

Recibido: 02/04/2025

Aceptado: 08/12/2025

## APORTES DE LA TEORÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS A LA GESTIÓN ODONTOLÓGICA

Contributions of General Systems Theory to Dental Management

**Saraí Paredes**

Universidad del Zulia

soytuodontopediatra@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6976-2984>

Venezuela

**Angy Boscan**

Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín

angyc.boscan@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6688-5333>

Venezuela

**Richard Echeto**

Universidad del Zulia

richardecheto@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3673-9900>

Venezuela

### RESUMEN

La Teoría General de los Sistemas (TGS) de Von Bertalanffy constituyó en su momento un aporte al desarrollo científico y en particular a las ciencias sociales en diferentes ámbitos. Desde esa perspectiva, este estudio se propuso describir las contribuciones teóricas de la TGS a la odontología, analizando sus aportes a la gestión organizacional en general y su aplicación específica en el campo de la salud dental. Para ello, se realizó un estudio cualitativo de tipo descriptivo con diseño documental-bibliográfico, a partir de una búsqueda y selección de información en bases de datos académicas; desarrollándose un análisis hermenéutico-interpretativo estructurado en tres categorías: Fundamentos de la TGS, aportes a la gestión organizacional y aplicación a la salud/odontología. Los resultados señalan que la TGS son un referente en las ciencias administrativas y el estudio de las organizaciones, pues transformaron los postulados epistemológicos sobre la construcción del conocimiento y la noción de sistemas, llevando a considerar a las organizaciones como organismos vivos y abiertos en interrelación permanente. En el campo odontológico, proporcionan un marco teórico que redefine la gestión odontológica en el nivel clínico-asistencial, al explicar la interrelación de los sistemas del cuerpo humano para analizar el sistema estomatognático, el reconocimiento de todos los componentes y la interconexión entre los mismos; y a nivel organizacional, comprendiendo las clínicas dentales como sistemas abiertos con sus relaciones internas y externas. La TGS se erige como un marco teórico de interés para la odontología contemporánea, su adopción impulsa un cambio de modelo desde una práctica fragmentada hacia una gestión integral y sistémica, para

desarrollar una odontología que responda a la complejidad de los desafíos sanitarios actuales.

**Palabras clave:** Teoría General de los Sistemas, Von Bertalanffy, gestión odontológica.

## ABSTRACT

Von Bertalanffy's General Systems Theory (GST) at the time constituted a contribution to scientific development and to the social sciences in various fields. From that perspective, this study aimed to describe the theoretical contributions of GST to dentistry, analyzing its contributions to organizational management in general and its specific application in the field of dental health. To this end, a descriptive qualitative study with a documentary-bibliographic design was conducted, based on a search and selection of information from academic databases; a hermeneutic-interpretive analysis was developed, structured into three categories: foundations of GST, contributions to organizational management, and application to health/dentistry. The results indicate that TGS is a benchmark in administrative sciences and the study of organizations, as it transformed epistemological postulates on knowledge construction and the notion of systems, leading to the consideration of organizations as living, open organisms in permanent interrelation. In the field of dentistry, they provide a theoretical framework that redefines dental management at the clinical-care level by explaining the interrelationship of the body's systems to analyze the stomatognathic system, recognize all its components and their interconnections; and at the organizational level, by understanding dental clinics as open systems with their internal and external relationships. GTS stands as a theoretical framework of interest for contemporary dentistry; its adoption drives a shift from a fragmented practice toward comprehensive, systemic management, enabling the development of a dentistry that responds to the complexity of today's health challenges.

**Keywords:** General Systems Theory, Von Bertalanffy, dental management.

## INTRODUCCIÓN

Todo avance en la producción de conocimiento científico ha implicado transformaciones en diferentes campos; en este sentido, se hace referencia a la Teoría General de los Sistemas (TGS), entendida como un paradigma enmarcado en la visión de totalidad de los sistemas, a partir del análisis de la interacción entre sus partes, cuyas contribuciones han permitido la consolidación de diferentes perspectivas.

La TGS se constituyó como un paradigma científico que renovó la noción clásica de la ciencia; haciendo críticas al reduccionismo proveniente del modo cartesiano (separación sujeto/objeto), desde ese enfoque se destacan fundamentalmente los aportes de Karl Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó el término de Teoría General de los Sistemas, el cual posteriormente se nutrió de diferentes aportes.

En la actualidad la TGS ha generado contribuciones para la optimización de distintos ámbitos de la sociedad, como la biología, la psicología, las matemáticas, la informática, la economía, la sociología, la política y otras ciencias exactas y sociales;

siendo de interés considerar sus aplicación en el campo de la gestión organizacional, y específicamente, en los sistemas odontológicos entendidas como organizaciones en las cuales interactúan múltiples subsistemas.

En este orden de ideas, en el ámbito médico las aportaciones de la TGS han implicado enormes desafíos, primeramente en la construcción de un nuevo paradigma de la salud, que desde una visión holística reconoce la interacción de la mente, el cuerpo y el entorno; ello ha derivado en una revisión de la necesidad de transformar los propios sistemas sanitarios, incluso los vinculados a la salud dental.

Si bien han transcurrido más de cinco décadas desde lo que inicialmente se conoció como TGS, hoy es menester discutir cómo sus postulados han permitido comprender y transformar distintos fenómenos sociales, aportando dinamismo al estudio de las organizaciones en general, y en específico, aquellas que desarrollan servicios odontológicos, las cuales se han visto impregnadas por los cambios que devienen del pensamiento sistémico y la concepción holística de la salud.

De este modo, se presenta un análisis dirigido a describir los aportes de este paradigma en un campo o sistema en particular, el de la salud, y en específico revisar desde una perspectiva teórica las contribuciones de la Teoría General de los Sistemas a la gestión odontológica, con el fin de comprender las diferentes aplicaciones que ofrece para entender estas organizaciones, en función de garantizar su objetivo primario, que es garantizar la calidad en la atención de la salud dental de los pacientes.

## METODOLOGÍA

En presente estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico cualitativo, desde una tipología descriptiva, pues parte caracterizar de manera estructurada los aportes de la TGS a la gestión odontológica; con un diseño documental-bibliográfico (Arias, 2016), orientado al análisis y síntesis de fuentes secundarias. El proceso metodológico se desarrolló en tres fases secuenciales:

- Recolección y búsqueda documental: se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas (como SciELO, Google Académico, PubMed, Dialnet) y repositorios universitarios. Como estrategia de búsqueda utilizaron los siguientes términos clave y sus equivalentes en español e inglés: "Teoría General de Sistemas", "Von Bertalanffy", "gestión en salud", "administración odontológica", "pensamiento sistémico" e "interdisciplinariedad en odontología"; priorizándose publicaciones de los últimos 10 años para asegurar actualidad, sin

excluir fuentes clásicas o fundacionales consideradas seminales para el tema, como los trabajos originales de Von Bertalanffy y autores pioneros en la aplicación sistemática a la administración. La recolección se centró en documentos digitales de carácter científico como artículos, libros e investigaciones recientes sobre el área en función de sus aportes a la presente investigación.

- Selección de la información: los documentos recolectados fueron clasificados en función de su relevancia directa con el tema. Por ello se seleccionaron aquellos que abordaban explícitamente las TGS con las organizaciones en general, los sistemas de salud y la gestión o práctica odontológica. Seguidamente, se organizó la información tomando estas tres categorías predefinidas, esto permitió establecer una orientación lógica de la información, para el desarrollo de la lectura crítica e interpretativa, en donde se identificaron consensos, pero también estableciendo contrastaciones entre los teóricos, sus postulados, conceptos y las aplicaciones de la Teoría General de los Sistemas en el campo de la salud y en la gestión de la atención odontológica en función del objetivo definido.
- Síntesis de los resultados: se desarrolló una exposición secuencial para reflejar el recorrido lógico del análisis teórico en base a las categorías definidas, culminando con las contribuciones específicas a la gestión odontológica. De esta manera, se logró el objetivo mediante el análisis hermenéutico-interpretativo de la literatura existente.

## RESULTADOS

### Teoría General de los Sistemas de von Bertalanffy

Dentro del desarrollo de las ciencias sociales son diversos los aportes realizados desde distintos ámbitos, reconociendo en particular los postulados que se derivan de la Teoría General de los Sistemas; aunque la misma tuvo posteriormente cuestionamientos, dentro de sus grandes contribuciones se encuentra el hecho de la relevancia que tiene en la resolución de problemas observar el todo y no solo sus componentes asilados.

Así, se reconoce que fue Karl Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972), un biólogo austriaco, quien introdujo en sus estudios la Teoría General de los Sistemas, lo que contribuyó al desarrollo de un nuevo paradigma científico basado en la interrelación entre los elementos del sistema. Para Gavilanes et al., (2024), desde la aparición del enfoque de von Bertalanffy en 1956, denominado Teoría General de Sistemas (TGS), se ha constituido como se ha presentado como una disciplina interdisciplinaria, aplicable tanto a sistemas naturales como artificiales.

En relación a ello, se reconoce el carácter universal de la TGS, considerándose como una disciplina interdisciplinaria; no obstante, no se profundiza la tensión existente

entre su pretensión de teoría totalizante y los desafíos que su implementación práctica plantearon posteriormente; pues no es una disciplina cerrada, más bien una perspectiva ontológica que permite analizar problemas desde distintos dominios.

Igualmente, para Domínguez y López (2017, p. 126) la teoría propuesta por Von Bertalanffy (1989), en particular el concepto de sistema “el cual ha invadido todos los campos de la ciencia y penetrado en el pensamiento, el cual ha venido a revolucionar y estandarizar los adelantos, normalizando la adaptabilidad de estos, asegurando la compatibilidad y la trascendencia”.

Desde la postura de estos autores, la TGS ha permeado el saber científico, no solo como una mera teoría, sino para convertirse en una herramienta cognitiva, permitiendo los científicos pensar en términos de relaciones y dinámicas, dado que en un mundo de problemas interconectados esta capacidad que ofrece el pensamiento sistémico constituye un eje para el progreso científico y técnico de la sociedad. En términos concretos, se conciben como los objetivos de la Teoría General de Sistemas el impulso de una terminología general para describir las características, funciones y comportamientos sistémicos; el desarrollo de un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos.

Seguidamente, a partir de la visión de Crespo (2021), Von Bertalanffy al ser biólogo, “propuso 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.” Uno de sus principales impactos es su aplicabilidad a cualquier fenómeno.

Destacando además que la Teoría General de Sistemas (TGS) establece que “las propiedades de los sistemas no pueden describirse únicamente en términos de sus elementos separados. Para entender un sistema se debe realizar un estudio global, teniendo en cuenta todas las interrelaciones de sus partes (Crespo, 2021, p. 86). De esa manera, TGS rápidamente permitió no solo explicar los fenómenos biológicos, pasando al campo de las ciencias sociales, allí se desarrollaron aportes a la psicología, la administración, la sociología, entre otros.

Allí se percibe una búsqueda por comprender la ciencia desde la transdisciplinariedad, por establecer una visión unificadora de la ciencia, ofreciendo un marco relacional que buscaba superar el reduccionismo lineal instaurado en la modernidad; prevaleciendo nociones como el cambio y las interrelaciones de los diferentes subsistemas,

las cuales permitieron científicamente entender las dimensiones complejas existentes en la sociedad.

Por ejemplo, la comprensión del macroentorno, el microentorno, sus interrelaciones y la influencia en la formación de los seres humanos. El macroentorno está compuesto por todos aquellos factores demográficos, económicos, tecnológicos, políticos, legales, sociales, culturales y medioambientales que afectan al entorno del ser humano, ha permitido comprender la relación entre el ser humano y el medio ambiente; según estos autores von Bertalanffy define un sistema como:

Es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí en búsqueda de un objetivo común, donde la teoría general de sistemas es el reflejo a través de los análisis y totalidades de la interacción interna de sus partes como una poderosa herramienta que permite la explicación de diferentes fenómenos de la realidad...en un principio lo planteó para la biología, pero también podía ser aplicable a las otras ramas de la ciencia. (Luna et al., 2024, p. 104).

La perspectiva aportada por estos autores, permite capturar la esencia del pensamiento sistémico, enfocando el principio de totalidad que emerge de la relación entre las partes. Sin duda la propuesta de von Bertalanffy constituyó una revolución científica para la comprensión de los procesos sociales y la visión mecanicista que por mucho tiempo predominó en la ciencia, al comprender a los fenómenos sociales como sistemas y al analizarlos desde las complejas relaciones que se dan entorno a ellos.

Siendo relevante señalar que, desde la TGS se discute la causalidad lineal o unidireccional que había asumido desde algunas perceptivas la ciencia, como por ejemplo desde el positivismo o positivismo lógico, desde donde el conocimiento es una aproximación a la verdad o la realidad. Y se plantea a la TGS como una metodología de integración, por ello algunos autores consideran que esta propuesta buscaba una integración de la ciencia más allá de la separación reduccionista planteada por algunos paradigmas.

En este contexto, se hace referente al propio von Bertalanffy (1989), quien precisa primeramente un acercamiento a la necesaria interdisciplinariedad para comprender la complejidad de los fenómenos; en ese marco realiza una crítica a la ciencia mecanicista y fragmentada, planteando lo siguiente: “es necesario estudiar no sólo las partes y procesos aislados, sino también resolver problemas decisivos hallados en la organización y en el orden que los unifican, resultantes de la interacción dinámica de partes y que hacen

diferente el comportamiento de éstas cuando se estudian aisladas o dentro del todo" (1989, p. 31).

El autor denomina su propuesta desde la constitución de un nuevo paradigma o enfoque porque involucró un cambio en cómo se concebía y hacía ciencia, una crítica al estudio desestructurado y fragmentado de la realidad social; es decir, una teoría general de la ciencia interdisciplinaria que de hecho requiere de una educación integrada más que hiperespecializada, que fracciona el conocimiento de la totalidad de los fenómenos subdividiéndolos en partes.

Hace énfasis en la existencia de sistemas cerrados y abiertos; los primeros se encuentran aislados del entorno circundante, funcionan de manera autónoma y aislada, mientras los segundos intercambian energía, materia o información con su entorno y tienden al equilibrio dinámico a través de procesos de auto-regulación y adaptación. "Todo organismo viviente es ante todo un sistema abierto. Se mantiene en continua incorporación y eliminación de materia" (von Bertalanffy, 1989, p. 35).

Esta perspectiva influenció el desarrollo científico en la medida en que apuntó a comprender los fenómenos desde su complejidad social, biológica, física y las implicaciones del entorno en los mismos, lo cual era imposible a partir de la comprensión de estos como sistemas cerrados. Otra aseveración de gran relevancia fue la consideración al analizar un sistema y sus partes, sobre el cual el comportamiento de un sistema es diferente dentro del mismo a cuando es aislado.

Lo anterior describe una perspectiva holística, desde la cual el sistema debe entenderse como un todo y no como la suma de las partes, constituyendo así postulados centrales para el estudio de problemas complejos, sobre todo para la comprensión de los fenómenos sociales, al analizarlos desde sus dinamismo y las interrelaciones con los entornos, asumiendo sus componentes biológicos, psicológicos, sociológicos, entre otros, los cuales solo pueden percibirse desde la totalidad.

Otro concepto clave de este enfoque es la equifinalidad; desde este precepto en los sistemas abiertos, la situación o estado final se puede alcanzar desde diferentes condiciones iniciales y por diferentes caminos, siendo clave para la biología y la sociología; el objetivo de este es lograr o mantener un estado de equilibrio fluyente. Asimismo, otra categoría que señala la teoría sistémica es la de homeostasis, expresando que los sistemas vivos utilizan la homeostasis para lograr su estabilidad y equilibrio dinámico, permite a los sistemas

adaptarse a los cambios necesarios, ocurre a partir de la interacción de los sistemas con el entorno y se autorregulan a partir de la retroalimentación.

Desde el análisis de Chiavenato (2019, p. 231) elaboró enfoque interdisciplinario dirigido a “superar los problemas exclusivos de cada ciencia y proporcionar principios generales (físicos, biológicos, sociológicos, químicos, etc.) y modelos generales para todas las ciencias involucradas, de modo que los descubrimientos efectuados en cada una pudieran ser utilizados por las demás”, visibilizó el isomorfismo de las ciencias, buscando una interrelación concibiendo una ciencia totalizante.

Así, la TGS se extendió por las ciencias sociales, siendo el principal cambio la superación de la comprensión lineal-causal a un enfoque complejo desde la totalidad y la interacción entre las partes; lo cual llevó a la aplicación de sus postulados en diferentes contextos, siendo el organizacional uno de los más destacados, en donde prevalecía una noción reduccionista y mecanicista de estos entornos.

### Contribuciones de la Teoría General de los Sistemas a la gestión organizacional

Uno de los campos en los cuales la TGS generó contribuciones fue al estudio de las empresas, comprendiéndolas como organismos vivos e interconectados interna y externamente, en cambio permanente; proporcionando un marco teórico-referencial desde donde rechazar los esquemas lineales, enfocados hacia la estructuración de organizaciones adaptativas y resilientes.

Desde este enfoque, “las propiedades de los sistemas no pueden describirse únicamente en términos de sus elementos separados. Para entender un sistema se debe realizar un estudio global, teniendo en cuenta todas las interrelaciones de sus partes”. Caracterización que permitía asumir el dinamismo de las empresas como organizaciones abiertas estructuradas por varias unidades o áreas funcionales que interactúan entre sí y que les permite operar óptimamente. (Crespo, 2021, p. 85). Siendo aplicable además a organizaciones de cualquier naturaleza.

Desde la posición de Peralta (2016, p. 144), la TGS fue una contribución relevante al campo de estudio empresarial, pues consideró aspectos usualmente minimizados como su interacción con el contexto y entre los agentes que conforman los sistemas organizacionales a través de la comunicación. “Es así como es posible ahora identificar procesos de retroalimentación, autopóiesis, teleología, homeostasis, entropía y varios más tratados someramente en este trabajo”, desde donde se ofrecen estrategias para entender cualquier

tipo de sistemas, por ello cualquier tipo de organización puede asumir efectivamente este enfoque.

En este sentido, las ciencias administrativas y empresariales empiezan a revisar los aportes que podían generarse desde la aplicabilidad de la TGS, introduciéndose que las empresas no son máquinas predecibles, sino más bien sistemas adaptativos, en donde los conceptos que devienen de la TGS tienen aplicabilidad y permiten comprender y predecir el comportamiento de estos entornos.

Dentro de este marco referencial, Chiavenato (2019, p. 234) plantea que los principios del pensamiento sintético y teleología de la TGS de Bertalanffy (1989), impulsaron el surgimiento de la cibernetica y la constitución de la teoría general de la administración. “El concepto de sistemas proporciona una visión extensa, incluyente, holística y gestáltica de un conjunto de cosas complejas, dándoles una configuración e identidad total. El análisis sistemático (o análisis de sistemas) de las organizaciones permite revelar lo “general en lo particular”.

Desde esa visión, el autor explica por qué la categoría de sistema abierto es aplicable a la comprensión de una organización, pues es creada por el hombre y se encuentra en interacción con otros sistemas, como con el ambiente, en donde se ven mutuamente influidos. “Además, es un sistema integrado por diversas partes o unidades relacionadas entre sí, que trabajan en armonía unas con otras, con la finalidad de lograr una serie de objetivos, tanto de la organización como de sus participantes” (Chiavenato, 2019, p. 238).

Es a partir de esta teoría que empiezan a surgir modelos dirigidos a comprender a las organizaciones como sistemas abiertos, considerando que las organizaciones son “interagentes e interdependientes entre sí, se caracterizan por la morfogénesis y buscan alcanzar un estado firme (homeostasia). El carácter integrativo, abstracto y la posibilidad de comprensión de los efectos sinérgicos de las organizaciones son realmente sorprendentes” (Chiavenato, 2019, p. 238).

Este autor describe la contribución de la Teoría General de los Sistemas a las ciencias administrativas, destacando cómo sus principios sentaron las bases para una comprensión holística de los entornos organizacionales, en donde su concepto de sistema abierto permite transcender al análisis aislado de los departamentos o funciones para entender a la organización como una totalidad dinámica; destaca además la necesidad en la

actualidad de seguir sistematizando la aplicación de este enfoque en el campo organizacional.

Del mismo modo, según Lemus et al., (2019), la noción de sistema se incorporó a las ciencias y en particular a la administración, por tanto, se comprende a “una organización empresarial, es un sistema abierto, pues es un sistema creado por el hombre, que mantiene una dinámica de interacción con el medio ambiente”, el cual está integrado por diversas partes y procesos; valorando la importancia de la retroalimentación y la información.

Dentro de los aportes de las Teorías General de los Sistemas a la gestión organizacional, uno de los aspectos centrales fue la ruptura con las posturas clásicas que entendían estos espacios como sistemas cerrados, en donde se consideran las interacciones internas en función de los objetivos comunes, pero también su relación con el entorno y el ambiente. De esa forma, se constituyó en un enfoque analítico necesario para abordar el estudio de cualquier sistema organizacional.

En este orden de ideas, Domínguez et al., (2024, p. 498) expresan que la TGS se ha constituido como un marco teórico que ha sido capaz de ofrecer una visión integral para optimizar los procesos de gestión en las organizaciones médicas. “La aplicación interdisciplinaria ha demostrado ser crucial, permitiendo un enfoque más holístico y sostenido en el tiempo... garantizando así una planificación efectiva y alineada con las complejidades interdisciplinarias de los entornos institucionales”.

En toda la bibliografía revisada se evidencia el impacto que tuvo la Teoría General de los Sistemas en el paradigma administrativo y gerencial; considerándose un enfoque de revisión indispensable para comprender estos espacios; no obstante, pese a que ya tiene más de medio siglo desde su aparición se señala la relevancia de seguir abordando y sistematizando su aplicación en estos entornos.

### **Teoría General de los Sistemas en el campo de la salud**

Como se ha mencionado, la Teoría General de los Sistemas ha generado grandes aportes a las teorías administrativas y gerenciales, pues permite entenderlas como organismos vivos, compuestos por diversos subsistemas, en los cuales interactúan diversos factores, desde allí se logra dar una mirada holística con el fin de comprender los complejos fenómenos que resultan de estas interacciones; pero como ya se mencionó sus aportes trascendieron diferentes campos de la ciencia, como la salud.

Es menester rescatar que von Bertalanffy (1964), discutió además el problema mente-cuerpo desde una perspectiva sistémica, cuestionando el reduccionismo de las divisiones tradicionales entre lo físico y lo mental y promoviendo que la mente y el cuerpo deben entenderse como partes interrelacionadas de un sistema más amplio, en lugar de entidades separadas; de esta manera se resaltan sus aportes a la reorientación en la psicopatología y la psicoterapia.

Según la postura de Spiece y McDaniel (2024), allí se encuentra el origen para lo que posteriormente se denominó en la medicina la perspectiva biopsicosocial, que buscaba comprender todos los factores que están inmersos en los procesos de salud y enfermedad, comprendiéndolo como un sistema abierto en el cual tiene implicancia el contexto, pero también diferentes aspectos psicológicos, sociales, culturales, entre otros.

Se realiza una vinculación significativa entre la TGS y la perspectiva biopsicosocial en medicina, describiéndose un tránsito entre el paradigma reduccionista hacia uno sistémico, al comprender al paciente como un sistema abierto en el cual convergen diferentes factores biopsicosocial, sino que también ha implicado y subsistemas que tienen incidencia en el comportamiento humano; existiendo así una línea de influencia teórica.

Dentro de otro enfoque de aplicación de la TGS al campo médico, Kulik (2000) infiere que un sistema en el que todo el universo es un todo vivo, constituido por subsistemas como: sistemas, órganos o tejidos, en el cual un subsistema a otros más generales; desde esa visión holística y desde los planteamientos de von Bertalanffy se comprende que la salud es un estado completo de bienestar físico, psíquico y social.

Esta contribución teórica expresa una profunda interconexión de la salud con el todo, la cual debe ser balanceada a partir de modelos y acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento; busca superar cualquier reduccionismo al insistir que la salud humana es inseparable del conjunto de interrelaciones desarrolladas por las personas, promoviendo una perspectiva holística e integral.

Desde el campo de la medicina familiar, Rivas (2022), sostiene que la TGS, desarrollada por von Bertalanffy, concibe a la familia como un sistema de relaciones que difiere de la simple suma de sus miembros, por tanto, la aplicación de la TGS implica comprender a la familia como un sistema abierto en interacción interna permanente, pero también en constante intercambio con otros grupos e instituciones de la sociedad. Este enfoque supera la visión individualizada de la salud, asumiendo que las personas como

parte de un todo, en este caso una familia, posee patrones que se desarrollan dentro del entorno, reconociendo así a la familia como un sistema abierto, lo cual permite abordar problemáticas desde la terapia sistémica.

Esta influencia en el campo de la salud no abarca exclusivamente el tema del paradigma transformaciones en las propias organizaciones médicas, pues la misma institución desde el pensamiento sistémico se asume desde las complejidades e interrelaciones que tiene; en donde busca adaptarse a las dinámicas, al mismo tiempo, desarrolla una nueva concepción de la salud y la enfermedad.

En concordancia con lo anterior, Buitrago et al., (2020, p. 1781), aplicando la Teoría General de los Sistemas de Von Bertalanffy al campo médico, señala que “el sector salud comprende un sistema diseñado para la atención en salud de manera eficiente, equitativa e integral. Este conjunto de instituciones conforma a su vez, subsistemas que cumplen funciones especializadas para generar procesos de atención médica”, en donde además interactúan estrategias gerenciales, procesos de gestión, comunicacionales, entre otros dirigidos a incrementar la productividad y la eficiencia.

Por ello, Buitrago et al., (2020, p. 1781) sostienen que “esta visión sistémica, tiene profundas implicaciones en las relaciones de interdependencia entre los elementos del sistema, porque evidencia que lo que sucede en el entorno, afecta a los subsistemas que lo conforman e igualmente”; así lo que ocurre en las organizaciones o subsistemas en los cuales interfieren con los otros sistemas y en el entorno social en el que coexisten.

Este enfoque expresa una aplicabilidad de la TGS a la gestión de las organizaciones de salud, esto constituye una estrategia para la gestión operativa, siendo necesario una comprensión profunda del sector salud, asumiendo una interdependencia funcional de las instituciones, pero es determinante reconocer además las determinantes sociales del sector sanitario, con el fin de desarrollar una visión holística.

Del mismo modo, Castell (2025), a partir de la Teoría General de Sistemas desarrollada por Von Bertalanffy desarrolla la integración sinérgica que debe existir en la gestión de la salud y en los procesos de producción de bienes y servicios, con el fin de comprenderlos desde la interacción entre los elementos de un sistema como un todo; por ello en los procesos de integración intra e interinstitucional en el sector de la salud, recalca la importancia de incorporar a todos los sectores de la sociedad, la economía y las

organizaciones sociales y de masas, con el fin de abarcar todos los procesos sociales determinantes en la salud.

De esa manera, se empieza a comprender al sistema de salud más allá de la mera atención médica e incluir en la gestión a todos los factores que son parte de este, que van a motorizar por ejemplo, procesos de educación para la prevención de enfermedades y la garantía del acceso a los servicios; es decir, asumiendo la importancia de la interacción entre todos los subsistemas de la salud.

Así, desde la TGS y la postura de Bertalanffy los sistemas de salud se comprenden como sistemas, en donde las instancias que lo conforman tienen subsistemas con diferentes funciones específicas para garantizar la atención médica de calidad, que incluyen dinámicas gerenciales, estrategias, objetivos, estructuras, flujos de procesos, de información y de empleados. De este modo, el enfoque de sistema empieza a tomar fuerza en el campo médico; que abordan tanto el tema de la atención como el campo gerencial o de gestión; entendiéndolos como sistemas abiertos, interconectados y en constante dinamismo, otorgándole una visión sistémica y holística, que incluso permite aceptar las interrelaciones y complejidades de los contextos.

Igualmente, para Lemus et al., (2019, p. 26) los sistemas de salud son “organizaciones que pueden estudiarse a través de la teoría de la Homeostasis y de los Sistemas, caracterizándose por sus propiedades morfo genéticas, es decir, que en lugar de buscar un equilibrio tienden a una constante transformación estructural”, dado a que el sistema está compuesto por diversos niveles de complejidad, con diferentes niveles y sistemas de atención que buscan responder a las necesidades de los usuarios.

Dentro de lo que es la perspectiva holística en el campo médico, se busca un funcionamiento óptimo del sistema interno como de su entorno, entendiendo que no son dos entornos diferentes que se influyen mutuamente, sino fuerzas internas y externas que se complementan mutuamente con el objetivo de mantener el equilibrio entre el organismo y el entorno externo, en donde la constante interacción con su entorno físico, psíquico y social influye permanentemente en el organismo, pero el organismo también puede cambiarlo y moldearlo.

La Teoría de General de los Sistemas de Von Bertalanffy, como se ha observado, tuvo un impacto en el desarrollo científico en general, pero también ha impactado el campo médico, generando aportes a la construcción de un enfoque holístico de la salud, desde

donde se comprende desde una perspectiva biopsicosocial, pero que también integra la gestión al asumir la atención médica desde la totalidad y a la institución como una organización viva, dinámica y abierta.

En este sentido, los aportes de la aplicación de la TGS en la gestión de la salud plantean impulsar mejoras en la propia gestión y administración de los centros, en función de comprender la medicina desde un plano integrativo; asumiendo la importancia de la interdisciplinariedad y la interacción efectiva que debe existir entre los distintos subsistemas y la influencia de entorno en la salud, como los factores ambientales y sociales en la promoción de la salud.

### Contribuciones de la Teoría General de los Sistemas a la gestión odontológica

Al igual que en el campo médico, en la odontología la Teoría General de los Sistemas de Von Bertalanffy permite la comprensión desde una visión más compleja de este ámbito de la salud. De esta forma, en la gestión odontológica actual uno de los desafíos más importantes es alcanzar una concepción interdisciplinaria en función de la salud del paciente; siendo para ello preciso la constitución de un enfoque sistémico e integral, a partir de allí, la revisión de sus postulados aporta un marco teórico para atender desde la complejidad este ámbito.

Desde el trabajo de Brocklehurst et al., (2021) al abordar el estudio del potencial del pensamiento sistémico a la salud bucal, señalan que este enfoque cuestiona la simplicidad de la jerarquía de la evidencia y la lógica secuencial lineal cuando no tiene en cuenta el contexto, por el contrario, acepta la complejidad y la necesidad de comprender el sistema en su conjunto, en lugar de sus componentes individuales, pues ayuda a identificar los diversos agentes que participan en la generación de la evidencia en la práctica clínica odontológica.

Este enfoque examina un desafío operativo en la práctica de la salud dental, en donde se rechaza el reduccionismo, para incorporar formas híbridas que permitan capturar la complejidad manteniendo el rigor científico; se trata de enriquecer la odontología optando por prácticas basada en evidencia sistémicas; en donde no se aíslan los factores contextuales que interactúan de manera compleja; más allá de la linealidad casusa-efecto. Este planteamiento ofrece un abordaje de la práctica odontológica desde la noción de sistema interrelacionado.

Igualmente, Quiceno y Barrera (2021), desarrollan un planteamiento sobre la odontología desde la complejidad, buscando una comprensión más profunda y holística de los problemas de salud dental, estos aportes científicos buscan asumir el sistema estomatognático como un sistema dinámico, complejo y adaptativo, que implica procesos físicos, químicos y biológicos en constante interacción con procesos sociales, emocionales, nutricionales, políticos y económicos. Sin duda, la TGS permite la comprensión más profunda y contemporánea de la odontología.

A partir de lo enunciado, una de las implicaciones existentes al aplicar la Teoría General de los Sistemas (TGS) en la odontología es la necesidad de trascender los límites disciplinarios, en la búsqueda por una comprensión más profunda que apunten al núcleo de los problemas de salud dental contemporáneos, los cuales requieren de una integración de conocimientos desde un objeto común en donde emergen múltiples sistemas en interacción interna y externa.

Otra de las aplicaciones de la Teoría General de los Sistemas en la odontología está centrada en la comprensión del sistema buco dental y la atención de patologías; de esa manera se empiezan a aplicar nociones a la odontología; transformando la visión tradicional, entendiendo la cavidad oral como un sistema abierto y autorregulado, en donde la salud bucal no es la suma de las partes sanas, sino un estado de equilibrio de múltiples sistemas que interactúan entre sí y con el entorno.

En relación a ello, uno de los conceptos que ha sido útil en la práctica odontológica de Von Bertalanffy (1989, p. 43), es el de la retroalimentación, la autoregulación y la homeostasis. “Hay, por cierto, un gran número de fenómenos biológicos que corresponden al modelo de retroalimentación. Está primero, homeostasia, o mantenimiento del equilibrio en el organismo vivo”; los cuales permiten adaptarse a los cambios del entorno; en el caso de la odontología, esa teoría ha permitido avanzar en la comprensión de los distintos mecanismos de autorregulación de la cavidad bucal, como el flujo salival que ayuda a neutralizar los ácidos y proteger los dientes (Escobedo, 2021).

Desde este punto de vista, según Hernández (2021), para el análisis del sistema estomatognático resulta necesario conocer los componentes y la interconexión de los mismos, para ello parte de la premisa de Von Bertalanffy sobre la cual el comportamiento de un componente es diferente dentro del sistema comparado a su funcionamiento por aislado.

En tal sentido, a partir de la comprensión de que los sistemas son más que las sumas de sus partes, la interdisciplinariedad se presenta con una serie de oportunidades para ofrecer una perspectiva de atención integral, asumiendo que la salud bucal no puede abordarse únicamente desde la odontología, pues requiere de una integración de conocimientos de la medicina, psicología, nutrición y enfermería; con la intención de ofrecer un manejo integral. Ello lleva a comprender la formación de los profesionales de la odontología desde la perspectiva de Von Bertanffy desde una educación integrada desde una síntesis interdisciplinaria.

Uno de los principales conceptos de la Teoría General de los Sistemas aplicadas al campo odontológico es el de totalidad y organización, desde el cual como ya se mencionó, los sistemas son más que la suma de sus partes, en donde se interrelacionan diferentes componentes cuyos efectos no pueden analizarse de manera separada. En tal sentido, la salud bucal no puede entenderse solamente desde los dientes, la saliva o las encías de forma aislada; requiere considerar cómo todos los elementos interactúan entre sí, además con otros sistemas del cuerpo, como el inmunológico, el nervioso o el digestivo, para poder comprender patologías como la periodontitis o la caries dental.

Observándose en estos planteamientos una aplicación de la TGS en la práctica odontología, que buscan promover la interdisciplinariedad, al reconocer la interrelación de los múltiples sistemas del ser humano en la salud dental. Sin embargo, se encuentran además posturas teóricas que apuntan hacia una aplicación de este enfoque en la propia gestión de las organizaciones o instituciones dentales.

En relación a ello, discutiendo la aplicación de la TGS en la práctica dental, Czerepak (2024), describe sus contribuciones a la gestión de la odontología, señalando constituyen en una forma de abordar problemas de gran envergadura, como los de la industria dental, el cual tiene múltiples componentes que interactúan y desde el pensamiento sistémico, el uso de vocabulario especializado y diagramas se busca comprender la función de los sistemas que lo integran; el cual según estudios presenta desafíos en el campo sanitario, como: la exploración de los problemas desde una perspectivas de sistemas; mostrar el potencial de las soluciones existentes en todos los subsistemas; potenciar el aprendizaje y promover la planificación, evaluación e investigación a nivel del sistema.

Desde allí, el autor aborda el estudio de los principios básicos del pensamiento sistemático aplicados a la práctica odontológica y a la gestión de un consultorio dental, centrándose específicamente en la seguridad del paciente y la mejora de la calidad; considerando que al identificar una falla corregible en el sistema de atención dental se pueden establecer mecanismos para aumentar la capacidad del sistema de atención de aprender de estos eventos y mejorar los resultados.

De esa manera, al igual que en otros campos, los aportes de la Teoría General de los Sistemas generan aplicaciones efectivas en la gestión y administración de las empresas de salud dental; por lo tanto, constituye un marco teórico básico para el desarrollo de modelos de gestión de organizaciones que prestan servicios de salud dental aplicados funcionamiento sistemático de la organización o en áreas específicas como los flujos de información, comunicación o mercadeo (Collogo et al. 2023; Dávila y Díaz, 2021).

Con respecto a esta temática, la gestión de procesos en las organizaciones que desarrollan servicios de salud dental empieza a asumirse desde una postura científica, ello ha implicado que se analicen las teorías existentes en el acervo de las ciencias gerenciales, siendo la Teoría General de los Sistemas una de las que aporta elementos para la compresión de todas las dinámicas que envuelven estos entornos.

En relación a ello, Lepera y Menzica (2022), desarrollan un trabajo sobre la gestión de procesos en sistemas y servicios odontológicos, en donde se asume una perspectiva de sistema, destacando la relevancia de asumir una visión de totalidad en la gestión odontológica, para ello se identifican procesos y subsistemas, tanto clínicos como administrativos, además establecen las interrelaciones entre los mismos, con el objetivo de garantizar la calidad y efectividad en el servicio ofrecido.

Estas posturas reconocen la aplicabilidad transversal de la Teoría General de los Sistemas (TGS) como un marco teórico en la gestión de la salud dental, lo cual ya tiene evidencia empírica en otros campos organizacionales y de la salud, en donde se busca un funcionamiento sistemático de estas instituciones; permitiendo superar la visión fragmentada de la clínica dental hacia la constitución de una gestión basada en la totalidad organizada, que racionaliza los subsistemas administrativos, clínicos, logísticos y humanos que interactúan entre sí; considerando además una visión holística de la salud y práctica odontológica.

## DISCUSIÓN

A partir de la discusión de las fuentes revisadas se distingue que los fundamentos de la Teoría General de Sistemas originada por Von Bertalanffy constituye un paradigma de integración y totalidad que supera el reduccionismo científico; cuyos principios fundacionales fueron el sistema abierto, el holismo, la retroalimentación, la homeostasis y la equinialidad. Estos no solo constituyen una nueva teoría, sino un lenguaje ontológico que transformó el prendamiento científico, al promover la compresión de los fenómenos a partir de las interacciones dinámicas entre las partes y su entorno.

En cuanto a los aportes de la Teoría General de los Sistemas a la gestión organizacional, la revisión bibliográfica evidenció que ha sido una contribución relevante para las ciencias administrativas, al proporcionar un marco conceptual dirigido a comprender las organizaciones –incluso las de la salud-, como sistemas abiertos, complejos y adaptativos. La TGS ofrece un marco teórico para comprender diferentes ámbitos, siendo relevante en el organizacional, permitiendo concebir a estos espacios como organismos vivos y dinámicos, interrelacionados internamente y externamente, comprendiendo las complejidades inherentes en los procesos de los sistemas y subsistemas en el afán de comprenderlos y gestionarlos.

En este sentido, este enfoque desplazó las posturas mecanicistas que entendían a las organizaciones como sistemas cerrados, para avanzar hacia el análisis de la interdependencia de subsistemas y sus dinámicas constantes; lo cual ha contribuido para la constitución de modelos gerenciales modernos enmarcados en la sinergia, la retroalimentación y búsqueda de equilibrios dinámicos.

El análisis permitió, además, describir la aplicación de la TGS en la gestión odontológica; enfocado fundamentalmente en dos niveles; por un lado, el nivel clínico asistencial, en donde se redefine la cavidad oral como un sistema bucodental complejo, ecológico e interconectado, en el cual la salud emerge del equilibrio entre los diferentes subsistemas; exigiendo un abordaje integral que enriquece la medicina basada en evidencia.

Dentro de las aportaciones de la TGS de Bertalanffy a la práctica odontológica se destaca la comprensión de la interrelación de los sistemas del cuerpo humano para analizar el sistema estomatognático, siendo preciso reconocer todos los componentes y la interconexión entre los mismos; valorando la inter y transdisciplinariedad en la atención dental.

Asimismo, en el nivel de la gestión de la odontología, se encuentra que la TGS ofrece un marco teórico para gerenciar las organizaciones que ofrecen servicios odontológicos como un sistema organizacional abierto; optimizando mediante el pensamiento sistemático los flujos de información, los procesos administrativos, clínicos, comunicacionales; impulsando la eficiencia operativa para una atención integral y de calidad.

Seguidamente, al comprender al campo de la salud como un sistema interrelacionado e influido por factores internos y externos, ofrece estrategias para la gestión de todos sus subsistemas, articulando efectivamente la relación entre estos; dado que la TGS presenta una perspectiva sistemática que permite analizar el fenómeno más allá de la atención dental y otorgándole un enfoque más integral en el cual se consideran los sistemas biológicos, pero también los psicológicos, administrativos, económicos, sociales y culturales, en función de ofrecer calidad de atención a los pacientes desde una visión compleja y humana.

Así, asumir la gestión odontológica desde un enfoque holístico o sistemático debe llevar al profesional a otorgar un accionar interdisciplinario, reconociendo los distintos subsistemas que forman parte del sistema dental, lo cual involucra el trabajo colaborativo con otras disciplinas, con el fin de atender la complejidad de estas dinámicas en función del bienestar pleno de los pacientes; sobre todo en tiempos en los cuales la digitalización genera nuevos desafíos a esta área de la salud.

Sin embargo, es preciso acotar que para Chiavenato (2019), el enfoque sistemático desarrolló una perspectiva más amplia de los problemas organizacionales, pero existe poco abordaje teórico de su aplicación práctica en el campo organizacional. Dicha aseveración es aplicable al campo de la gestión odontológica; pues aunque se encuentran posturas como la de Lepera y Menzica (2022), que abordan la gestión de procesos en sistemas odontológicos, no se enuncia directamente la TGS, aun cuando en su planeamiento de la gestión estratégica y la integración de procesos involucra principios sistemáticos. Con esto se puede aseverar que la perspectiva sistemática ha nutrido transversalmente diferentes enfoques gerenciales.

## CONCLUSIONES

La Teoría General de los Sistemas de Von Bertalanffy revolucionó la ciencia, pues transformó postulados epistemológicos sobre la construcción del conocimiento y la

interacción con los fenómenos sociales al considerarlo como organismos vivos y en interacción permanente. Constituye un marco teórico que genera contribuciones a la gestión odontológica moderna; por un lado, desarrolla una concepción holística de la salud, que lleva a involucrar una visión transdisciplinaria; y además, sus postulados ofrecen perspectivas para comprender las organizaciones como sistemas dinámicos e interconectados.

Los aportes de la TGS al superar la noción reduccionista de las organizaciones y la salud, establecen la posibilidad de desarrollar un sistema de médico más humano y adaptado a las necesidades de los pacientes; igualmente, en el campo de la salud dental, usualmente limitado a la atención de las enfermedades bucodentales, ha llevado a comprender todos los subsistemas que se interrelacionan, potenciando soluciones acordes a las complejidades de este.

Así, desde el pensamiento sistémico se avanza en la comprensión desde las distintas implicaciones que tiene gestionar un consultorio odontológico, resaltando la necesidad de reconocer todos los subsistemas que lo conforman, administrarlos efectivamente y asumir la colaboración entre distintas disciplinas y el aprendizaje continuo como experiencias de crecimiento organizacional que van en función del bienestar integral de los pacientes.

De este modo, se reconoce en los aportes de la TGS de nociones que propenden a una visión compleja e integral de la odontología, reconociendo los múltiples sistemas y subsistemas que interfieren en la consolidación de la salud dental de los pacientes, para en función de ello establecer estrategias dirigidas a una integración disciplinar en función de garantizar la salud plena de las personas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2016). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme. Venezuela.
- Brocklehurst, P., Baker, S. y Langley, J. (2021). *Context and the evidence-based paradigm: the potential for participatory research and systems thinking in oral health. Community dentistry and oral epidemiology*, 49(1), 1-9. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdoe.12570>
- Buitrago, A., Rodríguez, M., Varón, N. y Quintero, R. (2020). *Características subyacentes de las entidades que conforman el sistema de salud colombiano*. Revista venezolana de gerencia, 25(92), 1775-1793. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286030/html/>
- Castell, P. (2025). *Integración sinérgica de los sistemas y servicios de salud*. Rev Cubana Salud Pública; 49(2). <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/15179>.

- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración*. Décima edición. McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V. México.
- Collogo, A., Muñoz, X. y Sierra, J. (2023). *Diseño de una IPS para la prestación de servicios de medicina y odontología en Sahagún Córdoba*. Universidad de Córdoba. Colombia.
- Crespo, P. (2021). *La empresa: una visión desde la teoría general de sistemas*. COLOQUIO, (66), 84-87. <https://periodico.uazuay.edu.ec/index.php/coloquio/article/view/43>.
- Czerepak, C. (2024). *An Introduction to Systems Thinking and its Application to Dentistry*. Journal of the California Dental Association, 52(1), 2347599. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19424396.2024.2347599>.
- Dávila, M. y Díaz, J. (2021). *Plan de comunicación y estrategia de branding para posicionar la marca Clínica Chiclayo Dental–2019*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Perú.
- Domínguez, V. y López, M. (2017). *Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico: General Systems Theory, a practical approach*. TECNOCIENCIA Chihuahua, 10(3), 125–132. <https://doi.org/10.54167/tch.v10i3.174>
- Domínguez, F., Gavilanes, J., Haro, X. y Márquez, J. (2024). *Teoría general de sistemas: un enfoque estratégico para la planificación institucional*. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 29(105), 388-400.
- Escobedo, A. E. (2021). *La importancia de la homeostasis en la salud oral y sistémica*. Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana, 78(1), 48-50. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98387>.
- Hernández, R. (2021). *Programa de fisiología del sistema estomatognático, las bases fisiológicas de la ortodoncia*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Nicaragua.
- Kulik, T. (2000). *The concept of holistic education as the alternative to technologisation of medicine*. VOL. LV, 52. [https://www.dlibra.umcs.lublin.pl/Content/43397/czas4054\\_55\\_2000\\_52.pdf](https://www.dlibra.umcs.lublin.pl/Content/43397/czas4054_55_2000_52.pdf).
- Quiceno, B. y Barrera, L. (2021). *A scoping review of complexity science in dentistry*. Dental Hypotheses, 12(3), 109-117. [https://journals.lww.com/dhyp/fulltext/2021/12030/a\\_scoping\\_review\\_of\\_complexity\\_science\\_in.2.aspx](https://journals.lww.com/dhyp/fulltext/2021/12030/a_scoping_review_of_complexity_science_in.2.aspx).
- Lemus, J., Aragües, V., y Lucioni, M. (2019). *Administración hospitalaria y de organizaciones de atención de la salud*. Corpus Editorial. Argentina.
- Lepera, D. y Menzica, C. (2022). *Gestión de Procesos en Sistemas y Servicios Odontológicos*. Editorial Corpus. Argentina.
- Luna, J., Presentación, R., Espinoza, M. y Luksic, L. (2024). *Epistemología y gestión integral de seguridad y salud en el trabajo: perspectivas filosóficas, psicológicas y de gestión*. CAP. 104. *Una mirada a la ciencia, la tecnología y la sociedad desde el*

*enfoque multidisciplinario.* Primera Edición 2024 Vol. 27 Editorial EIDEC Sello Editorial EIDEC. Colombia.

Peralta, E. (2016). *Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión.* Revista Aglala, 7(1), 122-145. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6832738>.

Spiece, J. y McDaniel, S. (2025). *Práctica colaborativa en la sanidad del Siglo XXI.* Cap. 6. En: Anderson, H., Gehart, D. (2025). La práctica colaborativo-dialógica: Relaciones y conversaciones que marcan una diferencia en distintos contextos y culturas. ICG Marge, SL. España.

Rivas, S. (2022). *Artículo histórico sobre la terapia familiar y su participación en la medicina familiar.* Revista mexicana de medicina familiar , 9 (3), 93-100. <https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-12962022000300093>  
HYPERLINK "https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-12962022000300093&script=sci\_abstract&tlng=en"& HYPERLINK HYPERLINK "[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-12962022000300093&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-12962022000300093&script=sci_abstract&tlng=en)".

Von Bertalanffy, L. (1964). *El problema mente-cuerpo: Una nueva perspectiva. Medicina Psicosomática,* 26 (1), 29-45.

Von Bertalanffy, L. (1989). *Teoría General de los Sistemas.* Primera edición 1968, edición. Fondo de Cultura Económica. México.