

TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS, SUPUESTOS SUBYACENTES Y NO SUBYACENTES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EMPRESARIAL.

General Theory of Systems, underlying and not underlying assumptions for business economic growth.

Recibido: 10/03/2024 – Revisado: 30/04/2024 - Publicado: 09/07/2024



jul - dic 2024
Vol. 5 - Núm. 9
e-ISSN 2600-6006

Carlos Leonardo Ronquillo Bolaños
<https://orcid.org/0000-0002-2340-0790>
carlos.ronquillo@ute.edu.ec
Universidad UTE - Santo Domingo,
Ecuador

Leonardo Gabriel Ballesteros López
<https://orcid.org/0000-0003-1014-9872>
lg.ballesteros@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato –
Ambato, Ecuador

Rosa Yessenia Vera Loor
<https://orcid.org/0000-0001-6107-9793>
rosa.vera@uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí – Pedernales, Ecuador

Freddy Guillermo Román Ordoñez
<https://orcid.org/0000-0002-1850-1220>
freddyg.roman@ute.edu.ec
Universidad UTE - Santo Domingo,
Ecuador



Resumen

La teoría general de sistemas (TGS) o teoría de sistemas, hace una consideración de estudio sobre las organizaciones que conforman la sociedad; su análisis deviene de la interacción e interdependencia que sufre las partes que conforman un todo. Este nuevo marco de acción conlleva un estudio interdisciplinario de los sistemas en general cuya máxima es: la suma total es mayor a la suma de sus partes. El principal exponente de este enfoque fue el biólogo Ludwig Von Bertalanffy (austriaco), exhibiendo sus fundamentos, su desarrollo y sus aplicaciones. Este trabajo busca identificar los supuestos subyacentes y no subyacentes dentro de la Teoría de Sistemas para su aplicación organizacional en busca del crecimiento económico empresarial. Es así como, para su cometido se aplica un enfoque cualitativo, al realizar una revisión bibliográfica descriptiva (análisis de contenido) de los textos. Como resultados principales, se evidencia elementos implícitos en los que se sustenta la TGS como sus creencias, valores, principios, características, proposiciones, hipótesis, ventajas, entre otras, que intervienen en sus diversas relaciones sistémicas, avocadas en la resolución de problemas organizacionales. La TGS como marco de referencia holística se ha convertido en un instrumento imperativo para el abordaje de la problemática empresarial, manejando de forma sistemática y estructurada sus interacciones y confluencias de sus componentes, tomando decisiones precisas que conllevan a un mejoramiento de los procesos de gestión.

Palabras clave: Teoría de sistemas, supuestos subyacentes, crecimiento económico.

Abstract

The general theory of systems or theory of systems makes a consideration of study on the organizations that make up society; its analysis comes from the interaction and interdependence suffered by the parts that make up a whole. This new framework for action entails an interdisciplinary study of systems in general, the maximum of which is: the total sum is greater than the sum of its parts. The main exponent of this approach was the biologist Ludwig Von Bertalanffy (Austrian), exhibiting its foundations, its development and its applications. This paper seeks to identify the underlying and not underlying assumptions within Systems Theory for its organizational application in search of business economic growth. In this way, a qualitative approach is applied to its task when carrying out a descriptive bibliographic review (content analysis) of the texts. As main results, there is evidence of implicit elements on which the TGS is based such as its beliefs, values, principles, characteristics, propositions, hypotheses, advantages, among others, which intervene in its various systemic relationships, The Committee of the Regions is of the opinion that the European Parliament should be involved in the resolution of organizational problems. The TGS as a holistic frame of reference has become an imperative instrument for addressing business problems, systematically and structurally managing its interactions and confluences of its components, making precise decisions that lead to improvements in management processes.

keywords: Systems theory, underlying assumptions, economic growth.

Cita sugerida APA - 7ma. Edición

Ronquillo Bolaños, C., Ballesteros López, L., Vera Loor, R., & Román Ordoñez, F. (2024). *Teoría General de Sistemas, supuestos subyacentes y no subyacentes para el crecimiento económico empresarial*. ULEAM Bahía Magazine, 5(9), 70-78. Obtenido de https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/uleam_bahia_magazine

Introducción

El ser humano, sus pensamientos y sus organizaciones se percibían estáticas hace un poco más de 50 años, esta concepción buscaba el control y orden social de las cosas. Contextualizando a las ciencias sociales, estas estuvieron influenciadas por los avances en la investigación científica a inicios del siglo XX. Dónde se fortalecieron los paradigmas como el positivista, el racionalista científico, el mecanicista, causalista y el surgimiento de disciplinas especializadas que, motivó una mayor fragmentación del conocimiento; dando paso a conceptos como la complejidad, la teoría de sistemas y la mecánica cuántica, que ampliaron los juicios tradicionales de la ciencia, con una reflexión más ajustada de la incertidumbre de los tiempos y una valoración de la interconexión de los fenómenos en sistemas complejos.

La Teoría General de Sistemas (TGS) es un enfoque según Crespo (2021), que nació de la mano del biólogo austriaco Ludwik Von Bertalanffy, este acuñó una teoría en la que consideraba a la biología como un “organismo que se comporta como un sistema abierto, esto es, un sistema en constante intercambio con otros sistemas circundantes por medio de complejas interacciones” (p. 84). A saber, los sistemas son un conjunto de elementos interconectados que funcionan como una unidad, declarando que las peculiaridades de los sistemas no pueden describirse únicamente en términos de sus elementos separados, debiendo tomar en cuenta todas las interrelaciones de sus partes.

Martínez (2011) da cuenta que vivimos y somos parte de sistemas en todos sus niveles: “en el macrocosmos (galaxias y sistema solar), en el mundo ordinario del cosmos (un árbol, nuestro mismo organismo, cualquier aparato) y en el microcosmos (una célula, una molécula, un átomo, etc.); todos estos entes son sistemas” (p. 6). Con ello se advierte que los sistemas convergen en diferentes niveles de complejidad, y se puede expresar que lo complejo es la cualidad de los sistemas, generándose la exigencia de ser abordado de forma transdisciplinaria. En este contexto, Bertalanffy (1968) plantea este nuevo constructo científico que contribuya a percibir el mundo y sus problemas de una forma holística y compleja, soportado en un pensamiento sistémico como paradigma disruptivo.

Partiendo de los postulados de la TGS, se ha logrado la interpretación de los sucesos organizacionales, en cuanto a la comprensión integral del entorno general y específico que actúa sobre las empresas como un sistema con respectivas interrelaciones que, se manifiestan continuamente y que son irrefutables sus implicaciones; sin dejar de lado la interconexión entre los elementos que conforman la empresa y que condicionan su desempeño. Esto no sólo cambia la forma como se observa a la empresa y su dinámica, además afecta la forma como se analizan sus problemas y situaciones reales, llegando a conclusiones y soluciones totalmente diferentes e innovadoras con respecto a las mismas del método mecanicista (Peralta, 2016).

En este sentido, destaca la importancia de este nuevo enfoque en la administración y gestión empresarial, siendo TGS la que

proporciona un marco conceptual para la gestión y el diseño de organizaciones empresariales más eficientes y efectivas, así también en la economía; pues este esquema de pensamientos es útil para comprender las interacciones entre los diferentes elementos del sistema económico y para diseñar políticas económicas más efectivas (Epifanía, 2023).

La gran beneficio y aporte de la TGS en el performance de todo tipo de organización es advertida por varios investigadores (Bertoglio, 1993; Guerrero, 2016; Gomes et al., 2015; Domínguez & López, 2017; Crespo, 2021); este paradigma supone un adelanto para las organizaciones al comprender la aplicación de herramientas como un todo orgánico e interrelacionado (Carcelén, 1978). Así también la problemática que se manifiesta en las empresas al aplicar métodos complejos, burocráticos y poco integradores; en detrimento de la comprensión de la información necesaria para las actividades y la adaptación a diversas oportunidades y amenazas del ambiente; además surge el desconocimiento del funcionamiento y de las articulaciones de los subsistemas internos, conllevando a una lenta adaptación tecnológica de sus estructuras con miras al futuro (Ojeda, 1972; Zaldívar & Espinoza, 2017; Moreiro et al., 2022).

Kast & Rosenzweig (1972) mencionan que los problemas que las empresas enfrentan son el cambio constante e incertidumbre y la complejidad del ambiente. Siendo la visión de la organización como sistema la que advierte estos conflictos. En este mismo orden de ideas, la teoría clásica fracasaba en entender y promover los procesos subyacentes que afectan la administración de una empresa, en su búsqueda constante de no cerrar sus operaciones (Peralta, 2016), pues existen un grupo significativo de organizaciones que desconocen los dogmas, características y particularidades de la TGS para mejorar sus procesos organizacionales.

Objetivo

El presente trabajo busca identificar los supuestos subyacentes y no subyacentes o manifiestos dentro de la Teoría de Sistemas: sus valores, cuerpo normativo, ventajas de la teoría, actitudes, conductas, entre otros, que posee este paradigma para su aplicación organizacional en busca del crecimiento económico empresarial.

Fundamentos teóricos y conceptuales

La Teoría General de sistemas

Cardona (2017) realiza un acercamiento a la definición de sistema, expresando que es cualquier interacción que se manifiesta en un ambiente, así:

Bajo esta perspectiva podemos ver un sistema en una cadena alimenticia, en un sistema económico o político, en un ordenador, incluso dentro de la sociedad, en otras palabras, un sistema se compone de diferentes partes que tienen interacciones entre sí y que buscan la consecución

de un objetivo, un sistema puede incluso contener a otros sistemas (pág. 7).

El precursor de este paradigma de la Teoría General de sistemas Bertalanffy (1968), promulgó el enfoque sistémico con su perspectiva holística, en contraposición de las formulaciones mecanicistas tradicionales que veían el mundo y su realidad como compuesto de partes separadas. A saber Sarabia (1995) menciona que la TGS, es interdisciplinaria, es una ciencia del conocimiento, es una epistemología, es experimental y también es recursiva; “que rompe de esta forma con el positivismo científico que ha caracterizado a la ciencia occidental, no así a las orientales, durante muchos años, y que las ha conducido a una cierta esterilidad y a la incapacidad para abordar muchos de los problemas de nuestro tiempo” (p. 151).

Esta teoría que se complementa con dos paradigmas como el estructuralista y cibernético (Epifanía, 2023, Sarabia, 1995), ha irrumpido en todas las ciencias, inclusive en el desarrollo de los avances tecnológicos, revolucionando y estandarizando nuevas formas de su aplicación integral en las organizaciones, posibilitando la perdurabilidad de estos avances y que a su vez permiten construir una plataforma sólida que funcione como punto de partida o de referencia para nuevos proyectos (Domínguez & López, 2017).

Para el investigador Estévez (2016) la Teoría General de Sistemas emanó en su aplicación en la ciencia administrativa, el término conocido como la Teoría de Sistemas, existiendo en la literatura científica otros calificativos como Pensamiento sistémico, Análisis sistémico y Enfoque de sistemas. Indistintamente de su expresión este paradigma ha provocado que las organizaciones se adviertan como una estructura social que se auto reproduce y regula a través de un sistema de toma de decisiones.

Según Bertalanffy, el sistema contiene dos acepciones: propósito y globalismo, que se derivan de la interacción de las partes del conjunto, describiéndolas así:

Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, tienen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia (Bertalanffy, 1968 citado por Gutiérrez, 2013, p. 36).

La Teoría General de Sistemas está comprendido por varios principios; Epifanía (2023) describe los principales:

Principio de Totalidad, Los sistemas deben ser estudiados en su totalidad, como un todo integrado, y no como la suma de sus partes individuales; Principio

de interdependencia, Los elementos de un sistema están interconectados e interactúan entre sí para lograr un objetivo común; Principio de equifinalidad, Un sistema puede alcanzar el mismo objetivo a través de diferentes medios o rutas; Principio de retroalimentación, Los sistemas tienen la capacidad de recibir información y retroalimentarse, lo que les permite adaptarse y evolucionar; Principio de entropía negativa, Los sistemas tienen la capacidad de autorregularse y de resistir la tendencia a la desorganización y la entropía; Principio de Jerarquía, Las propiedades de un sistema no pueden ser explicadas por la suma de las propiedades de sus partes individuales; Principio de no sumatividad, Los sistemas tienen una estructura jerárquica, con niveles de organización y subordinación (parr. 14).

Bertalanffy (1968) consideró dentro de su teoría, que se deben distinguir tres aspectos transcendentales dentro del temático de los sistemas, estos aspectos pueden ser considerados indivisibles en su contenido, pero son distintos en su intención y objetivo dentro de este dogmatismo: el primero es la ciencia de los sistemas, el segundo la tecnología de sistemas y el tercero la filosofía de los sistemas.

Ahora bien, Bertalanffy hace una tipificación de los sistemas en su publicación “Teoría General de los Sistemas”; De acuerdo con su constitución, pueden ser físicos o abstractos (hardware): compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales; Sistemas abstractos (software): compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. En cuanto a su naturaleza, estos son los Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental; y los Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir (Gutiérrez, 2013).

Metodología

El siguiente artículo analiza hermenéuticamente los diferentes argumentos gnoseológicos administrativos – gerenciales de la Teoría de Sistemas, para identificar los contenidos no visibles o no manifiestos, así como también los contenidos visibles o manifiestos de esta teoría.

Esta investigación es una revisión bibliográfica descriptiva; este tipo de revisión proporciona una actualización sobre conceptos útiles en áreas en constante evolución (Day, 2005). Su objetivo es identificar las variables asociadas al estudio del tema (Guirao et al., 2008). Además, se utiliza un enfoque cualitativo, puesto que se realiza un análisis de los contenidos de los textos, para indagar en capas más profundas del discurso científico (Riba, 2010). Para este proceso se analizó exclusivamente artículos y publicaciones sobre la Teoría General de los Sistemas.

Resultados

1. Teoría de Sistemas

1.1. Creencias en que está soportado el enfoque

La Teoría General de Sistemas tiene como principal exponente al biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy, además de Kenneth Boulding, entre otros. Realizado el análisis hermenéutico de las publicaciones que hacen referencia la TGS se distinguen las siguientes creencias en que esta soportado el enfoque:

Bertalanffy (1968) afirma como uno de los aspectos principales es la explicación de varias ciencias por intermedio de su teoría, es así que:

El primero es circunscribirle como «ciencia de los sistemas», o sea la exploración y la explicación científicas de los «sistemas» de las varias ciencias (física, biología, psicología, ciencias sociales...), con la teoría general de los sistemas como doctrina de principios aplicables a todos los sistemas (o a subclases definidas de ellos)(pág. 13).

Además, en su escrito el autor enseña como la ciencia clásica empieza a ser obsoleta, tenemos pues que:

...la ciencia clásica procuraba aislar los elementos del universo observado -compuestos químicos, enzimas, células, sensaciones elementales, individuos en libre competencia y tantas cosas más-, con la esperanza de que, volviéndolos a juntar, conceptual o experimentalmente, resultaría el sistema o totalidad -célula, mente, sociedad-, y sería inteligible (pág. 13).

El biólogo Bertalanffy (1968) percibe que “La tecnología y la sociedad modernas se han vuelto tan complejas que los caminos y medios tradicionales no son ya suficientes, y se imponen actitudes de naturaleza holista, o de sistemas, y generalista, o interdisciplinaria.” (p. 14), constituyendo la TGS una nueva alternativa para la solución de problemas.

Así mismo este autor manifiesta los problemas que surgen al intervenir las relaciones entre hombre y máquina, cuando hay que armar componentes que proceden de tecnologías heterogéneas: mecánica, electrónica, química, entre otras, pues se revelan innumerables problemas financieros, económicos, sociales y políticos.

Se reconoce la necesidad de un especialista en sistemas que considere soluciones efectivas, pues el autor expresa que:

Dado un determinado objetivo, encontrar caminos o medios para alcanzarlo requiere que el especialista en sistemas (o el equipo de especialistas) considere soluciones posibles y elija las que prometen optimización, con máxima eficiencia y mínimo costo en una red de interacciones tremendamente compleja (Bertalanffy, 1968, p. 2).

Bertalanffy (1968) constituye que “De uno u otro modo estamos

forzados a vérnoslas con complejidades, con «totalidades» o «sistemas», en todos los campos del conocimiento. Esto implica una fundamental reorientación del pensamiento científico.” (p.3), se podría establecer que el autor expresa un desacuerdo parcial con la aplicación de la ciencia mecanicista.

Realizando una revisión de su campo profesional (biología), Bertalanffy (1968) reconoce una gran evolución de esta, alcanzando el desarrollo de la biología molecular; y declara que es manifiesta la necesidad de una biología orgánica, a saber “La biología no sólo tiene que ocuparse del nivel fisicoquímico o molecular, sino de los niveles superiores de organización viva también” (p.4).

Ahora bien, el autor hace una aclaración sobre los cánones en que está soportado su postulado, esta teoría esta “enmarcada en una filosofía que acepta la premisa de que el único modo significativo de estudiar la organización es estudiarla como sistema, y el análisis de sistemas trata de la organización como sistema de variables mutuamente dependientes” (Bertalanffy, 1968, p. 7). Otra de las creencias sólidas del investigador, se manifiesta sobre la congruencia de su teoría, al indicar:

La tendencia a estudiar sistemas como entidades más que como conglomerados de partes es congruente con la tendencia de la ciencia contemporánea a no aislar ya fenómenos en contextos estrechamente confinados sino, al contrario, abrir interacciones para examinarlas y examinar segmentos de la naturaleza cada vez mayores (pág.8).

En 1968, Bertalanffy hace suyo la frase de Aristóteles «el todo es más que la suma de sus partes» mismo que era expresado en enunciados metafísicos y semimetafísicos, en donde su creencia preveía las limitaciones de los procedimientos analíticos en la ciencia. Arnold & Osorio (1998) acotan que para Bertalanffy la TGS “debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.”, (p. 40), los autores dejan saber el objeto del desarrollo de esta teoría.

Velásquez (2000) da a conocer en sus cotejos que Bertalanffy elaboró:

Una teoría interdisciplinaria capaz de trascender los problemas exclusivos de cada ciencia y de proporcionar principios (sean físicos, biológicos, psicológicos, sociológicos, químicos, etc.) y modelos generales para todas las ciencias involucradas, de forma tal que los descubrimientos efectuados por cada ciencia pudieran ser utilizados por los demás (p.27), dando a lugar a la interrelación e interacción de los productos logrados en cada área de conocimiento.

Austin (2018) por su parte manifiesta que “se ha comenzado a caracterizar a las sociedades humanas como “sistemas sociales”,

entendiendo con ello que existen una serie de fenómenos colectivos interdependientes, -de alguna manera ordenados e interactuantes- que finalmente constituyen, producen y reproducen a la sociedad humana.”, fundamentando la necesidad del aporte de la TGS.

1.2. Valores en que se fundamenta el enfoque:

En su artículo Arnold & Osorio (1998) dan a lugar el valor en que se fundamenta el enfoque de TGS, es así como:

La filosofía de valores de sistemas se preocupa de la relación entre los seres humanos y el mundo, pues Bertalanffy señala que la imagen de ser humano diferirá si se entiende el mundo como partículas físicas gobernadas por el azar o como un orden jerárquico simbólico. La TGS no acepta ninguna de esas visiones de mundo, sino que opta por una visión heurística (pág. 43).

1.3. El cuerpo normativo del enfoque

Principios

En la ciencia moderna podemos considerar que el análisis de sistemas es normativo, y una metodología normativa es análoga a una analítica, no pronostica lo que va ocurrir en el caso dado, pero sí lo que ocurrirá si se satisfacen todas las condiciones y supuestos de la metodología aplicable; sin embargo como lo afirma Bertalanffy(1968) Para entender la conducta de los organismos estos deben considerarse como un todo, dirigiéndose hacia una meta y organizados de tal manera que sus partes estén interrelacionadas e interactuando. Cuando se razona de esta forma se está aplicando la lógica aristotélica de que el todo es más que la suma de sus partes.

Considerando lo expuesto anteriormente, la Teoría General de Sistemas no se la adoptaría como una metodología, sino más bien como un marco de referencia validado para la visualización del mundo empírico, donde su ideal es relacionar el conocimiento a través de su integración por analogías o isomorfismos, a lo que se reconoce como paradigma.

Entre sus principios generales se puede citar los siguientes que luego fueron considerados como postulados de acuerdo con (Boulding, 1964):

Orden, regularidad y nada al azar son preferibles a la ausencia de orden, a la irregularidad y al azar.

El desorden en el mundo empírico lo hace bueno, interesante y atractivo a las teorías de sistemas.

Existe un orden en el desorden del mundo externo o empírico, leyes sobre leyes.

Para el establecimiento del orden, la cuantificación y el modelaje matemático son herramientas valiosas.

La búsqueda del orden involucra establecer referencias

empíricas de orden” (pág. 5).

Características

La TGS, pretende buscar sistemáticamente una ley que explique el orden del universo, por tal razón considera las siguientes características principales.

1. Interrelación e interdependencia de objetos, atributos y eventos.
2. Holismo, el sistema es una entidad invisible.
3. Búsqueda de metas, los sistemas se componen de elementos que interactúan y de esa interacción se llega a un estado final de equilibrio.
4. Entradas y Salidas. Todos los sistemas dependen de algunas entradas para el logro de los objetivos (salidas).
5. Proceso de transformación, contar con procesos de transformación entre entradas y salidas.
6. Entropía. Tendencia natural de los objetos para dirigirse a un estado de desorden.
7. Regulación. Si los componentes de los sistemas se interrelacionan e interactúan entre sí, se requiere de una entidad encargada de regularlos.
8. Jerarquía, los sistemas se componen de subsistemas contenidos dentro de ellos.
9. Diferenciación. La diferenciación de funciones en los elementos que componen un sistema le permite adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno.
10. Equifinalidad. Los sistemas abiertos indican que los resultados se logran de diferentes maneras partiendo de distintos puntos (Litterer, 1969).

Proposiciones

A continuación, se plasman las siguientes premisas que darán lugar a proposiciones, de esta manera: “Creo que es imposible conocer las partes, sin conocer el todo, como conocer el todo sin conocer específicamente las partes.” Pascal (1970)

León (1980) “La Teoría General de sistemas se concibe como una serie de definiciones, de suposiciones y de proposiciones relacionadas entre sí por medio de las cuales se aprecian todos los fenómenos y los objetos reales como una jerarquía integral de grupos formados por materia y energía; estos grupos son los sistemas.” (p.1).

Se plasman entonces varias proposiciones gnoseológicas que atañen a la teoría general de sistemas en base a su capacidad para

comunicarse e interactuar con el medio ambiente: Los sistemas existen dentro de sistemas. Los sistemas están compuestos por subsistemas más pequeños. Los sistemas son abiertos, son aquellos que se encuentran en relación con el medio circundante; a medida que los sistemas van siendo más complejos, las conductas de esos sistemas tienden a tomar en cuenta su medio, su entorno, es decir, su totalidad (Bertoglio, 1993)

Hipótesis

Se colige que, los sistemas que trabajan ordenada y coordinadamente generan sinergia, cuyo resultado se ve reflejado en el trabajo en equipo; y al interactuar entre sí alcanzan objetivos, obligándose a tomar en cuenta factores ambientales. Boulding (1956), denomina a la “Teoría General de Sistemas como el esqueleto de la ciencia, en el sentido de que esta teoría busca un marco de referencia a una estructura de sistemas sobre el cual “colgar” la carne y la sangre de las disciplinas particulares en el ordenado y coherente cuerpo de conocimientos.” (P. 208).

La teoría general de sistemas para Tamayo (1999) la advierte así:

Más que teoría se trata de una concepción estructurada o metodológica que tiene como propósito estudiar el sistema como un todo, de forma íntegra tomando como base sus componentes y analizando las relaciones e interrelaciones existentes entre estas y mediante la aplicación de estrategias científicas, conducir al entendimiento globalizante y generalizado del sistema (pág. 86).

Ventajas del paradigma.

Segredo et al. (2015), ubica al pensamiento sistémico como un método ineludible para fortalecer el desarrollo organizacional; en donde el clima organizacional constituye uno de los elementos a considerar en los procesos organizativos, para la mejora de los procesos de gestión e innovación. “Por su repercusión inmediata adquiere relevancia, tanto en los procesos, como en los resultados, y ello incide directamente en la calidad del propio sistema y su desarrollo” (p.117).

Domínguez & López (2017) en las conclusiones de su trabajo implican que las ventajas de TGS:

...representa una herramienta con una utilidad y aplicación a gran escala, cuenta con la capacidad de utilizar la técnica de divide y vencerás de una manera estructurada, con una versatilidad tal que genera, en quien la utiliza, seguridad plena de que mientras esté llevando un enfoque sistémico de manera correcta, tendrá la capacidad de detectar cualquier tipo de desviación de manera oportuna para hacer las correcciones pertinentes a través de una visión integral y global de su objeto de estudio (pág. 131).

El objetivo de la TGS no atañe a solucionar complicaciones,

más bien su concepción produce teorías y formula ideas que se combinan con el enfoque sistémico que, soportado en sus métodos y las distintas ramas filosóficas indagan proporcionar modos de solución.

1.4. Actitudes valorativas

Para Bertoglio (1993) la Teoría General de los Sistemas acuñada por Ludwig Von Bertalanffy, que adquiere un enfoque aplicable a cualquier sistema, orienta más sus teoremas hacia los sistemas artificiales, en consecuencia, hacia las organizaciones humanas empresariales.

Otros investigadores han tomado como referencia la misma teoría, han mejorado conceptos, aplicado a innovaciones tecnológicas que han tenido gran impacto contrastando definiciones para determinar aspectos en común y construir una literatura más nutrida. Se menciona también los avances de la sociedad, analizando incluso el desarrollo y evolución de las antiguas civilizaciones prehistóricas fundamentadas en las prácticas en donde dominaba el más fuerte y cuyas actividades económicas eran la agricultura y la ganadería para luego incursionar en el comercio, es posible palpar claramente la teoría general de sistemas en los logros y avances que cada comunidad alcanzaba. (Domínguez & López, 2017).

1.5. Acciones desplegadas

Fayol (1916) hace saber que todas las empresas desarrollan las siguientes operaciones-funciones esenciales, sin distinción de tamaño o nivel de avance que tengan:

Funciones técnicas: Relacionadas con la producción, transformación y fabricación.

Funciones comerciales: Compra, venta e intercambio.

Funciones financieras: Captación y administración de capitales.

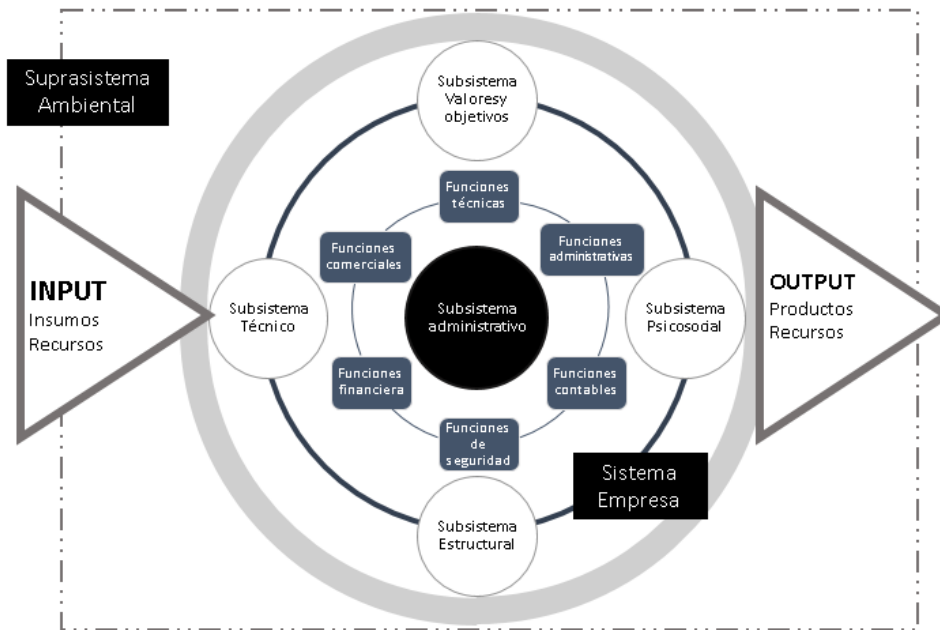
Funciones de seguridad: Protección de bienes y personas.

Funciones contables: Inventarios, balances, costos, estadísticas.

Funciones administrativas: Planeación, organización, dirección y control.

Bajo estas premisas y en atención a la Teoría General de los Sistemas se analiza a la organización de forma holística, y se advierte que ninguna de las primeras cinco funciones precedentes está encargada de gestionar integralmente a todos estos subsistemas, estableciendo a la función administrativa como la encargada de prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar; distinguiéndose manifiestamente de las otras cinco funciones esenciales.

No obstante, Kast & Rosenzweig (1990) menciona que la teoría



Fuente: elaboración propia, con base a Kast & Rosenzweig (1990) y Fayol (1916).

Discusión

Después de analizar el enfoque y de acuerdo con lo explicado por Terlizzi (2014), la TGS busca comprender de manera más precisa cómo funciona y cuáles son las interrelaciones separadas y holísticas de un sistema, y los efectos que producen en el corto, mediano y largo plazo en las organizaciones con base a su enfoque sistémico y estratégico. Esto guarda relación con la etapa de coordinación y control del proceso administrativo (Fayol, 1916). Además, supone cada elemento del sistema dándole la concerniente importancia a todos, aun los que en aspecto podrían ser de baja utilidad o menos importantes. Se trata de un modo de pensar racional, lógico y vital que examina y opera sobre los principios que producen determinados efectos en cada sistema.

La Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy, no surgió directamente para dar solución a la problemática de las organizaciones; este enfoque indaga de forma holística las implicancias ambientales, para que se originen nuevas teorías y formas de resolver la complejidad actual de la sociedad y que se amplía a todos los ámbitos de la administración y las ciencias sociales. Recapitulando que los factores externos o Suprasistema “son una tendencia que no se puede frenar ni evitar y las entidades que traten hacerlo, simplemente quedarán relegados o desaparecerán de los mercados” (Ronquillo, 2020, p. 43).

Camino (2002) muestra que las organizaciones rígidas tienen mucho que perder, al no poder responder a los cambios de su entorno genérico de manera ágil como lo haría un sistema abierto, puesto que, este está en constante interacción con los subsistemas (partes) que lo conforman y en permanente relación de interdependencia con el ambiente externo. La TGS se vincula adecuadamente, sin embargo, la empresa deberá ser

muy meticulosa, de que el sistema sea abierto para su crecimiento económico. Es preciso indicar que la naturaleza esencialmente dinámica del ambiente está en conflicto con la tendencia esencialmente estática de las organizaciones.

En consecuencia, el sistema necesita información constante y depurada del ambiente, no sólo en cuanto a la naturaleza de ese medio sino también a la calidad y cantidad de insumos disponibles, y principalmente en cuanto a la eficacia o adecuación de los productos o respuestas de la organización al ambiente. La teoría de sistemas pone foco en la entidad y en la conducción, pero comete un error que puede ser fatal al no tener en cuenta que son los mismos participantes organizacionales quienes realmente son los que modifican conductas individuales e impactan sobre los cambios organizacionales a través de los procesos de metamorfosis, regulación y adaptación.

Conclusiones

Después de analizar los distintos aportes de autores y basándose en el enfoque práctico de (Dominguez & López, 2017) se reconoce que la Teoría General de Sistemas se convierte en un instrumento con un beneficio y aplicación de escala enorme, que se fundamenta en el principio y técnica de “divide para lograr el objetivo” de una manera sistemática y estructurada, con una capacidad de adaptarse tal, que genera, en quien la aplica, la certeza de que mientras se esté aplicando la Teoría de Sistemas de manera adecuada y sensible, obtendrá las herramientas para conjeturar algún tipo de error o desviación en el momento preciso; y de manera oportuna tomar las decisiones de cambio a través de una perspectiva completa y general del objeto de estudio.

La TGS no fue concebida para la explicación de una única ciencia,

esta fue una evolución sobre la obsolescencia de la ciencia clásica para explicar los fenómenos sociales; es aquí donde se empodera este nuevo paradigma que reorienta el pensamiento científico, buscando su aplicación sobre el crecimiento económico organizacional, a partir de un administrador-sujeto que aprehenda y aplique este nuevo enfoque holístico para establecer estrategias que optimicen y maximicen con eficiencia y mínimo costo la complejidad de interacción de su empresa. Además este paradigma se preocupa por las de las relaciones entre los seres humanos y el mundo, y su interdependencia.

Los principios en los que se soporta la TGS, son los que se han declarado oportunamente y percibido en las organizaciones para afrontar las actuales circunstancias del suprasistema económico global: orden, desorden, leyes sobre leyes, la cuantificación y el modelaje matemático, referencias empíricas de orden; a su vez despliega características que denotan a este paradigma como un marco de referencia validado para la visualización del mundo empírico: interrelación e independencia, indivisibilidad del sistema, estado de equilibrio del sistema, input y output en el sistema, entropía, regulación, jerarquía, diferenciación y equifinalidad del sistema.

Al ser una teoría y enfoque de aplicación interdisciplinaria, y que brinda la oportunidad de ser empleada en todas las disciplinas y áreas del conocimiento y por tanto, en la ciencias sociales también; los varios autores la han encaminado a sus áreas de la ciencia en las que la necesitaron; y de acuerdo a Domínguez & López (2017): Bertalanffy (1968) despliega un enfoque más genérico, con definiciones matemáticas que puede ser trasladado a cualquier situación; por su parte Bertoglio (1993), hace una consideración más delimitada: desarrolló su aplicabilidad hacia las organizaciones humanas, en especial hacia las empresas.

Referencias

- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. Cinta de Moebio, (3), 30-49. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100306>
- Austín, T. (2018). Teoría de sistemas y sociedad. En Universidad Arturo Prat (Ed), Fundamentos socioculturales de la educación. <https://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/eduvirtual/Cuencas/maestria/docs/diag-ter/2000-lec-2-Teoria-sis-soc.pdf>
- Bertalanffy, L. (1968). Teoría General de Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Traducción de Juan Almela (1989). Fondo de Cultura Económica México <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Teoria-General-de-los-Sistemas.pdf>
- Bertoglio, O. (1993). Introducción a la Teoría General de Sistemas. México, D.F. Limusa, 167. https://www.academia.edu/8345344/1_Introduccion_a_la_Teoria_General_de_Sistemas_Oscar_Johansen
- Boulding, K. (1956). General Systems Theory—The Skeleton of Science. *Management Science*, 2(3), 197-208. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2.3.197>
- Boulding, K. (1964). Views on General Systems Theory: Proceedings. Universidad de Michigan, Wiley, 178.
- Camino, E. (11 septiembre 2002). Modelos de organización y teoría de sistemas. <https://www.gestiopolis.com/modelos-organizacion-teoria-sistemas/>
- Carcelén, J. (1978). Teoría general de sistemas versus empresa: Los nuevos cuadros de gestión. *Boletín de Estudios Económicos*, 33(104), 137-147. <https://search.proquest.com/openview/afe9bd2137dd0d85fa673b818894416a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1818612>
- Crespo, P. (2021). La Empresa; una visión desde la teoría general de sistemas. *Revista de Artes, Ciencias y Humanidades de la Universidad del Azuay*, (66), 84-87. <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/coloquio/article/view/431>
- Day, R. (2005). Cómo escribir y publicar trabajos científicos. *Publicación Científica y Técnica*, (598), 253. <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/como-escribir-escritos-cientificos-2010.pdf>
- Domínguez, V., & López, M. (2017). Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico: General Systems Theory, a practical approach. *Tecnociencia*, 10(3), 125-132. <https://doi.org/10.54167/tch.v10i3.174>
- Epifanía, A. (26 marzo 2023). Importancia de la Teoría General de Sistemas. <https://es.slideshare.net/epifania/importancia-de-la-teora-general-de-sistemaspptx>
- Estévez, E. (2016). Evaluación del grado de aplicación de la teoría de sistemas en empresas seleccionadas que aplican el perfeccionamiento empresarial. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-54. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2016/sistemas.html>
- Fayol, H. (1916). *Administración Industrial y General*. El Ateneo. https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2011/11/admc3b3n_ind_y_general001.pdf
- Gomes, R., Gomes, W., Lapolli, E., & Dandolini, G. (2015). Emprendimiento bajo el enfoque sistémico de una organización. *Revista ESPACIOS*, 36(18), 1-9. <https://www.revistaespacios.com/a15v36n18/15361803.html>
- Guirao, J., Olmedo, A., & Ferrer, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(1), 1-25. https://www.uv.es/joguigo/valencia/Recerca_files/el_articulo_de_revision.pdf
- Gutiérrez, G. (2013). Teoría general de sistemas. Universidad Santo Tomás- Vicerrectoría Universitaria Abierta y a Distancia, 90. <https://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/eduvirtual/TextosDigitales/Teoria-General-de-Sistemas/files/assets/downloads/publication.pdf>
- Kast, F., & Rosenzweig, J. E. (1972). General systems theory: Applications for organization and management. *Academy of Management Journal*, 15(4), 447-465. <https://doi.org/10.2307/255141>
- Kast, F., & Rosenzweig, J.E. (1990). *Administración de las organizaciones: Un enfoque de sistemas y de contingencias*. 2da Edición Español. McGraw-Hill Interamericana, 754.
- León, A. (1980). La metodología de sistemas y la solución de problemas sociales. *ICESI*, 44. http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/3854
- Litterer, J.A. (1969). Organizations: systems, control and

- adaptation. Wiley, 417.
- Martínez, M. (2011). El paradigma sistémico, la complejidad y la transdisciplinariedad como bases epistémicas de la investigación cualitativa. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 6(11), 6-27. <https://www.redalyc.org/pdf/2747/274719836002.pdf>
- Moreiro, F., Castro, B., Guastavino, M., & Arduino, G. (2022). La TGS como base para el pensamiento computacional en la formación de profesionales informáticos. *Fundación Sadosky Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Universidad Nacional del Nordeste*, 17 -25. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/50786>
- Pascal, B. (1670). *Pensées*, Capítulo 1.
- Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. *Revista Aglala*, 7 (1), 122-145. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6832738.pdf>
- Riba, C. (2010). *Técnicas de análisis de datos cualitativos. Recurs d'aprenentatge de la Universitat Oberta de Catalunya*. Barcelona, 340.
- Ronquillo, C. (2020). Usabilidad de las TIC en las pymes. *Caleidoscopio de las Ciencias Sociales*. 41-56. <http://dx.doi.org/10.38202/caleidoscopio.3>
- Segredo, A., García, A., López, P., León, P., & Perdomo, V., (2015). Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación en salud pública. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(1), 115-129. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v41n1/spu10115.pdf>
- Tamayo, A. (1999) Teoría general de sistemas. *Noos : Revista del Departamento de Ciencias*, (8), 84-89. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/60006?show=full>
- Terlizzi, M. (02 diciembre 2014). Qué aporta el enfoque sistémico y estratégico a las organizaciones. <https://mba.americaeconomia.com/articulos/columnas/que-aporta-el-enfoque-sistemico-y-estrategico-las-organizaciones>
- Velásquez, V. (2000). El enfoque de sistemas y de contingencias aplicado al proceso administrativo. *Estudios Gerenciales*, (77), 27-40. <https://www.redalyc.org/pdf/212/21207702.pdf>