

# EL ENFOQUE DE SISTEMAS EN LAS ORGANIZACIONES



Silvia Urrutia Romero  
M. C. (c) Administración.

El origen de este enfoque se remonta a los años 40 en la Alemania Nazi donde se reconoció que las formaciones de combate debían ser diseñadas, entrenadas, aplicadas y desintegradas.

Su fundador o "inventor" fue *Ludwing von Bertalanffy* quien formuló la "Teoría General de Sistemas", en 1947. Fueron seguidores inmediatos Gran Bretaña y Estados Unidos.

Podemos afirmar que fue un enfoque revolucionario que influyó enormemente en el desarrollo de diferentes disciplinas debido a su gran ubicuidad. Por poner un ejemplo, mencionaremos el área administrativa en la cual se vio el surgimiento de un nuevo estilo de liderazgo en el que el líder es un asesor de recursos humanos y no un tecnócrata.

En la Ingeniería, uno de los resultados más sorprendentes y nunca vistos que se obtuvieron con su aplicación fue el proyecto Ápolo para colocar a un hombre en la Luna, donde la coordinación de tareas y recursos tuvo que ser casi perfecta, y se logró esto al considerar todo el proyecto como un macrosistema. Aquí el aspecto administrativo fue definido simplemente como "hacer lo que decimos que vamos hacer", (Kelly, 1974:18). Este es un ejemplo típico de la conjugación de dos áreas que al estar en armonía producen un resultado sinérgico, lo cual es característico de los sistemas.

La aplicación de este enfoque ha llegado a otras áreas gracias al empleo de computadoras, donde la información constituye una materia prima común y por lo tanto es un punto de partida para varias industrias. Al relacionarse tan estrechamente con la Cibernética (que como sabemos es la ciencia del control y comunicación en animales y máquinas) adquiere un carácter interdisciplinario que facilita procesos organizacionales.

Esto es debido a que un principio que sea válido para un sistema particular (empresas) es posible generalmente para todos los sistemas.

Mucho se ha escrito acerca de los sistemas porque es un tema interesante y de actualidad.

Incluso en las charlas de café se habla de "Sistemas de información", "Sistemas vivos", "Sistemas abiertos" "Sistemas cerrados", "El sistema", etc.

Independientemente del matiz que tengan estos coloquios, en todos ellos está implícito un denominador común: el hecho de que se está aludiendo a entidades constituidas por un conjunto de partes que están interrelacionadas y coordinadas.

Lo notorio de esta situación es que estos aspectos los empleamos en una forma amplia e indiscriminada, pero no es tan acertado hacerlo así.

Lo mismo ocurre cuando hablamos de la "Teoría de Sistemas". Pero, ¿sabemos realmente a lo que nos estamos refiriendo? reflexionamos un poco acerca de esto para lograr un mejor entendimiento.

Para empezar, reconozcamos que es necesario desglosar el concepto, de una forma más o menos accesible, para lo cual necesitamos preguntar: ¿Qué es una Teoría? este enfoque ¿Es en realidad una Teoría? ¿Qué es un Sistema? Vayamos por pasos.

De acuerdo con los especialistas en metodología de la Investigación, una Teoría es un conjunto de conceptos, enunciados, definiciones y proposiciones interrelacionados que de acuerdo con su estructura dan lugar a diferentes tipos de las mismas.

Para manejar apropiadamente el concepto de "Teoría" debemos conocer aunque sea un poco,



acerca de sus diferentes estructuras posibles.

La forma más estricta de estructura es cuando se persigue establecer con la Teoría una relación causa-efecto respecto a un evento determinado.

Este es el tipo de Teoría que está conformada por una serie de Leyes y por consecuencia tipifica, explica, predice y si los enunciados son suficientemente precisos, controla.

Otro tipo de Teoría es aquella que está estructurada como un proceso causal y sus características principales son las siguientes:

- 1) *Contiene definiciones con conceptos teóricos y operacionalizables.*
- 2) *Es una serie de enunciados de existencia que describen aquellas situaciones en las cuales se espera que ocurran uno o más de los procesos causales previstos.*
- 3) *Contiene también una serie de enunciados causales con relaciones determinísticas o probabilísticas que describen uno o más mecanismos causales que identifican el efecto de una o más variables independientes sobre una o más variables dependientes.*

Por último, se considera un tercer tipo de Teoría que es la axiomática y cuyas características son:

- 1) *Las definiciones involucradas influyen conceptos teóricos y/o operacionalizables.*
- 2) *Los enunciados describen las situaciones en las cuales la teoría puede ser aplicada.*
- 3) *Posee axiomas y proposiciones de los cuales pueden derivarse otros enunciados.*
- 4) *Se emplea un sistema lógico para:*
  - a) *Relacionar todos los conceptos dentro de los enunciados*
  - b) *Derivar proposiciones de los axiomas, combinar axiomas y proposiciones*

Analizando lo antes expuesto podemos concluir que estamos ante una Teoría de tipo axiomático.

En relación a la pregunta: ¿Qué es un sistema?

Podemos resumir que es una entidad formada de interdependientes que interactúan en forma

compleja y coordinada con cierta jerarquía entre sí, para lograr un conjunto de metas.

Esta complejidad no es sólo teórica sino que se puede comprobar tal y como lo veremos más adelante.

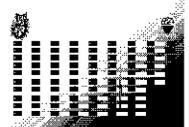
Se han clasificado los sistemas en base a la presencia o ausencia de intercambio con el medio ambiente. En relación a esto se dice que existen dos grandes tipos de sistemas: los abiertos y los cerrados. Se les llama así porque intercambian o no: materia, energía o información con un medio ambiente, respectivamente. Por lo tanto, podemos emplear ya adecuadamente los términos "Teoría de Sistemas" y aplicarlo a las organizaciones como un punto de vista actual que da lugar al enfoque que nos ocupa.

La Teoría de Sistemas en las organizaciones es una Teoría de Sistemas abiertos, porque las organizaciones humanas son Sistemas abiertos comparables con un organismo viviente. Veamos por qué:

- a) *Interactúan con el medio ambiente y el administrador tiene como tarea principal conocer y controlar las condiciones limitantes, es decir, necesita acoplar las realidades externas (o sea del medio ambiente) con sus procesos internos (por ejemplo, el diseño de la estructura formal).*
- b) *Cada evento que se realiza o que ocurre depende de otro que se realice o que ocurra, hay una interrelación. Todos los eventos organizacionales están condicionados entre sí.*
- c) *Los fenómenos organizacionales no obedecen a una causa en especial. Por la misma interrelación tan estrecha no podemos pensar en una simple relación causa-efecto. Esto se descarta.*

Esto podemos resumirlo acertadamente citando a Katz y Kahn quienes dicen: "Nuestro modelo teórico para comprender a las organizaciones es el de un Sistema de energía con entradas y salidas en el cual el retorno de la energía resultante reactiva al Sistema. Las organizaciones sociales son Sistemas abiertos en donde la energía captada y su conversión en energía resultante que retroalimenta es equivalente a las transacciones entre la organización y su medio ambiente" (Kelly, 1974; 125)

Si el Sistema no puede afectar o influir con su actividad algún factor, entonces este forma parte del medio ambiente del Sistema. Si ocurre lo contrario,



se considera entonces que este factor forma parte del Sistema.

El medio ambiente integra las cosas y personas que son "constantes" o dadas desde el punto de vista del Sistema.

Para estudiar un sistema debemos considerar:

- 1.- *Los objetivos del Sistema considerado como un todo y más específicamente las medidas de actuación del Sistema completo.*
- 2.- *El medio ambiente del sistema: Las restricciones fijas.*
- 3.- *Los recursos del sistema*
- 4.- *Sus componentes, actividades, metas y medidas de actuación. Los componentes no son los departamentos, divisiones, oficinas y grupos de personas, como generalmente se cree, sino las misiones, tareas o actividades porque éstas si son el común denominador y no las líneas divisorias.*

Este punto de vista genera mucha resistencia.

La Teoría de Sistemas abiertos en las organizaciones tiene sus bases en las Ciencias Biológicas y los insumos (Input) primordiales son el Sistema humano, las Aptitudes, la Energía y los Sistemas de flujo de materiales y de información.

Dentro del Sistema humano quedan comprendidos los Valores, Necesidades, Esperanzas, Roles de las personas integrantes y/o participantes.

Dentro de los procesos organizacionales que producen un resultado (output) podemos mencionar a las variables interpersonales y sociales (Liderazgo, Supervisión, Comunicación, Procesos de Grupo, Relaciones entre grupo) y las variables de planeación (Planificación de los flujos, Estructura del trabajo, Política de personal, Sistemas de Control, Selección y Capacitación).

Como resultados inmediatos (output) de éstos tenemos la Productividad, Motivación, Satisfacción, Innovación, Desarrollo personal, Flexibilidad, Imagen del depto. y como resultado final un beneficio (evolución) ó no del sistema. Es lo que los economistas llamarían valor agregado o no agregado. Esta es la complejidad a la que nos referíamos as atrás.

Observemos que cada una de las variables mencionadas es perfectamente operacionalizable y que el funcionamiento de todo el sistema tendrá que ser evaluado con un criterio de optimización.

En base a los resultados finales y a la comparación con lo esperado se podrán tomar las medidas pertinentes de control, para que la organización alcance sus objetivos primordiales con un nivel óptimo. Este es el enfoque Tayloriano de la eficiencia.

Actualmente se maneja esta teoría de los sistemas en las organizaciones con una marcada influencia de la Cibernética porque se acepta que en una organización, debido a la gran complejidad existente, es necesaria una autoregulación que es consecuencia de una retroalimentación de la información. En pocas palabras, se compara a la organización con una computadora. Es un enfoque que tiene su origen en los años 70's a partir de que J. von Neuman diseñó la primera computadora, revolucionando y maravillando al mundo.

Según Sir Rowland Whitehead en su ensayo "El enfoque Cibernético en los Negocios", desde un punto de vista administrativo el enfoque cibernético puede ayudar por lo siguiente :

- 1.- *Enseña a la Administración a tratar a la compañía como un todo complejo e interactuante y no como una colección de unidades no relacionadas.*
- 2.- *Muestra que los aspectos de este todo interactuante nunca serán claramente entendidos.*
- 3.- *La variación en el Control del Sistema es la única forma de contrarrestar la variedad existente en el propio Sistema.*
- 4.- *El Control a cualquier nivel debe ser implícito, no explícito.*
- 5.- *La retroalimentación de la información es vital para el control del Sistema.*

Es por esto que se emplea la Cibernética para entenderla, haciendo una analogía con las máquinas, principalmente computadoras. Es bien sabido que éstas son procesadoras de información, por lo que al compararlas con la organización tendremos que considerar a ésta de la misma forma.

Como quiera que sea, si consideramos a la organiza-



ción como un sistema de información, debemos aceptar que está constituida por varios subsistemas que brevemente describiremos:

- 1).- *Subsistemas Sensor que es el que capta y reconoce la información.*
- 2).- *Subsistema Procesador de datos que se encarga de clasificar por categorías la información en la forma que sea significativa para el organismo (o empresa).*
- 3).- *Subsistema de Decisión el cual, como su nombre lo dice se enfoca a la toma de decisiones.*
- 4).- *Subsistema Procesador que integra: la información, energía, hombres, y materiales para implementar las decisiones, realizar las tareas y producir resultados.*
- 5).- *Subsistema de Control que examina a todo el sistema tomando en cuenta las variables críticas de decisión las cuales cuando son ignoradas afectan desfavorablemente el crecimiento del organismo (o empresa).*
- 6).- *Subsistema de memoria que se relaciona con el almacenaje y recuperación de la información.*

Como podemos ver, cuando contemplamos una organización bajo las consideraciones de la Teoría de Sistemas estamos únicamente logrando un enfoque, una forma de estudiarla y comprenderla, con una actitud de vanguardia, modernista, porque representa una fusión de las teorías organizacionales Clásica y de Relaciones humanas que son sus predecesoras.

Pero, ¿Es útil enfocar una empresa así?

Dentro de este marco de referencia, como dentro de cualquier otro, existen ventajas y desventajas bien definidas. Las mencionaremos aunque sea escuetamente.

#### **VENTAJAS:**

- 1) *Es un enfoque completo donde se consideran las interacciones de la organización con el medio ambiente: aquella importa energía, material, información y personas; los transforma y exporta como productos con valor agregado.  
La información llega a ser un factor crítico.*
- 2).- *Conduce a un desempeño óptimo al asignar de la mejor manera los recursos personales, técnicos y económicos de la organización. Es decir, optimiza.*

*Se emplea apropiadamente a los especialistas, sin importar la separación tradicional del personal Staff y el de línea.*

- 3).- *Maximiza la eficiencia y minimiza el conflicto.*
- 4).- *Es un enfoque sociotécnico: posee las ventajas de la Escuela Clásica y de Relaciones Humanas y por lo mismo describe y predice las conductas organizacionales.*
- 5).- *Da énfasis al uso de la tecnología para incrementar la efectividad y la eficiencia (selección de metas reales y habilidad para explotar los medios para alcanzarlos, respectivamente).*

#### **DESVENTAJAS:**

- 1).- *Minimiza la importancia de la personalidad de los trabajadores. Es demasiado objetivo.*
- 2).- *La organización puede llegar a ser demasiado eficiente a corto plazo debido a su extrema dureza y por lo mismo tendría que vencer la natural resistencia de trabajadores y administradores.*

*Si la tarea es agobiante pueden surgir organizaciones informales que vayan contra los intereses de la firma.*

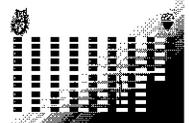
*A nivel individual, puede incrementarse la rotación y/o desórdenes psicológicos.*

- 3).- *Captar información involucra un alto costo.*
- 4).- *Aún no es aceptado por su mismo matiz innovador. No existe un consenso general que apoye su implantación.*
- 5).- *No es aplicable a hospitales o centros de bienestar social donde por el tipo de trabajo, el personal se ve en la situación de permanecer desocupado una parte del tiempo y por lo tanto, estrictamente hablando, hay ineficiencia.*

#### **Comentario:**

Es opinión personal el atribuir a este enfoque la característica de ser aplicable únicamente en empresas medianas y grandes debido a su complejidad.

Además, en virtud de ser relativamente nuevo no



está muy difundido y sus beneficios no son fácilmente alcanzables debido a ésto y al incremento inicial de costos que involucra cualquier reorganización de una empresa.

Por ser un enfoque ecléctico posee características universales de adaptabilidad que la hacen codiciable aunque por las razones expuestas, no fácilmente alcanzable.

En suma, considero que su implantación en las empresas mexicanas será a largo plazo. Probablemente las transnacionales lo logren en menor tiempo.

---

Silvia Urrutia Romero es candidato al grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Administración de Negocios de la E.S.C.A., I.P.N., actualmente colabora como profesor-investigador en el Centro de Investigación de Ciencias Administrativas en la Sección de Graduados y de Investigación Científica y Tecnológica de la E.S.C.A.

---

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- KELLY JOE: "ORGANIZATIONAL BEHAVIOUR"; 2a. ed. 1974. Ed. Richard D. Irwin, Ino, USA.
- 2.- REYNOLDS, PAUL: "A PRIMER IN THEORY CONSTRUCTION" 3er. ed., 1971, Ed. Bobbs-Merril, N.Y. USA.
- 3.- LAZARO, VICTOR "SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS" 2a. ed. 1981, Ed Diana.
- 4.- TERRY GEORGE: "PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION" ed. 1981. ED. CECSA.

