

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD: CLAVES Y VALORES PARA UNA NUEVA COMPRESIÓN DEL MUNDO

Jacksson Alvarez, Maryuri Mercado

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9285>

Enviado en: 2024-07-03

Postado en: 2024-07-31 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD: CLAVES Y VALORES PARA UNA NUEVA COMPRESIÓN DEL MUNDO

(*COMPLEXITY PARADIGM: KEYS AND VALUES FOR A NEW UNDERSTANDING OF THE WORLD*)

Álvarez B. Jacksson J.C.

Magister Scientiarum en Gerencia Mención Gerencia Pública (UNELLEZ).
Licenciado en Administración Mención Recursos Humanos (UNESR). Adscrito al
Grupo de Creación Intelectual “Sinergia para la Innovación Gerencial”, del
Doctorado en Gerencia Avanzada.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0091-3569>. E-mail: profejackson@gmail.com.

Mercado B. Maryuri del C.

Magister Scientiarum en Gerencia Mención Gerencia Pública (UNELLEZ).
Licenciada en Administración Mención Recursos Humanos (UNESR). Adscrita al
Grupo de Creación Intelectual “Sinergia para la Innovación Gerencial”, del
Doctorado en Gerencia Avanzada.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7222-8576>. E-mail:

mercadomaryuri@gmail.com

RESUMEN

El paradigma de la complejidad emerge como una alternativa a las perspectivas fragmentadas, ofreciendo una mirada integral a los fenómenos y problemas actuales. Aborda los sistemas como un todo, considerando las interconexiones e interdependencias entre sus diversos componentes, sean biológicos, sociales, económicos o ecológicos. El presente ensayo tiene como objetivo presentar de forma argumentada la importancia del paradigma de la complejidad en la comprensión del mundo, destacando sus claves y valores para abordar la complejidad de manera efectiva en diversos ámbitos de la vida humana.

Palabras Clave: *Complejidad, Paradigma.*

ABSTRACT

The complexity paradigm emerges as an alternative to fragmented perspectives, offering a comprehensive view of current phenomena and issues. It addresses systems as a whole, considering the interconnections and interdependencies among their various components, whether biological, social, economic, or ecological. The purpose of this essay is to present, in an argumentative manner, the importance of the complexity paradigm in understanding the world, highlighting its key aspects and values for effectively addressing complexity in various areas of human life.

Keywords: *Complexity; Paradigm.*

INTRODUCCIÓN

El paradigma de la complejidad surge como una nueva forma de comprender el mundo, desafiando la visión simplista y lineal de la ciencia tradicional. Se trata de un enfoque transdisciplinar que busca entender los fenómenos como sistemas dinámicos, abiertos, no lineales e interconectados. Algunos de sus valores fundamentales son la interconexión, la emergencia, la autoorganización, la incertidumbre y la reflexividad. Estos valores destacan la importancia de considerar la interconexión de todo, la capacidad de autoorganización de los sistemas complejos y la inevitabilidad de la incertidumbre y el cambio.

Como principios básicos, el paradigma de la complejidad incluye la necesidad de pensar en términos de sistemas, considerar las relaciones no lineales, aceptar la incertidumbre y aprender de la experiencia. Estos principios resaltan la importancia de comprender los fenómenos en un contexto más amplio, reconocer la complejidad de las relaciones entre las partes, y aceptar la naturaleza dinámica e impredecible de los sistemas complejos.

Con esto, el paradigma de la complejidad ofrece una nueva forma de ver el mundo, más rica y profunda. Permite comprender mejor los desafíos que enfrenta la sociedad, como el cambio climático, la desigualdad social o la crisis ambiental. En definitiva, este enfoque invita a pensar de manera más holística, sistémica y abierta, y a trabajar de forma mancomunada para la construcción de un futuro más sostenible y justo.

DESARROLLO

Para comprender los distintos fenómenos que se manifiestan en el mundo, se hace necesario el abordaje holístico de los mismos. Así, lo señalaba Aristóteles con su visión holística del mundo y su énfasis en la causalidad circular. Esta forma, hace referencia a la manera de ver las cosas en su totalidad, enteras, en su conjunto y complejidad, de manera tal que se puedan apreciar interacciones, particularidades y procesos que generalmente no se perciben al estudiar por separado los aspectos que conforman el todo.

Desde este aspecto, se hace necesario superar al reduccionismo como forma de explicar la realidad y los fenómenos. Aunque puede resultar útil para algunos casos, esta visión sostiene que la comprensión de un sistema se alcanza al analizar sus partes por separado, y que las propiedades del sistema en su totalidad emergen de las propiedades de sus componentes. Todo esto trae como consecuencia una inclinación a simplificar excesivamente la explicación de los fenómenos, lo que puede conducir a errores y falsedades.

Entonces, se hace necesario el fomento de la idea de ver cada realidad como un todo, diferente de la simple suma de sus partes. Gestionar el conocimiento desde esta perspectiva implica considerar al individuo, su experiencia, las tecnologías y los procesos como un conjunto integrado y en constante evolución. Esto conlleva una serie de actividades continuas para capturar, aprender, difundir y aplicar el conocimiento, lo que a su vez genera cambios, innovación y mejoras.

Con todo esto, Morín (1994), establece que la complejidad es:

“un tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre”. (p. 17).

En consecuencia, la complejidad, implica considerar la interconexión y la interacción de los componentes de un sistema, así como la necesidad de comprender la diversidad y los detalles de la realidad en su totalidad. De esta forma, se tiene la necesidad de un pensamiento que reconozca la multiplicidad, la incertidumbre, la dialéctica y la auto-organización de los fenómenos del mundo. Así pues, al fomentar una visión holística global y ética de la realidad se favorece la superación de la fragmentación y la separación de las ciencias y las disciplinas. Teniendo en cuenta, desde este paradigma que la complejidad es una característica esencial del universo, y que el ser humano debe asumirla y enfrentarla con una actitud crítica y creativa.

En este orden de ideas, al referirse al paradigma de la complejidad, Elorriaga y Montero (2012), señalan que: “se ha manifestado como un nuevo lineamiento en la forma de pensar el mundo, orientando el conocimiento de la realidad y la formación de criterios que permiten cambiarla, ofreciendo nuevas maneras de sentir, actuar y pensar” (p. 419). A lo que podemos, señalar que a su vez, también representa una ideología que guía valores, utilizando una perspectiva ética para el desarrollo del pensamiento, la construcción del conocimiento y la realización de acciones.

Como un principio fundamental del paradigma de la complejidad, se tiene a la **teoría de sistemas**, esta ofrece un marco conceptual para analizar los sistemas como un todo, considerando las relaciones entre sus componentes y su entorno. En este sentido, Martínez y Esprata (2021), señalan que:

En el mundo real las situaciones y los procesos no pueden ser relacionados exclusivamente con alguna disciplina, dado que son una realidad compleja. En este contexto un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizada como una totalidad organizada, en la cual los elementos no son separables y por lo tanto no pueden ser estudiados aisladamente. (pp. 380).

Bajo este principio, la teoría sistémica proporciona un lenguaje común para analizar sistemas complejos desde diferentes disciplinas, permitiendo además, identificar las relaciones entre los diferentes componentes de un sistema y comprender cómo estas relaciones afectan al comportamiento del sistema en su conjunto. Además, ofrece herramientas para modelar y simular sistemas complejos, lo que permite explorar diferentes escenarios y posibles soluciones a problemas complejos, denotando la interconexión, interdependencia y relaciones no lineales entre los elementos del sistema.

Así mismo, otro principio a tener en cuenta es la **emergencia**, refiriéndose a la aparición de propiedades y comportamientos nuevos e inesperados en un sistema como resultado de la interacción no lineal de sus componentes. Estas propiedades emergentes no son reducibles a las propiedades de las partes individuales y no pueden ser predichas a partir de ellas. A este hecho, Vivanco (2014) expresa:

La emergencia es un fenómeno imprevisto, pero no misterioso. En efecto, la emergencia presenta un mecanismo que da cuenta de su origen y

desarrollo. Para explicarla es preciso develar los mecanismos por los que devino en lo que es. Nótese que aquello que emerge –físico, biológico, social– surge de una entidad preexistente. De la nada no se origina nada. (p. 37).

Fundamentalmente, el paradigma de la complejidad presenta otro principio, el de la **auto-organización**. Bak, citado por Castillo (2015), indica que la auto-organización caracteriza la “conducta compleja de sistemas físicos, biológicos y sociales, los que después de haber alcanzado un cierto tamaño o número de relaciones entre sus constituyentes expresan un comportamiento nuevo que no puede ser explicado por las características locales de los elemento” (p. 05). Dejando de manifiesto, la capacidad de los sistemas o fenómenos para adaptarse y cambiar de forma autónoma, sin necesidad de un control externo. Otro principio, que aporta al paradigma de la complejidad es el de **Retroalimentación**. En este aspecto, Ovalle y otros (2019) señalan:

Los procesos iterativos o de retroalimentación en la interacción de las variables de un sistema son la mejor forma de describir el comportamiento global de los fenómenos, mostrando los procesos de causalidad circular, dejando a un lado la idea de causalidad lineal, es decir, la relación lineal unidireccional entre las causas y los efectos, y esta cadena de acciones genera en estos sistemas las emergencias. (p.01).

De esta forma, la retroalimentación agrega bucles de información que influyen en el comportamiento del sistema, amplificando o amortiguando las perturbaciones. Y de este modo, de este modo, se abre una ruta que transforme de la simplicidad a la complejidad y, por ende, de la disciplinariedad a la inter y/o transdisciplinariedad. Por último, complementa los principios de la complejidad el **Azar e incertidumbre**. Este refiere a la dificultad o imposibilidad de predecir con precisión el comportamiento de los sistemas complejos debido a la presencia de múltiples variables interconectadas, interacciones no lineales y eventos aleatorios.

A tal razón, Manucci (2007), expresa que en muchos casos la incertidumbre se ahoga en modelos “de gestión basados en simplicidad y linealidad. La estructura de estos modelos clásicos no puede dar cuenta de la complejidad de las relaciones,

porque la heterogeneidad y diversidad de las variables se pierde bajo una estructura rígida y determinista” (p. 09).

Con todo esto, se deben tener en cuenta a la impredecibilidad, incluso con un conocimiento completo de las condiciones iniciales. También la sensibilidad a las condiciones iniciales de los fenómenos que pueden tener un gran impacto en el comportamiento del sistema a largo plazo. Así como eventos aleatorios que pueden tener un impacto significativo en el comportamiento del sistema. Y por último, la no linealidad, ya que las relaciones entre las variables del sistema no son lineales, lo que dificulta la predicción del comportamiento del sistema.

En igual forma, se hace necesario resaltar los valores presentes en el paradigma de la complejidad, precisamente como una respuesta a la visión mecanicista y fragmentada del mundo que caracterizó a la modernidad. Estos valores permiten abordar los problemas de una manera más integral, efectiva y sostenible. Además, pueden aplicarse en diversos ámbitos, como la educación, la ciencia, la política, la economía y la vida cotidiana.

Primeramente, se debe señalar a la **Transdisciplinariedad**. Presentando desde la complejidad, un ir más allá de su propia conceptualización, pues no se trata solo de yuxtaponer diferentes disciplinas, sino de integrarlas en un nuevo marco teórico y metodológico que permita comprender la complejidad de los sistemas. La transdisciplinariedad se basa en el diálogo abierto y respetuoso entre diferentes disciplinas, culturas y formas de conocimiento. Y donde la reflexividad permite construir un conocimiento más objetivo, abierto a nuevas ideas, perspectivas y métodos de investigación, así como el enfoque holístico para comprender los sistemas como un todo.

En segundo lugar, el **pensamiento crítico**, como capacidad para analizar y evaluar diferentes perspectivas, evitando dogmatismos. Para Hammer y Padilla (2015), el pensamiento crítico es “la acción de enjuiciar deliberadamente el conocimiento disponible” (p. 188). Desde la complejidad, el pensamiento crítico no se limita a analizar y evaluar información, sino que busca comprender las relaciones

subyacentes, las dinámicas no lineales y las perspectivas múltiples que configuran un problema o situación.

En tercer lugar, un valor que debe presentarse desde el paradigma de la complejidad es el de **Responsabilidad**. Esto implica asumir una postura reflexiva y proactiva que reconozca la influencia de nuestras decisiones en el contexto global y las generaciones futuras. También como valor se debe esgrimir el de **Humildad intelectual**, para el estudio de fenómenos desde la complejidad, se debe mantener una postura consciente que reconoce la vastedad del conocimiento, la naturaleza provisional de las ideas y la necesidad de colaboración para comprender mejor la realidad.

Por último, la **Resiliencia** más allá de reponerse de eventos adversos, se trata de la habilidad de un sistema para adaptarse, aprender y transformarse frente a cambios inesperados, incertidumbre y perturbaciones, manteniendo su identidad y funcionalidad a largo plazo.

CONCLUSIÓN

El paradigma de la complejidad emerge como una alternativa a las perspectivas fragmentadas, ofreciendo una mirada integral a los fenómenos y problemas actuales. Aborda los sistemas como un todo, considerando las interconexiones e interdependencias entre sus diversos componentes, sean biológicos, sociales, económicos o ecológicos. Este enfoque permite ir más allá de las aproximaciones lineales y reduccionistas, reconociendo la emergencia de propiedades no lineales y comportamientos impredecibles en los sistemas.

La complejidad desafía la idea de que los fenómenos pueden explicarse simplemente por la suma de sus partes, invitándonos a comprender las interacciones y dinámicas que generan resultados inesperados. Este paradigma, invita a aceptar la incertidumbre como una característica inherente a la realidad. En lugar de buscar soluciones simplistas que pretenden eliminar la incertidumbre, este enfoque impulsa a desarrollar estrategias adaptables y flexibles que puedan navegar en un mundo en constante cambio.

La complejidad conduce a la interdisciplinariedad, integrando conocimientos y perspectivas de diversas áreas para abordar los desafíos de manera más efectiva. La colaboración entre diferentes disciplinas permite crear soluciones más robustas y contextualizadas, que consideren la multiplicidad de factores que influyen en los fenómenos. En un mundo interconectado y dinámico, el paradigma de la complejidad invita a repensar estrategias y a reconocer la importancia de la adaptabilidad, la resiliencia y la coevolución. Se trata de un cambio de paradigma que desafía a trascender las simplificaciones excesivas y a abrazar la complejidad con creatividad y apertura mental.

Finalmente, el paradigma de la complejidad nos ofrece una nueva forma de comprender y actuar en el mundo, basada en la interconexión, la incertidumbre y la diversidad. Este enfoque innovador nos impulsa a construir un futuro más resiliente, sostenible y justo, donde la colaboración y la apertura sean fundamentales para navegar en un mundo cada vez más complejo.

ORIGEN DEL ARTÍCULO

Ensayo presentado en el Subproyecto Seminario I, del Doctorado en Gerencia Avanzada de la UNELLEZ-VIPI, San Carlos, Cojedes.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Diseño del estudio: Alvarez, Jacksson.

Recolección de datos: Alvarez, Jacksson.

Análisis e interpretación de los datos: Alvarez, Jacksson.

Discusión de resultados: Alvarez, Jacksson., Mercado, Maryuri.

Redacción y/o revisión crítica de contenido: Alvarez, Jacksson., Mercado, Maryuri.

Revisión y aprobación final de la versión final: Alvarez, Jacksson., Mercado, Maryuri.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Jacksson Jean Carlos Alvarez Blanco
profejacksson@gmail.com

REFERENCIAS

- Castillo, R. D., & Kloos, H. (2015). Autoorganización y emergencia de patrones de conductas en el razonamiento y el aprendizaje desde la perspectiva de los sistemas dinámicos. *Límite. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 10(34), 3-11.
- Elorriaga, K., Lugo, M. E., & Montero, M. E. (2012). Nociones acerca de la complejidad y algunas contribuciones al proceso educativo. *Telos*, 14(3), 415-429.
- Hammer Krawczyk, L., & Padilla, C. N. (2015). Relación entre pensamiento crítico y complejidad discursiva en estudiantes universitarios. *Onomázein*, (32), 184-197.
- Manucci, M., (2007). Mapas para la complejidad Liderazgo, incertidumbre y estrategia. *Universidad & Empresa*, 6(12), 8-19.
- Martinez Romero, E., & Esparza Olgún, L. G. (2021). Teorías de Sistemas Complejos: marco epistémico para abordar la complejidad socioambiental. *Intersticios Sociales*, (21), 373-398. <https://doi.org/10.55555/IS.21.316>
- Morín, Edgar. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Editorial Gedisa. España.
- Ovalle Cerquera, D. E., Polanía Quiza, L. A., & Rodríguez Rodríguez, J. (2020). Retroalimentación: una componente para la no-linealidad. *Jangwa Pana*, 19(3), 476-492. <https://doi.org/10.21676/16574923.3677>
- Vivanco, M., (2014). Emergencia. Concepto y método. *Cinta de Moebio*, (49), 31-38.

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.