

LA VISIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS ORGANIZACIONES COMO SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEJOS

Fecha de Recepción
15/08/22

Fecha de Aceptación
21/01/23



Dra. Carmen Maza Ramos

Universidad Central de Venezuela UCV
 cmaza0139@gmail.com
 Venezuela

ORCID ID

Economista, con postgrados en moneda e instituciones Financieras, Gerencia pública y Finanzas Públicas, Certification in risk management Assurance (CRMA) No. 999 (IIA), Doctora en Gerencia de la UCV, en este momento, culminando los estudios postdoctorales de la misma universidad. Actualmente jubilada del Banco Central de Venezuela, cuyo cargo ejercí por 15 años, como vicepresidente de Auditoría Interna, Asesora del Ministerio Popular para la economía, finanzas y comercio exterior, Formadora de la Superintendencia Nacional de Auditoría Interna (SUNAI), docente en el doctorado de ciencias gerenciales de la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC)

Resumen

La visión epistemológica permite abordar la realidad y generar conocimientos, al analizar los elementos cambiantes en las estructuras organizativas que se encuentran enmarcadas en los sistemas complejos. En la actualidad y debido a los entornos cambiantes surgidos por la globalización y la irrupción de las tecnologías, han traído como resultado nuevos enfoques que trascienden los límites disciplinarios, cuando se va hacia la utilización de otras disciplinas para explicar una realidad. En este sentido, el enfoque de la transdisciplinariedad es considerado una epistemología emergente, este planteamiento es visto desde las nuevas visiones y adopciones en el quehacer diario de las organizaciones, la idea es romper con la ortodoxia funcionalista positivista para llegar y resolver el problema planteado. El propósito de la presente investigación es analizar las organizaciones como sistemas adaptativos complejos. Se considera documental bajo el paradigma interpretativo. Por otro lado, en vista de la ruptura de los paradigmas en la mitad del siglo pasado se presentaron varias opciones, todas ellas bajo el enfoque de la complejidad, emergiendo nuevos modos de pensar. A raíz de este nuevo enfoque fue creado un espacio de investigación, ubicado en Estados Unidos y llamado Instituto Santa Fe, en el cual surgió, por una parte, la tipificación de los entornos cambiantes, siendo BANI (por sus siglas en inglés) el acrónimo utilizado por este instituto al tipificar los entornos: turbulentos, incertidumbre, novedad y ambigüedad, por otra parte, surgió el concepto de los sistemas adaptativos complejos acuñado por Holland (1994) y Gell-Man (1992).

Palabras clave: sistemas adaptativos complejos; pensamiento complejo; organización; transdisciplinariedad; epistemología.



THE EPISTEMOLOGICAL VISION OF ORGANIZATIONS AS COMPLEX ADAPTIVE SYSTEMS

LA VISION ÉPISTÉMOLOGIQUE DES ORGANISATIONS EN TANT QUE SYSTÈMES ADAPTATIFS COMPLEXES

Abstract

An epistemological vision allows one to address reality and generate knowledge by analyzing the changing organizational structure elements framed in complex systems. The changing environments arising from globalization and the irruption of technologies have resulted in new approaches that transcend disciplinary limits when using other disciplines to explain reality. In this sense, the transdisciplinary approach is considered an emerging epistemology since it is seen from the new visions and adoptions in the daily work of organizations, and the idea is to break with the positivist functionalist orthodoxy to reach and solve the problem posed. The purpose of this research, considered documentary and based on the interpretative paradigm, is to analyze organizations as complex adaptive systems. On the other hand, given the rupture of paradigms in the middle of the last century, several options were presented, all under

Résumé

La vision épistémologique permet d'approcher la réalité et de générer des connaissances en analysant les éléments changeants des structures organisationnelles qui sont encadrées dans des systèmes complexes. À l'heure actuelle et en raison des environnements changeants découlant de la mondialisation et de l'irruption des technologies, de nouvelles approches ont vu le jour, ces qui transcendent les frontières disciplinaires, lorsqu'il s'agit d'utiliser d'autres disciplines pour expliquer une réalité. En ce sens, l'approche transdisciplinaire est considérée comme une épistémologie émergente. Cette approche se traduit par de nouvelles visions et adoptions dans le travail quotidien des organisations, l'idée étant de rompre avec l'orthodoxie fonctionnaliste positiviste pour atteindre et résoudre le problème posé. L'objectif de cette recherche est d'analyser les organisations en tant que systèmes adaptatifs complexes. Elle

the complexity approach, with new ways of thinking also emerging. As a result of this new approach, a research space was created, located in the United States, called the Santa Fe Institute, in which the typification of changing environments arose, being BANI (for its acronym in English), the acronym used by this institute when typifying the environments: turbulent, uncertainty, novelty and ambiguity, on the other hand, the concept of complex adaptive systems arose coined by Holland (1994) and Gell-Man (1992).

Keywords: complex adaptive systems; Complex thinking; organization; transdisciplinarity; epistemology.

est considérée comme documentaire dans le cadre du paradigme interprétatif. D'autre part, compte tenu de la rupture des paradigmes au milieu du siècle dernier, plusieurs options ont été présentées, toutes dans le cadre de l'approche de la complexité, émergeant de nouvelles façons de penser. À la suite de cette nouvelle approche, un espace de recherche a été créé, situé aux États-Unis et appelé Santa Fe Institute, dans lequel a émergé, d'une part, la typification des environnements changeants, BANI étant l'acronyme utilisé par cet institut pour caractériser les environnements : turbulent, incertitude, nouveauté et ambiguïté, d'autre part, le concept de systèmes adaptatifs complexes inventé par Holland (1994) et Gell-Man (1992) a émergé.

Mots clés: systèmes adaptatifs complexes ; pensée complexe ; organisation ; transdisciplinarité ; épistémologie.

Introducción

En el devenir de los acontecimientos cifrados como el rompimiento de los paradigmas, se perfila un nuevo concepto que es el modo de pensar para abordar las realidades. Desde la mirada del investigador existen grandes desafíos, como es el enfrentamiento de los problemas científicos y de los nuevos retos teóricos y metodológicos que aparecen en el desarrollo de las investigaciones. En este sentido la epistemología de las ciencias gerenciales se encuentra sumergida en un proceso de construcción permanente y progresiva, que responde a las condiciones propias de la era postmoderna.

Es decir, la realidad ha cambiado con nuevos pensamientos de abordaje y de valoración, en donde se incluyen una serie de disciplinas y sus métodos de investigación, en esta cosmovisión surge el enfoque transdisciplinario el cual es concebido como un esquema cognitivo que permite la transversalidad de las disciplinas, con la idea de superar la fragmentación del conocimiento, Morin, E. (S/F), el asunto deviene que las organizaciones presentan algunos comportamientos complejos de forma análoga a los sistemas adaptativos.

Elías, N. (1970), entre las aportaciones de este autor se encuentran, “La transformación del ser humano civilizado sobre el ser natural en función de un modelo conceptual ideal, se realiza en función de acciones coercitivas internas y externas” (p.352), de lo que se deduce, que los individuos dependen uno de otros de manera recíproca y lo que ayuda a aportar la comprensión de la sociedad humana. La interrelación es evidente ya que coadyuva a la integración de otros paradigmas.

Nicolescu, B. (2006), “El modelo transdisciplinario de Realidad, por consiguiente, este modelo en el estudio de la complejidad. Sin su polo contradictorio de la simplicidad, la complejidad aparece como una distancia cada vez más creciente entre el ser humano y la Realidad, introduciendo una alienación autodestructora del ser humano, hundido en lo absurdo de su destino” (p.45), en este nivel se aporta la innovación, se fija el rumbo de la organización. Por otra parte, se debe integrar la innovación tecnológica y la gestión del conocimiento como vectores de cambio, en donde emerge un modelo de innovación sostenible.

El propósito de la investigación está orientado a caracterizar la concepción de las organizaciones, desde los sistemas adaptativos complejos no lineales. Rodríguez, J. (2022), señala que la innovación en una organización es un fenómeno social emergente inducido. (p.39) En mi opinión, la actividad de innovación permite crear estabilidad y seguridad a las organizaciones en la realidad actual. Además, es a partir de la perspectiva epistemológica que su importancia radica en la creación de nuevas visiones conceptuales.

Al mismo tiempo y al analizar los entornos caóticos y la transdisciplinariedad, el criterio de la investigación se sitúa en analizar los elementos que distinguen las organizaciones complejas desde el paradigma complejo y transdisciplinario. El problema se contextualiza en la situación actual de las organizaciones y la velocidad de los cambios que no hay tiempo de reaccionar, surgiendo nuevas visiones y enfoques que puedan garantizar la sostenibilidad de las mismas, así como el nuevo significado de innovación en las organizaciones,

Este significado tipificado como una emergencia de modelos de interacción humana. El tipo de investigación es cualitativa, descriptiva y documental, cuyo alcance es comprender los hechos mediante la técnica hermenéutica y fenomenológica, que describen la realidad y su importancia estriba en el hecho de que las organizaciones son sistemas no lineales, sensibles al contexto interno y externo. Dentro de este orden de ideas, se observa un cambio en el comportamiento y la cultura organizacional, ello trae como consecuencia que existan limitaciones.

Sin perder el hilo conductor, estas limitaciones se refieren para planificar y predecir, poniendo en graves circunstancias la sostenibilidad de las organizaciones. Es por ello que surgen nuevos paradigmas que permiten la comprensión y desarrollo de esas organizaciones. Cabe mencionar los planteamientos esgrimidos por Katz y Kahn (2008), en este sentido, una organización está creada para alcanzar objetivos determinados cuya estructura está integrada por elementos. Al mismo tiempo está integrada por subsistemas.

Continuando, de ahí que en cualquier cambio en alguna de las partes de la organización implica la reestructuración de las restantes, de aquí emerge que las organizaciones deben ser analizadas desde la teoría del sistema abierto. En este sentido, se hace necesario que frente

a los entornos cambiantes y la velocidad en que suceden esos cambios deben transformarse para adoptar nuevas concepciones. En la nueva era empresarial existe un abanico de opciones que mantienen un equilibrio dinámico, siendo la tendencia un modelo de organización amplio.

Al igual que complejo. Es decir que deben soportarse con la teoría de sistemas y la teoría de las organizaciones. La construcción del pensamiento se desarrolla a partir de un análisis profundo de la complejidad del conjunto y su naturaleza. Esta aseveración conduce a la epistemología de la complejidad que es la aportación del sistema complejo, de acuerdo a Morin, E, (2019), el cual es un salto cualitativo, que propone un abordaje multidisciplinario. Algo semejante ocurre con las tres teorías que dieron origen al pensamiento complejo:

Siendo las mismas: la teoría cibernética, la teoría de sistemas y la teoría de la información, que se complementan con la teoría de la auto organización. Los elementos al interrelacionarse entre sí, producen que la organización se constituye en sistema, el cual a su vez interactúa sobre los elementos, las interacciones y la organización en bucle.

Planteamiento del problema

El impacto de la globalización, la tecnología de la información y lo más reciente la pandemia, han traído como resultado, nuevas visiones en la concepción de las organizaciones, entre ello el cambio de paradigma que se adaptó a los entornos cambiantes. La primera tipificación de estos entornos fue realizada por el Ejército de los Estados Unidos, VUCA, (por sus siglas en inglés), que se refieren a ser volátiles, de incertidumbre, de complejidad y ambigüedad. Sin embargo, este tipo de entorno se desplegó y trajo como consecuencia nuevos conceptos que se ajustan al caos actual, los mismos incluyen BANI, TUNA Y HENE.

En esta tipología existe una combinación de características, tales como fragilidad, turbulencia, ansiedad, no linealidad, hiperconectividad, nerviosismo, estrés y la emocionalidad entre otros, en ellos se plantean una nueva realidad y un nuevo paradigma, el enfoque de la transdisciplinariedad, que define a la organización como un sistema complejo que busca alcanzar objetivos determinados e integrados por subsistemas, bajo esta perspectiva de nuevas visiones conceptuales, entornos caóticos y transdisciplinariedad.

El criterio de la investigación se orienta a analizar los elementos que distinguen las organizaciones desde los sistemas adaptativos complejos no lineales, ya que se considera la posibilidad de ser un enfoque integrador, es decir se determina una interpretación integradora de las organizaciones como sistemas adaptativos complejos, en consecuencia, en estos términos las organizaciones se muestran hacia lo pragmático y el conocimiento que integran nuevos procesos y estilos gerenciales. Según esta aseveración es pertinente formular las siguientes interrogantes:

¿qué está demandando el contexto en las organizaciones como sistemas adaptativos complejos en el enfoque transdisciplinario? ¿Cuál es la estructura de los elementos que permiten distinguir los sistemas adaptativos complejos, en una visión epistemológica?

Partiendo de las interrogantes, se generaron los siguientes objetivos:

General

- Comprender los factores que determinan las organizaciones desde los sistemas adaptativos complejos no lineales bajo la visión epistemológica.

Específicos

- Identificar sobre el carácter transdisciplinar de las organizaciones y sus interrelaciones.
- Indagar sobre las organizaciones como desarrollo de sistemas complejos.
- Determinar que las organizaciones corresponden a un sistema adaptativo complejo, abierto y transdisciplinario, bajo la corriente epistemológica.

Materiales y Métodos

El diseño de la investigación se encuentra suscrito en la investigación cualitativa, enmarcado en el paradigma interpretativo, en vista que facilita la interpretación de datos sustituyendo la constatación empírica (es decir lo que puede probarse en la realidad) por la comprensión de esa realidad, según Piñero y Rivera (2013) argumentan que este paradigma no es rígido, pues

entienden que la interpretación es solo una manera de concebir la realidad, del mismo modo, los supuestos del paradigma interpretativo, están articulados con los principales rasgos del “nuevo paradigma”.

Este paradigma emergente, surgido de la perspectiva de la complejidad que caracteriza a la ciencia contemporánea, es definido como la evolución de las partes para alcanzar los objetivos (Capra 2012) paralelamente a lo anterior, y como señala Cerda, H (2011), expresa “Sobre el juicio de valor, que permite definir sobre las dificultades de la evaluación, por lo que con anterioridad se debe comprender los verdaderos valores filosóficos y epistemológicos” (p.83). Al tener en cuenta la fuente selectiva de los expertos, y la conexión de ideas entre varios autores.

A fin de darle continuidad a lo anterior, se toma en cuenta las ideas del investigador que origina la información, es una investigación documental, que permite la construcción del conocimiento y constituye una búsqueda selectiva de los insumos necesarios, para dar respuestas a las interrogantes que se generan en la investigación. Finol y Navas (1992), para lograr los objetivos específicos la investigación se sustentó en fuentes primarias, artículos científicos, argumentándose en base a las conceptualizaciones y el conocimiento que tiene la investigadora.

El aspecto característico de esta investigación cualitativa, contempla la utilización de los métodos y las teorías, la diversidad y perspectivas de sus participantes, la capacidad de reflexión del investigador, mediante el cual se construyen los aportes, la combinación de los enfoques, las técnicas y los métodos, Flick, U. (2012). Por consiguiente, y de acuerdo a lo que se está viviendo en el contexto actual, el fenómeno de la complejidad y la transdisciplinariedad, es menester cubrir con los grandes retos e incertidumbre que deben afrontar las organizaciones.

A partir de esta aseveración, es menester considerar la posición crítica del objeto de estudio, la revisión de resultados de las revistas académicas y otros insumos, se encontraron estudios comparativos, buscando identificar elementos que permitan describir lo sistemas adaptativos complejo (SAC complex adaptive system por sus siglas en inglés); asimismo, las

categorías permitieron plantear los elementos para la reflexión final, que incluye la comprensión de las organizaciones desde esta nueva perspectiva.

Resultados y discusión

Organizaciones Complejas

Desde el punto de vista de la complejidad, el concepto de organización tiene diferentes acepciones, no obstante, se plantearán los conceptos de Le Moigne y Morín (2006), cuyos elementos permitirán entender a la organización como un sistema complejo, Morin (2005), establece que la complejidad Es un tejido (complexus: lo que este tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de los uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente el tejido de eventos, acciones interacciones, retroacciones de terminaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico” (p.32), en otras palabras, la comprensión de la complejidad de Morin, se deduce que lo complejo es un fenómeno que se encuentra en constante interacción produciendo incertidumbre, caos, desorden, evitando la descontextualización para que la realidad sea estudiada bajo la perspectiva de la epistemología de la complejidad.

Al mismo tiempo, Jean Louis Le Moigne, (2006), define la organización como: un sistema complejo, el cual permite que los componentes estén interrelacionados entre los diferentes niveles sin ser separados. Asimismo, “considera el par inteligencia-complejidad, se verá más bien, en la complejidad del mundo, uno de sus límites epistemológicos; el otro verá mejor una de sus competencias pragmáticas” (p.9), el quid del caso es la eliminación de la subjetividad para elaborar el conocimiento.

Retomando las definiciones de Morin y Le Moigne (2006), se extraen los siguientes aspectos: a) La relación de cada uno de los elementos para constituir un todo articulado. b) A partir de la individualidad de sus componentes no son perceptibles en las del todo. c) La generación de condiciones para su reproducción y permanencia relativa en el tiempo. d) La autonomía de la transformación del sistema. e) La interrelación con el entorno externo e interno en el que se desenvuelven, f) desarrollar el par dialectico inteligencia-complejidad.

En resumen, de acuerdo a los conceptos presentados por estos dos autores, se enfatizan los elementos ya referidos: el sistema, las interrelaciones entre sus componentes y la unidad compleja. Estas características dificultan a las organizaciones a la anticipación del accionar, es decir predecir el futuro, es por ello la necesidad de innovar en nuevas formas de adaptabilidad, de comprensión, fuera de la resistencia del cambio y como complemento esta la flexibilidad organizacional, en donde se debe superar el pensamiento simplificador y la fragmentación de las realidades.

En cambio, en los planteamientos desarrollados inicialmente por Morin, se presentan los principales rasgos del pensamiento complejo: 1.- principio de la organización sistémica, la complejidad parte de la concepción que no es una categoría metodológica, sino el problema sustantivo 2.- el principio dialógico, se refiere a dos lógicas que son antagónicas 3.- principio de recursividad, establece que los productos y efectos son al mismo tiempo las causa de lo que produce, surgiendo la autoproducción y autoorganización 4.- el principio Hologramático, permite conocer el todo a partir de las partes 5.- el principio de emergencia, refiriéndose que en las realidades pueden surgir cualidades y propiedades nuevas, que no se reducen. 6.- principio de auto-eco-organización, significa que el pensamiento complejo debe ser un pensamiento ecologizado, entendiéndose que su relación es un ecosistema con su entorno 7.- principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento, de ser necesario la participación del sujeto en todos los procesos.

De otro modo está el principio de borrosidad, que permite el razonamiento con enunciados y conceptos inciertos para evitar los conceptos ambiguos, en tanto, no todo puede expresarse en términos binarios o dicotómicos. A partir de estos principios, la teoría de sistema y la complejidad, hacen que la realidad debe ser estudiada, donde las partes que la conforman y de las interacciones que se desarrollan entre las partes, crean una realidad distinta, semejante a la de una gran red. Cornejo (2004).

Morin busca un “método” para el pensamiento complejo basado en el aprendizaje racional, es la única forma de entendimiento que supere las dicotomías del conocimiento disciplinar, en este orden de ideas surge el enfoque transdisciplinar con la afirmación anterior, Morin (2006),

señala que el pensamiento en ese momento se ha hecho viable para nosotros y aplicado en las investigaciones. El concepto de la complejidad apareció como resultado de las confrontaciones paradigmáticas que han sido los motores de las revoluciones científicas.

Algo semejante se manifestó en el sistema mismo y en la necesidad del cambio, no era posible la investigación con los esquemas anteriores, ya que no permite avanzar ni aportar nuevos conocimientos desde otra perspectiva. Es pertinente mencionar los grandes aportes y el avance de la ciencia, lo cual se generó en el paradigma clásico- moderno de la organización. Robbins y Coulter (2005), hacen un análisis de la historia y evolución de la organización, los grandes pioneros del pensamiento administrativo moderno son: Frederick Taylor y Henry Fayol.

Estos autores son padres de la administración como ciencia, considerando que la teoría administrativa desde su inicio es donde realmente surgen los diferentes enfoques y paradigmas en función de estos precursores, así como también la contribución de Elton Mayo. El análisis precedente distingue que los diferentes enfoques, la administración científica, la teoría clásica de la administración sistemática, eran las teorías sustantivas de esa cosmovisión.

Si bien el conocimiento filosófico, tiene como función generar nuevas ideas y conocimientos a partir de la reflexión y de la argumentación racional, la cual no puede reducirse a una simple cosmovisión, ya que está en otro nivel, en este sentido se constituye como punto de inflexión en la evolución de las teorías administrativas

Análisis del Entorno

Una de las debilidades de la organización es el entorno, a partir de esta aseveración, se distingue que en el año 1980 emergieron los diferentes conceptos para definir los entornos, para ese año, fue determinado el entorno Vuca, término acuñado por el Ejército de los Estados Unidos, originado tras concluir la Guerra Fría, por la Escuela de Guerra (1980), este entorno cambiante hace su énfasis en la volatilidad, el cual se relaciona con la incertidumbre, la complejidad y ambigüedad. Posteriormente el Instituto Sante Fe de Estados Unidos mediante su investigador Cascio (2020), acuñó el acrónimo Bani.

Retomando la expresión para dar respuesta a los entornos cambiantes, estaban profundizándose en este tipo de ambiente, se hace énfasis en la fragilidad articulado con lo ansioso no lineal e incomprensible. También surgió el entorno Tuna (2019), cuyo acrónimo se refiere a la turbulencia, Incertidumbre, Novedad y Ambigüedad, de la Universidad de Oxford, generado en la rama académica de planificación de escenarios y por último, un acrónimo acuñado por la investigadora y soportado por las investigaciones recientes.

Este acrónimo es HENE (2022), concerniente a la hiperconectividad, estrés, nerviosismo y emocionalidad, síntomas visibles en las organizaciones y los entornos cambiantes, esta tipología de los entornos, hace pronosticar situaciones sobrevenidas, la velocidad de ocurrencia es acelerada, en la cual es difícil la planificación estratégica, lo que hace la focalización hacia lo complejo, e influyendo en la educación planetaria. En un enfoque transdisciplinario, cuya realidad ha sido consecuencia de la globalización de los propios entornos, sus cambios constantes y el desarrollo de la tecnología, visibilizan la complejidad en que están sometidas las organizaciones.

En este sentido, las organizaciones tienen un reto que es el desarrollo de la innovación y la creatividad con nuevas herramientas para incursionar en la gestión de cambio; con un abanico de opciones donde ese escenario cambiante sea sometido a un nuevo paradigma que se aleje de la forma tradicional de ejercer la gerencia y romper con las prácticas ortodoxas. La globalización, los entornos turbulentos y los cambios constantes, requieren el desarrollo de la innovación y la creatividad de nuevas herramientas para mejorar las capacidades de gerenciar estratégicamente.

Visto desde esta perspectiva, las organizaciones demandan mayores retos para lograr los objetivos, es así como nace la necesidad de una nueva comprensión de las organizaciones, desde un escenario integral, lo cual implica nuevos paradigmas en cuanto a la forma tradicional de ejercer la gerencia, la idea principal es romper con las prácticas ortodoxas, con un nuevo estilo de liderazgo por competencias, capaz de generar cambios en el sistema, enfocados en la productividad y fomentar el desarrollo sostenible de las mismas.

Estas diferentes tipologías de entornos, es una cosmovisión definida en cada una de su época, lo que ha traído como resultado, el surgimiento de nuevas vertientes, en la cual está presente, la resistencia al cambio, la adaptabilidad, la transformación a entorno digitales y el desarrollo de capacidades para darle respuesta a un entorno de exigencia extrema. En los últimos años, las organizaciones se han visto enfrentadas a un entorno turbulento, caracterizado principalmente por presentar, por una parte, incertidumbre, emocionalidad y complejidad, y por la otra parte, la identificación de nuevos actores con los que se debe interactuar.

Investigación Transdisciplinar de las Organizaciones Complejas

En el artículo arbitrado de Hiraes M y Vásquez J. (2017), cabe mencionar lo referente a la metodología del enfoque transdisciplinario, haciendo hincapié en que las herramientas que se utilizan han dado resultados, generando asertividad en las discusiones científicas, sin embargo, aun continua la utilización del modelo positivista que utiliza otro tipo de racionalidad, lo que ha traído como consecuencia el agotamiento de las disciplinas en donde ha surgido la transdisciplinariedad término que apareció en la década de los 90 del siglo pasado.

El desarrollo de la ciencias de la complejidad liderado por el Instituto Sante Fe a partir de los años 80, ha generado una serie de conocimientos en los campos de los sistemas: los sistemas complejos, la emergencia, la cibernética, la teoría de la información, la teoría del caos, la inteligencia artificial, la teoría de los seres vivos, que han permitido según Morin, el concepto de complejidad restringida, en este sentido la complejidad generalizada que es epistemológica y paradigmática, integra los aportes de la complejidad restringida.

En este orden de ideas, estas características permiten entender la identificación de las organizaciones, las propiedades y sus debilidades. “Aquí aparece el corte epistemológico entre complejidad restringida y complejidad generalizada, ya que pienso que todo sistema, cualquier que sea, es complejo en su misma naturaleza” Morín (2005, p.35). Por otro lado, la transdisciplinariedad es una nueva cosmovisión del mundo, en un sentido totalizador y el interés por el todo en forma integral.

Así pues, esta operatividad como nueva cosmovisión facilita las aprehensiones de un



fenómeno en un contexto más amplio, conformado por el aporte de las distintas disciplinas, como la biología, la química, la matemática, la física, la antropología y la sociología. El propósito formal es plantear la cosmovisión necesaria en atención a una ontología sistémica, una lógica dialéctica y el principio de la complementariedad. Nicolescu, B. (2006).

El pensamiento complejo, desarrolla tres teorías: la de la información, la de la cibernética y la de los sistemas. Sobre la cosmovisión de la complejidad, Madruga, A. (2020), coincide con Lukomosky A. (2012), al articular la importancia de los escenarios futuros con la cosmovisión, en este sentido, serviría de guía hacia un futuro sostenible, rompiéndose los esquemas de efectividad y eficiencia, e incorporándose la sostenibilidad en el futuro, se reitera la importancia de la integración de conocimientos, en donde se derivan las diferentes vertientes de la complejidad.

Por otro lado, se debe acotar que la transdisciplinariedad es un enfoque con un nivel máximo de integración, en donde se privan las fronteras entre las disciplinas, por el hecho que la realidad actual solo puede ser estudiada con otros enfoques en donde la combinación de las disciplinas y la variable de los entornos cambiantes, permiten resultados factibles y ajustados, a este respecto, en el pensamiento complejo, se distinguen varios principios, los más importantes e indicados esta los de Morin, E. (2005), al identificarlo así: dialógico, recursividad, Hologramático.

En otras palabras, el principio dialógico, es la asociación de dos términos que son complementarios y antagónico, lográndose esa dualidad en la unidad. El principio de recursividad, en este principio emerge las ideas de autoproducción y autoorganización, ya que es un proceso circular en donde la causa es efecto y el efecto causa. El principio hologramático, la concepción de este principio es trascender al reduccionismo, en donde las partes constituyen el todo, es decir la parte está en el todo y el todo está en la parte. El principio dialógico, conlleva la relación directa con la lógica del tercero incluido.

El término el tercero incluido pertenece a la lógica clásica, determinado por la inclusión, y se refiere que en los conflictos contradictorios se incorpora un nuevo nivel que es el tercer incluido, el cual determina el nivel de las realidades.

Sistemas Adaptativos Complejos (SAC)

Partiendo de la definición de organización, plasmado por Morin y Le Moigne (2006), es prudente un acercamiento a las organizaciones desde la transdisciplina, en donde se conceptualiza la organización como un sistema complejo que busca conseguir objetivos determinados, que en muchas ocasiones están integrados por elementos y subsistemas, en el cual cada individuo desempeña una función específica en donde todo engrana en armonía para lograr lo más importante de la organización.

Los sistemas complejos se pueden conceptualizar como la heterogeneidad de los agentes conectados e interdependientes, cuyas propiedades no están visibles y resultan fenómenos emergentes García, R. (2006). El Instituto Santa Fe de los Estados Unidos, mediante sus investigadores acuñaron el término, los sistemas adaptativos complejos (SAS), este enfoque se refiere a la capacidad de adaptabilidad, concepto importante ante la nueva realidad.

Del mismo modo la capacidad adaptativa de los SAC demuestra el desempeño ante la nueva realidad ya que depende de las interacciones frente a la resiliencia, debido a los conflictos, ello permite la alineación a las oportunidades para la sostenibilidad en el futuro. El propósito del Instituto Santa fe es crear un espacio cuyo basamento es una nueva clase de ciencia, involucrando a las teorías de complejidad.

Además, las teorías de la complejidad acentúan la participación y colaboración de manera multidisciplinaria, es decir bajo un enfoque transdisciplinario, buscando la comprensión y el alcance de temas comunes que se encuentran subsumidos en la nueva realidad. Gell-Mann (1992), Holland (1994), sobre este punto el Instituto Santa Fe, establece que el nuevo orden económico, que empezó a visibilizarse a partir del año 2020, hace necesario la vinculación y la información con los entornos cambiantes, los que lo convierten en estructuras disipativas alejadas del equilibrio.



Sobre las bases de lo expuesto, el concepto de estructuras disipativas, fue creado por Ilya Prigogine, que los lleva a permanecer en procesos de exploración y explotación del espacio de posibilidades generando nuevas variedades, la condición es que el crecimiento de los acontecimientos caóticos está en proporción directa a los que podemos sostener o disipar. Lo más importante y de acuerdo a Holland (1994), es que la ciencia de la complejidad es interdisciplinaria y no es una teoría única que busca respuesta sobre los sistemas vivos, adaptables y cambiantes.

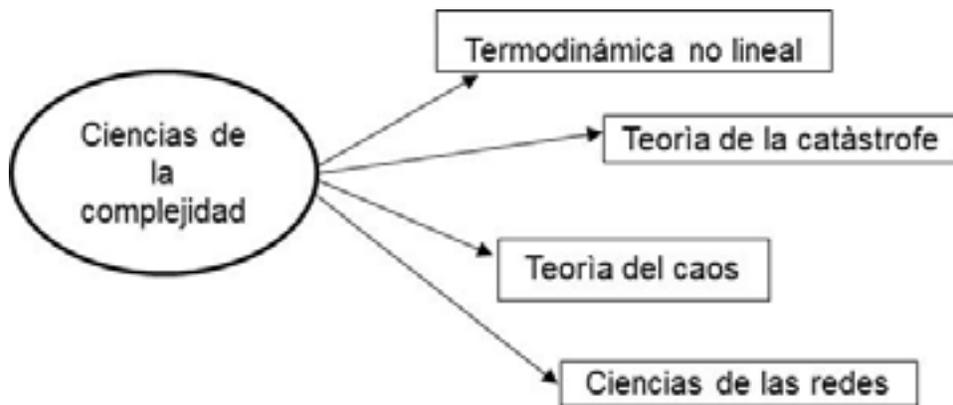


Figura No. 1 Ciencias de la Complejidad

Fuente: A partir de Ilya Prigogine

Como se aprecia en la Figura No. 1, se observan los principios de la ciencia de la complejidad y se aprecia la transformación de los paradigmas, desde el principio del siglo XX, cuando ocurrió la transformación de los paradigmas y enfoques, debido al surgimiento de nuevos elementos siendo la propuesta más destacada a la ciencia de las complejidades: la Termodinámica No-lineal, las Ciencias del Caos, la Teorías de la catástrofe, consideradas: grupo de primer orden.

A principios del siglo XX a través de la derivación física nace la necesidad de abordar los estados de equilibrios en sistemas termodinámico, en los cuales subyacen desarrollos teóricos, que generaron repercusiones en su contexto teórico, principalmente la termodinámica del no equilibrio (Ilya Prigogine), este contexto dio paso al desarrollo de las ciencias de la complejidad,

caracterizadas por alejarse de predecir, abordando los entornos cambiantes distinguidos por la incertidumbre, la volatilidad, etc., así como la contradicción y la totalidad.

A condición de mantener vigente la creencia mecanicista, requisito sine qua non para que las organizaciones al no estar en equilibrio, pueden desarrollarse, aplicar la innovación/ creatividad a fin de superar los contextos en donde se desarrollan y tener sostenibilidad, las ciencias de la complejidad son pertinentes para el estudio de los problemas sociales y humanos debido que están compuestas de teorías, herramientas, enfoques, articulados con los principios que ha difundido Morin, E (2005), las cuales posibilitan la comprensión de los sistemas.

A manera de síntesis, los sistemas adaptativos Complejos, pueden comprenderse desde la emergencia, la autoorganización y la evolución. Los sistemas son como redes en las que el éxito de la organización está en el trabajo en equipo, en este orden de ideas, la organización como sistema adaptativo complejo, tendría por lo menos tres características: a) la complejidad que se origina del caos, de lo impredecible y de lo cambiante b) su capacidad de renovación continua, que le permita ser adaptable a las circunstancias cambiante interna y externas c) su rasgo caótico que supone un mecanismo flexible que permite la continuidad de su existencia para lograr sus fines. Para estudiar los sistemas adaptativos complejos, John Holland (1994), establece que deben tener tres propiedades esenciales que estos poseen, usando cuatro mecanismos: Las propiedades son: No alinealidad, flujos, diversidad. Los mecanismos son: agregación, desegregación, etiquetados en modelos internos y bloques de construcción. Por último, es conveniente anotar las cualidades de las organizaciones como SAC: Auto organización, Creatividad, Subjetividad y Complejidad.

Igualmente cabe mencionar el planteamiento de Holland (1994), los comportamientos empresariales no corresponden a la intención de los individuos que los generan, lo que produce inesperados y contados resultados intuitivos, con la intención de abordar las imágenes de la organización, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál sería la metáfora aplicada a la organización desde el paradigma de los sistemas adaptativos complejos?, la organización como organismo viviente, que nace, crece, se desarrolla en virtud de las necesidades del entorno y si no es capaz de adaptarse de manera efectiva a los cambios, muere.

Asimismo, la metáfora es un concepto acuñado por primera vez por Aristóteles, el cual le da varias apreciaciones: de acuerdo al griego, quiere decir: 1.- “transferencia a llevar algo de un lugar a otro, pero sin usar palabras: “como o tal”, “es el acto de nombrar algo con el nombre de otra cosa”. Morgan, G. (1990), plantea ocho metáforas para comprender a las organizaciones. En cuanto a los sistemas adaptativos complejos, la metáfora es “la relación de la lógica de cambio”, y la imagen de la organización como “cambio y transformación” (p.221).

Es decir, observando como una organización que acepta los distintos agentes adaptativos (atractores), y que se auto organiza, y del mismo modo asumiendo que el entorno es una de las debilidades de las organizaciones, las mismas están sujetas por las formulaciones tradicionales y conservadoras de la teoría de la organización, mediante la cual surge la teoría de la autopoiesis. Estas evidencias surgen de la teoría de la auto organización en los seres vivos, acuñada por los investigadores Maturana y Varela (1998).

Del mismo modo, surge la interrogante, ¿cuál es la articulación de los seres vivos con las organizaciones? De esta interrogante parte el termino de autopoiesis que según Maturana y Valera (1998), señala que “su presencia es necesaria y suficiente para caracterizar la organización de los sistemas vivos” (p.104), en este orden de ideas, existe una vinculación entre los seres vivos y las organizaciones, ya que éstas son consideradas como una entidad viviente que, al extrapolarla a los seres vivos, constituyen un marco conceptual de los sistemas.

Maturana y Valera (op.cit.), su planteamiento “se centra en la noción de la organización de lo viviente (autopoiesis) como caracterización de los sistemas vivos, cosa que permite entender a la fenomenología biológica en su totalidad y aclarar a su vez otros campos del entendimiento humano, estas características tienen un efecto sistémico. Una nueva lógica de comprender los sistemas abiertos es a partir del cambio, es generar un sistema con capacidad de autodefinirse y tener una propia autonomía concretada en una unidad” (p.106), así se comprenda a la organización desde esta perspectiva.

En síntesis, la organización autopoietica surge como resultado de los entornos cambiantes, porque se caracterizan de ser sistemas adaptativos complejos por el surgimiento de nuevos paradigmas, que permiten indagar otras maneras de pensar y analizarla.

Análisis e Interpretación de los Resultados

Se concibe en forma ilustrativa Figura N° 2 , mediante la utilización de una matriz demostrativa.

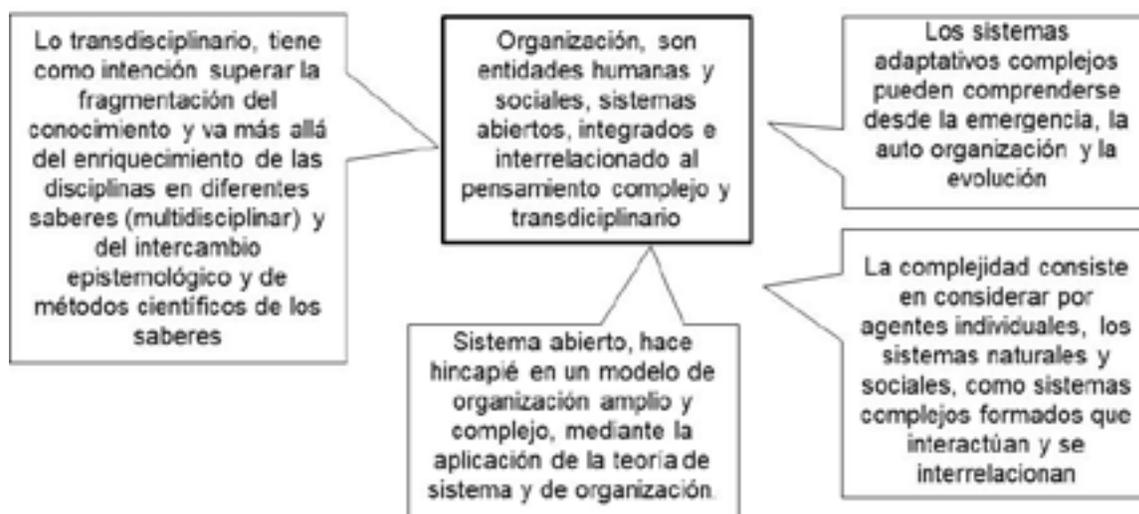


Figura No. 2 Las organizaciones como sistemas adaptativos complejos

Como se aprecia en la Figura No.2 se describen a las organizaciones como sistemas adaptativos complejos, la epistemología de la organización cambia y busca clasificar los sistemas en vivos, adaptables y cambiantes, por una parte y por la otra parte, el caos y para comprenderlo se han identificado una tipología de los entornos cambiantes, empezando por el VUCA, que surgió en los años 80, en el ejército de los Estados Unidos después de la guerra fría. Posteriormente han surgido otros tipos identificados como Bani, del Instituto de Santa Fe de Estados Unidos, Tuna de la universidad de Oxford y Hene, propuesta por la investigadora.

Conclusiones

Partiendo del hecho de que las organizaciones son sistemas adaptativos complejos, la epistemología de la organización cambia y busca clasificar los sistemas en vivos, adaptables y cambiantes, por consiguiente, con la irrupción del enfoque del pensamiento complejo en los estudios de las organizaciones, se ha desarrollado una metodología sobre las cualidades de conocer a las organizaciones como sistemas adaptativos. El enfoque de la transdisciplinariedad es una orientación importante, siendo la misma la clave para la conformación de un paradigma organizacional, articulado a la realidad de hoy y con una visión epistemológica, que permite generar conocimientos, al analizar los elementos cambiantes en las estructuras organizativas que están enmarcados en los sistemas complejos. Por otra parte, estamos frente a las revisiones de las teorías, ya que hay una nueva inclinación para concebir las organizaciones, que según Morgan (1990), lo define como la revelación de la lógica del cambio.

A partir de la definición de Morgan se establece que la imagen está definida como “cambio y transformación” para tal efecto se pretende entender a las organizaciones con el fin de enfrentar las exigencias, retos e incertidumbres de la realidad actual, todo ello interrelacionado con la organización y necesidades del ser humano y ello es así, ya que la ciencia avanza en todos los modos, influenciado por las tecnologías de información, la globalización y la pandemia del COVID-19 que trajo como resultado, una nueva manera de pensar y tener una nueva realidad.

En resumen, la preocupación de Morin, quien expresa que esto está dirigido a la creación del conocimiento en el ser humano, existen un conjunto de críticas realizadas por algunos autores, sin embargo, esto dependerá del modo como los mismos entiendan e interpreten las propuestas morinianas.

En síntesis, Se evidenció que, partiendo de lo expuesto, las organizaciones establecen la disposición de relaciones entre componentes o individuos u organizaciones, siendo sistemas adaptativos complejos. El carácter transdisciplinar esta dado por la intención de superar la fragmentación del conocimiento, y va más allá del enriquecimiento de las disciplinas en diferentes saberes y del intercambio epistemológico de métodos científicos, permitiendo así diferentes propuestas metodológicas.

En la actualidad las organizaciones se han desarrollado como sistemas complejos adaptativos, porque están en constantes relaciones e interactúan de diversas maneras, ya que por los cambios no se pueden predecir los resultados. El quid de las organizaciones como sistema complejo, está en entender y percibir el comportamiento del sistema, el cual puede comprenderse desde la emergencia, la auto organización y la evolución.

El axioma “toda organización es un sistema adaptativo complejo” es considerado como una red, así en este sentido sus características son: a) la complejidad b) la capacidad de renovación continua c) el rasgo caótico, que permiten la continuidad de su existencia para lograr sus fines. Algo semejante ocurre con la epistemología de la organización, cambia y busca clasificar los sistemas en vivos, adaptables y cambiantes, por consiguiente, con la irrupción del enfoque del pensamiento complejo en los estudios de las organizaciones, surgen nuevas técnicas y métodos, como la tipología de los entornos cambiantes que permiten acercarse a la toma de decisiones.

Referencias bibliográficas

Cascio, J. (2020). Enfrentando la era del caos Institute for the future <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-ofchaos-b00687b1f51d>

Cornejo A. (2004). Complejidad y caos, Guía para la administración del siglo XXI. URL: <https://www.eumed.net/libros/index.html>

Cerda (2011) Los Elementos de la Investigación Cooperativa Editorial Magisterio.

Elías, N. (1970) Sociología Fundamental. Barcelona, Editorial Gedisa



- Finol de Navarro, T., y Nava de Villalobos, h., (1992). Procesos y productos de la Investigación Documental. Editorial de la Universidad del Zulia
- Flick, U. (2012). Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata D.L.
- García, R. (2006). Sistemas Complejos Gedisa Editorial Gell-Mann, M. (1992). Sistemas adaptativos Complejo. Addison Wesley
- Le Moigne J. y Morin E, (2006). Coloquio de CERISY. Inteligencia de la complejidad, epistemología pragmática.
- Lukomosky A. (2012). En busca de nuevos paradigmas de la ciencia en tiempos de globalización Revista Traza Vol. 1 N.º 5
- Hirales y Vásquez (2017). Transdisciplinariedad y desarrollo del conocimiento y ciencias sociales 1ra edición coordinadores. CIDE editorial.
- Holland, J.H. (1994). Cómo la Adaptación construye la Complejidad <https://doi.org/10.1177/027046769701700420>.
- Katz, D. y Khan, R. (2008). Psicología Social de las Organizaciones. Editorial Trillas.
- Madruga, A. (2020) Paradigma y cosmovisiones. Problemas contemporáneos info@espiritualidad Pamplona – irunea.org.
- Maturana, H. y Varela, F. (1998). De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo. 6ta. ed. Editorial Universitaria.
- Morgan, G. (1990). Imágenes de la organización. 1ra. Impresión Editorial Alfaomega.
- Morin, E. (S/F). ¿Qué es la transdisciplinariedad? Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. <https://www.edgarmorinmultiversidad.org/index.php/que-es-transdisciplinariedad.html>
- Morin, E. (2005). Introducción al pensamiento complejo. 8va. Reimpresión. Gedisa Editorial.

Morin, E. (2006). Complejidad restringida, Complejidad generalizada, Notas y Debates. Utopía y Praxis latinoamericana. Año 12, PP. 107-119. Revista Internacional de filosofía Iberoamericana.

Morin E. (2019). La epistemología de la complejidad. <http://edgarmorinmultiversidad.org/index.php/biografia-edgar-morin.html>

Nicolescu, B. (2006). La transdisciplinariedad Manifiesto Multiversidad. Ediciones Du Rocher

Piñero, M. y Rivera, M (2013). Investigación cualitativa. Orientaciones procedimentales UPEL.

Rodríguez, J. (2022) Complejidad e innovación. Ediciones de la U.

Robbins. S. y Cutler, M. (2005). Administración. Pearson Education.