

Fundamentos metodológicos del paradigma de la complejidad.

Methodological foundations of the complexity paradigm

Autor

Fernando Contreras Pérez¹ 
fernacontre@hotmail.com

RESUMEN

La concepción teórico-metodológica puede concebirse como el proceso mediante el cual se asume la postura, selección y ubicación de la teoría y práctica consecuente, para estudiar el fenómeno objeto de estudio a través de la integración de saberes (teoría) y saber hacer (metodología), ambos, con la finalidad de sustentar el propósito en investigación científica. Tal fundamentación es transcendental para establecer las bases metodológicas en el abordaje de la complejidad y su relación con el paradigma, el cual es conceptualizado como un sistema de creencias que orienta al investigador. Este modelo viene a representar el soporte de los estudios basados en la complejidad, especialmente de carácter cualitativo en aras de la interpretación de la realidad y sus elementos que constituyen el mundo fenomenológico circundante. El objetivo del ensayo se basa en identificar los fundamentos metodológicos del paradigma de la complejidad conceptualizado por (Morin, 1990). La complejidad significa el abordaje de la existencia como una manera de analizar y hacer las reflexiones correspondientes acerca de diversos aspectos de la naturaleza, el contexto social y formas del pensamiento catalogándolos como estructuras de dinámicas no predictibles o de comportamiento complejo. Se utilizó la deconstrucción como transmétodo de (Rodríguez, 2020) a partir de su propuesta hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Es pertinente destacar la importancia del pensamiento complejo para redimensionar el entendimiento del ser humano, tener apertura mental ante lo desconocido; caos, desorden e incertidumbre. Se concluye que, el pensamiento complejo permite al investigador comprender los diversos fenómenos sociales de manera integral, percibiendo su contexto y todo lo que a ello se refiere.

Palabras clave: Fundamentos metodológicos, paradigma, complejidad, transmétodo, hermenéutica.

ABSTRACT

The methodological theoretical conception can be conceived as the process by which the position, selection and location of the theory and consequent practice is assumed, to study the phenomenon under study through the integration of knowledge (theory) and know-how (methodology), both, in order to support the purpose in scientific research. Such foundation is transcendental to establish the methodological bases in the approach to complexity and its relationship with the paradigm, which is conceptualized as a system of beliefs that guides the researcher. This model comes to represent the support of studies based on complexity, especially of a qualitative nature for the sake of interpreting reality and its elements that constitute the surrounding phenomenological world. The objective of the essay is based on identifying the methodological foundations of the complexity paradigm conceptualized by (Morin, 1990). Complexity means approaching existence as a way of analyzing and reflecting on various aspects of nature, the social context and ways of thinking, cataloging them as structures of unpredictable dynamics or complex behavior. Deconstruction was used as a transmethod (Rodríguez, 2020) based on his comprehensive, ecosophical and diatopical hermeneutic proposal. It is pertinent to highlight the importance of complex thinking to resize the understanding of the human being, to have an open mind in the face of the unknown, disorder, uncertainty and chaos. It is concluded that complex thinking allows the researcher to understand the various social phenomena in an integral way, perceiving their environment and everything that surrounds them.

Keywords: Methodological foundations, paradigm, complexity, transmethod, hermeneutics.

¹ Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL-IMPM)
San Felipe, Venezuela

Recepción: 25/05/2022
Revisión: 28/06/2022
Publicación: 05/01/2023

1. Presentación

En el proceso de investigación científica la metodología juega hoy un papel preponderante en las ciencias, puesto que se garantizará el éxito con la finalidad de obtener los objetivos propuestos y, en el aumento de conocimientos, porque implica recolección de datos e información, organización y análisis. A tal efecto, “cuando se alude a la investigación es usual referirnos a la metodología, en tanto agrupación de métodos aplicados en la indagación científica como sistemas operacionales para realizar el estudio” (Bernal, 2006, p55). Esto quiere decir que, al iniciar una investigación se entiende que, en la metodología se aplican una serie de pasos como proceso sistemático y organizado que fundamenta el estudio con relación al aspecto procedimental.

La fundamentación metodológica como fase a seguir, no obstante, se basa en principios de razonamiento que se emplean de acuerdo con el planteamiento propuesto en ese trabajo creativo y metódico. Dentro de este orden de ideas, el paradigma se conceptualiza como: “método fundamental, sistema de creencias y formas de interpretación que guía al sujeto investigador, tanto solo en la elección - *del método*, como también además en las disciplinas esenciales de los saberes ontológicos y epistemológicos” (Guba & Lincoln, 1998, p.2). De acuerdo con lo anterior, se considera que la naturaleza del ser humano es compleja en cuanto a las categorías fundamentales y el establecimiento de sus relaciones, lo que inexorablemente se asocia al carácter epistemológico de este, vale decir, aquellos aspectos intrínsecos de su conocimiento.

Morin (1990) sostiene: “A primera vista al hablar de la complejidad se asume como un todo (elementos diversos del sistema, inseparables y relacionados que conforman ese universo: lo que se da en su totalidad): presenta la contradicción entre lo uno y lo compuesto” (p.17). Significa pues que, la complejidad representa para el sujeto social todos aquellos aspectos y rasgos que conforman el mundo fenoménico, de lo enredado de las cosas, del desorden, de la ambigüedad, la incertidumbre y lo inextricable, vale decir, esa acción compleja ante un problema o

duda que se considera muy intrincado y lleno de confusión para quien trata de comprenderlo y, además difícil de encontrarle una solución.

Sin embargo, en el abordaje de la fundamentación metodológica, se precisa destacar el planteamiento de Rodríguez y Aguirre (2011, p.5), al referirse a la complejidad “ como fenómeno intrincado de la comprensión humana, sistema metodológico y conocimiento científico y, en su acepción más amplia, como área de estudios de la modernidad, o dicho de otra manera como un enfoque científico naciente” Por lo tanto, en atención al planteamiento que precede consideramos que, la complejidad se sustenta en las técnicas y procedimientos y, la multiplicidad actuales de planteamientos modernos como una tipología de ciencia emergente que examina problemáticas que implican a los sistemas de volúmenes flotantes a partir del enfoque ontológico: sociedad-ser humano- organizaciones.

Dentro de este orden de ideas, la argumentación empleada para el paradigma y su complejidad pretende establecer la unión de dos factores: tiempo y espacio como parte del tejido formativo de los componentes de un sistema determinado, esto es, entender que las distintas partes de *-ese sistema-* se excluyen y se complementan al mismo tiempo, evitando ver esos elementos de forma aislada, sino como integrantes de un todo. Así pues, el paradigma de la complejidad refiere la manera de situarse en el mundo, el cual ofrece una diversidad de ambientes creativos en cuanto a formas de pensar, sentir y actuar (sistema de convicciones), lo cual ineludiblemente conducirá a la comprensión del conocimiento de la realidad así como de nuevas perspectivas de posicionamiento y modificaciones de ese universo de conocimientos.

No obstante, se considera que, en el estudio de la complejidad como sistema teórico, de saberes o método, todavía está inmersa en la exploración de elementos para indagar sobre problemáticas de índole social y organizacional por la dinámica cambiante de la realidad.

El objetivo primordial de este ensayo se fundamenta en identificar Los Fundamentos Metodológicos del Paradigma de la Complejidad, así como su concepto desde el enfoque epistemológico y metodológico, conforme a los aportes de las teorías o corrientes contemporáneas del pensamiento complejo. El estudio de los fenómenos de los contrastes y complejidades y la orientación en la organización de sus elementos, preocupación por demás centralizada en distintas teorías sobre esta categoría enunciadas en el marco de

variadas ciencias y disciplinas, asumidas de primer orden como: la sistémica, la cibernética, la biología, la termodinámica, la epistemología, la antropología y la investigación social de segundo orden, entre otras.

2. Contextualización

2.1. El pensamiento complejo de Edgar Morin y su teoría.

Ciertamente, las diversas ciencias han establecido el fundamento con el aval de métodos y procedimientos novedosos que garanticen el abordaje de un fenómeno determinado, para lo cual se han valido de un conjunto de elementos con la finalidad alcanzar resultados positivos, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N. ° 1. Modelo propuesto basado en la complejidad.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el gráfico que precede, se precisa resaltar lo referido por Morín en un símbolo visual el enfoque del pensamiento complejo, el nivel personal, su relación con los sistemas sociales a escala del ser humano, entender las conceptos que tiene sí mismo, sobre su interior y el entorno que le rodea, una gran tarea, si se le observa a partir del origen de su existencia. Seguidamente el nivel social, representa las interacciones con el colectivo, la conducta asumida del grupo de individuos con diferentes intereses que constituyen determinados territorios, con el fin último de obtener evolución y progreso. El último nivel, referido al institucional,

representa las actuaciones asumidas por las organizaciones que forman parte de ese universo, quiere decir, la colectividad. La intención, será fomentar un nuevo orden, el replanteo epistémico desde la visión prospectiva y de evolución para transformar las diversas problemáticas en aras de beneficiar al colectivo.

De este modo, es necesario resaltar que, la obra de este pensador y filósofo francés advierte la necesidad de incursionar en el pensamiento complejo, donde intervienen una serie de elementos dentro del llamado tejido complejos en nuestro mundo fenoménico (acciones, eventos, interacciones). Asimismo, sostiene que es sumamente enredado e inextricable con características de desorden, ambigüedades y principalmente dominado por la incertidumbre, donde se requiere ineludiblemente poner orden en tales fenómenos, deshacerse de lo incierto (priorizando el orden y la certeza, etc.); acciones requeridas para la inteligibilidad.

Con base en las reflexiones anteriores, (Morin, 1990 citado en Platas, 2020, p.4) “propuso un proceso, basado en planteamientos de la cibernética, la autoorganización en biología, los sistemas complejos adaptables y la dinámica teórica de: los sistemas, los no lineales, la teoría opuesta a la del equilibrio y la del del caos”, además, de la integración de los fenómenos en conjunciones y no en disyunciones, por lo que establece los principios fundamentales del pensamiento complejo en lo que él denomina: principio dialógico, recursivo y hologramático, vale decir, ideales que asumidos de manera genérica ayudan a pensar la complejidad por cuanto se relacionan y perfeccionan entre sí.

Por otra parte, se estima pertinente destacar la importancia que Morin le atribuye al proceso educativo cuando afirma que la crisis que actualmente está atravesando la humanidad se circunscribe en una crisis de naturaleza cognitiva, es decir, el proceso mediante el cual el sujeto social va adquiriendo el conocimiento por medio de la instrucción y la práctica, por tanto, “[...]... nuestro modo de cognición no ha avanzado adecuadamente en la disposición para enmarcar la información e incorporarla de manera conjunta para que tenga significado” (Morin, 2011, p. 142) citado.

Por tanto, de acuerdo con el planteamiento que precede, esto se deriva a partir de la ausencia de la capacidad de abordar una problemática determinada bajo diversos puntos de vista con factores influyentes como la sobreabundancia de información, la segmentación y sobre todo aquellas disciplinas que no establecen comunicación entre sí, que actúan separadamente. En este orden de ideas, se requiere de acciones transcomplejas, transdisciplinarias, transmetódicas y transparadigmáticas, por lo que en atención a este aspecto “Transcender desde paradigma y la transcomplejidad permite la factibilidad del derrumbe de viejos dogmas epistémicos y metódicos y consiente expectativa hacia una mirada de saberes interconectados con todas las áreas del conocimiento y con los saberes segmentados usando la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica en conjunción compleja” (Rodríguez, 2020, p.3), lo que simplemente se traduce al reduccionismo impuesto a lo tradicional, vale decir, el mismo enfoque y la misma manera de hacer las cosas y, en concordancia con el planteamiento de Lanz (2001, p.30) “[...] esta visión transcomplejas del paradigma es extenderse en el pensamiento, sin limitaciones doctrinarias, sin enfoques globales, sin escisiones entre lo natural y lo humano”; los efectos y consecuencias de hacer las cosas en un ambiente distinto en el que se produjo originalmente.

En concordancia con las posturas anteriores, se confirma la visión de Morín (2006) citado, donde puntualiza que, en la investigación de algún aspecto de la vivencia del ser humano, esta debe hacerse desde un enfoque multiforme, de modo que, la complejidad constituye todo aquello que esclarece, sistematiza y determina el conocimiento de esa experiencia, incorporando las disciplinas del saber para producir conocimiento multifacético, no segmentado ni de carácter reduccionista o simplificador, con el consecuente reconocimiento de lo inconcluso e incompleto de todo conocimiento, así tras el estudio de la complejidad surge una nueva visión epistémica transparadigmáticas y transmoderna que incorpora los términos transcomplejidad y transmétodo.

De acuerdo al planteamiento anterior, se afirma que, al hablar de transmétodo no se hace otra cosa que admitir las esencias de la investigación transcompleja, al

respecto, Zaá (2017, p.91) expresa que la transcomplejidad es: “transcender el método, definición que incluye lo metametódico; establece y demanda una elevación en el pensamiento [...] es un adiestramiento de abstracción donde se reforma continuamente el *statu quo* de las ciencias”, lo que por supuesto de acuerdo al criterio del escritor –estas ciencias- dejan de ser el centro del universo científico en tanto conjunto de saberes tradicionales para dar paso a lo olvidado y desmitificado.

2.2. Bases metodológicas del paradigma de la complejidad.

Numerosos han sido los aportes hechos por Morin con relación al estudio del pensamiento complejo. Pasando desde la reintegración del hombre como revolución paradigmática, el desarrollo de una teoría, una lógica en tanto epistemología a favor del conocimiento integral del este. En este mismo orden de ideas, ha dejado plasmado la importancia en el abordaje multifacético, desechando el pensamiento simple, ordinario, dominante y de carácter oscurantista entre otros aspectos, lo cual denota, que la complejidad se presenta allí en ese momento específico en que el pensamiento simplificador hace su entrada y falla, al mismo tiempo que se integra estableciendo el orden de los diversos fenómenos. Esta metodología de trabajo distinta al quehacer científico de las ciencias de modo tradicional ha sido transdisciplinaria porque estructura, enlaza, relaciona e incorpora los diversos objetos de conocimiento, restableciéndolos a su contexto de origen.

2.3. Breve análisis de los fundamentos del método.

El enfoque de Morin con relación al pensamiento desde lo complejo, se considera una creación científica y metódica excepcionalmente diferente a la visión clasista con fundamento en el paradigma positivista que, permite repensar el conocimiento en su conjunto de manera continua, además de describir el mundo y su naturaleza con la propia existencia del ser humano, tal y como lo plantea Tobón (2004, p.22), cuando expresa que: “Esta corriente del pensamiento complejo establece un procedimiento de edificación humana desde la visión interpretativa, es decir aclarativa y tolerante reiniciando la justificación, la cantidad y la respuesta”,

esto es, de acuerdo a la postura del escritor un método que, en cuanto al camino a recorrer, no está elaborado ni señalado, sino por el contrario, un camino que se hace en la medida en que se avanza.

En su acepción más general el método propuesto por Morin comienza con la creación de la incertidumbre, en la utilidad y toma de conciencia acerca de los acontecimientos y eventos suscitados en la naturaleza del sujeto social y la sociedad. Sobre el particular, se afianza la visión del escritor en que, este planteamiento se da mediante el razonamiento, por cuanto se está en la búsqueda constante del porqué ocurren las cosas y, de los acontecimientos observados en la realidad; de orden natural y societal. Asimismo, se apoya en las teorías de la información y de los sistemas, y en los procesos biológicos (auto-regulación), y el orden a partir de la generación del ruido, como señala el teorema de Heinz Von Foerster, al afirmar que es el oyente y no el hablante quien define el significado de lo dicho.

De lo expresado anteriormente, se afirma que, el método propuesto y el merecimiento atribuido a Teoría de la Complejidad se centra en el “pensamiento relacional” y su aprendizaje en tanto característica peculiar, pero al asumirlo como tal no se debe hacer como un simple pensamiento, sino mas bien con una actitud amplia hacia el mundo en general, vale decir, la naturaleza misma, el milagro de la vida, en resumidas cuentas, hacia el mismo conocimiento, y los tipos de relaciones (de orden político) que se establecen con *–este conocimiento–*; la investigación y su visión integradora desde la transcomplejidad.

2.4. Algo más que el pensamiento complejo: La transcomplejidad.

Una de las premisas fundamentales planteadas por Morin (2011) citado, con relación a la educación, es que uno de los principales problemas o crisis que padece la humanidad radica en la dificultad de situar e integrar la información, vale decir, agruparla para que tenga sentido, tal y como lo expresa Leal (2011:49 citado en Torrealba, Pérez y Castillo 2018, p.4) “se debe estar consciente de que un estudio científico es el fruto, entre otras cosas, de un proceso de entendimiento”, lo cual define el carácter indagatorio, de escudriñamiento, deliberación y confrontación con

la realidad del fenómeno abordado que, junto con otros puntos de vista le conducirá a la verdad, de esta manera trasciende su visión y a la vez contrasta con las diversas aristas.

Cabe resaltar, el significado que se le otorga al pensamiento complejo como paradigma emergente cuando se establece una clara diferenciación entre la completad y complejidad, es decir, Morin (1995) citado, sostiene que las partes que conforman ese tejido constituyen el todo, aunque Frade (2016, p.30) expresa: “la completad no es la complejidad, esto no solo es así, porque se puede observar el todo desde una sola disciplina y al hacerlo se identifica una sola perspectiva del objeto del conocimiento”. En otras palabras, cada ciencia, pudiese observar desde su óptica lo que verdaderamente sucede, pero desde una sola visión del mismo fenómeno observado; no logra ser percibido en forma completa.

Sin duda, de acuerdo a los argumentos anteriores, el investigador trasciende desde lo complejo hacia un nuevo paradigma transcomplejo, por lo que en atención a este argumento, “El transparadigma transcomplejo esboza la desdogmatización posible de las doctrinas epistemológicas y metodológicas, opción a una mirada de saberes interconectados con todas las áreas del saber científico con los saberes soterrados” Rodríguez (2020) citado. Esto quiere decir que, ocurre el desmantelamiento del sistema de pensamientos epistémicos y metódicos, con posibilidad de integrar los saberes de las ciencias en su conjunto con aquellos que por alguna razón están escondidos o segregados.

Por su parte, tal y como se expresó al inicio de este punto González (2020, p.3) sostiene: “En al ámbito de la educación, este vínculo que existe entre complejidad y transdisciplinariedad ha adoptado un nombre y ha comenzado a recorrer el mundo bajo el designativo de “transcomplejidad”. A nuestro entender el termino se ha globalizado y, significa la búsqueda de lo situado entre, por medio de y mucho más allá de las distintas corrientes y disciplinas científicas, una manera de abordar la educación desde la concepción de un sistema complejo, transdisciplinario y transcomplejo.

Con referencia a lo anterior se destaca la posición crítica del escritor, resulta imprescindible tras el análisis de los enfoques que preceden, señalar la importancia que amerita el pensamiento complejo como una función indeclinable del docente investigador,

por cuanto en el proceso de investigación esta, puede definirse desde diversos ángulos en un proceso de indagación, y búsqueda en aras de la producción de nuevos conocimientos, por tanto “el desarrollo de la transcomplejidad y específicamente del Enfoque Integrador Transcomplejo, se transforma en un nuevo modo de generación de saberes que apuesta más a la unificación que a la disciplina” Perdomo, W., Salazar, S., Pérez, R., Rodríguez, J., Ruiz, B. y Villegas, C. (2017 (p.12), lo cual quiere decir que, entender la realidad por diversificada que sea desde la complejidad requiere de nuevas formas de abordaje de acercamiento más globales.

3. Reflexiones finales

Una vez concluida la realización del estudio bajo la modalidad de ensayo a través del enfoque complejo con el realce en la deconstrucción e inclusión transcompleja, se considera que se ha dado respuesta al objetivo principal de la investigación que consiste en señalar los fundamentos metodológicos del paradigma de la complejidad y a su vez, la visión emergente que ello significa. Por tanto, el autor expresa las reflexiones conclusivas de la manera siguiente:

En síntesis, a partir del análisis del pensamiento complejo se ha tratado de manera conceptual a la complejidad, no obstante, se requiere pasar de la teoría a la práctica de este paradigma con las consecuentes acciones que orientan hacia la transcomplejidad y, a partir de la interacción en el ejercicio docente universitario experimentado por los autores, indefectiblemente se requiere impulsar actuaciones complejas para transformar ese universo, vale decir, la naturaleza, el ser humano y la sociedad en general, esto es, transcender.

Por tal motivo, desde la situación planteada, y tomando en consideración la importancia que amerita el estudio del pensamiento complejo aunado a la visión de transcomplejidad que caracteriza el escrito, se cree necesario, iniciar a la mayor brevedad posible, las acciones pertinentes en aras de plantear y aplicar programas orientados hacia una nueva forma de hacer investigación científica en educación superior, a partir de la adopción de un enfoque flexible, sistemático y con múltiples opciones en el abordaje del universo.

De las consideraciones anteriores, se destaca el valor del pensamiento complejo en tanto visión del nuevo mundo epistemológico y transmetódico, de igual forma, transdisciplinaria y transmoderna de paradigmas emergentes que posibilitan el abanico de oportunidades, para reentender, renovar, repensar y resignificar la realidad, a su vez, crear mecanismos de participación a partir de los diversos ambientes de interacción-reflexión hacia la formación del pensamiento complejo del docente investigador, vale decir, al sustituir viejos esquemas y métodos de trabajo que ha venido realizando en forma tradicional y simplista, coadyuve para asegurar la labor centrada en la investigación científica, capaz de adquirir competencias para superar los retos que imponen las nuevas realidades, dinámicas y en constante cambio, es decir, atreverse a innovar su praxis docente para adaptarse a lo inesperado.

4. Referencias

- Bernal T, Cesar A. (2006) **Metodología de la Investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales.** Pearson Education, México.
- Frade R, Laura G. (2016) **Complejidad y competencias: Acerca del cambio paradigmático necesario y posible en la educación contemporánea.** [Tesis de Doctorado, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, AC. México]. [Documento en línea]. Disponible: <https://multiversidadreal.edu.mx/wp-content/uploads/tesis/TesisFinalLauraFrade2.pdf>
- González V, Juan M. (2020). **La Transcomplejidad una nueva forma de pensar la educación.** [Documento en línea]. Disponible: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652016000200005
- Guba & Lincoln (1998). **Paradigmas competitivos en la investigación cualitativa.** [Documento en línea]. Disponible: <http://www.hugoperezidiart.com.ar/sigloXXI-cl2012/guba-lincoln-1998.pdf>
- Lanz, R. (2001) **Organizaciones transcomplejas.** Caracas: Editorial Imposito/Conocít.
- Morin, Edgar (1990). **Introducción al Pensamiento Complejo** [Documento en línea]
[http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion al pensamiento complejo.pdf](http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf)

- Morín, E. (2006) **El método: La naturaleza de la naturaleza.** Madrid: Cátedra Ediciones.
- Perdomo, W., Salazar, S., Pérez, R., Rodríguez, J., Ruiz, B. y Villegas, C. (2017). **Comprendiendo la transcomplejidad.** Red de Investigadores de la Transcomplejidad. Venezuela: REDIT
- Platas, F. (2020). **Fundamentos metodológicos del diseño desde la complejidad: EL PENSAMIENTO COMPLEJO de Edgar Morin.** Universidad Autónoma del Estado de México Ciudad de México, México. [Documento en línea]. Disponible: <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/disgraf/article/view/883/977>
- Rodríguez, E. (2020). **La hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica. Un transmétodo rizomático en la transmodernidad.** Revista Perspectivas Metodológicas Universidad Nacional de Lanús, Volumen. 19 [Documento en línea]. Disponible: <http://revistas.unla.edu.ar/epistemologia/article/view/2829/1586>
- Rodríguez Z, Leonardo G.; Leónidas, J. (2011) **Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas Estrategias Epistemológicas y Metodológicas. Nómadas.** Critical Journal of Social and Juridical Sciences, vol. 30, núm. 2, 2011 Euro-Mediterranean University Institute Roma, Italia. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/181/18120143010.pdf>
- Tobón, S. (2004). **Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica.** Bogotá: ECOE. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
- Torrealba C, Pérez P. y Castillo N. (2018). **El pensamiento complejo y la transcomplejidad: visión emergente en el desarrollo de un neoenfoque epistemológico en la investigación educativa.** CIEG, revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales (Barquisimeto - Venezuela) número 33 julio-septiembre 2018 [páginas 139-154]. [Documento en línea] Disponible: [https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2033%20\(139-154\)-Torrelba%20Cesar-Perez%20Petra-Castillo%20Nathaly_articulo_id394.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2033%20(139-154)-Torrelba%20Cesar-Perez%20Petra-Castillo%20Nathaly_articulo_id394.pdf)
- Zaá, J. (2017) **Pensamiento filosófico transcomplejo.** San Joaquín de Turmero: Escriba Escuela de Escritores.