

Concepciones y métodos de investigar la realidad compleja

El caos-orden epistemológico en “el paradigma que nos ha tocado vivir”

Cirilo Orozco Moret

cirilotampa@hotmail.com

Universidad de Carabobo

Unidad de Investigación en Educación Matemática (UIEMAT)

Resumen. El reconocimiento de una brecha entre verdad y realidad y la valoración del error, conllevan a la aceptación del saber fraccionado e incompleto; limitando la certeza a una lógica polivalente. Así, la comunidad editorial científica enfrenta un dilema permanente sobre la aprobación o rechazo de artículos cuyas formas de producción y aplicación de conocimiento chocan con líneas, normas y concepciones demasiado rígidas para una época de transformación e irreverencia intelectual y científica. Luego, es imperativo ser precavido al asumir y multiplicar posiciones metodológicas radicales en contradicción a un escenario orientado hacia el pluralismo. Este ensayo presenta ideas para la reflexión y el debate sobre la irrupción de un paradigma científico flexible.

Palabras clave: Paradigmas Científicos, Realidad Compleja, Metodología Mixta.

Conceptions and Methods to Research Complex Reality: The chaos-order Epistemology in “the paradigm that we had to live”.

Summary. Actually, researchers accept a fractionated and incomplete knowledge due to the recognition of a breach between truth and reality and the valuation of the error. It limits the certainty and lead to a polyvalent logic. Thus, the scientific publishing community faces a permanent dilemma on the approval or rejection of articles whose methods of production and application of knowledge hit rules, norms and conceptions too rigid for a time of transformation and intellectual and scientific irreverence. Soon, it is imperative to be cautious when assuming and to multiply radical methodological positions in contradiction to an ori-

ented scene towards pluralism. This essay displays ideas for the reflection and the debate about the irruption of a flexible scientific paradigm.

Key words: Scientific paradigms, Complex Reality, Mixed Methodology

Introducción

Nunca te permitas la inclinación de tomar en serio los problemas acerca de las palabras y su significado. Lo que ha de tomarse en serio son las cuestiones de hecho y las aserciones sobre hechos: teorías e hipótesis; los problemas que se resuelven; y los problemas que plantean.
Popper, 1985

La actividad de la comunidad científica y académica actual se encuentra bajo el impacto de las tesis humanistas del pensamiento complejo y de la era planetaria digital reeditadas recientemente por Edgar Morin¹, y que involucran entre sus principales premisas la definición de algunos constructos, tales como transdisciplinaridad, interculturación, diversidad, transversalidad, integración, escepticismo, inclusión, justicia, solidaridad, ecología y desarrollo social. En conjunto, esta terminología fortalece el significado de complejidad planetaria, pero también genera, bajo la sombrilla de la pluralidad, contradicciones en la comprensión colectiva del intrincado y difuso concepto de *paradigma científico*, en el sentido excluyente tratado por Kuhn² y sus seguidores.

Así, de las premisas esenciales de la complejidad han emergido diversas interpretaciones simplistas que subyacen atadas a la percepción sesgada y lineal del método, la ciencia y otras formas de crear conocimiento atendiendo a principios, elucubraciones y resentimientos dogmáticos propios de tiempos y contextos pretéritos; que en poco ayudan a establecer una prospectiva auténtica del destino de la creación de conocimiento en la sociedad del devenir.

¹ MORIN, E., 2000, 2002, 2003.

² KUHN, T., 1985.

Ante la abundancia de tales interpretaciones excluyentes, monofacéticas, dogmáticas, anómalas, confusas o imprecisas que pretenden imponer una sola dirección para descifrar la realidad compleja-planetaria de la sociedad tecnológica cambiante de la información y del conocimiento actual, se tiene que tomar precauciones y actitudes antifalacia. Es decir, es imperativo ser precavido a la hora de asumir, proponer y multiplicar posiciones académicas singulares y absolutas en contradicción a un escenario con tendencia marcada hacia el pluralismo humanista.

Por ello, en este ensayo se plantean algunas ideas para la reflexión y el debate sobre la constitución de un paradigma de investigación “multiparadigmático” flexible; *el paradigma científico de la complejidad* en el cual conviven, cooperan y se complementan pragmáticamente la fortalezas, elementos, posiciones, actitudes y creencias de las comunidades científicas singulares y/o puristas tal como lo plantean Morin, Roger y Motta³ en la obra *La cabeza bien puesta*.

Sofismas, falacias y mitos de la investigación en la complejidad

Removiendo en el acervo bibliográfico de nuestro tiempo, se detecta una variedad de mitos y falacias relacionados con la actividad científica, de cómo los científicos conciben la realidad y los modos de llegar a ella. Por ejemplo, un mito contemporáneo de moda dentro de la comunidad productora de conocimiento, es el convencimiento apriorístico de que llegó la hora del renacimiento de un nuevo y exclusivo paradigma de investigación que desplazaría al modo preponderante de investigación y por tanto se convertiría en un unívoco paradigma supremo para el siglo XXI. Este mito de la unicidad metodológica, proviene de una falsación interpretativa de algunos enunciados de Kuhn⁴ acerca de que un paradigma científico emerge del exterminio del anterior como si esto ocurriera en secuencia lineal y absoluta⁵ o derivado del convencionalismo dualista de que las vías de llegar al conocimiento son absolutamente antagónicas.⁶

Dentro de estos mitos, coexisten fabulaciones relacionadas con la definición del presunto nuevo paradigma, como aquella que señala que con el

³ MORIN, E., ROGER, E. y MOTTA, R., 2003.

⁴ KUHN, T., 1985.

⁵ GAETA, R. y GENTILE, N., 2001.

⁶ VON WRIGTH, G., 1979 y DOKENDORFF, C., 1990.

siglo XXI llegó otra vez el turno de la supremacía hermenéutica. Es decir, la creación de conocimiento nuevo deviene prominentemente mediante la asociación interpretación-lingüística; con una lógica práctica del discurso, atendiendo el significado semiótico de términos hilvanados en la argumentación y la construcción retórica de la narrativa gnoseológica al estilo de la antigua Grecia, o del racionalismo europeo del siglo XVIII. Se entiende que la hermenéutica, como vía de creación gnoseológica, ha sido y es prolífica en diferentes escenarios históricos en la generación de explicaciones reflexivas, como por ejemplo la teoría del origen de la vida de Oparin,⁷ la teoría de inteligencias múltiples de Gardner⁸ o, más recientemente, la teoría de la inteligencia emocional de Goleman. Por ello, se concibe y es necesario que toda producción científica lleve intrínseco una estructura discursiva hermenéutica, pero resulta insuficiente e inconveniente considerar que ésta sea la pura y única manera de indagar.

También ha estado presente, de manera solapada en la proyección del nuevo paradigma para el siglo XXI, la quimera del resurgimiento de la metafísica intuitiva como única e infalible fuente del conocimiento. Esta tendencia cercana al misticismo está asociada al enunciado de axioma matemático como verdad obvia que no necesita demostración y está alienada a la idea mística de la iluminación espontánea; una posición en la que la verdad es un acto de fe que supera las capacidades del intelecto; por tanto, el conocimiento verdadero no es reducible a la experiencia sensorial ni al raciocinio discursivo.

El mito del intuicionismo, como único método, ya estaba presente en la filosofía griega, en Pitágoras y sus seguidores. Tuvo presencia esencial en gran parte de la filosofía cristiana como la vía expedita en que se podía llegar a conocer a Dios y fue ampliamente difundido en los inicios del siglo XX con “La energía espiritual” de Bergson⁹ y sus seguidores, y acompañada de la lógica intuicionista de Brower¹⁰ que fue duramente torpedeada por Poincare. En este convencimiento se considera que mediante la lógica de la divinidad y a través de la meditación profunda se alcanzaría la revelación trascendental, fuente absoluta, inagotable e infalible del saber verdadero e inmutable tal como lo ensayaron Moisés, Juan el evange-

⁷ OPARIN, A., 1924

⁸ GARDNER, H., 1987

⁹ BERGSON, H., 1919.

¹⁰ BROWER, L. E., 1912.

lista o San Agustín y que hoy análogamente pregnan los intuicionistas radicales.¹¹

En contraste, existe una tradición petulante que asume y defiende el statial del científicismo estocástico, como la única manera válida y confiable de crear conocimiento mediante el establecimiento de modelos, relaciones y operaciones matemáticas y probabilísticas de numerales que podrían representar fielmente, o con alto grado de certeza, las partes de los fenómenos en estudio. Esta tradición, analítica/deductiva del último siglo, que ha producido un considerable número de teorías, aplicaciones y descubrimientos en física, química y biología, se cree puede también ser fructífero en lo psicológico y sociológico.¹²

En aparente contraposición a la tradición anterior, ha tomado fuerza otra conjetura fundamentada que señala que las ciencias sociales tienen su particular y exclusivo sistema constructor de saberes y, por tanto, el puesto de primacía en el modo de hacer ciencia corresponde al naturalismo. En esta posición existe el convencimiento de que sólo mediante la vinculación subjetiva sentidos-percepción y a través de una lógica induktiva/sintética e interpretativa de las observaciones naturales y el uso de los adjetivos categorizados en patrones de recurrencia, se construiría el saber válido y perdurable a la manera de las teorías de Darwin, Piaget, Levi Strauss o Bachelart. Pareciera que los seguidores de esta fabulación no se percantan que sólo han cambiado numerales por adjetivos y lo operacional por lo categórico, en un intento de cerrar artificialmente la brecha entre realidad y conocimiento mediante la matemática no numérica de la lógica interpretativa del discurso.

Por otra parte, existe la presunción contemporánea de que el puesto primigenio de producción de conocimiento corresponde a la ciencia aplicada; la tecnología, con su lógica pragmática de especificaciones y estándares para satisfacer necesidades y resolver problemas específicos e inmediatos de grupos predeterminados, en concordancia con los planteamientos de James, Dewey y Smith y que en la práctica ha ensayado con éxito Bill Gates. Los seguidores más radicales suponen que pronto la tecnología producirá un cerebro sintético autónomo en el que mediante la inteligen-

¹¹ MACHADO, N., 2006.

¹² GLASS, G. y STANLEY, J., 1986; CAMBELL, D., y STANLEY, J., 1963.

cia artificial se pueda orientar la producción y creación de conocimiento automatizado.¹³

Adicionalmente, ha hecho presencia una suposición de que la circunstancia es propicia para la emergencia de un paradigma de ciencia crítica con sentido social y compromiso transformador, en el que la actividad científica es válida sólo si contribuye al desarrollo humanista y comunitario y ayuda a mejorar las condiciones de vida de los conglomerados humanos en dificultades, al estilo de los postulados del materialismo dialéctico de Marx,¹⁴ o de la experiencia práctica en investigación acción de la Escuela de Chicago,¹⁵ o el desarrollismo comunitario de Horkheimer.¹⁶

De los párrafos anteriores, se puede deducir que en la actualidad abundan los discursos que presentan viejos paradigmas como emergentes e innovadores, en pugna purista por un lugar en el podio, cuando en realidad lo que está presente en nuestra circunstancia es una valoración, reconocimiento y refacción de todas las concepciones, postulados, métodos y técnicas que han sido probadamente útiles en diferentes campos, condiciones, contextos y tiempos para propulsar el conocimiento, la ciencia, la tecnología, la cultura y el desarrollo social de la civilización. Es decir, está en trabajo de parto una tesis paradigmática multidireccional, flexible y polifacética de creación y reconstrucción de conocimiento adaptable a la recurrencia de cambios que aspira captar integralmente la realidad con todos sus defectos, en su máxima aproximación posible sin reconocer sistemas ni verdades absolutas.¹⁷

Para alimentar ese debate, partamos de que el pensamiento complejo constituye una manifestación avanzada en el progreso de la creatividad humana. Es decir, hemos de asumir que la competencia creadora del hombre ha evolucionado y hoy es arte y parte de lo complejo con sentido humanista. Por tanto, se ha de aceptar que la creatividad es inclusiva e incluyente de una diversidad de saberes, áreas, campos y especialidades interconectadas de manera temática, cognitiva, espiritual o afectivamente. Como resultado, en su valoración de la pluralidad, el pensamiento comple-

13 OROZCO, C. y LABRADOR, M., 2006.

14 DOKENDORFF, C., 1990.

15 STRAUSS, A. L. y CORBIN, J., 1990.

16 MACHADO, N. J., 2006.

17 MORIN, E. y cols., 2003.

jo abraza las diversas potencialidades de la mente en su función de inventar, descubrir, construir o reconstruir todo tipo de conocimiento integrado, con todos los medios, con diversos propósitos y en todas las maneras posibles.

Se habría de asumir, en consecuencia, que el pensamiento complejo es transdisciplinario e integrador y en este sentido estamos obligados a abarcar simultáneamente varias perspectivas gnoseológicas, epistemológicas y emocionales de comprender, reconstruir y explicar el contexto humano individual y social. De aquí se deriva que el pensamiento complejo es socialmente diversificado y multicultural y ello implica coexistir en armonía respetando el cuerpo de creencias, de diversas culturas, de distintas razas, de diferentes clases sociales y comunidades científicas en variados campos, espacios y tiempos.

Por otra parte, se ha de aceptar como premisa del pensamiento complejo que el conocimiento no estará nunca acabado y por tanto es imperfecto. Es decir, que la verdad estará permanentemente incompleta y entonces se deduce que en la complejidad hay lugar para dudar del absolutismo de todo hallazgo o por lo menos a sospechar de la inexactitud del resultado o de la posibilidad de error de método utilizado para la invención, construcción, reconstrucción o descubrimiento del saber. Como reacción, estamos destinados a admitir que hasta el pensamiento complejo es escéptico de sí mismo, y por tanto tenemos que compartir y examinar, desde diferentes perspectivas, todo tipo de verdades relativas e imperfectas incluyendo principalmente las nuestras.

Finalmente, se podría considerar que el pensamiento complejo plantea la no discriminación de ningún tipo de saberes ni de ninguna forma de alcanzarlos. Por tanto, la valoración de cualquier manifestación ancestral de conocimiento, incluyendo lo mágico y lo religioso, así como lo científico, lo cualitativo, lo racional, lo lógico, lo estocástico, lo metafísico y lo tecnológico tiene lugar en una identificación epistemológica de la pluralidad, la transdisciplinariedad y la diversidad como componentes integrales de la complejidad planetaria.

Todo parece indicar que la pretensión de considerar un único, primigenio, universal y solitario enfoque filosófico de la ciencia y/o la aceptación de

sólo dos metodologías antagónicas de crear conocimiento conducen a una doble falsación: la falacia epistemológica unipolar y la falacia epistemológica bipolar que contradicen la naturaleza y realidad de la circunstancia global compleja y divergente que nos ha tocado vivir. Para evitar tal distorsión, es necesario revisar nuestras debilidades y comprender el sentido de complejidad de nuestras fortalezas a fin de pluralizar la comprensión y explicación multidimensional de nuestra realidad.

Es decir, que bien sean los partidarios del enfoque naturalista con sus técnicas de análisis cualitativo y su método interpretativo de la recurrencia de adjetivos categorizados como procedimiento de aproximación subjetiva a la verdad, o bien, los partidarios del enfoque científico con su método científico y sus técnicas cuantitativas de codificación y operacionalización numeral como procedimiento para construir verdades parciales y relativas; ambos en la comunidad científica de la era planetaria digital, han de aceptar, como lo manifiesta Morin¹⁸ en *“La cabeza bien puesta”* y en contraposición a lo afirmado por Kuhn, que ambos polos epistemológicos pueden coexistir con la presencia de coincidencias y solapamiento entre sí, con el auxilio de otros paradigmas alternativos menos comunes, como aquellos enfocados en el escepticismo, la hermenéutica, la dialéctica, la metafísica, la técnica, la oratoria, la lingüística, la interpretación, la percepción, la meditación, la crítica social, la elucidación clínica, etc.

Sería una torpeza aceptar el simplismo de una singularidad metodológica absoluta en tiempos de complejidad, transdisciplinaridad e integración; ello constituiría una contradicción y produciría una antítesis de la definición y vigencia del pensamiento complejo. Por tanto, desde cualquiera de las parcelas epistemológicas de la ciencia, el conocimiento o el método, la complejidad no puede ser excusa para justificar nuestro atrincheramiento en singularidades y fortalezas individuales y por el contrario la complejidad constituye un compromiso del investigador en reducir cualquier debilidad en competencias investigativas, sean estas competencias cuantitativa o cualitativa, racional, deductiva, inductiva, intuitiva, estética o lingüística, reflexiva, escéptica, numérica, naturalista, discursiva, espiritual o tecnológica.

¹⁸ MORIN, E., 2003.

En otras palabras, los partidarios de la metodología cuantitativa estarían obligados a comprender y aplicar los fundamentos y significados de lo cualitativo, de lo hermenéutico, del materialismo crítico, etc., a fin de potenciar su capacidad y posibilidad de conducir análisis interpretativo multifactorial de representaciones numéricas y no numéricas, aprovechando las oportunidades y las posibilidades que ofrece la tecnología actual. Caso contrario, se estaría en riesgo de un exagerado tecnicismo, impertinencia y deshumanización del investigador y su creación.

Análogamente, los partidarios de la metodología cualitativa tienen el compromiso de aprender, comprender y aplicar los fundamentos y significado de lo estocástico y cuantitativo, cada vez que eso sea posible, así como hacer uso de la potencialidad tecnológica aplicado a lo cualitativo, a lo hermenéutico y a lo crítico, so pena de quedar acorralados en el anumetismo y en el analfabetismo tecnológico, limitando drásticamente su potencialidad de percepción e interpretación integral y compleja del mundo circunstancial contemporáneo.

Conclusiones

De las reflexión expuestas, hemos de admitir que en la sociedad del pensamiento complejo y de la era planetaria digital del conocimiento y la información, tal como la percibe Morin,¹⁹ en la circunstancia actual no pueden ni deben admitirse islas ni istmos epistemológicos, y no puede asumirse una posición que discrimine una postura sobre las demás sin negar la esencia integradora de la complejidad, la transdisciplinariedad y la diversidad. En consecuencia, debe interpretarse que lo cuantitativo, lo cualitativo, lo discursivo, así como el desarrollismo social, tecnológico o espiritual constituyen parte de una red de lo complejo y por tanto no son despreciables como formas coadyuvantes e integradoras de comprender y explicar humanísticamente el mundo.

Como conclusión final, en torno a las reflexiones anteriores, podemos abrir el debate sobre nuestro rol como sujetos, objetos, testigos e informantes de la irrupción y construcción inminente de un paradigma científico de la complejidad enunciado en la obra de Morin, el cual se proyecta transdisciplinario, diverso, integrador y con una metodología mixta en

Morin, 2002.

franco enfrentamiento a muchas tradiciones lineales y bipolares. Para ello, propongo la indicación de Pascal que Morin hace principio fundamental de su tesis del conocimiento multidimensional: “Creo que es imposible conocer las partes sin conocer el todo y que es imposible conocer el todo sin conocer particularmente las partes”.▲

Bibliografía

- BERGSON, H. (1919). *La energía espiritual*, Espasa-Calpe. Madrid, 1982.
- BROWER, L.E. (1912). “Intuitionism and Formalism”. English translation by A. Dresden in Bull. Amer. Math. Soc. 20 (1913): 81-96, reprinted in Benacerraf and Putnam, eds., 1983: 77-89; also reprinted in Heyting, ed., 1975: 123-138.
- CAMBELL, D. T., y STANLEY, J. C., “Experimental and quasi-experimental designs for research”. In N. L. Gage (Ed.) *Handbook on research in teaching* (pp. 1-80). Rand McNally. Chicago, 1963.
- DOKENDORFF, C. *Solidaridad: la construcción social de un anhelo*. (con la colaboración de F. Salinas). UNICEF\MIDEPLAN\FOSIS. Santiago, 1993.
- GAETA, R. y GENTILE, N. “Evidencia y epistemología naturalizada”, en *Actas del XI Congreso Nacional de Filosofía*. Versión CD. Universidad Nacional de Salta. Bs. As., 2001.
- GARDNER, H (1983). *La teoría de las inteligencias múltiples*, FCE. México, 1987.
- GLASS, G. y STANLEY, J. *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales*, Prentice Hall, México, 1986.
- GOLEMAN, D. *La inteligencia emocional*. Kairós. Barcelona, 1996.
- POPPER, K. *Búsqueda sin término*. Tecnos. Madrid, 1985.
- KUHN, T. (1985). “La Estructura de las Revoluciones Científicas”. Disponible en <http://www.cibernous.com/autores//> [12/12/06].
- MACHADO, N. J. “Objetividade e subjetividade na construção do conhecimento”, en Valéria Arantes. (Org.) *Ajetividade na Escola: alternativas teóricas e práticas*. Summus. São Paulo, 2003, v. 1, p. 247-265.
- MORIN, E. *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. UNESCO/IESALC. Caracas, 2000.
- MORIN, E. *La cabeza bien puesta*. Nueva Visión. SAIC. Bs. As., 2002.
- MORIN, E; ROGER, E y MOTTA, R. *Educar en la era planetaria*. Edisa. España, 2003.
- OROZCO, C. y LABRADOR, M. E. “Algunas alternativas didácticas y sus implicaciones en el aprendizaje de contenidos de la teoría de conjuntos”, en *Theoria*, Vol. 15 (2): 81-89, 2006.
- OPARIN, Alexander. *El origen de la vida*. 1924.
- STRAUSS, A. L., y CORBIN, J. *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, CA: Sage. 1990.
- VON WRIGTH, G. H. *Explicación y comprensión*. Alianza. Madrid, 1979.