

LA INCERTIDUMBRE Y LA TEORÍA DEL CAOS EN LAS ORGANIZACIONES

UNCERTAINTY AND CHAOS THEORY IN ORGANIZATIONS

Candelaria Vázquez Ramos, Herminia Banda Izeta, Daniel Fernando Chan Vázquez y María Guadalupe Custodio Hernández

RESUMEN

El Siglo XXI, es descrito como el más sorprendente, cambiante e incierto, predominado por los avances más tecnológicos y desarrollados, pero también, creador de crisis, caos e incertidumbre que se manifiesta ante todos los entornos y niveles del mundo y el conocimiento existente. Uno de ellos, el acontecimiento de recesión 2020: Pandemia Económica, una de las crisis más exasperantes, que generan nuevas búsquedas de teorías que expliquen la realidad y los hechos que generan el caos y la incertidumbre para las organizaciones. Permitiéndoles así a dichas organizaciones llevar un proceso de transformación y adaptación entre el caos y la incertidumbre. En esta investigación se presentan los conceptos de la teoría del caos y su conexión con las organizaciones desde diferentes perspectivas, por lo que esta teoría llamada caos ofrece una vía de encontrar patrones y orden donde se observan comportamientos erráticos y aleatorios. En las últimas décadas, físicos, biólogos, matemáticos, astrónomos y economistas han creado una nueva manera de entender el crecimiento de la complejidad de la naturaleza. Los científicos llaman caóticos aquellos movimientos no aleatorios complejos que muestran una expansión muy rápida de errores, lo cual impide encontrar la tasa de crecimiento y por lo tanto inhiben la probabilidad de ser predecibles en el tiempo.

PALABRAS CLAVE: complejidad, crisis, incertidumbre, efecto mariposa teoría del caos.

ABSTRACT

The XXI century is described as the most surprising, changing and uncertain, dominated by the most technological and developed advances, but also, creator of crisis, chaos and uncertainty that manifests itself before all environments and levels of the world and existing knowledge. One of them, the event of recession 2020: Economic Pandemic, one of the most exasperating crises, which generate new searches for theories that explain reality and the facts that generate chaos and uncertainty for organizations. Thus allowing these organizations to carry a process of transformation and adaptation between chaos and uncertainty. In this research the concepts of chaos theory and its connection with organizations are presented from different perspectives, so this new science called chaos offers a way to find patterns and order where erratic and random behaviors are observed. In recent decades, physicists, biologists, mathematicians, astronomers, and economists have created a new way of understanding the growth in complexity of nature. Scientists call chaotic those complex non-random movements that show a very rapid expansion of errors, which prevents finding the growth rate and therefore inhibits the probability of being predictable over time.

KEYWORDS: complexity, crisis, uncertainty, butterfly effect chaos theory

INTRODUCCIÓN

El impacto de la crisis económica por efecto de la pandemia ha sido uno de los golpes más fuertes que ha sufrido el mundo entero, en los países y organizaciones. Afortunadamente, los medios tecnológicos y de comunicación han sido de los contribuidores más importantes para transmitir los acontecimientos, sucesos y hechos en todos los entornos y niveles del mundo, como el social, político, económico, ecológico, cultural, religioso, laboral y, efectivamente, el organizacional.

Sin embargo, está determinado que la manifestación de cada uno de los entornos es difícil de entender, comprender y de obtener su complejidad con una mentalidad lineal, general y absolutista en tiempos de pandemia. El origen de múltiples cambios impredecibles convierte a estos entornos y niveles en tendencias desconcertantes, caóticas y de mucha incertidumbre. Originando así nuevas metodologías, conceptos y conocimientos, en el afán de poder comprender el mundo ante esta crisis pandémica.

La teoría del caos es una de las que puede ayudarnos en la interpretación de esta realidad y de hechos vividos, por su trato a las organizaciones como sistemas adoptivos complejos. La acción de las organizaciones entre el caos y la incertidumbre son de mayor importancia, debido a su lugar central en el escenario económico. Por lo que esta investigación presenta una descripción de la crisis como generador del caos, con el fin de poder explicar la mencionada teoría, en función de las variables impredecibles y de desorden; al mismo tiempo, se explica el efecto mariposa que combina este desorden con el orden. Seguido a estas teorías, se explica la teoría de complejidad, la cual describe al desorden como parte de la realidad y la coexistencia de relaciones complementarias, para finalmente presentar al caos y la incertidumbre como oportunidades del desarrollo organizacional.

LA CRISIS COMO GENERADOR DEL CAOS EN LAS ORGANIZACIONES

Ante la pandemia, la crisis económica es una de las generadoras del caos en las organizaciones. Sin embargo, primero debemos determinar en qué consiste una crisis dentro de una organización.

Una empresa se enfrenta a una situación de crisis, usualmente, por la combinación de múltiples factores que interactúan negativamente; entre ellos, factores internos y externos (Ponce, 2014). Las crisis externas son aquellas que inician fuera de la empresa y pueden ser de carácter natural como desastres e imprevistos que la afecten directamente (incendios, inundaciones, etcétera), o que pueden relacionarse directamente con el entorno laboral, político, social y económico (Muharrasy-Cano, 2019). Ante la pandemia, estos serían los clientes que empiezan a cambiar sus preferencias en la selección de sus productos, las nuevas formas de compra y pago, y el uso de la tecnología; las cuales pueden generar crisis, cuando las organizaciones no son capaces de llevar a cabo adaptaciones por los cambios y las transformaciones ante dichas circunstancias.

Por otro lado, las crisis internas son todas aquellas que se desarrollan dentro de la organización y que deben ser atendidas y resueltas de forma oportuna. Un claro ejemplo es la falta de comunicación interna que se puede generar a partir de rumores e inconformidades que atraviesan los miembros de la organización, y que poco a poco se vuelven graves hasta que llegan a afectar la reputación y el logro de objetivos (Muharrasy-Cano, 2019). Tal es el caso de la mala información ante la reserva de los puestos y los despidos en las organizaciones, la incertidumbre ante la falta u otorgamiento de

equipo especializado y sanitización de los puestos de trabajo; y el tiempo de espera ante las nuevas indicaciones para la reactivación de las actividades laborales, las cuales se presentan como efecto de la pandemia. Cuando estos factores no pueden ser controlados porque los acontecimientos son aleatorios y desordenados, se dice que se ha originado un caos. Por lo tanto, se da por hecho que una crisis puede ser el originador del caos en las organizaciones.

LAS ORGANIZACIONES DESDE LA PERSPECTIVA METODOLÓGICA

La dimensión metodológica para el abordaje de las organizaciones, se puede efectuar a través de varias metodologías, entre ellas se tiene en primer lugar el modelo de análisis de los sistemas complejos (ASC), cuya finalidad es efectuar el diagnóstico de las organizaciones a través de su sistema (Rolando, García, 2000),

En segundo lugar, para el modelado de los sistemas organizacionales complejos, este se concreta a partir de cuatro modelos metodológicos (Rodríguez & Leónidas, 2011), los dos primeros de base y los dos siguientes de aplicación. De acuerdo a las características y aplicabilidad de las bases metodológicas y modelos (Yábar, 2020), se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Característica y aplicabilidad de las bases metodológicas

Modelo	Características	Aplicabilidad
Análisis de sistemas complejos (ASC) de García.	Propone tres niveles de análisis: local, regional-nacional e internacional, y se consideran los atributos de organización y evolución (Sagredo et al., 2010).	Diagnóstico del sistema social (organizaciones)
Sociología de la acción organizada (SAO) de Crozier.	Las organizaciones son configuraciones sociales generadas por las relaciones que los actores organizacionales establecen entre sí. (Rodríguez & Leónidas, 2011).	Base teórica y metodológica para el SMA y SAC
Modelo basado en agentes (MBA) iniciado por Schelling	Permite estudiar la emergencia y autoorganización de sistemas complejos (Rodríguez & Leónidas, 2011) considera el micro y macroentorno. (Rodríguez, Roggero & Rodríguez, 2015).	Base teórica y metodológica para el SMA y SAC
Sistema Multi-agente (SMA) desarrollado por Ferber	Consta de tres elementos: el entorno donde el sistema o la organización cumple algún fin, los agentes que toman decisiones y las reglas o funcionalidades (Terán et al., 2017).	Modelo de base para el SAC. Utiliza el NetLogo
Sistema de acción concreta (SAC) de Crozier y Friedberg	Configuración social estructurada por relaciones y constituida por actores, alianzas, y regulación en un sistema organizacional (Rodríguez & Leónidas, 2011).	Meta-modelo final, utiliza el SocLab

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con García 2006, y Rodríguez & Leónidas 2011

TEORÍA DE SISTEMAS Y ORGANIZACIONES

Las organizaciones son sistemas abiertos. Katz y Khan (1966), “En constante intercambio con su entorno” se centra más en el intercambio entorno-organización, en cuanto las limitaciones que el entorno impone a la organización, que en el intercambio organización-entorno, en tanto a cómo la organización puede modelar su ambiente.

Considerar la organización como un sistema abierto, sugiere un papel sustancialmente diferente para la administración, respecto del que se ha desempeñado bajo la teoría tradicional. Se ha producido un profundo cambio en la manera en que la administración era concebida desde el advenimiento de la llamada revolución sistemática.

El principal componente del sistema administrativo puede ser comprendido como un gran transformador procesador de insumos-recursos, a productos finales que se envían al medioambiente. Los componentes del sistema organizacional son los siguientes:

- El medioambiente social, económico, político y cultural, cuyo ámbito de acción llega a contener esferas regionales, nacionales y aun internacionales, mediante una o varias entradas. Las entradas dan paso a varios insumos-recursos del medio.
- Los insumos del sistema que serán los componentes que ingresan a él y que pueden comprender recursos existentes en el medioambiente tales como: recursos humanos, financieros, materiales, directrices, políticas, instrucciones operativas, información, normas legales, etcétera.
- Los procesos de conversión, que comprenden las estructuras organizativas de procedimiento, las predisposiciones y experiencias personales de los administradores, los procesos de conversión no solo transforman los insumos en productos, sino que, en ocasiones, pueden abstenerse de procesar algunos para orientar los prioritarios.
- Las salidas o productos que pueden ser de condición diversa, como bienes, servicios, información, normas, opiniones, etcétera, y que provocan ciertos efectos sobre el medioambiente, los cuales pueden ser perjudiciales, de acuerdo con la forma en que se acercan o se desvían del cumplimiento de los objetivos fijados al sistema.
- La retroalimentación del sistema organizacional que permite medir sus resultados de acuerdo con dos variables: su eficiencia, es decir, la relación entre los insumos requeridos y los productos elaborados y su eficacia, referida al mayor o menor logro de los objetivos.

TEORÍA DEL CAOS Y EFECTO MARIPOSA

El caos se define usualmente en la lengua española como una condición o situación de gran desorden y confusión. La teoría del caos, en su origen, se desarrolla en el campo de la física (dinámica de fluidos) y de las matemáticas, con el descubrimiento de fenómenos dinámicos no lineales cuyo comportamiento parecía aleatorio, aun cuando estaban determinados por leyes precisas; es decir, sistemas dinámicos no lineales que se comportan de manera impredecible y caótica (Pidal-González, 2009).

Las organizaciones son un conjunto de mundos paralelos, impeditivos y distintas unas de otras y que se complementan entre sí. Es a esto a lo que llamamos un sistema dinámico no lineal, pero que también pequeñas acciones pueden generar grandes cambios. Un ejemplo serían las áreas de una organización. Debido a que cada una de ellas tiene su propio objetivo y tienen distintas funciones, pero se complementan para una meta en común. Lo mismo sucede entre

los trabajadores; cada uno de ellos trae consigo una cultura familiar, una educación y un conocimiento propio, es decir, cada uno trae consigo un estilo de vida. Y no se sabe si coincidirán con los de otros o simplemente chocarán.

Ante la pandemia, serían los diversos cambios que se presentaron de maneras independientes, impredecibles y distintas en cada uno de los entornos y que se realizaron de manera aleatoria y desordenada, simplemente por el virus, pero que fueron factores para crear una crisis económica. A estos factores también se les puede conocer como variables.

Algunas de las características que presenta un sistema caótico, de acuerdo con Pidal-González (2009) se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2. Características de un sistema caótico

Dependencia sensitiva de condiciones iniciales:	Significa que una pequeña perturbación o un pequeño cambio en las condiciones, hoy, genera un gran efecto en el futuro, lo que hace que sean poco observables y difíciles de predecir (a veces se confunde con un comportamiento aleatorio); es el conocido efecto mariposa.
No linealidad:	Las causas y los efectos de los eventos que produce el sistema no son proporcionales.
Complejidad:	Reglas complicadas que no siempre pueden ser entendidas a través de sus partes individuales.
Entropía positiva:	La entropía indica el grado de desorden; que sea positiva indica la tendencia al desorden del sistema.
Atractor positiva:	Es el equilibrio al que tiende el proceso; es estable, aunque nunca hace la misma cosa dos veces ni al mismo ritmo, por lo tanto, parece inestable. Aunque su patrón de comportamiento es definido, se caracteriza por su complejidad y por ser muy difícil de observar y de predecir.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con Pidal-González, 2009

Dentro de este desorden o sistema caótico también existe el orden, y es a esto lo que llamamos efecto mariposa. El cual se representa como una metáfora de la teoría del caos. El término fue acuñado por el meteorólogo estadounidense, Edward Norton Lorenz, pionero en el desarrollo de la teoría del caos, a través del planteamiento de la creencia de que, según las condiciones iniciales de un determinado sistema, el más mínimo cambio puede provocar que el sistema cambie enormemente. Si bien se dijo que la teoría del caos se puede interpretar como un sistema impredecible, y no es del todo correcto, pues los sistemas caóticos se caracterizan por ser modelizables mediante un sistema dinámico que posee un atractor (Chor-bo, 2017). Esta idea se puede visualizar con la imagen de un árbol; cuando crece, sabemos cuál

es la forma que tomará en el futuro (por ejemplo, un pino), pero no podemos predecir en qué lugar nacerá cada hoja o cada rama (Pidal-González, 2009).

Está el caso de la pandemia: sabíamos que se trataba de un virus y que traería un cambio en el estilo de vida por las medidas de seguridad e higiene, por eso se pudieron implementar medidas y protocolos de seguridad que minimizaran los focos de contagio, pero no sabíamos ni podríamos predecir que traería consigo una crisis económica.

TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

Las variaciones que experimentan los sistemas de propiedades complejas pueden llegar a situaciones en las que no sean predecibles, y que muy pequeñas variaciones en las condiciones iniciales provoquen grandes cambios irregulares, no periódicos, en las propiedades, cantidades o valores del sistema. Se dice entonces que se ha llegado al caos, vocablo que tiene una connotación especial en la teoría que estudia la complejidad (González, 2009).

El paradigma de la complejidad sostiene que la realidad organizacional se alimenta de procesos no ordenables o programables desde el exterior. Aquí, la entidad organizativa supone la presencia de fuerzas provenientes de múltiples fuentes y la pluralidad inmanente no se pretende eliminar, por el contrario, se admite la coexistencia de relaciones complementarias, simultáneas y antagónicas. Luego, la organización vive y evoluciona en un medio interno de relativo desorden, diversidad e incertidumbre (Gallardo-Velázquez, f.d).

La teoría del caos es relativa para la teoría de la complejidad, debido a que la teoría de la complejidad se basa en la realidad de los sistemas de las organizaciones y describe que es imposible poder evitar la presencia del caos por las variabilidades en los sistemas, es decir, que lo impredecible y la incertidumbre siempre van a existir y que, por lo tanto, deben de ser aceptadas para poder desarrollar un motor de coexistencia (adaptación de valores en los sistemas) que le permita sobresalir al caos y evolucionar ante la experiencia del cambio.

La complejidad aparece en todo su esplendor en esta combinación de individuos-sociedad acompañada de desórdenes e incertidumbre, y se desarrolla a partir de la permanente ambigüedad de su complementariedad, de su competitividad, y en el límite, de su antagonismo. Donde el cambio, las fluctuaciones y los desequilibrios ya no son signos de un desorden destructor, sino, más bien, la fuente primigenia de la creatividad (Gallardo-Velázquez, f.d). Tal es el caso de la pandemia, las organizaciones tuvieron que aceptar las variables de sus sistemas (cambios) originadas del caos (virus) en todos los entornos y niveles del mundo.

Lo anterior se refiere a que las organizaciones se vieron a la necesidad de aplicar en sus sistemas y procesos todos sus conocimientos y estrategias creativas para enfrentar y asumir el reto que implican las diversas variables, y el poder seguir en pie ante una crisis económica de nivel mundial originada por la pandemia.

EL CAOS Y LA INCERTIDUMBRE COMO OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA ORGANIZACIONAL

Anteriormente, el caos en las organizaciones era visto como variable o factor impredecible en los sistemas complejos que representaban un riesgo muy grande, es decir, un suceso repentino (impredecible) era visto como algo negativo.

En efecto, en la mayor parte del siglo pasado, el proceso administrativo influenciado preponderantemente por el pensamiento de Taylor y la teoría de la burocracia de Weber, llevó a las organizaciones a operar con los parámetros de una gestión determinista y mecanicista que buscaba reducir la variabilidad y evitar la incertidumbre de los procesos organizacionales para lograr la maximización de la eficiencia y la rentabilidad (Gallardo-Velázquez, f.d). Sin embargo, hay que enfatizar que estas son teorías con un enfoque conservador, debido a que se basan en su totalidad en el orden, el control y la búsqueda de variables que traigan consigo el desorden, la incertidumbre y el caos para evitarlos o eliminarlos.

Frente a este enfoque, autores como Nonaka (1988), afirman que el caos y el desorden son propiedades intrínsecas a la organización y que las perturbaciones que sufren las organizaciones, ante las cuales luchan los directivos, son realmente oportunidades de creación (Pidal-González, 2009).

Ante estas afirmaciones, se coincide en que la teoría del caos complementa la teoría de complejidad, porque su relación coincide en la aceptación del orden y el caos, ya que afirman que, por medio del orden, se puede llegar al caos y, por medio del caos, llegar al orden. Al mismo tiempo, la complejidad de los sistemas identifica y describe cada una de las variables con base en características y subreglas naturales que integran a los procesos, y que originan a su vez un ambiente organizacional turbulento.

La turbulencia es un fenómeno que se genera no solo por uno, sino por varios eventos que confluyen de manera simultánea e impredecible afectando el desarrollo normal de las actividades del sector, y que generan una respuesta por parte de las organizaciones que lo conforman (Rivera-Rodriguez, 2010). Como mencionamos anteriormente, las variables de la complejidad traen consigo la turbulencia, por lo tanto, la turbulencia puede ser imposible de enfrentar por la dificultad de pronosticar a las variables de los sistemas.

Se considera que, aunque el caos no puede ser controlado porque forma parte del flujo de la vida, puede ser guiado por parámetros de comportamiento que prefieren llamar “valores” y proponen el concepto de gerencia por valores como la herramienta que puede guiar estas reglas no controlables hacia una dirección bien definida (Pidal-González, 2009). Para poder entender mejor, debemos explicar ambas direcciones, es decir, el orden que genera caos y el caos que genera orden.

En el primer caso (orden *versus* caos), el sistema pasa de un periodo de uniformidad a ciclos de oscilación, turbulencia y caos, hasta organizarse a sí misma (caos *versus* orden) por medio del “atractor extraño” que absorbe el estatus final de orden del sistema. Este estatus final no es estático, es un proceso dinámico que se organiza a sí mismo; corresponde al punto más alto de cambio de información, en el que ocurren la creatividad, la innovación y el desarrollo del sistema (Pidal-González, 2009). Hay que enfatizar que el “atractor extraño” es el equilibrio al que atiende el proceso y su patrón de comportamiento es definido.

El poder llegar a este punto es posible a través de la descripción de los valores o, también llamados, parámetros de comportamiento, los cuales mencionamos anteriormente. Y para ello se presentan las siguientes alternativas utilizadas por las empresas para enfrentar ambientes de turbulencia:

- Alcanzar metas y principios compartidos
- Generar confianza en el manejo de la incertidumbre

- Trabajar con flexibilidad
- Explotar situaciones caóticas para desarrollar la creatividad y la innovación
- Simplificar reglas y estructuras
- Autoorganización
- Estimular la participación y colaboración
- Crear responsabilidad social
- Crear alta calidad de relaciones interpersonales
- Cumplir con bienestar, aspectos éticos y emocionales

La adaptación de estas alternativas implica la creación de una nueva línea de valores en el día a día de los procesos y sistemas de la organización, y los cuales se transforman en los organizadores en desorden, permitiéndole así alcanzar sus metas a futuro. Los valores que se dirigen hacia la aplicación del crecimiento del proceso en el sistema son indispensables para crear nuevas oportunidades dentro del caos. Los valores centrales son los que se basan en el orden y la planificación de las variables, es decir, guían el comportamiento de dichos valores en las variables del sistema. Describe que ciertos valores rutinarios estables pueden originar nuevas tendencias, innovaciones y creatividades en las organizaciones, y es a esto a lo que llamamos autoorganización de los sistemas.

Ahora bien, estos mismos valores o parámetros de comportamiento en las variables del sistema complejo en las organizaciones han sido aplicados durante esta pandemia, para poder salir de la turbulencia generada por el caos de la crisis financiera. Prueba de ello, es que las organizaciones los han enfrentado de la siguiente manera:

- Han adaptado los protocolos de seguridad e higiene contra el COVID-19 en las diversas sucursales
- Trabajan con flexibilidad porque han cambiado su estilo de venta y sistemas de pago
- La cuarentena ha sido inevitable, pero ha habido adaptación a los sistemas electrónicos y los medios de comunicación
- Los trabajadores han complementado sus uniformes con equipo de protección
- Han desarrollado creatividad e innovación en la venta de sus productos
- Se han autoorganizado para poder continuar con sus operaciones
- Han estimulado la participación social, con apoyos a la causa
- Experimentan las repercusiones originadas por la pandemia
- Intentan coexistir de manera económica a través de las adaptaciones a las compras en línea

En la nueva realidad de la crisis de COVID-19, algunas empresas siguen en modo de supervivencia, centradas en la salud y el bienestar de sus empleados; la estabilidad financiera de sus operaciones y el establecimiento de un centro desde el cual gestionar el riesgo.

"En este período de incertidumbre sin precedentes, la opcionalidad, la agilidad y la decisión son vitales", dice Kelly Grier, Chair and Managing Partner, EY US LLP and EY Americas Managing Partner. "La planificación de escenarios que puede proporcionarle jugadas que pueda ejecutar rápidamente en respuesta al cambio ayudará a las empresas a lidiar con la imprevisibilidad actual".

A medida que las empresas han afrontado la actual crisis de COVID-19, en donde hay una serie de problemáticas clave en las que los líderes empresariales deberían pensar, así como las medidas que pueden adoptar no solo para reaccionar ante las graves crisis empresariales actuales, sino también para remodelar su negocio y su plan de recuperación.

Se han identificado cinco prioridades que los líderes empresariales deben considerar; muchas de ellas basadas en las perspectivas y experiencias de China y otros países de Asia, donde COVID-19 tuvo su primer impacto. Estas prioridades son:

1. Priorizar la seguridad de las personas y el compromiso continuo
2. Reformular la estrategia para la continuidad del negocio
3. Comunicarse con las partes interesadas pertinentes
4. Maximizar el uso de las políticas de apoyo del gobierno
5. Construir la resiliencia en preparación para la nueva normalidad

Las empresas de todo el mundo están tratando de aceptar el impacto que el coronavirus (COVID-19) está teniendo en sus negocios. Aunque los riesgos son considerables, la crisis también revela áreas en las que las empresas pueden desarrollar su capacidad de recuperación y reestructuración para un mundo postcrisis.

METODOLOGÍA

Para este trabajo se utilizó la investigación descriptiva, la cual consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas (Miró, 1944). Para conocer cómo surgió y cómo se ha ido desarrollando el caos y la incertidumbre en las organizaciones, se aplicó la investigación exploratoria; esta permite obtener información para realizar una investigación más completa de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (Sampieri, 1998) y, en este caso, una investigación de carácter documental, en la que se utilizó como principal herramienta la consulta de bibliografía impresa, así como artículos electrónicos que permitieron hacer una revisión bibliográfica y presentar posturas relacionadas al caos e incertidumbre en las organizaciones.

CONCLUSIÓN

Las organizaciones deben estar conscientes de la realidad, debido a que es el entorno en el que se desempeñan día con día. Y, por ello, el paradigma de complejidad afirma que la realidad se alimenta de procesos en desorden desde el exterior, que la organización siempre tendrá fuerza obtenida de múltiples fuentes, las cuales no se pretende eliminar; por el contrario, describe que las organizaciones siempre estarán coexistiendo entre el orden y el caos, las relaciones complementarias y las simultáneas.

La complejidad en las organizaciones se manifiesta en el personal que lo conforma, en la sociedad y en sus sistemas de procesos acompañados de desorden e incertidumbre, que pueden desarrollarse por la competitividad, la implementación de otros valores y complementariedad. Reconoce al desequilibrio como el origen de la creatividad.

Que las organizaciones pueden tener cierto control de cómo operan sus actividades, sus áreas y su personal; pero siempre habrá situaciones inesperadas, impredecibles e inciertas que no podrán cambiar o eliminarse, pero que podrán aceptarlas y cambiar su comportamiento para adaptarse y tomar ventaja de ello.

Ante el caos y la incertidumbre, las organizaciones deberán de ser capaces de ver ambas situaciones como un reto para crear nuevas tendencias, innovaciones y oportunidades en su sistema durante su proceso.

La autoorganización es esencial porque describe la transformación del caos en orden por medio de un “extractor extraño” que absorbe el proceso dinámico que se organiza a sí mismo. Considerado como el punto máximo de cambio de información para el desarrollo de los sistemas. Llegar a este punto es posible a través de la descripción de los valores o también llamados parámetros de comportamiento. A través de las alternativas utilizadas por las empresas para enfrentar ambientes de turbulencia.

Esta crisis económica generada por la pandemia es la prueba de cómo se comportan las organizaciones entre el caos y la incertidumbre y de cómo se aplican estas teorías. Este contexto fue imposible de predecir con la sabiduría convencional y las herramientas con las que se contaba; sin embargo, hay muchas lecciones que las empresas pueden aprender y llevar adelante, una vez que la crisis ha pasado y han tenido la oportunidad de analizar su respuesta.

REFERENCIAS

- Chor-bo (2017). *La teoría del caos, Lorenz y el efecto mariposa*. Raíz de 2. <http://raizde2.es/caos-lorenz/#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20fue%20establecido%20por,que%20el%20sistema%20cambiase%20enormemente>
- Gallardo-Velázquez, A. (f.d). *La era de la incertidumbre, la organizacion y la teoría del caos*. Organizaciones UNAM. <https://pdfs.semanticscholar.org/07a7/54a5c4e170e5b1f7bc188a31cebabfbf5c29.pdf>
- González, J. (2009). *La teoría de la complejidad*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/496/49611942024.pdf>
- Muharrasy- Cano, Y. (2019). *El manejo de las crisis en las organizaciones*. Universidad Panamericana, Business School. <https://www.ipade.mx/2019/08/12/el-manejo-de-las-crisis-en-las-organizaciones/>
- Pidal-González, M. J. (2009). *La teoría del caos en la organizaciones*. Cuadernos unimetanos. Dialnet-LaTeoriaDelCaosEnLasOrganizaciones-3998894.pdf
- Ponce, R. (2014). *Empresas en crisis: ¿Qué hacer?* E&N. [https://www.estrategiaynegocios.net/opinion/709169-345/empresas-en-crisis-qu%C3%A9-hacer#:~:text=Una%20empresa%20se%20topa%20con,2\)%20Inhabilidad%20para%20cumplir%20con](https://www.estrategiaynegocios.net/opinion/709169-345/empresas-en-crisis-qu%C3%A9-hacer#:~:text=Una%20empresa%20se%20topa%20con,2)%20Inhabilidad%20para%20cumplir%20con)
- Rivera-Rodríguez, H. A. (2010). Cambio estratégico para entornos turbulentos. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. <https://www.redalyc.org/pdf/909/90920479005.pdf>
- Basnayake, Harsha; Mack, Christopher & Tong, Ignatius (2020) *COVID-19 Plan de continuidad para los negocios: Cinco formas de replantearse*, recuperado el 28 de junio de 2020 https://www.ey.com/es_mx/strategy-transactions/companies-can-reshape-results-and-plan-for-covid-19-recovery

- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos*. Gedisa.
- Rodríguez, L. & Leónidas, J. (2011). Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y metodológicas. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 30, 2.
- Rivera-Rodriguez, H. A. (2010). Cambio estratégico para entornos turbulentos. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. <https://www.redalyc.org/pdf/909/90920479005.pdf>
- Yábar B. Y. (2020). Las organizaciones en el marco de los sistemas complejos: una aproximación desde la literatura científica. *Iberoamerican Business Journal*, 4(1), 65-77. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2020.vol4.1.11039>

SEMBLANZAS DE LOS AUTORES

Candelaria Vázquez Ramos

Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología, Profesora Investigadora de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Cel: 9933-010841, email: cvazquezramos@hotmail.com

Herminia Banda Izeta

Doctora en Educación, Profesora Investigadora de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Cel: 9931328482, email: hbi05@hotmail.com

Daniel Fernando Chan Vázquez

Estudiante de la Licenciatura en Contaduría y Estrategias Financieras de la Universidad Iberoamericana Puebla. Cel: 9932195596, email: daniel.chan@iberopuebla.mx

María Guadalupe Custodio Hernández

Estudiante de la Licenciatura en Administración en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Cel: 9331549750, email: lupillacustodio@gmail.com