

Características de los sistemas en las organizaciones

Roxana Silva Murillo

Master en Ciencias Aplicadas

Licenciada en Informática

Analista de Sistemas

Diplomada en Educación Superior

Especialidad y experiencia en Sistemas de Información,

Auditoría de Sistemas y Administrativa,

en Formación de educadores en Informática, derecho informático,

Metodología de la Investigación

Docente Universidad Católica Boliviana

tersil@supernet.com.bo

Resumen

El presente trabajo pretende mostrar las bondades de las que podemos beneficiarnos al hacer uso del pensamiento sistémico. El comprender a los sistemas facilitará el accionar en los diferentes quehaceres de la vida humana, incluidos aquellos que tiene que ver con las organizaciones. El pensamiento sistémico es un método de identificar algunas reglas, algunas series de patrones y sucesos para prepararnos de cara al futuro e influir sobre él en alguna medida; nos aporta cierto control. Concretamente este trabajo intenta mostrar mediante la identificación de las características de un sistema en una organización, la mejor comprensión de la misma y darnos algunas alternativas de accionar que puedan influir positivamente en el desenvolvimiento general.

Palabras clave: Sistemas, Organización, Globalidad, Jerarquía, Simbiótica, Sinérgica, Retroalimentación, Entropía, Homeóstasis, Equifinalidad.

1. Introducción

Vivimos en un mundo lleno de sistemas y las actividades de los seres humanos se desenvuelven en el contexto de ellos. Es así que el tema del presente trabajo es el de analizar y caracterizar a los sistemas enfocados al desarrollo y actividad de las organizaciones.

La sociedad se desenvuelve en una relación estrecha con las organizaciones, siendo por lo tanto muy difícil su forma de interactuar con ellas. Ahora bien, siendo las organizaciones entendidas como sistemas; es propósito de este ensayo el mostrar que las actividades de las organizaciones están íntimamente ligadas con las características de los sistemas. Para el análisis de esta problemática será necesario desarrollar ciertos conceptos sistémicos y algunos paradigmas organizacionales; sin dejar de lado la importancia y descripción de las características de los sistemas y organizaciones en general.

La motivación para este trabajo radica en el hecho de observar cuan poco uso se hace de las bondades que nos ofrece un sistema y de las grandes posibilidades que hay para beneficiarnos en el desenvolvimiento de las actividades de las organizaciones.

El desarrollo del pensamiento sistémico conlleva a un cambio de paradigma y a una reflexión en el sentido de que los pensamientos ni los acontecimientos se rigen por las reglas de la lógica, no son tan fáciles de predecir o resolver como las ecuaciones matemáticas. La razón por la que el pensamiento habitual resulta insuficiente para manejar sistemas es que se tiende a ver secuencias simples de causa y efecto, limitadas en espacio y tiempo, en lugar de una combinación de factores que se influyen mutuamente. Por tanto, es necesario mudar hacia una nueva actitud de pensamiento que con seguridad si la replicamos en las organizaciones, creemos que los beneficios serán muy grandes; a decir de Santiago Kovadloff en *La nueva Ignorancia*:

”Perder el tiempo es perder la intuición del futuro, condenarse a un presente perpetuo. El presente se congela cuando sólo hay un lugar para la improvisación. La vida debe ser inventada a diario. Inventar la vida a diario dista de ser un ejercicio loable de la imaginación, es más bien, un indicio de falta de imaginación. Crear es matizar lo previsible con lo imprevisible”.

2. Caracterización del problema

2.1. Formulación del Problema

Las organizaciones son agrupaciones que nacen de las actividades de la sociedad y se constituyen en una forma importante de expresión de ellas. Siendo las organizaciones tan importantes en el quehacer humano y tomando en cuenta las propiedades de los sistemas, se formula a continuación la siguiente problemática:

¿Cómo lograr presentar y aplicar las características de un sistema en una organización?

2.2. Objetivos del ensayo

2.2.1. Objetivo General

Enfocar a la organización desde una perspectiva sistémica, describiéndola a través de sus características.

2.2.2. Objetivos específicos

Para el logro del objetivo general se plantea:

- Analizar conceptos generales de sistemas

- ❑ Revisar las características de las organizaciones
- ❑ Analizar las características o propiedades de los sistemas
- ❑ Plantear la aplicación de las características de los sistemas a una organización

3. Los sistemas

3.1. Definición de Sistemas

Cuando se habla de sistemas se viene a la mente un sin fin de áreas donde se puede encontrar inmerso el concepto de este término. A continuación, algunas definiciones que han sido dadas por diferentes autores:

- *“Un sistema es algo que fundamenta su existencia y sus funciones como un todo mediante la interacción de sus partes”* [O’CONNOR, 2007:17]
- *“Un sistema se define como el conjunto integrado de partes relacionadas estrecha y dinámicamente, que desarrolla una actividad o función y está destinado a alcanzar un objetivo específico”* [CHIAVENATO, 2002:58]
- *“Es un conjunto organizado, formando un todo, en el que cada una de sus partes están interrelacionadas a través de un orden lógico, que concatena sus actos hacia un fin determinado”* [RODRIGUEZ VALENCIA, 2002:21]

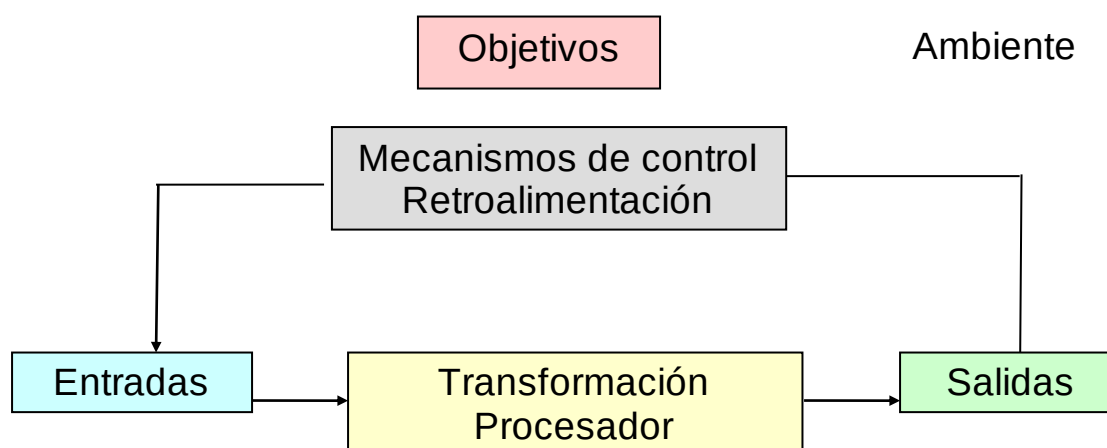
Sin embargo, intentando personalizar aún más esta estructura, se puede decir que existen aspectos comunes, en estas definiciones y configuración, que se manifiestan por la presencia de algunos elementos importantes como ser el objetivo, las partes y su relacionamiento. El comportamiento del sistema dependerá de cómo se conecten las partes, permite estudiar la conexión que existe entre las diversas disciplinas para predecir el comportamiento futuro.

- El objetivo, también entendido como un fin determinado del sistema se refiere al producto o resultado de las acciones de las partes
- Partes, que indica los elementos o acciones que pueden lograr el objetivo o fin determinado.
- Relacionamiento e interacción entre las partes. Este relacionamiento necesariamente debe existir para que podamos referirnos a los sistemas. La no presencia determinaría que el sistema no exista.

3.2. Acerca de los Sistemas

¿Por qué son tan importantes los sistemas? Porque, como se dice regularmente, cada persona es un sistema que vive en un mundo de sistemas y esto también es aplicable a las organizaciones. Una vez que se ha conceptualizado a los sistemas y al pensamiento sistémico, debemos identificar claramente las partes que lo componen, sus elementos pertinentes y su relacionamiento; es así que se puede plantear la figura 1 como una configuración básica de un sistema

FIGURA 1
Configuración Básica de un Sistema



Fuente: Elaboración propia en base a VOLPENTESTA, 2004:92

Las partes de un sistema están delimitadas y caracterizadas por la importancia de que todo sistema tiene un *objetivo* al que se desea llegar, por lo tanto, no se puede hablar de las partes si previamente no se ha definido el objetivo. Entonces las partes de un sistema son: el ambiente que es el lugar donde el sistema opera, es decir, todo aquello que rodea al sistema pero que influye en el mismo o es influenciado por él. El ambiente se encuentra delimitado por una frontera que separa el ambiente del sistema, es necesario hacer notar que dependiendo del sistema, la frontera podrá ser identificada más fácilmente.

Todo aquello que proviene del ambiente y que está relacionado con el sistema se constituye en las entradas, que luego de su transformación se convierten en salidas que nuevamente van al ambiente. La retroalimentación está relacionada con los mecanismos de control lo que significa que las salidas pueden constituirse nuevamente en entrada, es decir, se trata de

un retorno de los efectos de una acción para que sean utilizados de manera influyente nuevamente en el sistema.

Como ejemplos de sistemas tenemos sistemas mecánicos, como los ordenadores, los coches o las cadenas automatizadas de montaje y producción. Tenemos sistemas políticos, sistemas económicos y sistemas ideológicos. Cada uno de estos sistemas funciona como un todo en el que se combinan muchas partes distintas. Se estudian también como sistemas las moléculas, las células, las plantas y los animales. En última instancia se trata de estudiar y visualizar sistemas como subsistemas de otro sistema mayor, como el planeta tierra que forma parte del sistema solar, de la galaxia y por último del universo.

Existen muchas clasificaciones para los sistemas; nos interesa en particular aquella referida al grado de interacción con otros sistemas y que contempla dos tipos:

- Sistemas cerrados que son aquellos cuyas partes no se interrelacionan con su ambiente
- Sistemas abiertos que son aquellos cuyas partes interactúan dinámicamente con su ambiente

Un aspecto importante que se ya se había mencionado anteriormente, es tomar en cuenta en los sistemas la interacción de las partes; esto determinará si un sistema es simple o complejo. Los sistemas simples serán aquellos que tiene pocas partes y pocas relaciones entre las partes; los sistemas complejos tendrán muchas partes y permitirán que el sistema tenga muchos estados al interactuar unas partes con otras.

3.3. El pensamiento sistémico

“El pensamiento sistémico es un método de identificar algunas reglas, algunas series de patrones y sucesos para prepararnos de cara al futuro e influir sobre él en alguna medida.” [O’CONNOR, 2007, 18]

Cuando se piensa que los seres humanos vivimos como sistemas y que estamos rodeados por los mismos, también se tomará en cuenta las ventajas que el pensamiento sistémico nos puede dar. Así encontramos una serie de métodos y estrategias para la resolución de problemas; formas de vida que se aplicarán a las actividades del trabajo, a las relaciones sociales y al quehacer del ser humano para encarar su futuro. También el pensamiento sistémico, permitirá tener una visión más amplia para hacer un análisis y por supuesto adoptar medidas adecuadas para encarar los problemas.

El pensamiento sistémico es un pensamiento en círculos; todas las partes de un sistema están conectadas directa o indirectamente, por lo que al cambiar una de las partes, el efecto se propaga a todas las demás, que experimentan el cambio y terminan afectando a la parte original. Entonces, la parte original responde a esa nueva influencia que vuelve

modificada a la parte original, generando un bucle, que se denomina bucle de retroalimentación; esto caracteriza al pensamiento sistémico.

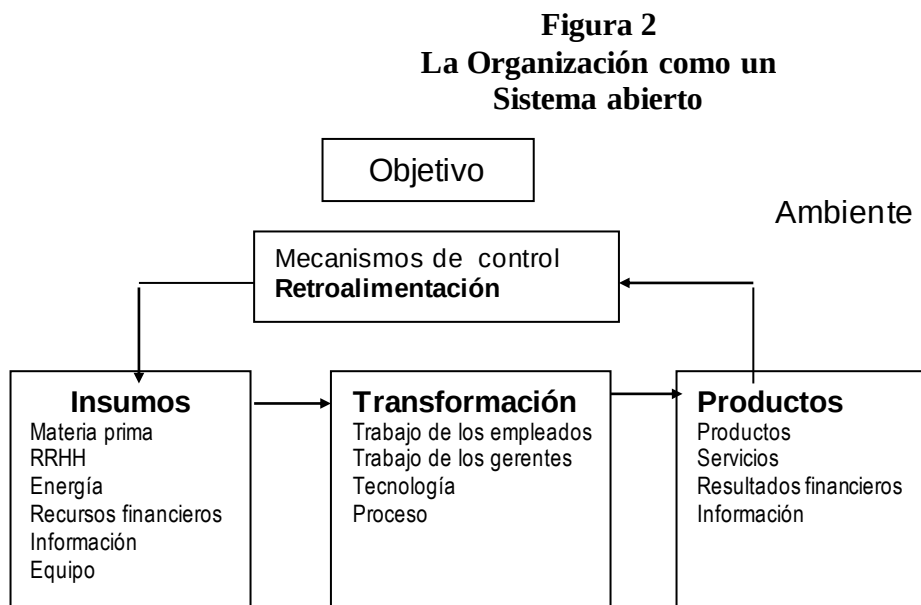
4. La organización

4.1. Acerca de las organizaciones

La Organización es un término utilizado de varias maneras, sin embargo para fines del presente trabajo se entenderá como la empresa. A continuación se presentan algunas definiciones:

- *“La organización es la combinación de los medios humanos y materiales disponibles, en función de la consecución de un fin, según un esquema preciso de dependencias e interrelaciones entre los distintos elementos que la constituyen” [Diez de Castro, 1998, 4]*
- *“Organización es un conjunto de partes ordenadas para un fin determinado” [RAMIREZ, 2003, 195]*
- *“La organización se entiende por el ente social creado intencionalmente para el logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos materiales (tecnología, equipos, maquinaria, instalaciones físicas) [DÁVILA DE GUEVARA Carlos, 2001, 6]*

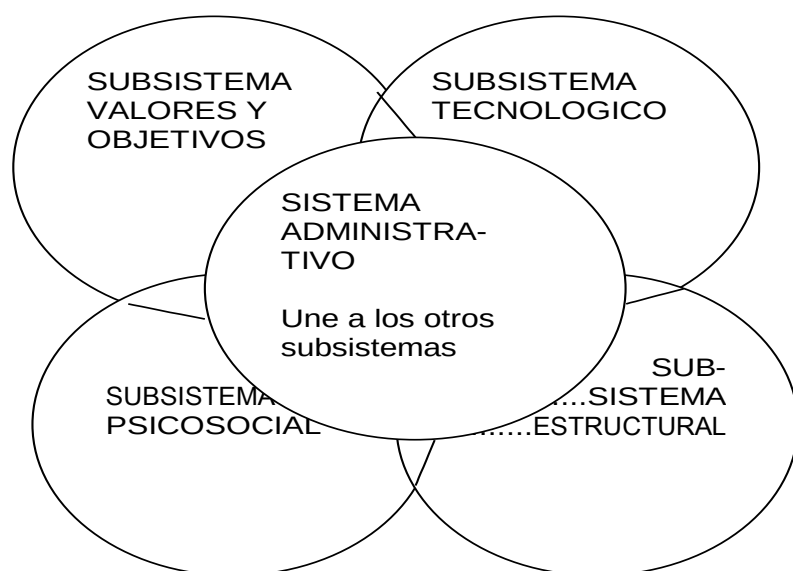
Las organizaciones comenzaron a ser entendidas como sistemas en la década de 1960. A continuación se presenta la figura 2 que denota a la organización como un sistema abierto.



Fuente: Elaboración propia en base a CHIAVENATO, 2002:77

En esa búsqueda intensa de caracterizar a las organizaciones desde un punto de vista sistémico, se han desarrollado modelos organizacionales por diferentes autores. Todos estos modelos tratan de integrar de manera sistémica elementos que no pueden permanecer ajenos a las organizaciones, tales como: lo político, lo económico, lo tecnológico, etc. El modelo de Kast y Rosenzweig mostrado en la figura 3, refleja esta perspectiva.

Figura 3
Modelo Organizacional de Kast y Rosenzweig



Fuente: Elaboración propia en base a VOLPENTESTA, 2004:132

4.2. Elementos que componen la organización

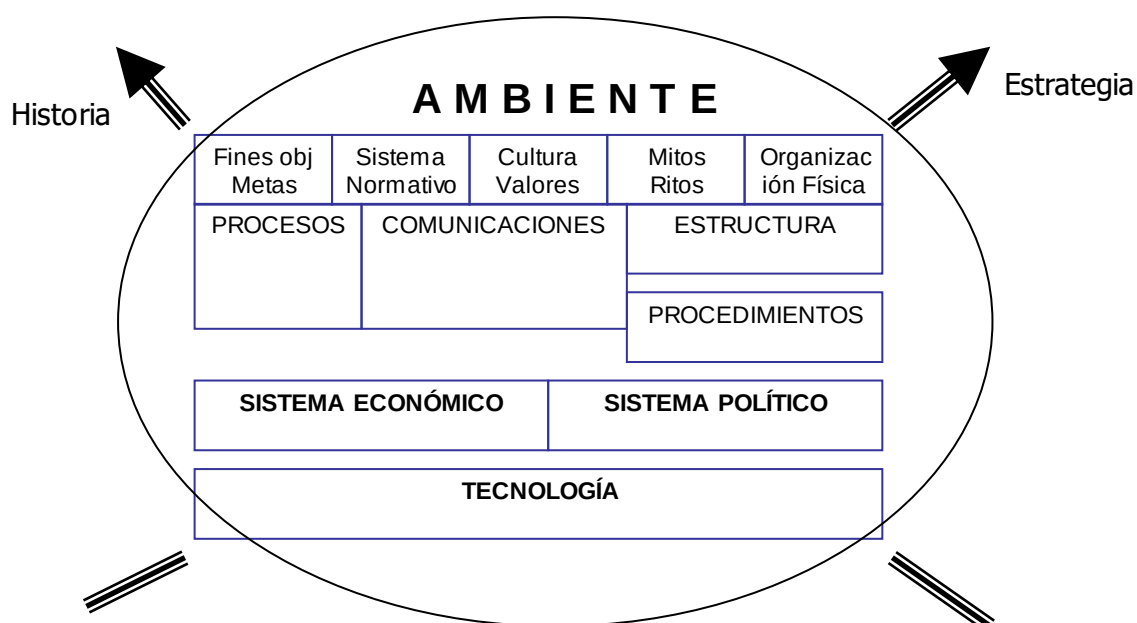
Según Bueno Campos (2001), las organizaciones están constituidas por una serie de factores que se clasifican en dos grandes grupos (Cfr. LABORDA, 2004:53).

- Factores pasivos entendidos como la tierra y el capital que se subdividen en
 - Elementos tangibles que es el patrimonio de una organización
 - Elementos intangibles que es el capital intelectual
 - Capital humano que se refiere al conocimiento de las personas de la organización y que sirven a la misma
 - Capital estructural que alude al conocimiento sistematizado hecho explícito por la organización
 - Capital racional que viene siendo las relaciones con el exterior que tiene la organización

- Factores activos que se refiere a los recursos humanos de la organización
 - Propietarios
 - Empleados
 - Administradores

El modelo de Stuhlmam y Kreimer mostrado en la figura 4, muestra los elementos internos y externos de una organización, los cuales están relacionados considerando niveles de jerarquía.

Figura 4
Modelo Organizacional de Stuhlmam y Kreimer



Fuente: Volpentesta (2001)

5. Características de los sistemas

5.1. Globalidad, jerarquía y transformación

Cuando se habla de Globalidad se debe entender que las partes de un sistema deben ser comprendidas como una unidad debiendo ser tratadas como un todo. Entonces cualquier propiedad del funcionamiento de un sistema nace del conjunto del sistema y no de las

partes. Por ejemplo el desplazamiento de un auto se da por el interactuar de diferentes subsistemas, entonces si solo se toma en cuenta uno de los subsistemas se verá que el auto no se desplazará.

La Jerarquía se manifiesta por el hecho de que un sistema puede ser subdividido en sistemas menores conocidos como subsistemas y también se puede considerar que el sistema pertenezca a un sistema mayor definido como macrosistema. Un ejemplo es el cuerpo humano que se subdivide en subsistemas como el respiratorio, el circulatorio, etc. y que a su vez puede ser parte de un sistema mayor como es una sociedad.

La Transformación es una característica fundamental para un sistema ya que será la que dará sentido al funcionamiento de un sistema, debemos recordar que el sistema persigue llegar a su objetivo haciendo la transformación de sus entradas en salidas.

5.2. Relaciones simbiótica y sinérgica

La relación simbiótica puede ser de dos clases, la denominada *unidireccional* donde uno de los elementos necesariamente requiere de otro y la otra clase es la *bidireccional* donde dos elementos se necesitan mutuamente.

La relación Sinérgica se da cuando las partes trabajan en forma conjunta llegando a resultados diferentes a si se hubiesen obtenido con el trabajo de las partes independientemente. Entonces podemos afirmar que el funcionamiento del conjunto de las partes (todo) siempre será mayor que la sumatoria individual del funcionamiento de las partes. El mejor ejemplo se ve cuando en un partido de fútbol se hacen los goles producto de un trabajo en equipo.

5.3. Retroalimentación y entropía

La retroalimentación se puede entender como un proceso que controla las funciones del sistema para llegar a acciones preventivas o de corrección. “La retroalimentación consiste en información que fluye entre el sistema, sus partes o subsistemas y el entorno y que proporciona al sistema información sobre los efectos de su funcionamiento, permitiéndole al sistema no desviarse, seguir en su ruta” [DÁVILA, 2001:242]

La Entropía se refiere al grado de desorganización existente en un sistema. Volpentesta (2004:104) dice que es una fuerza que lleva al sistema hacia un máximo desorden, hacia una falta de transformación de sus recursos, empujándolo a su desaparición. Existe también la neguentropía que viene siendo el paso de un estado de desorden aleatorio a otro estado de orden previsible

5.4. Homeostasis y equifinalidad

La homeostasis también llamada equilibrio dinámico se expresa a través de la adaptabilidad de las fuerzas del ambiente que buscan un funcionamiento eficaz del sistema. Un ejemplo es el de la temperatura del cuerpo humano que se mantiene estable a pesar de los cambios de temperatura externos y la humedad que pueda estar presente.

La equifinalidad se da cuando el sistema logra el mismo estado final por diferentes caminos y en otras condiciones iniciales.

6. Aplicación de las características de un sistema a una organización

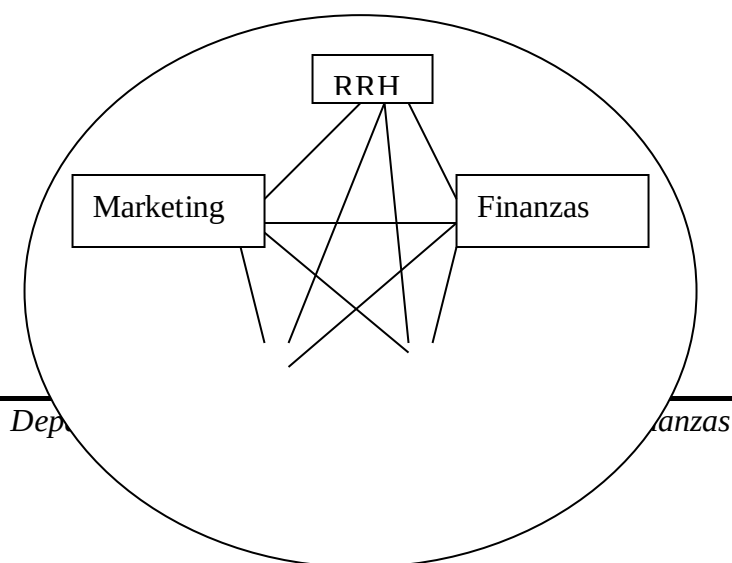
6.1. Caracterización de la organización

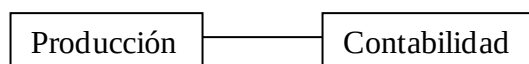
Dentro del proceso administrativo de una organización, las funciones básicas están caracterizadas por la Planeación, la Organización, la Dirección y el Control, entendidas como:

- La Planeación define lo que pretende realizar la organización en el futuro y cómo debe realizarlo. Define los objetivos para el futuro desempeño organizacional.
- La Organización busca los medios y recursos necesarios que permitan llevar a cabo planeación, reflejando la manera de cómo la organización o empresa intenta cumplir los planes.
- La Dirección representa la puesta en marcha de lo que fue planeado y organizado.
- El Control representa el acompañamiento, monitoreo y evaluación del desempeño organizacional.

Como otra perspectiva y para el presente trabajo vamos a caracterizar a una empresa ficticia y que se considere como una empresa tipo el rubro de las gaseosas. Esta organización estará representada con sus cinco gerencias como se muestra en la figura a continuación.

Figura 5
Organización tipo y sus
Componentes





Fuente: Elaboración propia (2009)

Cabe remarcar que todas las partes están en interacción permanente y se encuentran funcionando para lograr los objetivos empresariales dentro de un ambiente determinado.

6.2. Descripción de la Organización como un Sistema

En el caso de las funciones generales de una organización, asociaremos las funciones genéricas de ella con las características de un sistema de la siguiente manera:

- La Planeación estará asociada a la característica de la Globalidad ya que se debe considerar a toda la empresa para definir los objetivos, misiones, estrategias, políticas y otros. No se puede concebir considerar solo una parte de la empresa, se debe tomar en cuenta al conjunto.
- La Organización estará relacionada con la propiedad de la Jerarquía ya que al elaborar la estructura organizacional se darán los niveles de autoridad lo que significará que se podrá encontrar subsistemas y macrosistemas.
- La Dirección se asociará a las características de la Transformación, la Equifinalidad, la Simbiosis, la Sinergia. La parte ejecutiva mayor de la empresa (Gerentes y personal de gestión) realizarán el estímulo necesario para que la empresa produzca en las mejores condiciones, para que exista una relación fluida con el ambiente de la empresa, para que el personal trabaje con una visión de equipo y finalmente para alcanzar los objetivos planificados.
- El Control se asociará a la Homeóstasis y la Entropía. La empresa logrará su equilibrio gracias a los cambios preventivos y correctivos que se puedan hacer para responder a las observaciones de los mecanismos de control.

Para hacer la descripción de la empresa tipo consideraremos como método, el análisis que nos permitiría descomponer el todo en sus partes y así ver como funciona la organización. Esto hará que *conozcamos* los elementos o subsistemas de la organización considerada como un sistema, pero si se quiere *comprender* las propiedades de un sistema habrá que usar el método de la síntesis para que haciendo la reunión de partes podamos componer el todo.

Globalidad

La globalidad se da en esta organización porque se la entenderá como un todo, es decir, que existirán los 5 subsistemas, las relaciones entre estos subsistemas, el ambiente donde funciona y el objetivo que se persigue.

Jerarquía

La organización representará el sistema y éste se subdividirá en 5 subsistemas: producción, marketing, finanzas, contabilidad y recursos humanos. A su vez el sistema pertenecerá a uno mayor que se considerará como la Asociación de empresas privadas del rubro.

Transformación

La transformación estará reflejada en la organización en el departamento de producción que teniendo a los insumos: colorantes, agua, edulcorantes, gas y conservantes serán procesados de tal manera que se tenga como salida las gaseosas.

Relación simbiótica

La organización presentará la relación simbiótica para el caso de la relación unidireccional cuando la sección de seguridad de la organización necesita de la misma para su existencia, no dándose el caso contrario ya que el hecho de que no exista la sección de seguridad no determinará que la organización deje de existir.

Para el caso de la relación bidireccional podría darse si la organización no produce, entonces no habrá ventas y lo mismo pasará cuando no haya ventas, entonces no habrá producción.

Relación Sinérgica

El trabajo en equipo de los diferentes departamentos de la organización dará mejores resultados en el logro de los objetivos que si cada departamento trabajase independientemente para alcanzar los objetivos. Así el resultado de producir la gaseosa será esfuerzo no solo trabajo del departamento de producción sino del departamento de RRHH que se encargará de proporcionar al personal necesario, del departamento de marketing quién preparará la publicidad necesaria para que el producto pueda ser vendido; del departamento de finanzas que se ocupará de la economía de la empresa y del departamento de contabilidad que hará el registro de transacciones para su posterior análisis.

La retroalimentación

En una organización, se puede decir que la retroalimentación es el retorno de los efectos de una acción que influye en el siguiente paso. Por eso se dice que las salidas se convierten nuevamente en entradas. Un ejemplo podría darse si se piensa que se producen

semanalmente 500 gaseosas y se establece esa cifra como oficial en el departamento de producción. Después de unas semanas y según los reportes de producción se encuentra que se han estado produciendo 540 gaseosas, entonces el jefe del departamento decide cambiar la nueva cifra de producción de gaseosas semanales y así puede darse sucesivamente.

La Entropía

Por ejemplo en la sección de ventas, si se realizan muchas transacciones y estas fueran registradas manualmente, existiría un buen porcentaje de errores dando lugar a que se tenga desorden en los datos de las ventas. Este desorden se irá incrementando a medida que pase el tiempo y si no se toman medidas la tendencia será no tener datos confiables sobre las ventas. Ahora, si se incrementa los controles en el registro de los datos, se podrá recuperar un estado estable del sistema.

La Homeóstasis

Las organizaciones llegan a la homeóstasis o estado estable ya que si alguna fuerza externa provoca la ruptura del sistema, entonces aparecen fuerzas del mismo sistema que lo restauran. En la organización de gaseosas podemos encontrar esta característica, por ejemplo, cuando hay demasiada producción y no se venden las gaseosas en la medida que son producidas; entonces el sistema busca la manera de manifestar que no está en equilibrio y para el caso veremos que el almacén se encuentra abarrotado de gaseosas. Entonces el departamento de producción no producirá las gaseosas hasta que se hayan vendido aquellas que estaban almacenadas, logrando de esta manera que el almacén se vacíe y por lo tanto el sistema vuelva a un estado estable.

La equifinalidad, si la organización quisiera aumentar sus utilidades podríamos pensar en dos formas de hacerlo, una reduciendo los costos de producción que podría darse por el cambio de ciertas materias primas y otra forma podría ser aumentando las ventas lo que podría incluir hacer ciertos tipos de promociones. Entonces la equifinalidad se manifiesta en que hay 2 formas para lograr el incremento de las utilidades de la empresa de gaseosas.

8. Conclusiones

Como reflexiones finales de este ensayo, se puede precisar lo siguiente:

- Las entidades de nuestro mundo real se constituyen en sistemas dentro de otro sistemas, existiendo simplicidad y complejidad en su desenvolvimiento
- El pensamiento sistémico se constituye en una visión y metodología importante para encarar problemáticas dentro el análisis de los sistemas
- El concepto de sistemas caracteriza adecuadamente a las estructuras organizacionales

- Gracias al pensamiento sistémico se puede decir que el comportamiento de una organización dependerá de cómo se conectan las partes. Entonces no será necesario conocer el detalle de las partes para predecir un comportamiento y poder influir sobre ellos
- Las características de un sistema, Globalidad, Jerarquía, Simbiótica, Sinérgica, Retroalimentación, Entropía, Homeóstasis, Equifinalidad están presentes claramente en la estructura genérica y particular de las organizaciones

9. Bibliografía

- CHIAVENATO Idalberto; (2002) ;“Administración en los Nuevos Tiempos”; Colombia; Ed: McGraw-Hill Interamericana
- DÁVILA DE GUEVARA Carlos; (2001); “Teorías organizacionales y administración. Enfoque crítico”; Edición segunda; Colombia; Ed. McGraw Hill
- KOONTZ Harold, WEIHRICH Heinz; (1998); “Administración, una perspectiva global”;Edición: 11ª; México, Ed. McGraw Hill
- LABORDA CASTILLO Leopoldo, DE ZUANI Elio Rafael; (2004); “Fundamentos de gestión empresarial. Teoría y práctica desde un enfoque sistémico”; Argentina; Ed: Valleta Ediciones
- O’CONNOR Joseph, McDERMOTT Ian; (2007); “Introducción al Pensamiento Sistémico”; Barcelona – España; Ed: Urano
- RAMIREZ CARDONA Carlos; (2003); “Fundamentos de Administración”; Colombia; Ed; Ecoe Ediciones
- ROBBINS Stephen, COULTER Mary; (2005); “Administración”; Edición: octava; México; Ed: Pearson
- RODRIGUEZ VALENCIA Joaquin; (2002); “Estudio de sistemas y procedimientos administrativos”; Edición: Tercera; México; Ed: ECAFSA – Thomson Learning
- VOLPENTESTA Jorge Roberto; (2004) “Sistemas Administrativos y Sistemas de Información”; Argentina; Ed: Osmar D. Buyatti