



**Un estado del arte de las ciencias de la
complejidad. 2ª Parte**

Doctora Maria da Conceição de Almeida

Por: Maria da Conceição de Almeida¹

“Necesitamos algo que nos ayude a pensar por nosotros mismos: un método.”

(E. Morin)

“Denos ahora nuestra hambre cotidiana”

(G. Bachelard)

La noción de complejidad, sobre todo en lo que respecta a la incertidumbre, la indecibilidad y la inexactitud de las representaciones del mundo por la cultura científica, emerge en dominios diversos del conocimiento en la primera mitad del siglo XX y se consolida en el correr de ese mismo siglo. Para Edgar Morin, el vocablo es usado por primera vez, en el sentido hoy a él atribuido, por Gaston Bachelard en ‘El nuevo espíritu científico’, obra de 1934. Las ideas de Niels Bohr, Werner Heisenberg e Ilya Prigogine son inaugurales en ese escenario, pero cabe a Edgar Morin el lugar de artífice de la nueva reorganización del conocimiento y del método científico. Es ese Ulises del pensamiento complejo quien promueve una verdadera odisea, al recorrer y aproximar territorios de saberes diversos y dispersos, constelándolos en una arquitectura cuyas marcas mayores son la conjunción y la religación.

¿Es posible identificar y circunscribir el estado del arte del pensamiento complejo y de las investigaciones en complejidad? Sólo en parte. Y eso porque en el panorama de una sociedad en redes, los desdoblamientos, paralelismos y dispersiones de las inversiones en pesquisas en complejidad

¹ Maria da Conceição de Almeida es Antropóloga. Profesora de los Programas de Pos-Graduación en Educación y en Ciencias Sociales de la Universidad Federal de Río Grande del Norte - Brasil. Coordinadora del Grupo de Estudios de la Complejidad - GRECOM/UFRN. Miembro de la Asociación para el Pensamiento Complejo - APC, dirigida por Edgar Morin (París), miembro de la Cátedra Itinerante UNESCO “Edgar Morin” para el pensamiento complejo - CIUM, dirigida por Raúl D. Motta, con sede en la Universidad Del Salvador/ Instituto Internacional para el Pensamiento Complejo - IIPC. Contacto: calmeidal7@hotmail.com

dificultan o incluso tornan imposible un balance completo de esa ciencia nueva. Inclusive así, es importante destacar algunos escenarios que sirven de guía para construir, provisoriamente, el estado del arte de esa perspectiva de leer, comprender y narrar el mundo.



En la edición anterior, en el espacio de este ensayo presenté, en primer lugar, dos constelaciones de ideas e investigaciones que tienen en la complejidad una referencia importante, destacando algunos argumentos atinentes al desafío de las investigaciones en complejidad. En seguida, hice referencia a algunos espacios de América Latina con los cuales el Grupo de Estudios de la Complejidad (Grecom) de la Universidad Federal de Río Grande del Norte, Brasil, mantiene un diálogo más permanente o intercambio formal. En esta segunda edición, presento una síntesis de lo que viene a ser una problematización respecto de una investigación compleja y transdisciplinar.

El enfoque complejo en las investigaciones

¿Qué es una investigación multidimensional, compleja y transdisciplinar? ¿Es mirar lo que ninguno miró y ver lo que ninguno vio? ¿Mirar lo que otros ya miraron y ver lo que no vieron?

¿Mirar lo que ya miraron, ver lo que ya fue visto y comprender dimensiones que no fueron comprendidas? ¿Es observar sistemáticamente nuevos indicios sobre fenómenos ya estudiados con vistas a comprender sus transformaciones?

Incluso si oscila en esos postulados, la investigación puede ser considerada como una actividad de punta en la construcción de narrativas científicas sobre los fenómenos del mundo, sean estos fenómenos físicos, metafísicos, culturales, microscópicos o macroscópicos. Es por medio de esa actividad que los conocimientos acumulados son ampliados, transformados, y ganan historicidad y se mantienen vivos –porque están en permanente metamorfosis–.

Desde una perspectiva antropológica, esto es, en lo que respecta a las aptitudes humanas de duplicar y representar el mundo, imputar sentido a las cosas y relacionar informaciones, la investigación emerge de la curiosidad y del deseo de ordenar el caos. Se puede decir entonces que, en el dominio de las ciencias, la investigación es la metamorfosis, en horizontes hipercomplejos, de curiosidad y de voluntad de orden que están en la base de la condición humana.

Como toda construcción humana, entre tanto, la concepción de lo que viene a ser investigación va cambiando de acuerdo con el desarrollo histórico de la cultura científica. Ciertamente, los principios que orientaban el tratamiento sistemático de un tema o un problema en el tiempo de René Descartes difieren, fundamentalmente, de los principios en construcción hoy en el escenario de una ciencia compleja y transdisciplinar. Estamos, sobre todo, a partir de las primeras décadas del siglo 20, viviendo el tiempo de una bifurcación respecto del modo de articular informaciones para construir conocimiento. Tal bifurcación se aparta de las posturas estrictamente analíticas del “viejo paradigma de Occidente” que consagró los mitos

de la neutralidad científica y de la separación entre sujeto y objeto y eligió la secuencia observación/demostración/verificación/experimentación/comprobación como modelo para acceder a la realidad.



La voluntad de imponer orden al caos, tan importante en las narrativas míticas y científicas, a veces se convierte en *sentimiento de orden*. Esa conversión de la voluntad en sentimiento ocurre de forma análoga a lo que acontece con la *idea de verdad* cuando se transforma en *sentimiento de verdad*, conforme discute Edgar Morin en el *Método III* (1999, p. 160-162). Así, durante la consolidación de las ciencias modernas –nacidas en el siglo 17– una obsesión por procurar el orden se establece como un principio innegociable del sujeto cognoscente.

No percibido como una construcción de pensamiento, el orden pasó a ser comprendido como una evidencia, lo que acaba por ofrecer al científico una “paz infinita, alegría infinita” como hice Morin. Para él, “en Descartes, la evidencia nace del acuerdo establecido entre Orden y Espíritu (las ideas claras y distintas) y Orden del Universo. Puede incluso que, en la base de todo conocimiento intelectual, la armonía que parece establecerse por ‘adecuación entre el intelecto y la cosa’ (definición clásica de verdad) comporte el sentimiento de evidencia” (MORIN, 1999, p. 162). Dos escenarios comprensivos pasan a establecer los protocolos de las prácticas investigativas. Problematicemos esos dos escenarios.

El primero habla respecto de la suposición de una realidad inmutable, autónoma e independiente del observador. Desde esa perspectiva, serían suficientemente buenas y rigurosas las técnicas de observación y experimentación para que el fenómeno dejase aparecer el orden que le es subyacente. Ahora, toda observación está cerrada y apenas permite exponer el momento actual de la dinámica de un fenómeno sobre ciertas circunstancias y contextos. Las cosas y los fenómenos tienen una historia, se transforman en parte, se auto-organizan intrínsecamente o se auto-eco-organizan. De allí el por qué toda generalización es peligrosa, toda vez que es, casi siempre, una ampliación indebida de las escalas de tiempo y espacio en relación a una situación fenoménica parcial, eventual.

La investigación en ese sentido es un artificio cognitivo que congela y paraliza momentáneamente lo real, como condición para construir narrativas interpretativas. En cuanto a lo real fenoménico, continúa su flujo, su historia, su evolución. Así como para Edgar Morin, esa concepción también está en la base del pensamiento de Ilya Prigogine, para quien “incluso en las mismas ciencias fundamentales hay un elemento temporal, narrativo y eso constituyó el *fin de las certezas*” (PRIGOGINE, 2001, p. 16). En el contexto del pensamiento complejo y de las ciencias de la complejidad, la actividad de la investigación sólo podría ser, entonces, ‘un diálogo con la naturaleza’ (Prigogine) y nunca la disección de un cadáver, de un fragmento muerto, sin vida e inerte.

El segundo escenario se caracteriza por la supervaloración de la redundancia y de la repetición de los fenómenos, lo que significa suprimir o reducir la importancia del desorden, de la variación y de los desvíos. En la gran mayoría de las investigaciones científicas, las metodologías y técnicas de abordaje se restringen a delimitaciones apriorísticas de categorías y variables que

tienen por finalidad ‘captar’ la dinámica general y el patrón de los fenómenos estudiados. Las técnicas estadísticas que tratan con supuesta precisión el desvío del patrón, de coeficientes de representatividad y de reducción de error, son comprendidas como verdaderos pasaportes para la ‘constatación’ de cómo el fenómeno es y se desenvuelve. Si tales técnicas de estimación de la invariancia son provechosas para determinados fenómenos de baja complejidad, ellas no permiten comprender los flujos de vida de los sistemas complejos, que operan lejos del equilibrio (Prigogine). Orden-desorden, patrón-desvío, repetición-variación son pares indisociables, según las ciencias de la complejidad. Y más. En sí, tratándose de fenómenos culturales y sobre todo de aquello que se presenta como marginal y desviante (por tanto, lo que las pesquisas obcecadas por el orden y por el patrón no toman en cuenta) lo que se constituye en tendencia probable, se tornará en patrón no futuro. La historia humana está repleta de ejemplos al respecto: pequeños grupos minoritarios con nuevas ideas religiosas, morales, éticas o ecológicas, (ejemplificados por Jesús Cristo, Gandhi y los movimientos feministas y ecológicos en las décadas de 1960 y 1970) ayudan a visualizar la importancia del desvío y del desorden en la historia humana.

De forma osada, Ilya Prigogine amplía ese argumento. Sin reducir la fuerza de lo que es colectivo, él destaca las acciones individuales, lo no-previsible y lo inesperado. “El papel de los pilotos británicos fue crucial para decidir el desenlace de la Segunda Guerra Mundial”. Para Prigogine, vivimos tiempos de incertidumbre, de fluctuaciones y los dados no fueron lanzados. De allí porque “las acciones individuales continúan siendo esenciales” (2001, p. 19-20). Concebir la realidad a partir de esa perspectiva compleja puede reducir la ilusión de que la investigación es una fotografía de la historia de la materia, de la vida, de los fenómenos, de las sociedades y del hombre.

Dos importantes fragmentos de la obra de Edgar Morin exhiben con vigor algunos puntos de bifurcación en lo que se refiere a la concepción de orden en las prácticas de investigación movidas por el pensamiento complejo. El primer fragmento discute la dialógica constitutiva de la trinidad: orden-desorden-complejidad y abre la segunda parte del libro *Ciencia con consciencia* en su edición portuguesa (1982). El segundo fragmento inicia el capítulo III del libro *Sociología*, en su edición española (1995) y expone las reflexiones del autor sobre una investigación en la comunidad de Plozévet en el año de 1960. De los fragmentos referidos, retomamos a seguir algunos argumentos.

1. El concepto de orden no es simple ni monolítico, dice Morin. La noción de orden hoy ultrapasa, por su riqueza y diversidad, el antiguo determinismo y las ideas de leyes inmutables, estabilidad, constancia, regularidad, repetición, estructura. “Esto significa decir que el orden se complejizó”; que hay varias formas de orden. Ya no es anónimo y general, sino que está ligado a singularidades (1982, p. 72-73). La nueva idea de orden apela a las nociones de organización, interacción, sistema y, sobre todo, ‘apela al diálogo con la idea de desorden’.



Se comprende pues, que “el concepto de orden se relativizó. Complejización y relativización van juntas. Ya no existe más orden absoluto, incondicional, eterno” (Ibidem). En cuanto al desorden, también se transformó y ultrapasó la contingencia del acaso, e incluso lo comporta. “Diré incluso que la idea de desorden es más rica que la de orden, porque comporta necesariamente un polo objetivo y un polo subjetivo. En el polo objetivo, él se manifiesta en las agitaciones, dispersiones, irregularidades, inestabilidades, perturbaciones, encuentros aleatorios, accidentes, desorganizaciones, ruidos y errores” (1982, p. 74). En el polo subjetivo, él se expresa por la incertidumbre propia de los sistemas complejos y el espíritu humano.

No es posible entonces concebir orden sin desorden ni desorden sin orden. Un universo que fuese sólo orden, sería un universo sin devenir, innovación, creación. Del mismo modo, un universo que fuese sólo desorden no conseguiría construir organización, por tanto sería incapaz de conservar la novedad, evolucionar y desenvolverse, argumenta Edgar Morin.

Esa referencia a la dialógica que constituye el par: orden-desorden, abre camino para la construcción del tetragrama orden-desorden-interacción-organización, operador cognitivo importante del método complejo arquitectado por Morin. Tal tetragrama, lejos de prefigurar un modelo pragmático para la construcción del conocimiento por la investigación, requiere y depende de un sujeto capaz de comprender y poner en acción la “dialógica entre organización y ambiente, objeto y sujeto.”

Desde el punto de vista de las ciencias de la complejidad, estamos ante una reconsideración de lo que es el campo del conocimiento. “El campo real del conocimiento no es el objeto puro, sino el objeto visto, percibido y coproducido por nosotros. Esa fenomenología es nuestra realidad como seres en el mundo. Las observaciones

hechas por espíritus humanos comportan la presencia in-eliminable del orden, desorden y organización de los fenómenos micro-físicos, macro-físicos, astrofísicos, biológicos, ecológicos, antropológicos, etc. Nuestro mundo real es un universo del cual el observador nunca podrá eliminar los desórdenes y del que nunca podrá eliminar él mismo” (MORIN,1995, p. 78).

Para Morin, de esas ideas no es posible inferir una receta pragmática, pero “hay, con todo, una invitación directa a romper con la mitología o la ideología del orden. La mitología del orden no está sólo en la idea reaccionaria según la cual toda innovación, toda novedad significa degradación, peligro y muerte, sino que está también en la utopía de una sociedad transparente, sin conflicto y sin desorden” (MORIN, op. cit., p. 79).

2. Es curioso observar cómo la construcción de los seis volúmenes de *El Método* (el primer volumen publicado en 1977) parece estar en periodo de incubación en la investigación emprendida por Edgar Morin doce años antes, en la comunidad de Plozévet. En el libro *Sociología*, un Edgar investigador-de-campo expone la doble faz mitológica de Jano, cuando religa la práctica etnográfica (observación, registros en diario de campo, entrevistas, cuestionarios, grabaciones) con una reflexión epistemológica sobre los laberintos de la investigación. Pero la perspectiva de la cual parte Jano-Edgar difiere, substancialmente, de los postulados de una “sociología dominante que reduzca la sociedad a la exclusiva noción de sociedad post-industrial, que circunscriba lo singular concreto en monografías descriptivas y elimine pura y simplemente lo eventual, considerándolo como accidente, como contingente que precisa ser descartado para concebir la verdadera realidad social, que tiende a la repetición, la regularidad, o sea a la estructura (MORIN, 1995, p. 186).

Lo eventual, en el sentido de acontecimiento o fenómeno minoritario y no regular, tiene una importancia crucial para el abordaje del proceso de cambio social, según Morin. Es es un ‘test activo’ sobre el sistema en el cual actúa, al mismo tiempo que interviene de forma múltiple y decisiva en la historia humana. “Aquello que era excluido como significativo, imponderable o estadísticamente minoritario, aquello que perturba la estructura o el sistema, todo eso para nosotros es extremadamente significativo como revelador, desencadenante, enzima, fermento, virus, acelerador, modificador” (op. cit., p. 189).



Es ejemplar la narrativa que detalla cómo el grupo de investigadores hacía uso de técnicas de abordaje denominadas por Morin “vías de aproximación” de la realidad (observación fenomenográfica, entrevistas y participación en las actividades de la comunidad, exhibición de filmes, etc.). Una lectura superficial de ese fragmento del libro *Sociología* tendería a ver allí una receta de cómo hacer investigación de campo en comunidades. Sabemos, lamentablemente, que son cientos los libros de receta de investigaciones en todas las áreas de conocimiento. En las ciencias sociales esos manuales de metodología causan fascinación, son asumidos fuertemente y se constituyen en lucro editorial.

Lejos de la receta, la centralidad de la narrativa de Morin se sitúa en la exposición de elementos reflexivos sobre los límites de una sociología oficial, monolítica e inflexible en sus prácticas investigativas. Hablando sobre el diario del investigador, dirá: “el diario no es una acumulación de notas, es una relación que, por sí misma, comporta una rememoración en cadena de hechos registrados inconscientemente (impresiones, sentimientos), que puede ser un segundo mirar del propio observador, una materia que permite eludir la relación observador-fenómeno, quiere decir, elucidar el problema-clave de todo esfuerzo de objetivación: el par sujeto-objeto de la investigación” (MORIN, 1995, p. 195).

Autocrítica de los investigadores en equipo, evaluación permanente de trayectos y caminos previstos, iniciativa, flexibilidad, participación afectiva y, sobre todo, el uso de la sensibilidad personal, son apuestas y riesgos de las investigaciones multidimensionales. En la base de esas apuestas está un “método que permite el desarrollo de un pensamiento apto para ir de lo singular concreto a la totalidad en la cual se integra y vice-versa” (op. cit., p. 192). De allí porque la observación deberá ser simultáneamente *panorámica y analítica*, dice Morin.

Haciendo uso de la literatura, estrategia narrativa habitual en toda su obra, Edgar Morin apela a imágenes preciosas para hablar del investigador y de las investigaciones. Para él, precisamos actuar a veces como Balzac (descripción enciclopédica de la realidad), a veces como Stendhal (observar el detalle significativo). En ese panorama, pierde sentido la posición entre micro y macro investigación. Pregunta Morin: “¿es una paradoja afirmar que cuánto más particular es un estudio, más general debe ser?” (1995, p. 204).

Cercana a una ciencia de lo sensible, expresión querida por Claude Lévi-Strauss, la actitud fenomenológica expone el horizonte de las investigaciones alimentadas por el pensamiento complejo. “Se trata, por tanto, a partir de un impulso fenomenológico, de ofrecer alimento a la teoría y a lo concreto, ambos co-relativamente atrofiados, subdesarrollados, sofocados en una *middle range* entre la teoría y lo concreto, pobre de una y mutilada de lo otro” (op. cit., p. 187).

Un método vivo, en permanente reconstrucción y capaz de articular objetividad y subjetividad; principios generales que apelan y exigen creatividad, sensibilidad e inventiva del investigador; la comprensión de que es necesario distinguir rigidez y rigor científico; y la concepción de que en lo eventual en el desorden y en lo singular pueden estar contenidos ‘hechos portadores de sentido de futuro’, conforme la expresión de Jöel de Rosnay. Esos parecen ser los principales nutrientes de las investigaciones en complejidad. Lejos del divorcio entre teoría y práctica, investigación básica y aplicada, micro y macro investigación, son oportunas las palabras de Edgar Morin, para quién “cuanto más empírica es la investigación, más reflexiva debe ser” (1995, p. 206).



Bibliografía

ALMEIDA, Maria da Conceição de (2012) **Ciências da Complexidade e educação: razão apaixonada e politização do Pensamento**. Natal: EDUFRN. Brasil.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. (2012) **Ciências da complexidade e educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal: EDUFRN. Brasil.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. (2004) **Introdução. Mapa inacabado da complexidade**. In: DANTAS DA SILVA, Aldo; GALENO, Alex (Org.). **Geografia: ciência do complexus**. Porto Alegre:

Sulina. Brasil.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. (2009) **Método complexo e desafios da pesquisa**. In: ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis. **Cultura e pensamento complexo**. Natal: EDUFRN. Brasil.

MORIN, Edgar. (2000) **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

MORIN, Edgar. (1982) **Ciência com consciência**. Lisboa: Europa-América. Brasil.

MORIN, Edgar. (1979) **O Método I: A natureza da natureza**. Lisboa: Europa-América. Brasil.

MORIN, Edgar. (1999) **O Método 3: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina. Brasil.

MORIN, Edgar. (1995) **Sociología**. Madrid: Editorial Tecnos. España.

NICOLESCU, Basarab. (1996) **La Transdisciplinarietà – Manifesto**. Hermosillo :Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. México.

PRIGOGINE, Ilya. (2001) **Carta para as futuras gerações**. In: **Ciência, razão e paixão** (Org. CARVALHO, E. de A.; ALMEIDA, M. da C. de.). Belém: EDUEPA. Brasil.

PRIGOGINE, Ilya. (2009) **Ciência, razão e paixão**. 2. ed. rev. e ampl. (Org. CARVALHO, E. de A.; ALMEIDA, M. da C. de.). São Paulo: Ed. Livraria da Física, (Coleção Contextos da Ciência). Brasil.