



Vol 15, N° 2  
Abril - Junio 2015

ISSN: 1317-2255  
Deposito Legal: pp 20002FA828  
Dep. legal ppi 201502ZU4642

# Multiciencias

Universidad del Zulia  
Revista Arbitrada Multidisciplinaria

R M C<sub>s</sub>

NUF



LUZ Punto Fijo

Núcleo LUZ-Punto Fijo  
Programa de Investigación y Posgrado  
Falcón-Venezuela

**MULTICIENCIAS**, Vol.15, N° 2, 2015 (181 - 188)

ISSN: 1317-2255 / Deposito Legal: pp 20002FA828 / Dep. legal ppi 201502ZU4642

## Termodinámica del no equilibrio y fenomenología hermenéutica: dos perspectivas y una interface para las ciencias sociales y humanas

**Lesbia Payares Loyo y Nataliya Barbera Alvarado**

*Universidad Politécnica Territorial "Alonso Gamero". Coro, Venezuela.*

[lsbpayares@gmail.com](mailto:lsbpayares@gmail.com); [nataliyabarbera@hotmail.com](mailto:nataliyabarbera@hotmail.com)

### Resumen

Este texto propone explorar el sentido y la posibilidad del conocimiento entre el pensamiento de Martin Heidegger e Ilya Prigogine. Sin embargo, como se muestra más adelante, esta propuesta no es, en manera alguna fácil y aunque contiene ciertas dificultades y retos resulta interesante en los procesos de investigación. Es un estudio documental por cuanto las fuentes básicas son textos escritos sobre filosofía, epistemología y metodología que se trasladan al campo de la investigación en ciencias sociales del no equilibrio. Se parte de la formulación del problema con una hipótesis abductiva cuyo propósito heurístico y no de verificación, muestra cómo el fundamento para investigar un problema se halla en la nueva concepción epistemológica de la termodinámica del no equilibrio (TNE) y que el fundamento metodológico podría ser el enfoque fenomenológico hermenéutico.

**Palabras clave:** fenomenología; hermenéutica; termodinámica del no equilibrio.

# Nonequilibrium thermodynamics and phenomenology hermeneutics: two perspectives and interface for social and human sciences

## Abstract

With this text we intend to explore the meaning and possibility of knowledge between the thought of Martin Heidegger and Ilya Prigogine. However, as shown later, this proposal is not in any way easy, although it contains some interesting difficulties and challenges in the research process. It is a desk study in that the basic sources are written texts on philosophy, epistemology and methodology that are transferred to the field of social science research non equilibrium. We start from the formulation of the problem with an abductive hypothesis whose heuristic purpose and no verification shows how the foundation to investigate a problem is in the new epistemological conception of non-equilibrium thermodynamics (NET) and the methodological basis could be hermeneutic phenomenological approach.

**Key words:** phenomenology; hermeneutics; non equilibrium thermodynamics.

## Introducción:

Por todos es sabido de los indicios de la crisis y ruptura del paradigma científico clásico también llamado cartesiano, mecanicista, determinista y universalista, cuatro maneras diferentes de hacer referencia a un mismo paradigma; basado en el principio de simplificación, a través de la reducción entendida como la búsqueda de lo elemental y de la disyunción como el proceso de separar para conocer. En términos de Martínez (2002, p.61), los conocimientos que presentan las nuevas realidades del mundo se constituyen por una red interdependiente de ideas relacionadas, que contempladas desde las perspectivas de las especializaciones se ven ordenados; pero vistos desde una perspectiva global presentan contradicciones y hasta caos.

Es por ello que desde diversas disciplinas, teorías o modelos constituidas en las más variadas ramas de la ciencia contemporánea, se ha ido justificando gradualmente la importancia y la necesidad de asumir la complejidad como un rasgo distintivo de las realidades físicas, sociales y humanas.

Con este texto se busca explorar el sentido y la posibilidad del conocimiento desde el pensamiento de Martin Heidegger e Ilya Prigogine. Sin embargo, como se muestra más adelante esta sugerencia no es, en manera alguna fácil y contiene, por el contrario, serias dificultades y retos. Las dificultades de pensar la interface, entendida ésta, como los puntos de encuentro,

entre la termodinámica del no equilibrio, TNE (Ilya Prigogine) y la fenomenología hermenéutica (Martin Heidegger), tiene que ver con la historia de cada uno de estos conceptos, su significado, alcances y posibilidades.

La intención principal de este trabajo es mostrar la interface entre la termodinámica del no equilibrio y la fenomenología hermenéutica como método de investigación en ciencias sociales y humanas, mediante el uso de la estrategia heurística del diálogo imaginario. La finalidad de esta interface es contribuir con la elaboración de una estrategia metodológica con conocimiento del problema a través de la complejidad (TNE) y sus múltiples implicaciones.

La termodinámica del no equilibrio y la fenomenología hermenéutica como fundamentos del pensamiento emergente, articulan sus posibilidades de comprensión de la realidad, una vez que se han asumido los límites del conocimiento simplificador, reduccionista y que se ha apostado por una nueva manera de ser, vivir, pensar, actuar y organizar la vida humana a través de los sistemas de complejidad creciente.

Se plantea como propósito relacionar algunos problemas suscitados por la visión de la termodinámica del no equilibrio, en interface con la fenomenología hermenéutica con el fin de generar conocimiento. Para alcanzar este propósito, se llevó a cabo un análisis epistemológico del método fenomenológico en las ciencias sociales y humanas, hoy ciencias sociales del no equilibrio, a la luz de los desarrollos de las ciencias de la complejidad (Maldonado, 2012).

Ciencias sociales del no equilibrio, entendidas como aquellas que siguiendo las recomendaciones del Informe de la Comisión Gulbenkian, se han abierto a los nuevos aportes de las ciencias naturales; es decir, se ha producido un diálogo entre ciencias sociales y ciencias naturales, haciendo uso de las perspectivas y estrategias de las ciencias de la complejidad.

La tesis central que se quiere sostener aquí gira en torno a que los supuestos básicos epistemológicos y ontológicos de la interfase termodinámica del no equilibrio y fenomenología hermenéutica, encarnan un nuevo ideal de racionalidad, distinto al de la ciencia normal en el sentido de Thomas Kuhn, que tiene importantes puntos de contacto con algunos principios y conceptos elaborados por la termodinámica del no equilibrio.

A través de tres argumentos interrelacionados se defiende la tesis que planteada. En la primera sección la formulación del problema del encuentro entre las dos perspectivas, a través del diálogo imaginario como estrategia heurística que posibilita la comprensión; en segundo lugar, se realizó la contextualización de la nueva alianza entre fenomenología hermenéutica y termodinámica del no equilibrio. En la tercera sección se muestra el análisis epistemológico de la interfase, que conceptualiza el método como un sistema complejo. Finalmente, se bosquejan algunas consideraciones finales.

### **El problema de un diálogo entre dos perspectivas diferentes**

Comenzar destacando lo planteado por Cilliers (2007), quien expresa que existe en forma general ausencia de un diálogo abierto e intencionado entre las principales corrientes filosóficas, epistemológicas y metodológicas de las ciencias sociales y humanas y las distintas propuestas, enfoques, teorías y modelos que se agrupan dentro de las visiones de la complejidad.

El estudio de la complejidad como problema, y la cantidad de investigaciones que en torno a ella se han suscitado en los últimos años, plantean tomar distancia tanto del pensamiento occidental como de los supuestos básicos ontológicos y epistemológicos de la ciencia normal al mejor estilo de Thomas Kuhn. De la complejidad se ha dicho, que es el nuevo tipo de racionalidad científica que corresponde al mundo actual y hacia el futuro, y que, sirven como referentes para la comprensión y explicación de las dinámicas que actualmente tienen lugar en un mundo complejo.

(Maldonado, 2005). Esto es, la complejidad proclama en forma simultánea un nuevo valor epistémico de la ciencia contemporánea (Rodríguez, 2008) y además demanda escalas distintas (multiescalaridad) en sus procesos de explicación, que se encuentran interrelacionadas y ninguna tiene, a priori, primacía sobre las demás (Bar-Yam 2004).

Análogamente, cabe decir que el rasgo principal de los sistemas sociales humanos como núcleo de estudio de las ciencias sociales, es su complejidad; vale decir, son abiertos, descentralizados, emergentes y adaptativos, entre otras características. Este tipo de sistemas se forma por tan diversas interacciones, que resultan siendo altamente impredecibles, por lo que es imposible anticipar lo que va a emerger de ellas, Mezza-García y Maldonado. (2015).

Dentro de este marco se considera posible y necesario el diálogo entre las ciencias exactas, físicas y naturales y las ciencias sociales y humanas, hoy inscritas en lo que Maldonado (2012) ha denominado ciencias sociales del no equilibrio (NESS). Dicho de otro modo, diálogo entre ciencia y filosofía; ese es el diálogo que se pretende, entre Heidegger y Prigogine, un diálogo que sin duda, modifica los criterios lógicos, filosóficos, sociales y culturales de las ciencias.

Dos dialogantes: Ilya Prigogine científico belga, distinguido no solo por ser de los pocos que han recibido el premio Nobel, sino por ser de los pocos que ha cruzado fronteras y ha dejado huella en otras disciplinas (Najmanovich, 1994). El otro dialogante, Martin Heidegger, filósofo alemán considerado por Jürgen Habermas, de sus más tenaces enemigos, como uno de los filósofos más importantes del siglo XX; igualmente destacado, toda vez que su pensamiento único combina el cienticismo, entendido como la tendencia a dar excesivo valor a las nociones científicas, pero también valora la manifestación de la subjetividad del ser humano; su pensamiento consiste en complementar el cienticismo con la filosofía práctica. Aquí, se evidencia la dialéctica razón e imaginación del filósofo, coincidiendo con el pensamiento prigoginiano.

Aunque estas dos vías de aproximación al conocimiento, TNE y la fenomenología hermenéutica, dialogan y pareciera que articularan poco entre sí, es posible el reconocimiento de que la dialéctica que se genera entre ambas constituye una nueva episteme emergente cuyas fronteras son difíciles de precisar. La premisa de este artículo afirma que la complejidad como problema no está siendo articulada con las ciencias sociales. Es decir, las ciencias

sociales no consideran actualmente a las visiones de la complejidad (Maldonado, 1999) como un tema central de sus inquietudes filosóficas, epistemológicas y metodológicas. La pregunta que emerge es cómo se hace posible esa articulación o alianza.

### **La nueva alianza: fenomenología hermenéutica y termodinámica del no equilibrio**

Se ha venido insistiendo desde el resumen, en las dificultades y retos que comporta un diálogo abierto entre Heidegger y Prigogine, no porque el primero sea de las ciencias sociales y el otro de las ciencias físicas y químicas; eso para Prigogine es el ideal del diálogo entre las ciencias, sino por la marcada diferencia en sus supuestos básicos. No obstante, un diálogo imaginario entre ciencia y filosofía facilitaría, en este caso, la nueva alianza entre episteme y método a través de la complementariedad de los saberes. Episteme de la complejidad y método de la fenomenología hermenéutica.

Al ser interpelado Prigogine, en entrevista realizada por Abeledo y otros (1990), se declara ontológicamente como realista, asumiendo un relativismo histórico donde la verdad de las teorías científicas está supeditada al contexto cultural en el cual evolucionan. Así se hace posible percibir en su pensamiento el paseo entre lo lógico racional y lo intuitivo imaginativo; en este sentido, Prigogine complementa el realismo de su episteme con el idealismo de su filosofía; esta forma de comprender para generar conocimiento, permite complementar dos ideas acerca de la ciencia que parecen totalmente contrapuestas entre sí: la ciencia para descubrir y la ciencia para inventar dialógicamente. Prigogine a través del diálogo experimental y Heidegger al introducir el giro lingüístico a la fenomenología.

Es así como, filosóficamente vemos la alianza Heidegger con Prigogine, en el sentido de que el primero considera necesario retornar, como ya había pretendido Husserl en registro idealista, el ir a las cosas mismas en su estricta mostración fenoménica y, constituir así, una ontología fundamental que es el método que utilizará Heidegger, intentando con él, describir y comprender el fenómeno como aquello que se descubre del ser, lo que se muestra desde la cosa misma en el ámbito de lo cotidiano, que es el lugar inmediato y espontáneo del existir del hombre. Ese mismo hombre que para Prigogine, es el protagonista de esa metamorfosis que también es descriptiva y que definitivamente renueva nuestro concepto de la relación del hombre

con la naturaleza como práctica cultural (Prigogine, 1997.p.27).

Cuando se observa a Heidegger dentro de la corriente filosófica existencial, aquella que aborda una serie de temas como el estar en el mundo y abocado a la muerte, la subjetividad, la temporalidad y con ella la finitud, los límites, la nada, la libertad, la angustia, el absurdo, la autenticidad, el compromiso, la situación, etc., es fácil observar puntos fuertes de encuentro con Prigogine cuando éste resalta:

*“La rápida transformación del modo técnico de inserción en la naturaleza, el progreso que se acelera en el siglo XIX, despiertan una inquietud que atestigua, aún hoy, el éxito de proposiciones tales como «Límites al crecimiento» o «crecimiento cero». La obsesión por el agotamiento de las reservas y por la detención de los motores, la idea de una decadencia no reversible, traducen ciertamente esta angustia propia del mundo moderno” (Prigogine, 1997.p.150).*

Emergen en esta cita varios de los temas de interés de Heidegger como la subjetividad, la temporalidad, la finitud, los límites, la nada, la libertad, la angustia, entre otros, como puntos de vinculación o alianza.

Ahora, no hay duda que el concepto del tiempo ha significado la pieza central clave para ambos autores. Y aunque existen discrepancias en la concepción del mismo, se hace posible la alianza desde la noción del tiempo finito que va de pasado a futuro. Para Heidegger, es la pregunta por el sentido del ser la que desarrolla y permite el concepto del tiempo, en un ser finito que resiste la condición de su indetenible existencia temporal limitada. Considera el presente no como un plano de acontecimientos; sino desde donde brota un futuro que adquiere sentido con la muerte del ser, y que constituye “*el fundamento oculto de la historicidad del Dasein*” (Heidegger, 2010.p. 417). La historicidad inicia con lo que llama el ente, lo histórico mundano [dasWelt-Geschichtliche] en el que se inyecta la existencia temporal del ser y por ende su temporalidad (Ob.cit. 419).

En contraste Prigogine, siguiendo a Einstein, hace énfasis en la relatividad del tiempo, y teje su concepción desde lo que él denomina las dos culturas (Snow, 1988), a saber: la ciencia y las humanidades. Refiriéndose a un proceso cultural nuevo, la constitución de una «tercera cultura», desde *donde pueda iniciarse el diálogo indispensable entre el paso de una modelización matemática y la experiencia conceptual y práctica de aquellos —economistas, biólogos, sociólogos,*

demógrafos, médicos— que intentaron describir la sociedad humana en toda su complejidad (Prigogine y Stengers, 1997.p.61).

Es así como revela un tiempo como creador o fuente de novedad y espontaneidad en la materia. Y en esa dirección manifiesta: “La historia, sea la de un ser vivo o la de una sociedad, no podrá jamás ser reducida a la sencillez monótona de un tiempo único (Ob.cit. 304). Con la idea de la nueva alianza y la concepción de los tiempos, desde la historicidad del ser de Heidegger y de la irreversibilidad de los fenómenos con Prigogine,

es posible evidenciar el encuentro que permite una interface para las ciencias sociales y humanas, hoy del no equilibrio, (Maldonado, 2012).

### La interface entre complejidad y fenomenología hermenéutica

La interface es entendida desde aquí como el punto de contacto entre el pensamiento de los dos filósofos, con la intención de generar conocimiento. Nos valemos del recurso de la figura para representar la interface.

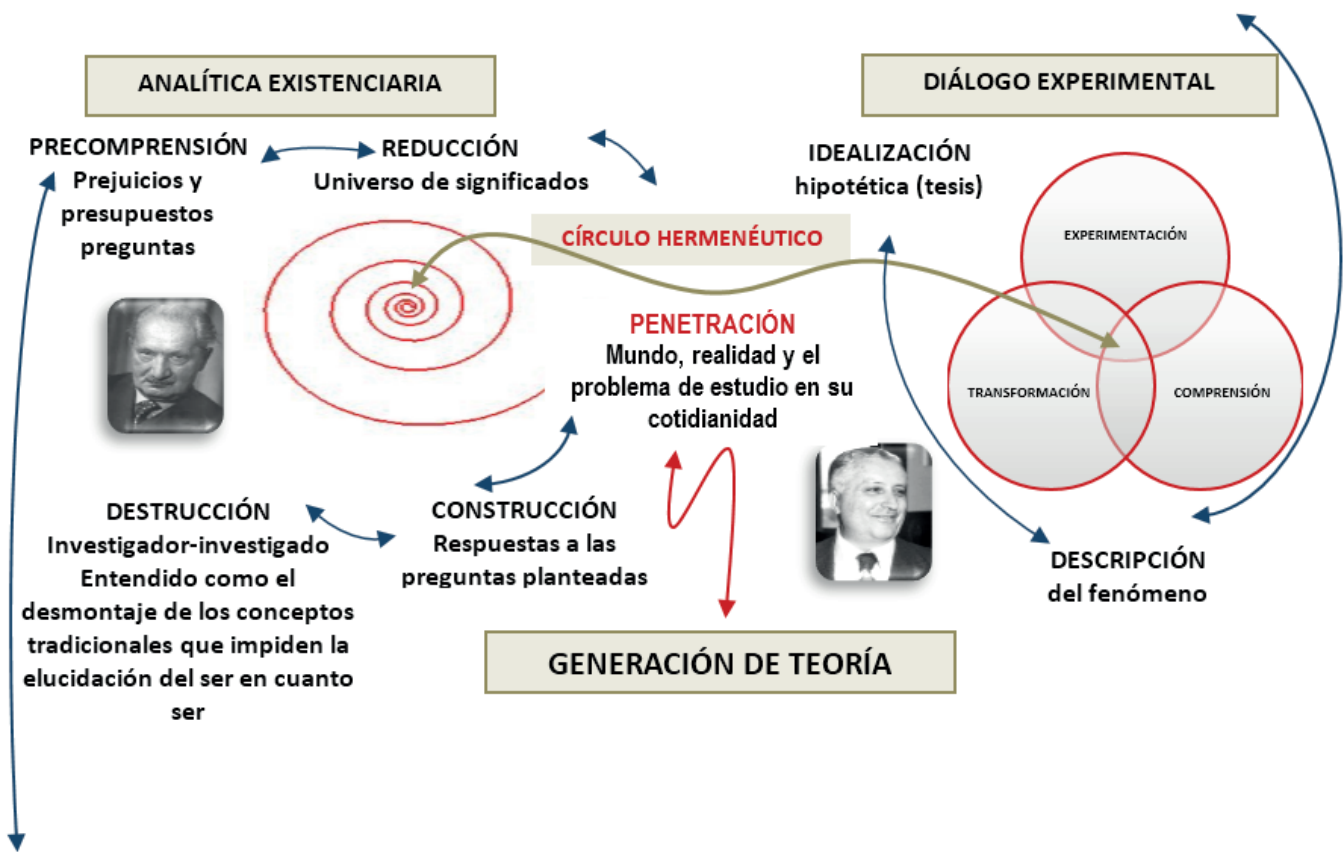


Figura 1. Interface entre complejidad y fenomenología hermenéutica

Fuente: Elaboración propia: Payares y Barbera (2014)

La figura 1 muestra, la interface fenomenología heideggeriana - termodinámica del no equilibrio como una metódica para los procesos de investigación en ciencias sociales y humanas, hoy Ciencias Sociales del no equilibrio (NESS). Interface que permite registrar los prejuicios, describir significados y comportamientos, construir dialécticamente unidades significativas sometidas a un proceso de descomposición de ideas, para finalmente, obtener el constructo teórico.

Cuatro cuestiones importantes se imponen antes de entrar de lleno en la interface. En primer lugar, la fenomenología hermenéutica es una metodología filosófica que pretende descubrir el significado del ser o existencia de los seres humanos (fenómenos), por medio de la descripción y comprensión de sus vivencias o cotidianidad (Barbera e Inciarte, 2012); segundo, las nuevas ciencias de la complejidad son aquellas que se desarrollan desde una posición diferente

del determinismo clásico y del reduccionismo de todo fenómeno a leyes mecanicistas (Payares, 2011); tercero, el encuentro dialógico entendido como estrategia metodológica a partir de la fusión de horizontes de dos perspectivas (Barbera y Malavé, 2012); la termodinámica del no equilibrio se constituye en la piedra angular para el estudio de los sistemas complejos. Se trata de comportamientos, fenómenos, estructuras, o sistemas caracterizados por: entropía, fluctuaciones, rupturas de simetría, entre otros (Payares, 2008).

La interface termodinámica del no equilibrio y fenomenología hermenéutica nos lleva a la complementariedad entre la analítica existencialista de

Heidegger y el diálogo experimental de Prigogine, cada uno con sus respectivos momentos de comprensión. El círculo hermenéutico de Heidegger constituido por cinco momentos relacionados: precomprensión, reducción, construcción, destrucción y penetración. Por otra parte, la comprensión de Prigogine, a través del diálogo experimental, con dos momentos previos: la idealización hipotética o tesis y la descripción del fenómeno antes de entrar a sus tres momentos clave: experimentación, comprensión y transformación.

El cuadro 1, resume la integración en el trabajo entre episteme y método de los dos autores mostrado en la figura 1.

Cuadro 1: Interface Termodinámica del No Equilibrio Fenomenología Hermenéutica

Momentos de la interface	Termodinámica del no equilibrio	Fenomenología hermenéutica	Propósitos
Momento previo	Idealización hipotética, tesis, descripción del fenómeno	Precomprensión	Registrar los propios prejuicios para hacer consciente el saber y lo que dice la teoría a través de la indagación lingüística.
Momento I	Experimentación	Reducción	Descripción textual de lo aportado por los actores sociales para obtener el universo de significados y someterlos a la construcción.
Momento II	Comprensión	Construcción	Construcción dialéctica entre la unidad de significado clave o ideas principales y contrastación con la teoría y los propios prejuicios
		Destrucción	Constructo producto de un proceso de descomposición de ideas principales con análisis etimológico, filosófico o teórico en cuanto a los términos.
Momento III	Transformación	Penetración	Constructo teórico que relaciona método, hilo conductor y los principios del pensamiento complejo de forma dialéctica con los momentos anteriores con la intención de generar teoría.

Fuente: Elaboración propia: Payares y Barbera (2014)

El trabajo de interface presentado en el cuadro 1 constituye, una síntesis de la metódica que se corresponde con la complejidad como episteme y con la fenomenología como método para generar teoría. El aporte gira en torno a la construcción teórica de temas y conceptos interrelacionados, para formar un fundamento teórico a partir de la descripción y comprensión del ser y de los comportamientos de complejidad creciente que emergen en los nuevos tiempos, donde se genera teoría a través de la experiencia vivida (Strauss y Corbin, 2002).

### Consideraciones finales

Este trabajo tiene sus bases en la interface que resulta

de una episteme compleja y un método fenomenológico, específicamente se trata de la termodinámica del no equilibrio y de la fenomenología hermenéutica. En este sentido se destaca que: en primer lugar la fenomenología hermenéutica como método de las ciencias sociales y humanas, se ocupa de la existencia del ser a través de la significación de sus vivencias. Por otro lado, la termodinámica del no equilibrio como episteme, como forma de llegar al conocimiento, sugiere una metáfora para entender a la nueva ciencia, esto es, aquella que se funda en, o se deriva de, la termodinámica del no equilibrio, y que no es otra cosa que las ciencias de la complejidad (Prigogine y Stengers, 1997).

La fenomenología hermenéutica es hermenéutica en la importancia originaria de la palabra, significación

en la que designa el quehacer de la interpretación” (Heidegger, 2010: 37-49). Igualmente se acoge a la consideración de un tiempo finito (Heidegger, 2006). A través de la termodinámica del no-equilibrio, comprendemos que el tiempo, antes que destrucción y equilibrio implica vida y creación.

La interpretación no es solo tomar conocimiento de lo comprendido, sino el desarrollo de las posibilidades que se proyectan en el comprender. Así se estudia el fenómeno de la interpretación sobre la base de la comprensión del mundo, pero en el modo de su genuinidad (Heidegger, 2003.p.166). La fuerza de la termodinámica del no equilibrio coincide, plano por plano, con el Informe de la Comisión Gulbenkian. En otras palabras se trata de la confluencia entre la obra de Prigogine y el llamado al reconocimiento de la importancia y el papel de las llamadas ciencias sociales y humanas.

De lo anteriormente dicho, la interface termodinámica del no equilibrio y fenomenología hermenéutica queda develada en cuatro (04) momentos: un momento previo, de idealización hipotética y de precomprensión de la realidad; un momento I, que inicia con la experimentación y la reducción fenomenológica; entrelazado con el Momento II, que implica comprensión y construcción dialéctica de significados; para finalmente generar el Momento III, cuya lógica se orienta a la transformación y destrucción, lo que hace posible la penetración de sentido, que no es más que el constructo teórico.

## Referencias

- ABELED, Horacio; FLICHTMAN, Eduardo; GARRAHAN, Patricio (1990). Entrevista: “Ilya Prigogine. Hacia un nuevo diálogo entre el hombre y la naturaleza”. En: **Ciencia Hoy**, vol. 3, no. 8, julio-agosto.
- BARBERA, Nataliya; INCIARTE, Alicia (2012). Fenomenología y hermenéutica: dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. En: **Multiciencias**. Vol.12. Nº 2. Abril - Junio
- BARBERA, Nataliya; MALAVÉ, Ligia (2012). Hacia el encuentro dialógico como estrategia metodológica: una lógica de acción cualitativa. En: **Multiciencias**. Vol.2. Nº 4. Octubre. Diciembre.
- BAR-YAM, Yanir (2004). Making Things Work. Solving Complex Problems in a Complex World. NECSI – Knowledge Press.
- CILLIERS, Paul (2007). Thinking Complexity. Mansfield, Estados Unidos: ISCE Publishing.
- HEIDEGGER, Martin (2010). **Ser y tiempo**. México. Fondo de Cultura Económica.
- HEIDEGGER, Martin (2006). **Prolegómenos para una historia del concepto de tiempo**, Versión de J. Aspiunza, Alianza Editorial.
- MALDONADO, Carlos Eduardo (1999). Esbozo de una Filosofía de la Lógica de la Complejidad. Publicado en: Visiones sobre la complejidad, 2ª Edición, Colección “Filosofía y Ciencia” No. 1, Santafé de Bogotá, Editor, y coautor. Reeditado en: Información, educación y salud en la sociedad del conocimiento, Bogotá, Colciencias/Fepafem/Academia Nacional de Medicina, pp. 37-53, ISBN 958-96171-5-8.
- MALDONADO Carlos Eduardo (2005). Ciencias de la complejidad: Ciencias de los cambios súbitos. Observaciones de Economía y Operaciones Numéricas (ORDEON) ISSN (Versión impresa): 1794-1113 cipe@uexternado.edu.co Universidad de Externado. Colombia.
- MALDONADO Carlos Eduardo; GÓMEZ Nelson. (2010). El mundo de las ciencias de la complejidad: Un estado del arte, Documento de Investigación No. 76, Editorial Universidad del Rosario, Bogotá, mayo de 2010, 76 páginas, ISSN: 0124-8219.
- MALDONADO, Carlos Eduardo (2005). “En Qué Sentido Puede Hablarse De Diálogo de las Ciencias? Acerca de las Nuevas Ciencias de la Complejidad”, **Revista de la Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales**, Volumen xxix, Número 112, Págs.417-428, Año 2005 Issn 0370-3980.
- MALDONADO, Carlos Eduardo (2012). Las ciencias de la complejidad en procesos de formación. El aula un escenario real de la no linealidad. Conferencia presentada en el marco de la celebración de los 20 años del Boletín PPDQ del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Colombia.
- MARTÍNEZ, Miguel (2002). **La Nueva Ciencia, su desafío, lógica y método**. México. Editorial Trillas.
- MEZZA-GARCÍA, Nathalie y MALDONADO, Carlos Eduardo. (2015). Crítica al control jerárquico de los regímenes políticos: complejidad y topología. **Desafíos** 27(1), 121-158. doi: dx.doi.org/10.12804/desafios27.01.2015.04.



- NAJMANOVICH, Denise (1994). La Metamorfosis De La Ciencia. En colaboración con Annabel Lee Teles. **Gaceta Psicológica**. No. 97, Junio-Julio, 1994.
- PAYARES, Lesbia (2008). Aproximación al Estudio del Comportamiento Organizacional desde la Teoría del Caos. Tesis Doctoral para optar al título de Doctora en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- PAYARES, Lesbia (2011). Complejidad y humanidades: conciliando el ser y el devenir. **Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES)** ISSN (Versión impresa): 1012-2508 cupublicaciones@cendes.ucv.ve Universidad Central de Venezuela. Venezuela.
- PRIGOGINE, Ilya (1998). El nacimiento del tiempo. España, Tus Quets
- PRIGOGINE, Ilya ; Stengers, I (1997). **La nueva alianza**. Alianza. Madrid. Alianza Editorial.
- PRIGOGINE, Ilya (2001). El fin de las certidumbres. Bogotá. Taurus.
- RODRÍGUEZ ZOYA, Leonardo (2008). Complejidad e interdisciplina: desafíos metodológicos y educativos para las ciencias sociales. Paper read at PRE-ALAS, Foro N° 1: “Las Ciencias Sociales desde Latinoamérica: Nuevos Paradigmas y Metodologías de Investigación”, at Corrientes, Argentina.
- SNOW, Charles Percy (1988). Las dos culturas y un segundo enfoque. Madrid. Alianza Editorial.
- STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet (2002). **Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollarla teoría fundamentada**. Colombia. Editorial Universidad
- WALLERSTEIN, Immanuel; CALESTOUS, Juma; KELLER, Evelyn; KOCKA, Jürgen; LECOURT, Dominique; MUDIMBE, Valentin-Yves; MUSHAKOJI, Kintomo; PRIGOGINE, Ilya; TAYLOR, Peter; TROUILLOT, Michel-Rolph; LEE, Richard. Comisión Gulbenkian. (2006). Abrir las ciencias sociales. Informe de la Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales. México: Siglo XXI.



UNIVERSIDAD  
DEL ZULIA

---

# Multiciencias

Vol 15, N° 2

*Edición por el Fondo Editorial Serbiluz.*

*Publicada en junio de 2015.*

*Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela*

[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve)

[www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)

[produccioncientifica.luz.edu.ve](http://produccioncientifica.luz.edu.ve)