

Edgar Morin

Introducción al pensamiento complejo

Traducción de
Marcelo Pakman

Herder

Título original: Introduction à la pensée complexe

Traducción: Marcelo Pakman

Diseño de la cubierta: Claudio Bado

© 1990, ESPF Éditeur

© 2025, Herder Editorial, S. L., Barcelona

ISBN: 978-84-254-5302-1

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com).

Imprenta:

Depósito legal: B-XXXX-2025

Impreso en España – Printed in Spain

Herder

www.herdereditorial.com

Índice

PRÓLOGO	7
1. LA INTELIGENCIA CIEGA	13
La toma de conciencia	13
El problema de la organización del conocimiento	14
La patología del saber, la inteligencia ciega	16
La necesidad del pensamiento complejo	18
2. EL DISEÑO Y EL DESIGNIO COMPLEJOS	23
La Indoamérica	24
La teoría sistémica	25
El sistema abierto	27
Información/Organización	32
La organización	35
La autoorganización	38
La complejidad	43
El sujeto y el objeto	48
Coherencia y apertura epistemológica	57
<i>Scienza nuova</i>	62
Por la unidad de la ciencia	64
La integración de las realidades expulsadas por la ciencia clásica	66
La superación de las alternativas clásicas	68
El cambio paradigmático	69
3. EL PARADIGMA DE COMPLEJIDAD	73
El paradigma de simplicidad	75
Orden y desorden en el universo	78
Autoorganización	82

Autonomía	84
Complejidad y completud	86
Razón, racionalidad, racionalización	88
Necesidad de macroconceptos	92
Tres principios	93
El todo está en la parte que está en el todo	95
Hacia la complejidad	97
 4. LA COMPLEJIDAD Y LA ACCIÓN	 99
La acción es también una apuesta	99
La acción escapa a nuestras intenciones	101
La máquina no trivial	102
Prepararse para lo inesperado	104
 5. LA COMPLEJIDAD Y LA EMPRESA	 107
Tres causalidades	108
De la autoorganización a la auto-eco-organización	110
Vivir y tratar con el desorden	111
La estrategia, el programa, la organización	113
Las relaciones complementarias y antagonistas	115
Hacen falta solidaridades vívidas	117
 6. EPISTEMOLOGÍA DE LA COMPLEJIDAD	 121
Los malentendidos	120
Hablar de la ciencia	125
Enfoques de la complejidad	127
El desarrollo de la ciencia	131
Ruido e información	134
Información y conocimiento	137
Paradigma e ideología	139
Ciencia y filosofía	140
Ciencia y sociedad	142
Ciencia y psicología	142
Competencias y límites	144
Un autor no oculto	145
La migración de conceptos	146
La razón	147

Prólogo

Legítimamente, le pedimos al pensamiento que disipe las brumas y las oscuridades, que ponga orden y claridad en lo real, que revele las leyes que lo gobiernan. El término complejidad no puede más que expresar nuestra turbación, nuestra confusión, nuestra incapacidad para definir de manera simple, para nombrar de manera clara, para poner orden en nuestras ideas.

Al mismo tiempo, el conocimiento científico fue concebido durante mucho tiempo, y aún lo es a menudo, como si tuviera por misión la de disipar la aparente complejidad de los fenómenos, a fin de revelar el orden simple al que obedecen.

Pero si los modos simplificadores del conocimiento mutilan, más de lo que expresan, aquellas realidades o fenómenos de los que intentan dar cuenta, si se hace evidente que producen más ceguera que elucidación, surge entonces un problema: ¿cómo encarar la complejidad de un modo no simplificador? De todos modos, este problema no puede imponerse de inmediato. Debe probar su legitimidad, porque la palabra complejidad no tiene tras de sí una herencia noble, ya sea filosófica, científica o epistemológica.

Por el contrario, sufre una pesada tara semántica, porque lleva en su seno confusión, incertidumbre, desorden. Su defi-

nición primera no puede aportar ninguna claridad: es complejo aquello que no puede resumirse en una palabra maestra, aquello que no puede retrotraerse a una ley, aquello que no puede reducirse a una idea simple. Dicho de otro modo, lo complejo no puede resumirse en el término complejidad, retrotraerse a una ley de complejidad, reducirse a la idea de complejidad. La complejidad no sería algo definible de manera simple para tomar el lugar de la simplicidad. *La complejidad es una palabra problema y no una palabra solución.*

La necesidad del pensamiento complejo no sabrá ser justificada en un prólogo. Tal necesidad no puede más que imponerse progresivamente a lo largo de un camino en el cual aparecerán, ante todo, los límites, las insuficiencias y las carencias del pensamiento simplificador, es decir, las condiciones en las cuales no podemos eludir el desafío de lo complejo. Será necesario, entonces, preguntarse si hay complejidades diferentes y si se puede ligar a esas complejidades en un complejo de complejidades. Será necesario, finalmente, ver si hay un modo de pensar, o un método capaz de estar a la altura del desafío de la complejidad. No se trata de retomar la ambición del pensamiento simple de controlar y dominar lo real. Se trata de ejercitarse en un pensamiento capaz de tratar, de dialogar, de negociar con lo real.

Habrà que disipar dos ilusiones que alejan a los espíritus del problema del pensamiento complejo.

La primera es creer que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad. Es cierto que la complejidad aparece allí donde el pensamiento simplificador falla, pero integra en sí misma todo aquello que pone orden, claridad, distinción, precisión en el conocimiento. Mientras que el pensamiento simplificador desintegra la complejidad de lo real, el pensamiento complejo integra lo más posible los

modos simplificadores de pensar, pero rechaza las consecuencias mutilantes, reduccionistas, unidimensionalizantes y finalmente cegadoras de una simplificación que se toma por reflejo de aquello que hubiere de real en la realidad.

La segunda ilusión es la de confundir complejidad con completud. Ciertamente, la ambición del pensamiento complejo es rendir cuenta de las articulaciones entre dominios disciplinarios quebrados por el pensamiento disgregador (uno de los principales aspectos del pensamiento simplificador); este aísla lo que separa, y oculta todo lo que religa, interactúa, interfiere. En este sentido, el pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional. Pero sabe, desde el comienzo, que el conocimiento completo es imposible: uno de los axiomas de la complejidad es la imposibilidad, incluso teórica, de una omnisciencia. Hace suya la frase de Adorno «la totalidad es la no verdad». Implica el reconocimiento de un principio de incompletud y de incertidumbre. Pero implica también, por principio, el reconocimiento de los lazos entre las entidades que nuestro pensamiento debe necesariamente distinguir, pero no aislar, entre sí. Pascal había planteado, con razón, que todas las cosas son «causadas y causantes, ayudadas y ayudantes, mediatas e inmediatas, y que todas [subsisten] por un lazo natural e insensible que liga a las más alejadas y a las más diferentes». Así es que el pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento.

Esa tensión ha animado toda mi vida.

Nunca pude, a lo largo de toda mi vida, resignarme al saber parcelado, nunca pude aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado

siempre a un pensamiento multidimensional. Nunca he podido eliminar la contradicción interior. Siempre he sentido que las verdades profundas, antagonistas las unas de las otras, eran para mí complementarias, sin dejar de ser antagonistas. Nunca he querido reducir a la fuerza la incertidumbre y la ambigüedad.

Desde mis primeros libros he afrontado a la complejidad, que se transformó en el denominador común de tantos trabajos diversos que a muchos les parecieron dispersos. Pero la palabra complejidad no venía a mi mente, hizo falta que lo hiciera, a fines de la década de 1960, vehiculizada por la teoría de la información, la cibernética, la teoría de sistemas, el concepto de autoorganización, para que emergiera bajo mi pluma o, mejor dicho, en mi máquina de escribir. Se liberó entonces de su sentido banal (complicación, confusión) para reunir en sí orden, desorden y organización y, en el seno de la organización, lo uno y lo diverso; esas nociones han trabajado las unas con las otras, de manera a la vez complementaria y antagonista; se han puesto en interacción y en constelación. El concepto de complejidad se ha formado, se ha agrandado, ha extendido sus ramificaciones, ha pasado de la periferia al centro de mi meta; devino un macroconcepto, lugar crucial de interrogantes, ligando en sí mismo, de allí en más, al nudo gordiano del problema de las relaciones entre lo empírico, lo lógico, y lo racional. Ese proceso coincide con la gestación de *El método*, que comienza en 1970; la organización compleja, y hasta hipercompleja, está claramente en el corazón organizador de mi libro *El paradigma perdido* (1973). El problema lógico de la complejidad es objeto de un artículo publicado en 1974 (*Más allá de la complicación, la complejidad*, incluido en la primera edición de *Ciencia con conciencia*). El método es y será, de hecho, el método de la complejidad.

Este libro, constituido por una colección de textos diversos,¹ es una introducción a la problemática de la complejidad. Si la complejidad no es la clave del mundo, sino un desafío a afrontar, el pensamiento complejo no es aquel que evita o suprime el desafío, sino aquel que ayuda a revelarlo e incluso, tal vez, a superarlo.

1 Agradezco a Françoise Bianchi por su valioso e indispensable trabajo de revisión, crítica, selección, eliminación de mis textos dispersos sobre complejidad. Sin ella este volumen no hubiera sido posible. Sus textos han sido revisados, corregidos y parcialmente modificados para la presente edición.

1. La inteligencia ciega¹

La toma de conciencia

Hemos adquirido conocimientos sin precedentes sobre el mundo físico, biológico, psicológico, sociológico. La ciencia ha hecho reinar, cada vez más, a los métodos de verificación empírica y lógica. Mitos y tinieblas parecen ser rechazados a los bajos fondos del espíritu por las luces de la razón. Y, sin embargo, el error, la ignorancia, la ceguera, progresan, por todas partes, al mismo tiempo que nuestros conocimientos.

Nos es necesaria una toma de conciencia radical:

1. La causa profunda del error no está en el error de hecho (falsa percepción), ni en el error lógico (incoherencia), sino en el modo de organización de nuestro saber en sistemas de ideas (teorías, ideologías).
2. Hay una nueva ignorancia ligada al desarrollo mismo de la ciencia.

1 De la contribución al coloquio George Orwell, *Big Brother*, un desconocido familiar, 1984, «Mitos y Realidades», organizado por el Consejo de Europa en colaboración con la Fundación Europea para las Ciencias, las Artes y la Cultura, presentada por F. Rosenstiel y Shlomo Giora Shoham (*L'Âge d'homme*, 1986, pp. 269-274).

3. Hay una nueva ceguera ligada al uso degradado de la razón.
4. Las amenazas más graves que enfrenta la humanidad están ligadas al progreso ciego e incontrolado del conocimiento (armas term nucleares, manipulaciones de todo orden, desarreglos ecológicos, etc.).

Quisiera mostrar que esos errores, ignorancias, cegueras, peligros, tienen un carácter común que resulta de un modo mutilante de organización del conocimiento, incapaz de reconocer y de aprehender la complejidad de lo real.

El problema de la organización del conocimiento

Todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos: separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son de hecho comandadas por principios «supralógicos» de organización del pensamiento o *paradigmas*, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello.

Así es que, en el momento incierto en que se pasa de la visión geocéntrica (ptolomeica) a la visión heliocéntrica (copernicana) del mundo, la primera oposición entre las dos visiones residía en el principio de selección/rechazo de los datos: los geocentristas rechazaban los datos inexplicables, según su concepción, como no significativos, mientras que los otros se fundaban en esos datos para concebir al sistema heliocéntrico. El nuevo sistema comprende los mismos constitu-

yentes que el antiguo (los planetas), utiliza a menudo los cálculos antiguos. Pero toda la visión del mundo ha cambiado. La simple permutación entre Tierra y Sol fue mucho más que una permutación, fue una transformación del centro (la Tierra) en elemento periférico, y de un elemento periférico (el Sol) en centro.

Tomemos ahora un ejemplo que está en el corazón mismo de los problemas antro-po-sociales de nuestro siglo: el del sistema concentracionario (Gulag) en la Unión Soviética. Aun reconociéndolo, *de facto*, el Gulag pudo ser relegado a la periferia del socialismo soviético como fenómeno negativo secundario y temporal, provocado esencialmente por el encierro capitalista y las dificultades iniciales de la construcción del socialismo. Por el contrario, se podría haber considerado al Gulag como núcleo central del sistema, revelador de su esencia totalitaria. Vemos entonces que, de acuerdo con las operaciones de centramiento, jerarquización, disyunción o identificación, la visión de la URSS cambia totalmente.

Este ejemplo nos muestra que es muy difícil pensar un fenómeno tal como «la naturaleza de la URSS». No porque nuestros prejuicios, «pasiones», intereses, estén en juego por delante de nuestras ideas, sino porque no disponemos de medios de concebir la complejidad del problema. Se trata de evitar tanto la identificación *a priori* (que reduce la noción de URSS a la de Gulag), como la disyunción *a priori* que disocia, como extrañas entre sí, a las nociones de socialismo soviético y de sistema concentracionario. Se trata de evitar la visión unidimensional, abstracta. Es por ello que es necesario, ante todo, tomar conciencia de la naturaleza y de las consecuencias de los paradigmas que mutilan el conocimiento y desfiguran lo real.

La patología del saber, la inteligencia ciega

Vivimos bajo el imperio de los principios de *disyunción*, *reducción* y *abstracción*, cuyo conjunto constituye lo que llamo el «paradigma de simplificación». Descartes formuló ese paradigma maestro de Occidente, desarticulando al sujeto pensante (*ego cogitans*) y a la cosa extensa (*res extensa*), es decir filosofía y ciencia, y postulando como principio de verdad a las ideas «claras y distintas», es decir, al pensamiento disyuntor mismo. Este paradigma, que controla la aventura del pensamiento occidental desde el siglo xvii, ha permitido, sin duda, los enormes progresos del conocimiento científico y de la reflexión filosófica; sus consecuencias nocivas ulteriores no se comienzan a revelar hasta el siglo xx.

Tal disyunción, que enrarece las comunicaciones entre el conocimiento científico y la reflexión filosófica, habría finalmente de privar a la ciencia de toda posibilidad de conocerse, de reflexionar sobre sí misma, y aun de concebirse científicamente a sí misma. Más aún, el principio de disyunción ha aislado radicalmente entre sí a los tres grandes campos del conocimiento científico: la Física, la Biología, la ciencia del hombre.

La única manera de remediar esta disyunción fue a través de otra simplificación: la reducción de lo complejo a lo simple (reducción de lo biológico a lo físico, de lo humano a lo biológico). Una hiperespecialización habría aún de desgarrar y fragmentar el tejido complejo de las realidades, para hacer creer que el corte arbitrario operado sobre lo real era lo real mismo. Al mismo tiempo, el ideal del conocimiento científico clásico era descubrir, detrás de la complejidad aparente de los fenómenos, un orden perfecto legislador de una máquina

perfecta (el cosmos), hecha ella misma de microelementos (los átomos) diversamente reunidos en objetos y sistemas.

Tal conocimiento fundaría su rigor y su operacionalidad, necesariamente, sobre la medida y el cálculo; pero la matematización y la formalización han desintegrado, más y más, a los seres y a los existentes por considerar realidades nada más que a las fórmulas y a las ecuaciones que gobiernan a las entidades cuantificadas. Finalmente, el pensamiento simplificador es incapaz de concebir la conjunción de lo uno y lo múltiple (*unitas multiplex*). O unifica abstractamente anulando la diversidad o, por el contrario, yuxtapone la diversidad sin concebir la unidad.

Así es que llegamos a la inteligencia ciega. La inteligencia ciega destruye los conjuntos y las totalidades, aísla todos los objetos de sus ambientes. No puede concebir el lazo inseparable entre el observador y la cosa observada. Las realidades clave son desintegradas. Pasan entre los hiatos que separan a las disciplinas. Las disciplinas de las ciencias humanas no necesitan más de la noción de hombre. Y los ciegos pedantes concluyen que la existencia del hombre es solo ilusoria. Mientras los medios producen la cretinización vulgar, la Universidad produce la cretinización de alto nivel. La metodología dominante produce oscurantismo porque no hay más asociación entre los elementos disjuntos del saber y, por lo tanto, tampoco posibilidad de engranarlos y de reflexionar sobre ellos.

Nos aproximamos a una mutación sin precedentes en el conocimiento: este está, cada vez menos, hecho para reflexionar sobre él mismo y para ser discutido por los espíritus humanos, cada vez más hecho para ser engranado en las memorias informáticas y manipulado por potencias anónimas, empezando por los jefes de Estado. Esta nueva, masiva y

prodigiosa ignorancia es ignorada, ella misma, por los sabios. Estos, que no controlan, en la práctica, las consecuencias de sus descubrimientos, ni siquiera controlan intelectualmente el sentido y la naturaleza de su investigación.

Los problemas humanos quedan librados, no solamente a este oscurantismo científico que produce especialistas ignaros, sino también a doctrinas abstrusas que pretenden controlar la científicidad (al estilo del marxismo althusseriano, del econocratismo liberal), a ideas clave tanto más pobres cuanto que pretenden abrir todas las puertas (el deseo, la mimesis, el desorden, etc.), como si la verdad estuviera encerrada en una caja fuerte de la que bastara poseer la llave, y el ensayismo no verificado se reparte el terreno con el cientificismo estrecho.

Desafortunadamente, la visión mutilante y unidimensional se paga cruelmente en los fenómenos humanos: la mutilación corta la carne, derrama la sangre, disemina el sufrimiento. La incapacidad para concebir la complejidad de la realidad antro-po-social, en su microdimensión (el ser individual) y en su macrodimensión (el conjunto planetario de la humanidad), ha conducido a infinitas tragedias y nos condujo a la tragedia suprema. Se nos dijo que la política «debe» ser simplificante y maniquea. Lo es, ciertamente, en su versión manipuladora, que utiliza las pulsiones ciegas. Pero la estrategia política requiere el conocimiento complejo, porque la estrategia surge trabajando con y contra lo incierto, lo aleatorio, el juego múltiple de las interacciones y las retroacciones.

La necesidad del pensamiento complejo

¿Qué es la complejidad? A primera vista, la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de cons-

tituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre... De allí la necesidad, para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar... Pero tales operaciones, necesarias para la inteligibilidad, corren el riesgo de producir ceguera si eliminan a los otros caracteres de lo complejo; y, efectivamente, como ya lo he indicado, nos han vuelto ciegos.

Pero la complejidad ha vuelto a las ciencias por la misma vía por la que se había ido. El desarrollo mismo de la ciencia física, que se ocupaba de revelar el orden impecable del mundo, su determinismo absoluto y perfecto, su obediencia a una ley única y su constitución de una materia simple primigenia (el átomo), se ha abierto finalmente a la complejidad de lo real. Se ha descubierto en el universo físico un principio hemorrágico de degradación y de desorden (segundo principio de la termodinámica); luego, en el supuesto lugar de la simplicidad física y lógica, se ha descubierto la extrema complejidad microfísica; la partícula no es un ladrillo primario, sino una frontera sobre una complejidad tal vez inconcebible; el cosmos no es una máquina perfecta, sino un proceso en vías de desintegración y, al mismo tiempo, de organización.

Finalmente, se hizo evidente que la vida no es una sustancia, sino un fenómeno de auto-eco-organización extraordinariamente complejo que produce la autonomía. Desde

entonces es evidente que los fenómenos antro-po-sociales no podrían obedecer a principios de inteligibilidad menos complejos que aquellos requeridos para los fenómenos naturales. Nos hizo falta afrontar la complejidad antro-po-social en vez de disolverla u ocultarla.

La dificultad del pensamiento complejo es que debe afrontar lo entramado (el juego infinito de interretroacciones), la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre, la contradicción. Pero nosotros podemos elaborar algunos de los útiles conceptuales, algunos de los principios, para esa aventura, y podemos entrever el aspecto del nuevo paradigma de complejidad que debiera emerger.

Ya he señalado, en tres volúmenes de *El método*,² algunas de las herramientas conceptuales que podemos utilizar. Así, habría que sustituir el paradigma de disyunción/reducción/unidimensionalización por un paradigma de distinción/conjunción que permita distinguir sin desarticular, asociar sin identificar o reducir. Ese paradigma comportaría un principio dialógico y translógico, que integraría la lógica clásica teniendo en cuenta sus límites *de facto* (problemas de contradicciones) y *de jure* (límites del formalismo). Llevaría en sí el principio de la *unitas multiplex*, que escapa a la unidad abstracta por lo alto (holismo) y por lo bajo (reduccionismo).

Mi propósito aquí no es enumerar los «mandamientos» del pensamiento complejo que he tratado de desentrañar,³ sino sensibilizarse a las enormes carencias de nuestro pensamiento y comprender que un pensamiento mutilante conduce necesariamente a acciones mutilantes. Mi propósito es

2 E. Morin, *El método. Tómo 1. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid, Cátedra, 1981.

3 *Id.*, *Ciencia con conciencia*, Barcelona, Anthropos, 1984.

tomar conciencia de la patología contemporánea del pensamiento.

La antigua patología del pensamiento daba una vida independiente a los mitos y a los dioses que creaba. La patología moderna del espíritu está en la hipersimplificación que ciega a la complejidad de lo real. La patología de la idea está en el idealismo, en donde la idea oculta a la realidad que tiene por misión traducir, y se toma como única realidad. La enfermedad de la teoría está en el doctrinarismo y en el dogmatismo, que cierran a la teoría sobre ella misma y la petrifican. La patología de la razón es la racionalización, que encierra a lo real en un sistema de ideas coherente, pero parcial y unilateral, y que no sabe que una parte de lo real es irracionalizable, ni que la racionalidad tiene por misión dialogar con lo irracionalizable.

Aún somos ciegos al problema de la complejidad. Las disputas epistemológicas entre Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, etc., lo pasan por alto.⁴ Pero esa ceguera es parte de nuestra barbarie. Tenemos que comprender que estamos siempre en la era bárbara de las ideas. Estamos siempre en la prehistoria del espíritu humano. Solo el pensamiento complejo nos permitiría civilizar nuestro conocimiento.

4 Sin embargo, Bachelard, el filósofo de las ciencias, había descubierto que lo simple no existe: solo existe lo simplificado. La ciencia construye su objeto extrayéndolo de su ambiente complejo para ponerlo en situaciones experimentales no complejas. La ciencia no es el estudio del universo simple, es una simplificación heurística necesaria para extraer ciertas propiedades, ver ciertas leyes. George Lukács, el filósofo marxista, decía en su vejez, criticando su propia visión dogmática: «Lo complejo debe ser concebido como elemento primario existente. De donde resulta que hace falta examinar lo complejo de entrada en tanto complejo y pasar luego de lo complejo a sus elementos y procesos elementales».