

**Sergio
González Moena**
Compilador

PENSAMIENTO COMPLEJO

En torno a Edgar Morín,
América Latina y
los procesos educativos

González Moena, Sergio, Comp.

Pensamiento complejo: en entorno a Edgar Morín América Latina y los procesos educativos / Sergio González Moena compilador. --- 1ed. --- Santa Fe de Bogotá : Cooperativa, Editorial Magisterio, 1997.

108p. — (Colección Mesa Redonda; N° 52)

ISBN 958-20-0050-3

I. Educacion - teorías 2. Educacion América Latina 3. Morín, Edgar. I. Tit. II. Serie

CDD 370. 1 /G66p

MFN: 0051

cooperativa editorial
MAGISTERIO

La biología del conocimiento: ¿cómo es posible conocer? . . .	50
Cristian Parker: el paradigma hemisferio	57
Palabras finales: América Latina, una y múltiple	63

<i>Aproximación a la integración superior del saber</i>	75
---	----

Luis Enrique Ruiz L.

Introducción	77
Las propuestas epistemológicas	80
La propuesta de la complejidad organizada	85
Antecedentes	86
Supuestos de la visión de la complejidad organizada	91
El alcance de la propuesta de Edgar Morin	93
Las aplicaciones en el proceso educativo	97

Prólogo

Este volumen tiene como origen dos seminarios sobre Edgar Morin y el paradigma de la complejidad, realizados en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de La Salle, en 1995 y 1996. Los ejes centrales de ambos eventos han sido, por una parte, el problema antropológico que plantea la obra moriniana y, por la otra, la relación entre el hombre y la ciencia en estos finales de milenio.

En ningún caso hemos pretendido agotar los temas mencionados. Es evidente que ambos son temas “monstruos”. Sin embargo, a partir de esos seminarios, comenzaron a aparecer inquietudes, preguntas, intentos de establecer otras miradas sobre nuestro entorno, sobre lo que hacemos como profesionales; comenzamos a mirarnos y a mirar con ojos diferentes. De todo esto, el presente volumen es un eco que aspira a amplificarse.

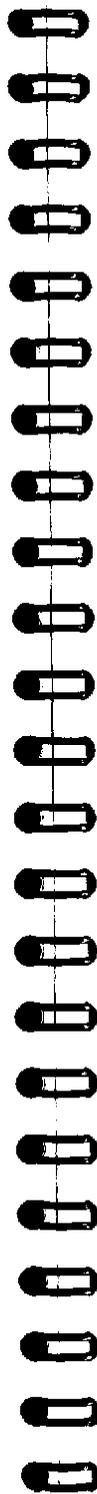
La obra moriniana se diferencia de otras propuestas porque no es una respuesta ni una solución, es un método. Suscita y permite la interrogación y el asombro. Es una obra dialogante con la realidad

y con los otros. Religa (de *religare*) lo que andaba disperso y permite el sentido. Es el caso, como dice Federico Mayor, Director General de la Unesco, de la unidad del hombre, que es restituida por Morin apelando a todas las ciencias, las cuales se iluminan mutuamente superando sus cadenas disciplinarias y la fragmentación de sus visiones.

Morin no es hombre de un país ni de un continente. De hecho —como él mismo lo afirma— podría ser de todas partes, lo cual no implica que sea de ningún lugar. Es un caminante que pasa y repasa las fronteras culturales, geográficas, intelectuales, etc. Fronteras artificiales que hemos establecido para nuestra “secumodidad” (permítaseme este neologismo para expresar una actitud y una aspiración del hombre contemporáneo a la seguridad y a la comodidad simultáneamente). Morin, en tanto caminante, rechaza las fronteras —las transgrede— para elaborar un pensamiento capaz de recoger el desafío de la complejidad donde, evidentemente, está incluido el azar y la incertidumbre. Un pensamiento que contextualice, globalice y relacione lo que está separado.

Hasta ahora, el método científico clásico partía del supuesto que para conocer había que separar. El problema está en que una opción metodológica la habíamos convertido en una finalidad, olvidando que lo que se separa debe ser reunido. Por el contrario, el método de la complejidad, para Edgar Morin, consiste en considerar el enmarañamiento de datos sin reducirse a una explicación única, pero también sin caer en la tentación de las contradicciones perezosas. Desde esta perspectiva, la crisis que afecta a la racionalidad contemporánea, lejos de ser un derrumbe, podría constituirse en un nuevo comienzo para los hombres.

La complejidad no entrega programas susceptibles de meterlos en un computador mental, es decir, de entrar *simplificado* y de salir *complejo*, sino que la complejidad apela a la estrategia, a la capacidad de actuar en medios aleatorios. Como lo dice el mismo Morin:



“La totalidad es a la vez verdad y no-verdad, y es eso la complejidad: la conjunción de conceptos que se combaten entre ellos.” (*Science avec conscience*, p. 179). Dicho de otra manera, la complejidad requiere de una *reforma del pensamiento* por cuanto nuestros esquemas mentales tradicionales no nos han habituado a considerar la dialógica de lo simple y de lo complejo, de lo separable y de lo no-separable, del orden y del desorden.

Como todo problema complejo, la reforma del pensamiento tiene múltiples entradas y salidas si hacemos la pregunta de cómo hacerla. Uno de esos medios —nos dice Morin— podría ser una reforma de la enseñanza primaria, la cual partiendo de las cuestiones fundamentales (¿quiénes somos?, ¿de dónde venimos?, ¿hacia dónde vamos?) reúna, desde temprano, conocimientos provenientes de las diferentes disciplinas. En otras palabras, se trata de: “...reaprender a ver, a concebir, a pensar, a actuar. No conocemos el camino, pero sabemos que el camino se hace caminando(...) No tenemos promesa, pero sabemos que lo imposible puede ser posible, tanto como lo posible imposible.” (*Le nouveau commencement*, p. 15.)

Por otra parte, no es esta la única teoría moderna sobre la complejidad. Hay muchas más, pero, como lo anota Heinz Weinmann, aquellas se reducen esencialmente a las ciencias. Por el contrario, la propuesta de Morin se despliega en una constelación que incluye una cosmología, una epistemología y una ética, las cuales se entrelazan de manera compleja. En el caso de esta última, anotemos simplemente que se trata de una ética que no tiene fundamentos preestablecidos. Es una ética de la compasión por los que sufren, por los humillados. Es una ética de la comprensión que no impone una visión maniquea del mundo. Es una ética de la apuesta, en el sentido pascaliano, que nos pide exigimos a nosotros mismos y ser indulgentes con los otros. Es una ética, en fin, que nace del enfrentamiento con la dificultad de pensar y de vivir.

Pienso, a la luz de lo anterior, que el pensamiento moriniano es pertinente para nuestra realidad latinoamericana. En efecto, se trata de una especie de mirador que nos permite otra(s) mirada(s) sobre nuestro entorno. Es un método para aprehender nuestra tierra y nuestros hombres. Pero un método que tiene serias implicancias éticas, como lo hemos visto. Morin no busca ser “objetivo”, es más, reivindica la subjetividad para extraer de allí imperativos fuertes y radicales que nos obligan con nosotros mismos y con los demás, naturaleza y vida incluidas.

Este texto contiene tres ensayos. El primero, del propio Edgar Morin quien, gentilmente, nos hizo llegar su contribución. En él, nos pone en alerta sobre los peligros de la “inteligencia tuerta” y la necesidad de acceder a un tipo de conocimiento complejo. El segundo, el mío, consistente en una primera reflexión sobre “América Latina y complejidad”, básicamente con el fin de intentar pensar de manera diferente nuestro continente y establecer un diálogo entre Edgar Morin y otros autores latinoamericanos. En el tercero Luis Enrique Ruiz hace una primera aproximación al tema de la universidad y la propuesta compleja, el cual resulta absolutamente pertinente en el contexto de la reforma educacional que vive Colombia.

Finalmente, no siendo más que un hombre común y corriente, siento la imperiosa necesidad de expresar mis agradecimientos a quienes hicieron posible que este trabajo viera la luz. En primer lugar, a Marta, mi compañera paciente en este viaje por la vida; a Edgar Morin, por su amistad generosa de años y por reivindicar la condición de *caminante*, a la que me adscribo completamente; a Fernando Bravo, amigo leal y compañero de ruta; a Luis Enrique Ruiz, por su visión de futuro; a Carlos Juliao, por su reserva comprensiva; a Wilson Sabalza, por su entusiasmo caluroso.

Sergio González M.



La necesidad de un pensamiento complejo

*Edgar Morin**

*Figura inclasificable del paisaje intelectual contemporáneo, sociólogo irritado frente al estricto determinismo sociológico, pensador desconfiado frente a los sistemas globalizantes, intelectual atento a su tiempo y hombre de cultura, Edgar Morin se ha lanzado desde 1977 a una audaz empresa llamada *El método*, vasto panorama del saber, que no entiende ser ni una suma ni un instrumento de simplificación. Sino que de recoger el desafío de la reflexión en un siglo en el cual, el saber ha sido rico, porque es extenso, y pobre, porque está parcelado, y en donde la misma palabra “reflexión” ha sido desvalorizada.

Presentación de Edgar Morin en revista *Passages*,
París, diciembre de 1991.

Traducción: Sergio González M.

París, noviembre de 1995

Cuidado con la inteligencia sospechosa "tuerta"

Hasta la primera mitad del siglo XX, la mayoría de las ciencias tenían por modo de conocimiento la especialización y la abstracción, es decir, la reducción del conocimiento de un todo al conocimiento de las partes que lo componen (como si la organización de un todo no produjera cualidades nuevas con relación a las partes consideradas aisladamente). El concepto clave era el determinismo, es decir, la ocultación del azar, de la novedad, y la aplicación de la lógica mecánica de la máquina artificial a los problemas de lo vivo y de lo social.

Por supuesto que el conocimiento debe utilizar la abstracción, pero este también debe buscar construirse con referencia a un contexto, y, por ende, debe movilizar lo que el conociente sabe del mundo. La comprensión de datos particulares sólo es pertinente en aquel que mantiene y cultiva su inteligencia general, que moviliza sus conocimientos de conjunto en cada caso particular. Marcel Mauss decía: "Hay que recomponer el todo". Cierto, es imposible conocer todo acerca del mundo, así como también aprehender sus multiformes transformaciones. Pero, aunque sea difícil, el conocimiento de los problemas claves del mundo debe intentarse, so pena de imbecilidad cognitiva. Y esto es cada vez más urgente, puesto que el contexto, en nuestra época, de todo conocimiento político, económico, antropológico y ecológico es el mundo mismo. La era planetaria necesita situar todo en el contexto planetario. El conocimiento del mundo en tanto que mundo deviene, entonces, una necesidad intelectual y vital al mismo tiempo. Es un problema que se plantea a todos los ciudadanos: cómo adquirir el acceso a las informaciones sobre el mundo y cómo adquirir la posibilidad de

articularlas y de organizarlas. Ahora, para articularlas y para organizarlas, se necesita una *reforma de pensamiento*.

Por una parte, hay que complementar el pensamiento que separa con un pensamiento que reúna. En este sentido, *complexus* significa “lo que está tejido en conjunto”. El pensamiento complejo es un pensamiento que busca, al mismo tiempo, distinguir —pero sin desunir— y religar. Por otra parte, debemos considerar la incertidumbre. El dogma de un determinismo universal se ha derrumbado. El universo no está sometido a la soberanía absoluta del orden, sino que es el juego y lo que está en juego de una dialógica (relación antagonista, competidora y complementaria al mismo tiempo) entre el orden, el desorden y la organización.

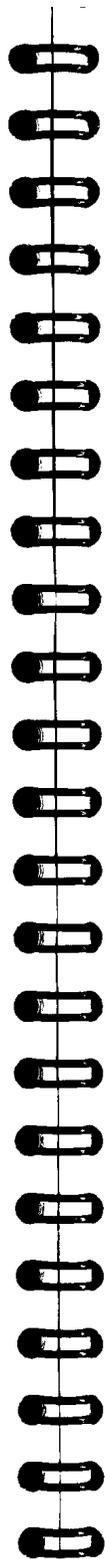
De esta manera, el propósito de la complejidad es, por una parte, religar (contextualizar y globalizar), y, por otra, recoger el guante que nos arroja la incertidumbre. ¿Cómo?

Las tres teorías

Una primera vía de acceso es aquella que nos ofrecen las *tres teorías* —las de la información, la cibernética y los sistemas—. Estas tres teorías, primas e inseparables, aparecieron a comienzos de los años cuarentas y se han interfecundado ampliamente.

La teoría de la información

Es una herramienta que permite tratar la incertidumbre, la sorpresa, lo inesperado. La información que indica, por ejemplo, el vencedor de una batalla, resuelve una incertidumbre; aquella que anuncia la muerte súbita de un tirano aporta lo inesperado y, al mismo tiempo, la novedad.



Este concepto de información permite entrar en un universo donde hay, al mismo tiempo, orden (la redundancia) y desorden (el ruido) y extraer de ahí algo nuevo. Es decir, la información misma que deviene, entonces, organizadora (programadora) de una máquina cibernética.

La cibernética

Es una teoría de las máquinas autónomas. La idea de retroacción, que introduce Norbert Weiner, rompe con el principio de causalidad lineal al introducir el principio de “bucle” causal. La causa actúa sobre el efecto, como en un sistema de calefacción en el cual el termostato regula el funcionamiento de la caldera. Este mecanismo llamado de *regulación* es el que permite la autonomía de un sistema, en este caso la autonomía térmica de un apartamento con relación al frío exterior. El “bucle” de retroacción (llamado *feedback*) desempeña el papel de un mecanismo amplificador, por ejemplo, en una situación de exacerbación de los extremos en un conflicto armado. La violencia de un protagonista conlleva una reacción violenta, la cual, a su vez, conlleva una reacción aún más violenta. Tales retroacciones, inflacionistas o estabilizadoras, son innumerables en los fenómenos económicos, sociales, políticos o psicológicos.

La teoría de los sistemas

Sienta las bases de un pensamiento de la organización. La primera lección sistémica es que “el todo es más que la suma de las partes”. Esto significa que existen cualidades emergentes, es decir, que nacen de la organización de un todo y que pueden retroactuar sobre las partes. Es así como el agua, por ejemplo, tiene cualidades emergentes con relación al hidrógeno y al oxígeno que la constituyen. Por otra parte, el todo es igualmente menos que la suma

de las partes, puesto que las partes pueden tener cualidades que son inhibidas por la organización del conjunto.

La autoorganización

A estas tres teorías hay que agregar los desarrollos conceptuales aportados por la idea de la autoorganización. Aquí, cuatro nombres deben ser mencionados: los de Von Neumann, Von Foerster, Atlan y Prigogine.

En su teoría de los autómatas autoorganizadores, Von Neumann se plantea el problema de la diferencia entre las máquinas artificiales y las “máquinas vivas”. Él ha señalado esta paradoja: los elementos de las máquinas artificiales están muy bien fabricados, muy perfeccionados, pero se degradan desde el momento en que la máquina comienza a funcionar. Por el contrario, las máquinas vivas están compuestas por elementos muy poco fiables, como las proteínas que se degradan sin cesar, pero estas máquinas poseen la extraña propiedad de desarrollarse, reproducirse, autoregenerarse reemplazando justamente las moléculas deterioradas por otras nuevas y las células muertas por células nuevas. La máquina artificial no puede repararse a sí misma, mientras que la máquina viva se regenera permanentemente a partir de la muerte de sus células según la fórmula de Heráclito: “Vivir de muerte, morir de vida”.

El aporte de Von Foerster reside en su descubrimiento del principio del *orden por el ruido* (*order from noise*). De esta manera, cubos imantados en dos de sus caras van a organizar un conjunto coherente por reunión espontánea a partir de un principio de orden (la imantación). Se asiste de esta manera a la creación de un orden a partir del desorden.

Atlan concibe la teoría del *azar organizador*. Se encuentra una dialógica orden/desorden/organización en el nacimiento del uni-

verso a partir de una agitación calórica (desorden) donde, bajo ciertas condiciones (encuentros de azar), ciertos principios de orden van a permitir la constitución de núcleos, de átomos, de galaxias y de estrellas. Más todavía, encontramos esta dialógica en el momento de la emergencia de la vida por encuentros entre macromoléculas en el seno de una especie de bucle autoprodutor que terminará por convertirse en autoorganización viva. Bajo las formas más diversas, la dialógica entre el orden, el desorden y la organización, a través de innumerables interretroacciones, está constantemente en acción en los mundos físico, biológico y humano.

Prigogine ha introducido, de otra manera, la idea de *organización a partir del desorden*. En el ejemplo de los torbellinos de Benard, se ve como estructuras coherentes se constituyen y se automantienen a partir de un cierto umbral de agitación y de este lado de otro umbral. Estas organizaciones tienen necesidad de ser alimentadas con energía, consumir, *disipar* energía para mantenerse. En el caso del ser vivo, este es bastante autónomo para extraer energía de su propio medio, incluso de extraer informaciones y de integrar la organización. Es lo que yo he llamado la auto-eco-organización.

El pensamiento de la complejidad se presenta, entonces, como un edificio de varios pisos. La base está formada a partir de las tres teorías (información, cibernética y sistemas) y contiene las herramientas necesarias para una teoría de la organización. En seguida, viene un segundo piso con las ideas de Von Neumann, Von Foerster, Atlan y Prigogine sobre la autoorganización. A este edificio, yo he querido aportar elementos suplementarios. Particularmente, tres principios que son: el dialógico, el de recursión y el hologramático.

Los tres principios

El principio dialógico

Une dos principios o nociones antagonistas que, aparentemente, debieran rechazarse entre sí, pero que son indisociables para comprender una misma realidad. El físico Niels Bohr ha reconocido la necesidad de pensar las partículas físicas como corpúsculos y como ondas al mismo tiempo. Pascal había dicho: “Lo contrario de una verdad no es el error, sino una verdad contraria”. Bohr lo traduce a su manera: “Lo contrario de una verdad trivial es un error estúpido, pero lo contrario de una verdad profunda es siempre otra verdad profunda”. El problema es unir nociones antagonistas para pensar los procesos organizadores y creadores en el mundo complejo de la vida y de la historia humana.

El principio de recursión

El principio de recursión organizacional va más allá del principio de la retroacción (*feed-back*); él supera la noción de regulación por aquella de autoproducción y de autoorganización. Es un bucle generador en el cual los productos y los efectos son ellos mismos productores y causadores de lo que los produce. Así, nosotros individuos, somos los productos de un sistema de reproducción salido del fondo de los tiempos, pero este sistema sólo puede reproducirse bajo la condición de que nosotros mismos devengamos productores, apareándonos. Los individuos humanos producen la sociedad en y por sus interacciones, pero la sociedad, en tanto que todo emergente, produce la humanidad de estos individuos aportándoles el lenguaje y la cultura.

El principio hologramático

Pone en evidencia esa aparente paradoja de ciertos sistemas en los cuales no solamente la parte está en el todo, sino en que el todo está en la parte: la totalidad del patrimonio genético está presente en cada célula individual. De la misma manera, el individuo es una parte de la sociedad, pero la sociedad está presente en cada individuo en tanto que todo, a través del lenguaje, la cultura, las normas.

Conclusión

El pensamiento de la complejidad, como se ve, no es en ningún caso un pensamiento que rechace la certeza en beneficio de la incertidumbre, que rechace la separación en beneficio de la inseparabilidad, que rechace la lógica para autorizar todas las trasgresiones. El procedimiento consiste, por el contrario, en una ida y vuelta incesante entre certezas e incertidumbres, entre lo elemental y lo global, entre lo separable y lo inseparable. No se trata de abandonar los principios de la ciencia clásica —orden, separabilidad y lógica—, sino de integrarlos en un esquema que es, al mismo tiempo, más amplio y más rico. No se trata de oponer un holismo global y vacío a un reduccionismo sistemático; se trata de incorporar lo concreto de las partes a la totalidad. Hay que articular los principios de orden y de desorden, de separación y de unión, de autonomía y de dependencia, que son, al mismo tiempo, complementarios, competidores y antagonistas en el seno del universo.

En resumen, el pensamiento complejo no es lo contrario del pensamiento simplificante; él integra este último: como diría Hegel, este opera la unión de la simplicidad y de la complejidad e, inclu-

so, hace finalmente aparecer su propia simplicidad. En efecto, el paradigma de la complejidad puede ser enunciado tan simplemente como el de la simplicidad: mientras que éste último impone desunir y reducir; el paradigma de la complejidad nos empuja a religar distinguiendo.

El pensamiento complejo es, en esencia, el pensamiento que integra la incertidumbre y que es capaz de concebir la organización. Que es capaz de religar, de contextualizar, de globalizar, pero, al mismo tiempo, de reconocer lo singular y lo concreto.