductibilidad de los hechos y datos, y en la que el racionalismo ha suscitado admirables imaginaciones abstractas que han dado nacimiento a las grandes teorías de Kepler a Einstein (el último de los clásicos y el primero de los posclásicos)⁶;

— la dialógica entre la tendencia taxonómica/clasificadora que diversifica al extremo lo real al catalogar sus formas múltiples y la tendencia homogeneizante que busca siempre la unidad universal;

— la dialógica entre el formalismo matemático, que tiende a la *mathesis universalis*, y el materialismo que substancializa lo real;

— la dialógica entre lo analítico y lo sintético, que es la operadora

⁶ Einstein llevó a cabo a la vez la apoteosis y la ruina de la ciencia clásica. Cree en el Determinismo absoluto, pero ha contribuido a hacerlo vacilar. Formula el principio más universal de todos pero no logra unificar en una sola las cuatro «leyes» de la naturaleza y deja abierto el problema de la gran Unificación. Aporta el orden absoluto, pero relativiza todas las observaciones posibles en función del observador. Formula, en fin, la paradoja que establece la falsedad de la mecánica cuántica, pero la experiencia hecha tras su muerte verifica la idea paradójica que Einstein juzgaba imposible.

de los mayores descubrimientos teóricos (Newton, Maxwell, Einstein);

— por último, las innumerables dialógicas entre los *themata* que en sí mismo responden a las alternativas planteadas disyuntivamente por el gran paradigma; así: continuo/discontinuo, causalidad/finalidad, permanencia/cambio, explicación por el espacio/explicación por el tiempo (evolución, historia), etc.

Y, lo que está a punto de hacer que se quiebre la concepción clásica de la ciencia es precisamente este dinamismo dialógico intrínseco.

Pero lo que justificó a la ciencia clásica durante tanto tiempo fueron sus fabulosos éxitos, tanto en las grandes unificaciones teóricas cuanto en la detección de las unidades elementales, y sobre todo su poder de dominio y manipulación.

Ciencia-técnica-sociedad

La ciencia es en sí misma poder de apresamiento y de manipulación. Este poder, virtual en las mediciones y las cuantificaciones que dan pie a las operaciones de cálculo, se actualiza en la manipulación de los objetos. La matematización procura fórmulas cuya aplicación permite obtener resultados prácticos. El poder de la ciencia se realiza en la experimentación, que comporta la extracción de un objeto fuera de su medio natural (disyunción operacional) y operaciones manipuladoras sobre este objeto. Mientras que la primacía de la matematización desarrolla los poderes de abstracción, extracción, operación y control, la primacía del conocimiento analítico permite la división en pequeñas unidades manipulables. Divide y reinará. La fórmula es en realidad la de Maquiavelo para dominar la ciudad, la de Descartes para dominar la dificultad intelectual, la de Taylor para regir las operaciones del trabajador en la empresa. La máxima común se ramifica en la política, la cultura, el pensamiento, la sociedad. ¡El paradigma de occidente reina dividiendo! Es diabólico, es decir separador. Pero está compensado por las dialógicas y recursividades del proceso histórico.

A diferencia de las otras grandes civilizaciones, en particular la china, a partir del siglo XVII se constituyó en la Europa occidental un engranaje histórico ciencia/técnica. Un bucle recursivo asocia estos dos términos, la ciencia manipulando para verificar, la técnica verificando para manipular. El par ciencia-técnica tiende, según el término de Heidegger, a aprisionar la naturaleza. La ciencia le echa el guante al universo físico. La incautación y el aferramiento caracterizan cada vez más a la ciencia occidental. A la manipulación intelectual por el cálculo corresponden cada vez más operaciones de rupturas, disociaciones, dislocaciones, escisiones, craqueos, fisiones de las

totalidades concretas para tomar posesión, control, de las fuerzas, cuerpos, energías.

La tecno-ciencia se forma, ramifica, institucionaliza en las universidades, después en las empresas industriales, después en el estado. En dos siglos, pasa de la periferia al corazón de la sociedad.

La dialógica racionalismo/empirismo propia del pensamiento científico se prolonga en el campo tecno-social; el racionalismo se prolonga en racionalización (organización de la sociedad según el modelo mecanicista ideal que ha llegado a ser el de la máquina artificial producida en serie y que produce en serie), el empirismo se prolonga en pragmatismo y después busca la eficacia a cualquier precio. La especialización científica se prolonga en hiperespecialización en el trabajo social, reino de los expertos y tecnócratas. En estas condiciones, la tecnologización, la racionalización económica y la racionalización social (burocracia) se desarrollan. La tecno-ciencia se instala en el núcleo organizacional de las sociedades llamadas industriales. La transformación de la realidad y la transformación de la sociedad se anudan y alimentan mutuamente.

¿Es la tecno-ciencia la que toma posesión de la sociedad o es la sociedad la que se apropia de la tecno-ciencia? Las dos, correlativamente. La ciencia no es únicamente producto de una dinámica histórica, cultural y social, la de los tiempos modernos occidentales, sino que en sí misma se convierte en productora y transformadora de la dinámica que la produce y transforma. Se ha constituido una relación recursiva ininterrumpida ciencia/técnica/sociedad en la que la tecno-ciencia generada por la sociedad ha llegado a ser al mismo tiempo generativa de la sociedad, y en la que cada uno de los términos «ciencia», «técnica», «sociedad» se ha introducido hologramáticamente en el otro. En estas condiciones, el paradigma de la ciencia clásica ya no es separable del paradigma que rige la organización de las sociedades contemporáneas.

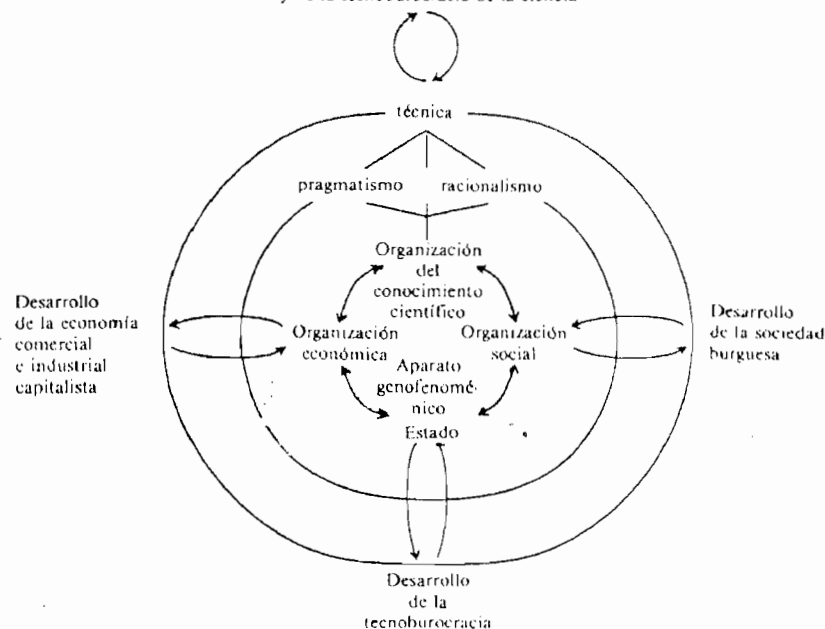
Tenemos pues que sumergir nuestra mirada en ese lugar profundo, oscuro, enigmático «en el que lo ideal y lo social se invierten y transmutan el uno en el otro».

Hemos visto con anterioridad el carácter a la vez profundo y omnipresente de un gran paradigma indoeuropeo en el que la organización social y la organización noológica se enraizan mutuamente. Tenemos que concebir aquí el polienraizamiento social, económico, cultural, noológico del gran paradigma de occidente.

El gran paradigma está presente, lo hemos indicado, no sólo en la sociedad (disyunción entre la organización tecno-buro-econocrática y la vida cotidiana), en la cultura (disyunción entre cultura de las humanidades y cultura científica), sino también los psiquismos y en las vidas, suscitando los pasos, como saltos cuasi cuánticos, del mundo de los sentimientos, pasiones, poesía, literatura, música al mundo de la razón, el cálculo, la técnica...

Esquema bucle

Desarrollo de la investigación científica y de la tecnoburocracia de la ciencia



El disco giratorio

Como hemos visto, lo que es paradigmático está profundamente inscrito en la organización cognitiva de los espíritus/cerebros humanos, profundamente inscrito en la organización noológica, profundamente inscrito en los procesos lingüísticos y lógicos, profundamente inscrito en una cultura donde determina las visiones del mundo, los mitos y las ideas, las actividades y las conductas. Además, un gran paradigma está profundamente inscrito en la organización de una sociedad: la determina tanto como ella lo determina.

Recordemos que toda sociedad es el producto de las intercomputaciones e intercogitaciones entre individuos que la constituyen, y que esta sociedad retroactúa de forma megacomputante sobre los individuos aportándoles normas, modelos, esquemas que se inscriben en el *imprinting* cultural de estos individuos y guían sus computaciones/cogitaciones. Si comprendemos esto, podremos comprender entonces que la instancia paradigmática se sitúa en el *nucleus* común y oscuro donde las normas, modelos, esquemas, guían las computaciones y cogitaciones que las actualizan.

La noción de paradigma presenta una gran ambigüedad precisa-

mente porque existe un tronco común a la forma en que se organiza el conocimiento y la forma en que se organiza la sociedad. Puede ser concebido en un sentido idealista o bien en un sentido materialista. El sentido idealista hace del paradigma la idea rectora que rige en suma toda la organización social, la cual sería como un producto de las potencias organizadoras del espíritu; el sentido materialista hace del paradigma la expresión o el resultado en términos simbólicos e ideales de las realidades sociales materiales que son las relaciones entre las fuerzas productivas.

Pero hay que estar precisamente bajo el dominio del gran paradigma para encontrarse ante la alternativa de la elección material/espíritu. De hecho, los dos sentidos son verdaderos uno y otro, es decir relativamente falsos el uno y el otro. Dado que el paradigma se sitúa en el *nucleus* organizacional, debemos recordar que el *nucleus* de la materialidad de toda organización viviente, individual, social es de naturaleza computacional, y por tanto inmaterial (véase *El Método* 2, págs. 155-166, y 3, págs. 36-47), pero que los operadores de todas las computaciones vivientes, individuales, sociales, al igual que los operadores de cualquier pensamiento, ideología, mitología siempre son físicos, biológicos, cerebrales, es decir materiales.

Aquí debemos recordar otra vez en toda su intensidad el término Arkhe, ya evocado con anterioridad. Arkhe es lo que es anterior, previo, fundador, modelizador, generador. El gran paradigma es el nudo *arqueológico* de la organización de lo cognitivo, lo noológico, lo cultural, lo social.

La instancia paradigmática une en un nudo gordiano la organización primordial de lo cognitivo y la organización primordial de lo social. Organiza la organización de las computaciones que organizan las diferentes esferas (psicoesfera, socioesfera, noosfera). Establece y mantiene las interacciones fuertes que dan unidad al *nucleus* que controla las dimensiones diversas de la organización social, la cultura, las ideas. Es un proto-núcleo noo-socio-cultural¹ del que se generan los demás *nuclei* diversos. Así, en y por un gran paradigma, se da una profundidad noológica inaudita en lo sociológico, y se da una profundidad sociológica inaudita en lo noológico. Se da una profundidad tal en el paradigma que lo oscurece, e incluso parece vacío. *Efectivamente, en cierto sentido, el trono del paradigma siempre está vacío, pues el paradigma nunca es formulado, no está inscrito en parte alguna. Recordémoslo, siempre es virtual. No existe sino en sus actualizaciones y manifestaciones. No existe sino «paradigmáticamente»: en el ejemplo que señala su paternidad.*

Es decir, que el paradigma depende del conjunto de las instancias cerebrales, espirituales, computantes, cogitantes, lógicas, lingüísticas, teóricas, mitológicas, culturales, sociales, históricas que de él dependen. Dependen de las actualizaciones que de él dependen.

Como todo principio generativo, depende de la realidad fenomé-

nica que genera y precisa de esta realidad fenoménica para ser regenerado. Toda generatividad precisa ser regenerada por aquello que ella genera, y que entonces se vuelve cogenerador. El proceso fenoménico es indispensable para el proceso generador, en ese sentido forma parte de él, al igual que, en ese sentido, el proceso generador forma parte del proceso fenoménico. Es decir, que no hay que substancializar, esencializar, reificar el paradigma.

Por último, en lo que concierne el gran paradigma de occidente, podemos entrever que la disyunción que en él es radicalmente consustancial puede ir unida a la gran escisión radical y a las múltiples escisiones internas que han trabajado y trabajan las sociedades occidentales. En ese mismo sentido, las disyunciones y escisiones han sido las condiciones indispensables para la puesta en marcha de las dialógicas motoras, históricas, económicas, sociales y culturales que han constituido la originalidad de la Europa moderna.

De la revolución paradigmática

Un cambio de paradigma es revolucionador. Una revolución que afecte a un gran paradigma modifica los *nuclei* organizadores de la sociedad, la civilización, la cultura y la noosfera. Es una transformación del modo de pensamiento, del mundo del pensamiento y del mundo pensado. Cambiar de paradigma es a la vez cambiar de creencia, de ser y de universo.

La revolución copernicana es notable como revolución paradigmática. Es cierto que el sistema geocéntrico del mundo, establecido durante milenios, no constituía un paradigma: era una doctrina. Pero esta doctrina ocultaba un paradigma de centración/jerarquía que privilegiaba al hombre y su perspectiva situándolos en el centro del mundo, y fue ese paradigma el que resultó alcanzado. La revolución copernicana no afectó a ninguno de los constituyentes planetarios del sistema anterior: únicamente realizó una permutación jerárquica entre la Tierra y el Sol, inmovilizó al Sol y movilizó la Tierra, y ello bastó para cambiar a la vez el mundo y el lugar del hombre en el mundo. Las verdades antropocéntricas fueron quebrantadas. Las verdades religiosas fueron alcanzadas. La autoridad e infalibilidad del poder espiritual se vieron mermadas. Al mismo tiempo, la revolución paradigmática abrió una problematización que se inscribía en la problematización generalizada, iniciada por el Renacimiento y que, sin cesar, iba a trabajar la cultura europea.

Para realizar la simple permutación Tierra-Sol, tuvo que llevarse a cabo un enorme trabajo en el nivel de los fenómenos y en el nivel de la teoría, para que el paradigma soberano pudiera ser alcanzado en última instancia. Las observaciones desviantes y aberrantes con relación a la teoría geocéntrica se multiplicaron antes de poder corromperla.

Se intentaron múltiples vías de solución para salvar al paradigma amenazado (Ticho Brahe propuso un sistema en el que los planetas giraban alrededor del Sol, que a su vez giraba alrededor de la Tierra inmóvil). Para que la nueva concepción pudiera surgir, fue necesario acumular nuevos indicios, nuevos cálculos, fue necesaria la elaboración de un nuevo esquema explicativo, muy difícil de imaginar, pues fue necesario pasar del círculo, imagen perfecta evidente, a la elipse de doble centro de Kepler. Hubo vaivenes ininterrumpidos de la teoría a los hechos, de los hechos a la teoría, de la teoría al núcleo de la teoría, hasta que fue alcanzada la relación jerárquica, lógica y empíricamente evidente, religiosa y filosóficamente incontestada, entre la Tierra y el Sol.



Naturalmente hubo enormes dificultades y enormes resistencias, no sólo religiosas, sino también intelectuales. Se tenía que perder el centro de referencia absoluto. Se tenía que aceptar el hundimiento del puesto antropocéntrico. Había que instalarse en un satélite. Había que cambiar de universo y poder vivir en el nuevo universo⁷.

Como cualquier revolución, una revolución paradigmática ataca evidencias enormes, lesiona intereses enormes, suscita resistencias enormes. Las doctrinas que un paradigma ha suscitado son los perros guardianes que atacan con furor todo lo que amenaza a su amo. Una doctrina mortalmente herida puede hacerse sustituir por otra, que salva el paradigma amenazado. La resistencia del paradigma es la más empeñada de todas, pues se confunde, para quienes están sometidos a él, con la evidencia lógica y empírica. «Negar la lucha de clases es negar el sol de medio día», exclamaba un exaltado cuya metáfora revelaba el carácter de evidencia empírica que emana del paradigma. Todas las teorías, ideas u opiniones incompatibles con el paradigma aparecen, con toda evidencia, contrarias a la lógica, imbéciles, delirantes o absurdas.

Aparentemente, nada podría parecer más simple, elemental, «infantil» que cambiar las bases del punto de partida de un razonamiento o una teoría, las relaciones asociativas, repulsivas o jerárquicas en-

⁷ El paradigma antropocéntrico resistió, no obstante, en numerosos sectores. El hombre ha quedado como el único sujeto del universo en la mayoría de las concepciones humanistas. Después, a pesar del descubrimiento de la evolución biológica en el siglo XIX que la vinculó al mundo animal, la filiación, sólo fue reconocida desde el punto de vista anatómico, y las ciencias humanas se constituyeron en el siglo XX como ruptura y separación con respecto de las ciencias biológicas. Todavía hoy, el paradigma conmovido por la revolución copernicana continúa su resistencia como un erizo y conserva múltiples bastiones.

tre algunos conceptos iniciales. Y sin embargo, eso es lo más difícil, pues la estructura del razonamiento y la teoría depende de estos conceptos iniciales y de sus relaciones asociativas. Se pueden cambiar fácilmente las variables, lo cual no afecta para nada a los parámetros de un sistema dado, pero muy difícilmente los parámetros (es decir, los términos que definen el sistema), y más difícilmente aún el principio que determina los parámetros. De hecho, no hay nada más fácil que explicar una cosa difícil (complicada) a partir de las premisas admitidas a la vez por el locutor y el auditor; nada más simple que seguir un razonamiento que se hace cada vez más sutil siguiendo vías que comportan los mismos cambios de agujas y los mismos sistemas de señales. Pero no hay nada más difícil que modificar el concepto angular, el principio masivo que sostiene todo el edificio intelectual. Pues, evidentemente, lo que se encuentra conmovido y con riesgo de hundirse es todo el edificio, toda la estructura del sistema de pensamiento. El *Gestaltswitch* lo experimentan todas las formas reconocidas. Lo que se encuentra alterado son las evidencias y las normas fundamentales. Lo que se profana son las verdades sagradas y los tabúes. Toda una práctica pierde su sentido. En ocasiones se ve amenazado todo el orden social. El mismo universo se hunde. Y, al mismo tiempo que el mundo se viene abajo, el fundamento interno del conocimiento se engulle en un agujero negro.

Como dijera Bourguignon (1981): «Si, para la física, un cambio de principio universal trae consigo un cambio del mundo entero, para las ciencias del hombre, un cambio semejante trae consigo un cambio del hombre en su totalidad.» El mundo exterior no es insensible a nuestras actividades epistémicas, pues estas actividades *«pueden hacer que los dioses desaparezcan para ser sustituidos por montones de átomos en el espacio vacío»* (Feyerabend).

La revolución paradigmática no sólo amenaza a los conceptos, las ideas, las teorías, sino también al estatus, el prestigio, la carrera de todos aquellos que vivían material y psíquicamente de la creencia establecida. Los iniciadores no sólo deben desafiar censuras y prohibiciones, sino también el odio. En un primer momento desviante y rechazada, la idea nueva debe hacerse un nido inicial, para poder fortificarse y convertirse en una tendencia reconocida, y después, eventualmente, triunfar como ortodoxia intocable. De Copérnico (1473-1543) a Kepler (1571-1630) y Galileo (1564-1642), la consecución de la revolución costó casi un siglo.

Añadamos que la revolución heliocéntrica sólo pudo triunfar en las condiciones de conmoción cultural, histórica y social en las que nacía el mundo moderno. En el siglo II a. C., Aristarco de Samos ya se vio conducido a pensar que la Tierra no era inmóvil y que giraba alrededor del Sol. Pero entonces no fue sino una hipótesis solitaria. Fueron necesarias las formidables agitaciones, sobresaltos y torbellinos históricos del surgimiento de los tiempos modernos, con el desarrollo

mente porque existe un tronco común a la forma en que se organiza el conocimiento y la forma en que se organiza la sociedad. Puede ser concebido en un sentido idealista o bien en un sentido materialista. El sentido idealista hace del paradigma la idea rectora que rige en suma toda la organización social, la cual sería como un producto de las potencias organizadoras del espíritu; el sentido materialista hace del paradigma la expresión o el resultado en términos simbólicos e ideales de las realidades sociales materiales que son las relaciones entre las fuerzas productivas.

Pero hay que estar precisamente bajo el dominio del gran paradigma para encontrarse ante la alternativa de la elección material/espíritu. De hecho, los dos sentidos son verdaderos uno y otro, es decir relativamente falsos el uno y el otro. Dado que el paradigma se sitúa en el *nucleus* organizacional, debemos recordar que el *nucleus* de la materialidad de toda organización viviente, individual, social es de naturaleza computacional, y por tanto inmaterial (véase *El Método 2*, págs. 155-166, y 3, págs. 36-47), pero que los operadores de todas las computaciones vivientes, individuales, sociales, al igual que los operadores de cualquier pensamiento, ideología, mitología siempre son físicos, biológicos, cerebrales, es decir materiales.

Aquí debemos recordar otra vez en toda su intensidad el término Arkhe, ya evocado con anterioridad. Arkhe es lo que es anterior, previo, fundador, modelizador, generador. El gran paradigma es el nudo *arqueológico* de la organización de lo cognitivo, lo noológico, lo cultural, lo social.

La instancia paradigmática une en un nudo gordiano la organización primordial de lo cognitivo y la organización primordial de lo social. Organiza la organización de las computaciones que organizan las diferentes esferas (psicoesfera, socioesfera, noosfera). Establece y mantiene las interacciones fuertes que dan unidad al *nucleus* que controla las dimensiones diversas de la organización social, la cultura, las ideas. Es un proto-núcleo noo-socio-cultural del que se generan los demás *nuclei* diversos. Así, en y por un gran paradigma, se da una profundidad noológica inaudita en lo sociológico, y se da una profundidad sociológica inaudita en lo noológico. Se da una profundidad tal en el paradigma que lo oscurece, e incluso parece vacío. *Efectivamente, en cierto sentido, el trono del paradigma siempre está vacío, pues el paradigma nunca es formulado, no está inscrito en parte alguna. Recordémoslo, siempre es virtual. No existe sino en sus actualizaciones y manifestaciones. No existe sino «paradigmáticamente»: en el ejemplo que señala su paternidad.*

Es decir, que el paradigma depende del conjunto de las instancias cerebrales, espirituales, computantes, cogitantes, lógicas, lingüísticas, teóricas, mitológicas, culturales, sociales, históricas que de él dependen. Dependen de las actualizaciones que de él dependen.

Como todo principio generativo, depende de la realidad fenomé-

nica que genera y precisa de esta realidad fenoménica para ser regenerado. Toda generatividad precisa ser regenerada por aquello que ella genera, y que entonces se vuelve cogenerador. El proceso fenoménico es indispensable para el proceso generador, en ese sentido forma parte de él, al igual que, en ese sentido, el proceso generador forma parte del proceso fenoménico. Es decir, que no hay que substancializar, esencializar, reificar el paradigma.

Por último, en lo que concierne el gran paradigma de occidente, podemos entrever que la disyunción que en él es radicalmente consustancial puede ir unida a la gran escisión radical y a las múltiples escisiones internas que han trabajado y trabajan las sociedades occidentales. En ese mismo sentido, las disyunciones y escisiones han sido las condiciones indispensables para la puesta en marcha de las dialógicas motoras, históricas, económicas, sociales y culturales que han constituido la originalidad de la Europa moderna.

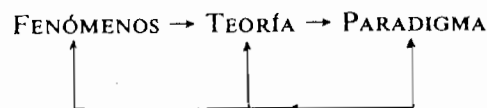
De la revolución paradigmática

Un cambio de paradigma es revolucionador. Una revolución que afecte a un gran paradigma modifica los *nuclei* organizadores de la sociedad, la civilización, la cultura y la noosfera. Es una transformación del modo de pensamiento, del mundo del pensamiento y del mundo pensado. Cambiar de paradigma es a la vez cambiar de creencia, de ser y de universo.

La revolución copernicana es notable como revolución paradigmática. Es cierto que el sistema geocéntrico del mundo, establecido durante milenios, no constituía un paradigma: era una doctrina. Pero esta doctrina ocultaba un paradigma de centración/jerarquía que privilegiaba al hombre y su perspectiva situándolos en el centro del mundo, y fue ese paradigma el que resultó alcanzado. La revolución copernicana no afectó a ninguno de los constituyentes planetarios del sistema anterior: únicamente realizó una permutación jerárquica entre la Tierra y el Sol, inmovilizó al Sol y movilizó la Tierra, y ello bastó para cambiar a la vez el mundo y el lugar del hombre en el mundo. Las verdades antropocéntricas fueron quebrantadas. Las verdades religiosas fueron alcanzadas. La autoridad e infalibilidad del poder espiritual se vieron mermadas. Al mismo tiempo, la revolución paradigmática abrió una problematización que se inscribía en la problematización generalizada, iniciada por el Renacimiento y que, sin cesar, iba a trabajar la cultura europea.

Para realizar la simple permutación Tierra-Sol, tuvo que llevarse a cabo un enorme trabajo en el nivel de los fenómenos y en el nivel de la teoría, para que el paradigma soberano pudiera ser alcanzado en última instancia. Las observaciones desviantes y aberrantes con relación a la teoría geocéntrica se multiplicaron antes de poder corromperla.

Se intentaron múltiples vías de solución para salvar al paradigma amenazado (Ticho Brahe propuso un sistema en el que los planetas giraban alrededor del Sol, que a su vez giraba alrededor de la Tierra inmóvil). Para que la nueva concepción pudiera surgir, fue necesario acumular nuevos indicios, nuevos cálculos, fue necesaria la elaboración de un nuevo esquema explicativo, muy difícil de imaginar, pues fue necesario pasar del círculo, imagen perfecta evidente, a la elipse de doble centro de Kepler. Hubo vaivenes ininterrumpidos de la teoría a los hechos, de los hechos a la teoría, de la teoría al núcleo de la teoría, hasta que fue alcanzada la relación jerárquica, lógica y empíricamente evidente, religiosa y filosóficamente incontestada, entre la Tierra y el Sol.



Naturalmente hubo enormes dificultades y enormes resistencias, no sólo religiosas, sino también intelectuales. Se tenía que perder el centro de referencia absoluto. Se tenía que aceptar el hundimiento del puesto antropocéntrico. Había que instalarse en un satélite. Había que cambiar de universo y poder vivir en el nuevo universo⁷.

Como cualquier revolución, una revolución paradigmática ataca evidencias enormes, lesiona intereses enormes, suscita resistencias enormes. Las doctrinas que un paradigma ha suscitado son los perros guardianes que atacan con furor todo lo que amenaza a su amo. Una doctrina mortalmente herida puede hacerse sustituir por otra, que salva el paradigma amenazado. La resistencia del paradigma es la más empeñada de todas, pues se confunde, para quienes están sometidos a él, con la evidencia lógica y empírica. «Negar la lucha de clases es negar el sol de medio día», exclamaba un exaltado cuya metáfora revelaba el carácter de evidencia empírica que emana del paradigma. Todas las teorías, ideas u opiniones incompatibles con el paradigma aparecen, con toda evidencia, contrarias a la lógica, imbéciles, delirantes o absurdas.

Aparentemente, nada podría parecer más simple, elemental, «infantil» que cambiar las bases del punto de partida de un razonamiento o una teoría, las relaciones asociativas, repulsivas o jerárquicas en-

⁷ El paradigma antropocéntrico resistió, no obstante, en numerosos sectores. El hombre ha quedado como el único sujeto del universo en la mayoría de las concepciones humanistas. Después, a pesar del descubrimiento de la evolución biológica en el siglo XIX que la vinculó al mundo animal, la filiación, sólo fue reconocida desde el punto de vista anatómico, y las ciencias humanas se constituyeron en el siglo XX como ruptura y separación con respecto de las ciencias biológicas. Todavía hoy, el paradigma conmovido por la revolución copernicana continúa su resistencia como un erizo y conserva múltiples bastiones.

tre algunos conceptos iniciales. Y sin embargo, eso es lo más difícil, pues la estructura del razonamiento y la teoría depende de estos conceptos iniciales y de sus relaciones asociativas. Se pueden cambiar fácilmente las variables, lo cual no afecta para nada a los parámetros de un sistema dado, pero muy difícilmente los parámetros (es decir, los términos que definen el sistema), y más difícilmente aún el principio que determina los parámetros. De hecho, no hay nada más fácil que explicar una cosa difícil (complicada) a partir de las premisas admitidas a la vez por el locutor y el auditor; nada más simple que seguir un razonamiento que se hace cada vez más sutil siguiendo vías que comportan los mismos cambios de agujas y los mismos sistemas de señales. Pero no hay nada más difícil que modificar el concepto angular, el principio masivo que sostiene todo el edificio intelectual. Pues, evidentemente, lo que se encuentra conmovido y con riesgo de hundirse es todo el edificio, toda la estructura del sistema de pensamiento. El *Gestaltswitch* lo experimentan todas las formas reconocidas. Lo que se encuentra alterado son las evidencias y las normas fundamentales. Lo que se profana son las verdades sagradas y los tabúes. Toda una práctica pierde su sentido. En ocasiones se ve amenazado todo el orden social. El mismo universo se hunde. Y, al mismo tiempo que el mundo se viene abajo, el fundamento interno del conocimiento se engulle en un agujero negro.

Como dijera Bourguignon (1981): «Si, para la física, un cambio de principio universal trae consigo un cambio del mundo entero, para las ciencias del hombre, un cambio semejante trae consigo un cambio del hombre en su totalidad.» El mundo exterior no es insensible a nuestras actividades epistémicas, pues estas actividades «pueden hacer que los dioses desaparezcan para ser sustituidos por montones de átomos en el espacio vacío» (Feyerabend).

La revolución paradigmática no sólo amenaza a los conceptos, las ideas, las teorías, sino también al estatus, el prestigio, la carrera de todos aquellos que vivían material y psíquicamente de la creencia establecida. Los iniciadores no sólo deben desafiar censuras y prohibiciones, sino también el odio. En un primer momento desviante y rechazada, la idea nueva debe hacerse un nido inicial, para poder fortificarse y convertirse en una tendencia reconocida, y después, eventualmente, triunfar como ortodoxia intocable. De Copérnico (1473-1543) a Kepler (1571-1630) y Galileo (1564-1642), la consecución de la revolución costó casi un siglo.

Añadamos que la revolución heliocéntrica sólo pudo triunfar en las condiciones de conmovición cultural, histórica y social en las que nació el mundo moderno. En el siglo II a.C., Aristarco de Samos ya se vio conducido a pensar que la Tierra no era inmóvil y que giraba alrededor del Sol. Pero entonces no fue sino una hipótesis solitaria. Fueron necesarias las formidables agitaciones, sobresaltos y torbellinos históricos del surgimiento de los tiempos modernos, con el desarrollo

de las ciudades, el comercio, el capitalismo, la burguesía, el Estado nacional, fue necesario el surgimiento simultáneo y correlativo del Renacimiento, es decir al mismo tiempo el despertar del espíritu problemático y el cuestionamiento del mundo físico, fue necesario el desarrollo de las técnicas de observación para que emergiera la revolución paradigmática.

Esto nos enseña que un paradigma rector está tan profundamente enraizado en la realidad social-cultural-neológica-psíquica que las condiciones de su deterioro y sustitución necesitan grandes transformaciones sociales, culturales que no pueden realizarse sin el concurso de una transformación paradigmática.

En el dominio social, la revolución de un gran paradigma puede ir precedida o acompañada de crisis, tormentas, conmociones; pero el principio que rige las reglas de la organización social se transforma en profundidad de una forma a la vez invisible y subterránea, y esta revolución puede ser tan profunda que sólo es percibida, concebida mucho más adelante. Lo que se haya visto, sentido, serán las tempestades de la superficie, no las sacudidas submarinas. Por último, el espíritu de un individuo carece del tiempo y el alejamiento para percibir la revolución en curso. Los grandes paradigmas tienen una vida multiseccular y su agonía puede llevar un siglo.

La revolución paradigmática se realiza en el Arke-nivel de la computación/cogitación cerebral y en el Arke-nivel de la cultura/sociedad. Transforma nuestras reglas de transformación. La revolución paradigmática es una revolución del *nucleus* generativo. Es como un equivalente de la cladogénesis, reorganización general de las estructuras organizadoras del ser viviente, de donde nace una rama filética nueva. La cladogénesis es una transformación aparentemente rápida con relación a un inmovilismo de millones de años, pero necesita al menos varias generaciones para instituirse, generar nuevas especies, modificar los ecosistemas y la biosfera.

Krisis

¿En la actualidad está en crisis el gran paradigma de occidente? ¿Hemos entrado en la era de una revolución paradigmática? Remito aquí a los volúmenes precedentes y a *Ciencia con consciencia*. Me limito a recordar el diagnóstico. Por todas partes, el principio de disyunción y el de reducción rompen las totalidades orgánicas y son ciegos para con una complejidad cada vez más difícil de escamotear. Por todas partes, el sujeto vuelve a introducirse en el objeto, por todas

partes el espíritu y la materia se llaman entre sí en lugar de excluirse, en todas partes, cada cosa, cada ser pide ser reinsertado en su entorno. El paradigma del orden rey ha dejado de ser operacional en todas partes, pero la dialógica compleja (de complementariedad, concurrencia, antagonismo) entre orden, desorden y organización en modo alguno está inscrita y enraizada como paradigma. Por todas partes, se ve que ya no hay unidad elemental simple, pero el paradigma reduccionista sigue funcionando en el vacío como un robot programado desde hace siglos en un planeta desierto desde entonces. El formalismo mostró sus límites e insuficiencias hace cincuenta años, pero se siguen ignorando sus consecuencias. Las palabras clave se han vaciado y se han convertido en caparazones huecos; las significaciones han abandonado sus conchas antiguas y no han encontrado nuevas envolturas. En todos sus avances, el conocimiento científico ha alcanzado un estrato en el que la lógica deductiva-identitaria ya no es operativa, pero la reconsideración de esta lógica es tanto más evitada cuanto que pondría en cuestión el paradigma rector. Por todas partes, se es empujado a considerar, no los objetos cerrados y aislados, sino sistemas organizados en una relación coorganizadora con su entorno, pero la idea de auto-eco-organización en modo alguno se ha introducido en las ciencias biológicas y *a fortiori* no ha podido imponerse como paradigma. Por todas partes se sabe que el hombre es un ser físico y biológico, individual y social, pero en ninguna parte puede instituirse una ligazón entre los puntos de vista físico, biológico, antropológico, psicológico, sociológico. Se habla de interdisciplinariedad, pero por todas partes el principio de disyunción sigue cortando a ciegas. Aquí y allá se empieza a ver que el divorcio entre la cultura humanista y la cultura científica es desastroso para uno y para otra, pero quienes se esfuerzan por ir y venir entre una y otra son marginalizados y ridiculizados. Aquí y allá, se empieza a poner en cuestión el reino de los expertos y los tecnócratas, pero no se pone en cuestión el principio de hiperespecialización que los produce y reproduce. Por todas partes, las visiones unidimensionales se revelan mutilantes y, por todas partes, las visiones mutilantes comienzan a revelar sus efectos manipuladores y destructores con relación al hombre, la sociedad, la guerra, la biosfera, pero la toma de consciencia sigue siendo fenoménica, limitada, fragmentada.

Haría falta una reforma en cadena del entendimiento, y esta reforma supone una revolución paradigmática que supone la reforma del entendimiento. El paradigma vital de conjunción/disyunción no ha nacido, mientras que el paradigma mortal de disyunción/reducción no ha muerto.

La crisis está ahí, multiforme y multidimensional. Se multiplican los crujidos en todos los frentes del conocimiento científico, empírico, teórico, lógico, pero el paradigma fósil no acaba de resquebrajarse. En adelante, hay crisis abierta de los fundamentos del pensamien-

to en filosofía, epistemología, ciencia, pero se sigue siendo incapaz de fundarse en la ausencia de estos fundamentos. La crisis de sociedad y de civilización es anunciada, diagnosticada, denunciada, pero el fin de la «civilización industrial» todavía no anuncia ninguna aurora. Todas estas crisis interdependientes están a su vez en interdependencia con una crisis generalizada de la humanidad que todavía no puede reconocerse y realizarse como humanidad. Los sobresaltos para salir de la «edad de hierro planetaria» y de la «prehistoria del espíritu humano» todavía forman parte de esta edad de hierro y esta prehistoria. Las nuevas ideas nacen en los viejos odres y a menudo caen en las viejas trampas. La nueva ciencia todavía está en crisálida. Estamos en una era agónica de gestación o de muerte.

La revolución paradigmática depende de condiciones históricas, sociales y culturales que ninguna consciencia podría mandar. Pero también depende de una revolución propia de la consciencia. La salida es lógicamente imposible y la lógica no puede sino encerrarnos en el círculo vicioso: hay que cambiar las condiciones socioculturales para cambiar la consciencia, pero hay que cambiar la consciencia para modificar las condiciones socioculturales. Cada verdadera revolución paradigmática se efectúa en condiciones lógicamente imposibles. Pero así ha nacido la vida, así ha nacido el mundo: en condiciones lógicamente imposibles...

El proceso de consciencia comporta el reconocimiento de la existencia, la realidad y el poder del paradigma. El paradigma es total e inevitablemente inconsciente e invisible en la concepción clásica, que cree que el conocimiento científico es el espejo de lo real, y que ignora que toda teoría obedece a un núcleo no empírico y no verificable. El paradigma es invisible para cualquier pensamiento simplificante. Repitámoslo, el pensamiento simplificante no ve más que lo empírico y lo lógico allí donde está lo paradigmático. Lo que es decir al mismo tiempo que el paradigma de simplificación escapa a cualquier aprehensión por el pensamiento simplificante que él genera. *El paradigma de la ciencia clásica no permite tomar consciencia de la noción de paradigma.*

Reconocer el paradigma también es reconocer el nudo gordiano complejo que une todas las instancias cerebrales, espirituales, psíquicas, noológicas, culturales, sociales. Es ser capaz de desobedecer ya al principio de reducción/disyunción y saber implicar y distinguir a la vez. La consciencia de la noción de paradigma significa que ya nos hemos apartado del paradigma clásico. Ahora bien, como hemos visto, esta consciencia todavía es bastante simplista, confusa, insuficiente en Kuhn, a quien debemos, no obstante, la introducción de esta noción en el corazón de la problemática científica. La Esfinge apenas empieza a emerger entre la niebla...

La naturaleza del paradigma sólo puede ser concebida y comprendida por un pensamiento apto para reconocer dialógica, recursividad

y multidimensionalidad, es decir, un pensamiento complejo. El acceso a la consciencia del paradigma significa pues la emergencia de un modo de pensamiento complejo; pero éste todavía no ha arraigado como paradigma en la cultura. Estamos pues en un intervalo. Se trata de avanzar sin que haya camino, «*caminante no hay camino... se hace camino al andar...*».

La revolución paradigmática nos permitiría considerar una transparadigmatología (Maruyama), es decir una posibilidad de comunicación y diálogo, hasta ahora radicalmente imposible, entre las concepciones, los otros pensamientos reduciéndolos a nuestro universo epistémico, es decir no comprendiéndolos. La comprensión recíproca, de la que tanta necesidad tiene la humanidad, necesita la toma de consciencia de aquello que rige a la lógica, el discurso, los conceptos, el razonamiento, es decir los paradigmas. Es una condición de supervivencia de la humanidad, pues es una condición de la verdadera tolerancia, que no es blando escepticismo ni frío relativismo, sino *comprensión.*

La batalla del mar de Coral

Nos hallamos en la incertidumbre. Extendida por el planeta entero, estirada ya sobre todo el siglo, y pronto más allá, vivimos una batalla análoga a la batalla naval del mar del Coral que enfrentó durante días, y en más de 100 kilómetros, a la flota japonesa y la americana. Esta batalla resultó ser incontrolable para los estados mayores. Se produjo una simultaneidad, una sucesión de combates singulares, entre las nubes y las nieblas que a veces se desgarraban por fragmentos, entre submarinos, navíos, aviones que se encontraban casi al azar. De una y otra parte fueron hundidos acorazados y portaaviones, centenas de aviones fueron abatidos, la lucha rabiosa parecía no tener que detenerse. Y se detuvo, aunque el combate siguió siendo incierto, y quizá porque se había hecho demasiado incierto y fuera de cualquier control, cuando el almirante japonés decidió batirse en retirada, sin que su flota hubiera sido vencida ni la americana fuera victoriosa. Posteriormente, se supo que las pérdidas eran más o menos equivalentes en una y otra parte. No obstante, el destino de la guerra se había transformado imperceptiblemente, ya que por primera vez desde Pearl Harbour, los americanos habían dejado de batirse en retirada, y la detención del avance japonés podía ser considerada como el equivalente de una victoria americana. La guerra todavía se prolongó mucho tiempo, se produjo la batalla, casi de la misma naturaleza y durante mucho tiempo indecisa, de Midway, en la que esta vez el destino giró claramente hacia el lado americano... Después Hiroshima, que, como Stalingrado pero de otra forma, fue una gran victoria y una gran derrota para la humanidad. Nos hallamos en el mar de Coral, no

sabemos si habrá otras Midway, esperemos no pasar por una Hiroshima...

Conclusión

Nos hallamos en los balbuceos de una paradiplomática, y ésta sólo podría esclarecer la neología, la lógica, la lingüística, así como las ciencias antropológicas si éstas pueden esclarecerla a su vez. Es decir, que tenemos que fundar la neología, complejizar las otras ciencias, para que puedan progresar articulándose las unas en las otras y permitir concebir el nudo gordiano paradigmático.

Nos hallamos en los preliminares de la constitución de un paradigma de complejidad, que es necesario en sí mismo para la constitución de una paradiplomática, y no se trata de la tarea individual de un pensador, sino de la obra histórica de una convergencia de pensamientos.

Hemos aprendido:

- la trágica dificultad, incluso en las ciencias, de incorporar correctamente la experiencia en el pensamiento y en la idea;
- la trágica dificultad de cambiar nuestra visión del universo;
- la ceguera ciega para consigo misma que se haya inscrita en el corazón del conocimiento, el pensamiento, la idea.

Sin embargo, en nuestra retina es necesaria una tarea ciega, para organizar la experiencia es necesario un *nucleus* inverificable. Sería vano soñar con un conocimiento-reflejo, desprovisto de aquello que le permite organizarse. Pero, si no se le puede eliminar (ya que lo verificable necesita de lo inverificable), si se puede, no obstante, desocular lo inverificable.

Debemos aprender:

La paciencia en la impaciencia. Cuanto más fundamental es el paradigma, mayor es su influencia multidimensional, mayores son sus implicaciones en el devenir humano, mayor es la dificultad de atacarlo. El nudo gordiano paradigmático no puede deshacerse solamente con las inteligencias, ni tampoco puede ser cortado con la espada. La tarea es a la vez capital, aleatoria e incierta. Esto es lo que debiera movilizarlos. Para ello, tenemos que comprender que *la revolución se juega hoy no tanto en el terreno de las ideas buenas o verdaderas opuestas en una lucha a vida o muerte a las ideas malas y falsas, sino en el terreno de la complejidad del modo de organización de las ideas*. La salida de la «edad de hierro planetaria» y de la «prehistoria del espíritu humano» nos exige pensar de forma radicalmente compleja.

Conclusión general