



# **TENDENCIAS EN LA TEORIA DE LA ORGANIZACIÓN, SIGLO XXI**

**Julio Balladares Grazzo**  
Universidad de Buenos Aires

Abril 2013

## Índice

Índice	2
Resumen	3
Introducción	4
Orden en La Teoría de La Organización	5
1. Teoría General de Sistemas	5
1.1 Definición de Sistema	6
Definición Entropía	7
Fase estable, equilibrio dinámico y homeostasis	8
Feedback, Jerarquía, Elab. Interna, Búsqueda Objetivos	9
2. Las Teorías de las Contingencias	9
3. La Teoría de la Cibernética	11
4. Formas Organizativas siglo XXI	15
4.1 La Forma Hipertexto	16
4.2 La Forma Horizontal	17
4.2 La Organización Plataforma	18
4.3 La Organización como Hiperconversación	19
4.4 La Organización en la Cultura	19
Conclusiones	20

## RESUMEN

Este ensayo hace un estudio corto pero intenso de la Teoría de la Organización, primero se hace una revisión de las tendencias desarrolladas después de la mitad del siglo pasado como son: la Teoría de Sistemas; la que toma forma cuando unos pensadores como Von Bertalanffy, Boulding Rapaport y Gherad constituyeron Society for General Systems Theory, la misma que fue sucesivamente incorporada a las disciplinas sociales y al campo de la administración; Teoría de Contingencias, se centra en la relación entre el diseño de la estructura organizativa y el entorno, diferenciando dos tipos de organizaciones: las organizaciones mecánicas y las organizaciones orgánicas; Teoría de la Cibernética, puede entenderse como la ciencia que analiza racionalmente lo que significa gobernar. Esta función puede ser desempeñada por máquinas siempre que éstas sean capaces de captar información del estado de un sistema y proporcionar órdenes, en función de la información recibida, que determinen la evolución futura de ese sistema. Luego se estudia las Teorías Postmodernas que son las Tendencias del siglo XXI como La Forma de Hipertexto, La Forma Horizontal, La Organización Plataforma, La Organización como Hiperconversación.

**Palabras claves:** Teoría de la Organización, Tendencias siglo XXI

## ABSTRACT:

This attempt makes a study short but intense of the Theory of the Organization, first a revision of the tendencies developed after half of the last century becomes as they are: the Theory of Systems; the one that takes form when thinkers like Von Bertalanffy, Boulding Rapaport and Gherad constituted for Society General Systems Theory, the same one that successively was incorporated to the social disciplines and the field of the administration; Theory of Contingencies, is centered in the relation between the design of the organizational structure and the surroundings, differentiating two types from organizations: the mechanical organizations and the organic organizations; Theory of the Cybernetics, can be understood like the science that it analyzes rationally what means to govern. This function can be carried out by machines whenever these are able to catch information of the state of a system and to provide orders, based on the received information, that they determine the future evolution of that system. Soon one studies the Post moderns Theories that are the Tendencies of century XXI as the Form of Hypertext, the Horizontal Form, the Organization Platform, the Organization Hiperconversation.

**Keys words:** Theory of Organization, Tendency Century XXI

## INTRODUCCIÓN

**E**n el ensayo se propone realizar una exposición de las Tendencias en la Teoría de la Organización a partir del siglo XXI hasta la actualidad, pero antes de ello, es necesario recordar el estado de la teoría de la organización tenía hacia finales del siglo XX, para ver sus avances, postulados, enfoques, argumentos, modernidad y la posibilidad de acoplamiento a nuevas estructuras y corrientes del pensamiento actual.

El ser humano, ha pasado y pasará gran parte de su tiempo en las organizaciones, su vida síquica y, las relaciones sociales, profesionales, culturales, económica, espirituales, etcétera, de los individuos se ven influenciadas por aquellas, dentro y fuera de los límites siempre difusos de la organización; aun no siendo parte de las organizaciones, el contacto del *ser* con las organizaciones es inevitable. También, la influencia de las organizaciones sobre la sociedad es evidente, la eficiencia de las organizaciones sobre los sectores de la sociedad puede determinar, qué su calidad de vida vaya siempre en aumento en comparación a períodos pasados, así como también el equilibrio de la sociedad sea más justa y equitativa en términos de ir disminuyendo la gran brecha de la desigualdad y con un concepto más amplio de participación se logre de mejor manera distribuir la riqueza.

Las organizaciones cada vez están presentes en los numerosos espacios de la vida moderna: así como el individuo lleva consigo espacios sociales diversos a la organización, cuando sale de ésta, lleva consigo dicho espacio organizacional hacia otros ámbitos de su vida. Por consiguiente, las organizaciones están presentes en casi todo tipo de conjunto de relaciones llámense éstas, sociales, culturales, económicas, políticas, etc., de igual manera estas relaciones se desarrollan dentro de las organizaciones y por tanto podemos considerar a éstas como elementos que articulan, estructuran la sociedad, y estratifican la sociedad creando roles e identidades no sólo al interior de la organización como el presidente, gerente, director, supervisor, sino al exterior de la organización-economista, ingeniero, abogado, médico, profesor, obrero, político, etc. Desde éste análisis, el estudio de las organizaciones es fundamental para el desarrollo de las ciencias sociales y humanísticas; en tanto la mayoría de los procesos sociales, culturales, económicos, políticos, pasan por lo organizacional.

La ciencia actual en todos sus campos está atravesando por los síntomas de lo que parece una crisis profunda. Estos problemas que enfrentan las disciplinas científicas inciden de una forma cuasi directa que afectan tanto a las ciencias naturales como a las ciencias sociales. Y, si es de conocimiento generalizado donde están incluidos en primera línea los pensadores, escritores y estos nos ilustran con sus postulados haciéndonos partícipes y porque no decirlo sus adeptos y seguidores de sus corrientes del pensamiento, llegando en ciertos casos a la aceptación como válidos y en otros hacia los límites de los mismos, enfrentando de cara a un nuevo paradigma, por consiguiente es válido preguntarse: *¿por qué, es tan difícil construir una Teoría Crítica sobre la Organización?*

## ORDEN EN LA TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN

**A**l estudiar las estructuras y sus formas organizativas se encuentra que es un tema central y de gran relevancia en la Teoría de la Organización y de manera especial en el área del diseño organizativo, puesto que constituye el marco relativamente estable dentro del cual se desarrollan las relaciones, las actividades y los procesos que dan vida a las organizaciones. En este sentido Miles y Snow (1984) sostienen que la excelencia de las empresas por largos períodos de tiempo se deben a dos condiciones fundamentales: *la innovación y la puesta en práctica de nuevas formas organizativas*. Tomado así literalmente, las formas organizativas pueden convertirse en una ventaja competitiva comparable a una patente o un desarrollo tecnológico, ya que son difíciles de copiar a corto plazo o de utilizar de manera aproximada. Dicho de otra forma, las organizaciones no sólo alcanzan su éxito por ser líderes y precursoras de innovación, calidad y desarrollo tecnológico que marcan las tendencias del mercado, sino también por la calidad del ajuste a sus procesos internos y de la forma organizativa que adopten. Como una praxis para explicar las últimas tendencias, es procedente hacer un análisis sucinto de las tendencias a mitad y finales del siglo pasado y, a principios del presente siglo, para ello se describirá *la teoría de sistemas, la teoría de contingencias y la teoría cibernética*, para extraer el pensamiento de los autores, que de acuerdo a sus puntos de vista, son portadores de los mecanismos esenciales para mejorar el desempeño de las organizaciones y, por lo tanto, contienen las bases alrededor de las cuales deben de acondicionarse para tener posibilidades de éxito en entornos dinámicos, competitivos y cada vez más complejos

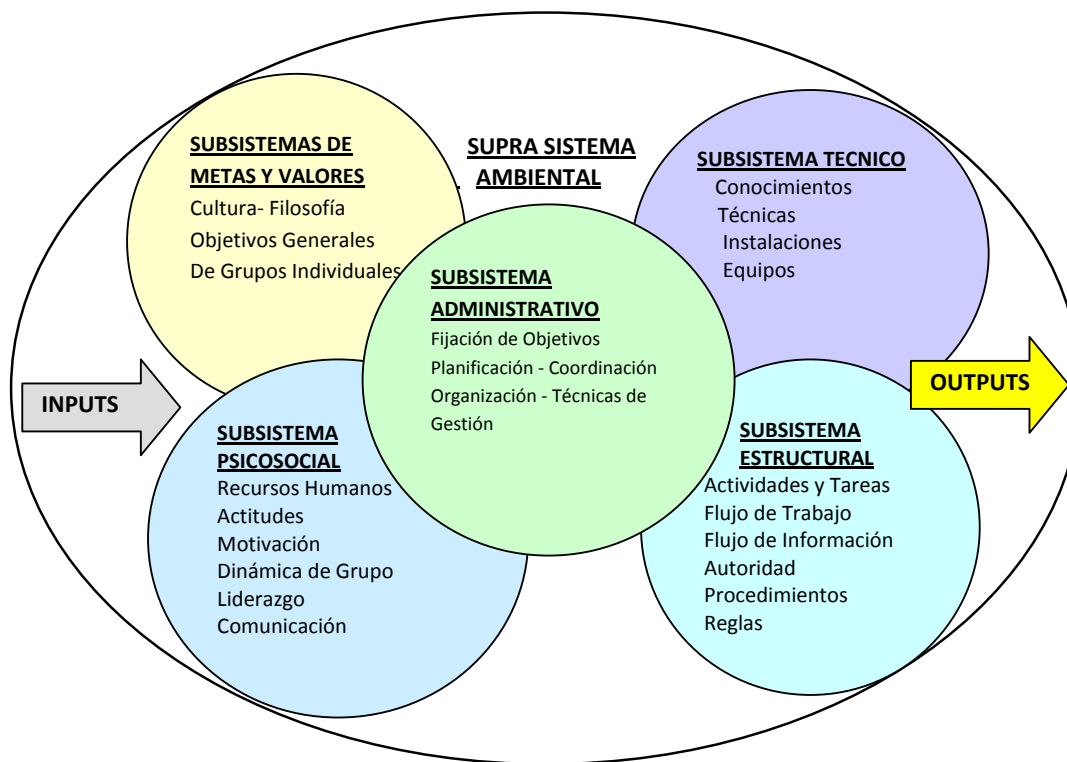
### 1. LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Formulada en los años setenta del pasado siglo, supuso un importante avance en este sentido y la propuesta de entender el sistémico, J.J. Gilli (2007, 22, 23, 32) *como un método de la administración*, se refiere Simon (1969), cuando lo describe como una respuesta a una presión cada vez mayor para sintetizar y analizar la complejidad. En todos los casos, se privilegia el conocimiento del sistema total, sobre el conocimiento de las partes. El método analítico tradicional examina una entidad desde el punto de vista de sus componentes constitutivos, es decir, descompone el todo en partes más pequeñas para comprender mejor su funcionamiento. El objetivo de este enfoque consiste en lograr una comprensión más completa de los elementos individuales de un sistema. Una vez analizado el problema en partes manejables, se deben de reunir los fragmentos antes desagregados.

### 1.1 Definición de Sistema

Para Shoderbek (1984, 11) es *un conjunto de objetos relacionados entre sí y con su ambiente, de tal modo que forman una suma total o totalidad*. La definición resulta ser lo suficientemente extensiva como para permitir una amplia aplicabilidad. Es pues un todo unitario y organizado compuesto por dos o más partes interdependientes, componentes o subsistemas, y definido por límites identificables que lo separan de su medio ambiente o supra sistema ambiental. Así estos autores aportan el concepto de unidad organizada según el cual el sistema es un todo unitario, es algo más que la suma de sus partes ya que el resultado del funcionamiento del sistema no es la suma de la actividad de cada uno de sus subsistemas, si no la sinergia, actividad conjunta de todas sus partes

Esta definición incluye dos aspectos que suponen un salto cualitativo en el análisis organizativo y que deben de tenerse en cuenta. Por un lado, la organización es un sistema que forma parte de un entorno con el que interactúa estableciendo relaciones de intercambio, de manera que su estructura y comportamiento están influidos por otras organizaciones con las que se interrelacionan. Por otro lado, la organización considera como un sistema, es una unidad compuesta por partes identificables e interdependientes. Estas partes son los subsistemas, los componentes internos de las organizaciones.



Fuente: Kast, F.E. y Rosenzweig, J.A. "Administración en las Organizaciones", McGraw-Hill

Se va a encontrar los (inputs) entradas en forma de recursos humanos, financieros, materiales, tecnológicos, información, nuevos conocimientos, etc. que ingresan al proceso y de éste egresan los (outputs) salidas como ofrecer sus bienes y servicios al entorno del ambiente. Es decir, las estructuras no son auto suficientes y, por lo tanto, necesitan atraer energía (en forma de insumos) para sobrevivir, proceso que se denomina importación de energía. Estos insumos son transformados internamente por la organización en una serie de productos y servicios (el proceso) y tales productos y servicios son vertidos al exterior del sistema en lo que es llamado exportación. Así, las organizaciones tienen un funcionamiento cíclico, están sujetas a ciclos repetitivos de importación-procesamiento-exportación. En los sistemas abiertos, los productos que el sistema vierte o aporta al exterior, al entorno, son nuevamente insumos que entran a su vez en otros sistemas o en el mismo, generándose una constante retroalimentación (feedback) que da lugar que este intercambio sea cíclico y las que no se consumen en el mismo sistema ni en algún otro y, que constituyen residuos volcados al ambiente. Existe una preocupación creciente por tratar de reducir salidas de este tipo que afectan de manera negativa el contexto en el cual se desempeñan las organizaciones (desechos peligrosos, material radioactivo, aguas contaminadas, etc.)

Entender a las estructuras sociales como sistemas abiertos supone la posibilidad de corrección de las conductas que provocan desvíos de los objetivos a partir de la información obtenida sobre las salidas.

En este punto, es válido hacer una reflexión profunda de un concepto filosófico más que una ley de la naturaleza, a través de la segunda ley de la Termodinámica con el concepto de "entropía", que se mide como un cambio entre dos estados de la materia, en un estado físico cerrado esta dado para proceso reversible con la fórmula

$$\Delta S = \int_1^2 dq/T \quad \text{para proceso reversible}$$

Dónde:

$\Delta S$  es cambio de entropía; viene dado en (Joule/Kg \* °K)

$\int_1^2$  es el integral entre los estados 1 inicial, al 2 final

$dq$  el diferencial del calor  $q$ ; viene dado (Joule/Kg)

$T = f(q)$  la temperatura absoluta como una función del calor  $q$ ; viene dado en °K

Esto se define en esencia, como *la dificultad de efectuar trabajo*.

Kats, F.E y Rosenzweig, J.E. (1987, 603) La tendencia hacia la entropía máxima es un movimiento hacia el desorden, ausencia total de transformación de recursos y muerte. En un sistema cerrado el cambio de entropía siempre debe ser positivo; sin embargo en los sistemas abiertos biológicos o sociales, en cualquier cíclico reversible el cambio de entropía total es igual a cero (0). *En la naturaleza todos los procesos reales son irreversibles*, implican un aumento de entropía. A diferencia de la energía, *la entropía no se conserva*. La entropía de un sistema aislado puede cambiar, pero no *disminuir*. Podemos enunciar el principio general: **Si se incluyen todos los sistemas que participan en un proceso, la entropía se mantiene constante o aumenta. En otras palabras, no**

**puede haber un proceso en la que la entropía total disminuya, si se incluyen todos los sistemas que participan en el proceso.** Éste es otro enunciado de la segunda Ley de la Termodinámica en términos de entropía.

El aumento de entropía en todos los procesos naturales (irreversibles) mide el aumento del desorden o aleatoriedad del Universo asociado a ese proceso. Pongamos como ejemplo: si tenemos en un recipiente aislado agua muy caliente como vapor y lo mezclamos con agua al ambiente y alcanzan una temperatura de equilibrio uniforme, esa oportunidad de convertir calor en trabajo mecánico (máquina de vapor) se pierde irremisiblemente. No hay disminución de la *energía* cuando se mezclan el agua caliente y fría; lo que se pierde no es energía sino oportunidad, la *oportunidad* de convertir parte del calor del agua caliente en *trabajo mecánico*. Por tanto, cuando la entropía aumenta, la energía está menos *disponible*, y el Universo en sí se vuelve más aleatorio ó “gastado”.

Sí, se hace referencia a la tendencia en el tiempo, muy - muy lejano (miles de miles de años) de tal forma que la entropía aumente considerablemente para que la desorganización se incremente hasta tal nivel que se llegue al colapso y la consecuente muerte del planeta. Los sistemas abiertos, sin embargo, al importar de su ambiente más energía de la que consumen, tienen todavía en sistemas más complejos la posibilidad de mantener el orden.

Cuando hablamos de incorporación de energía nos referimos también a la retroalimentación que permite realizar ajustes y correcciones. Así mismo es importante mencionar que si bien los sistemas abiertos tienen la posibilidad de contrarrestar en parte el proceso entrópico de sistemas reversibles, no siempre lo hacen, de lo contrario no existirían empresas que quiebren. Por ejemplo, una demora en las cobranzas puede ser compensada por la liquidez dada de un préstamo bancario que solucione el problema financiero que se presenta al momento de comprar más materia prima para continuar con el proceso.

De esta manera, las transacciones con el ambiente son la razón de ser de la organización. Ello exige una gran capacidad de cambio y adaptación al medio como requisito para asegurar la continuidad. Esta situación le concede la posibilidad de crecimiento a diferencia de los sistemas cerrados que siempre permanecen en el mismo estado.

**Fase estable, equilibrio dinámico y homeostasis:** El concepto de fase estable está íntimamente relacionado con el de la entropía negativa. Eventualmente, un sistema cerrado debe conseguir su fase de equilibrio con la máxima entropía – muerte – o desorganización. Sin embargo, un sistema abierto debe conseguir una fase en el que el sistema permanezca en equilibrio dinámico con un flujo continuo de materiales, energía e información. El control permite detectar desvíos en la ejecución de los planes y corregirlos para mantener las condiciones internas dentro de ciertos parámetros frente al impacto del contexto e implica la existencia de mecanismos que permiten la modificación de la propia estructura para mantener el equilibrio (morfogénesis). Miller (1995), al respecto establece, que cuando se suspende la retroalimentación negativa de



un sistema desaparecen el estado estable y sus fronteras y el sistema concluye. Entendemos por homeostasis, el equilibrio dinámico obtenido a través de la autorregulación. Las organizaciones pueden generar opciones en la búsqueda de un nuevo estado de equilibrio.

**Feedback:** El concepto de feedback es importante para comprender cómo un sistema mantiene una fase estable. La información sobre el output del proceso del sistema vuelve como input del sistema, produciendo quizá cambios en el proceso de transformación y/o futuros outputs. El feedback puede ser positivo o negativo, aunque en el campo de la cibernética se basa en un feedback negativo. El feedback negativo es input informativo que indica que el sistema se va desviando del curso prescrito y debe de reajustarse hasta alcanzar una nueva fase estable.

**Jerarquía:** Un concepto básico de la teoría de sistemas es el de las relaciones jerárquicas. Un sistema está compuesto de subsistemas de orden menor y también es parte de un suprasistema. Por tanto, existe una jerarquía de los componentes del sistema.

**Elaboración interna (energía interna):** Los sistemas cerrados se mueven hacia la entropía y desorganización. Como contraste, los sistemas abiertos parecen moverse en la dirección de mayor diferencia (mayor cambio entre dos puntos del sistema), elaboración y un nivel de organización más elevado.

**Búsqueda de objetivos múltiples:** Los sistemas biológicos y sociales parecen tener objetivos o propósitos múltiples. Las organizaciones sociales persiguen metas múltiples, aunque sólo sea porque están compuestos por individuos y subunidades con diferentes valores y objetivos.

**Equifinalidad de los sistemas abiertos:** En los sistemas mecanicistas existe una relación directa causa-efecto entre las condiciones iniciales y el estado final. Los sistemas biológicos y sociales operan de forma diferente. La Equifinalidad sugiere que pueden conseguirse ciertos resultados con diferentes condiciones iniciales y de formas diversas. Esta opinión sugiere que las organizaciones sociales pueden conseguir sus objetivos con diferentes inputs y con diversas actividades internas (proceso de conversión)

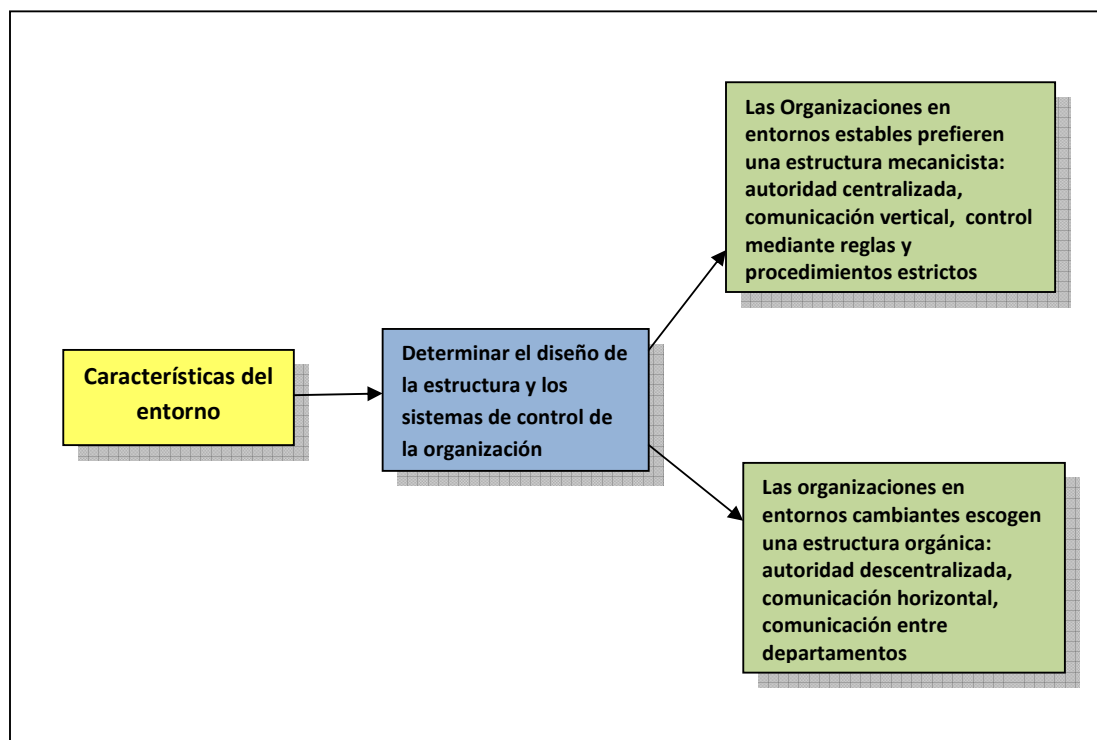
## 2. LA TEORÍA DE LAS CONTINGENCIAS

La Teoría de las Contingencias, parte de las proposiciones conceptuales y epistemológicas de la Teoría General de Sistemas, incorporando la inmensa mayoría de los conceptos que acaban de explicarse, como entorno, retroalimentación, subsistemas, etc. La aportación esencial de este enfoque es tratar de poner en relación las características internas de las organizaciones con las características del entorno en el que dichas organizaciones operan

Los autores más representativos como Burns, Stalker, Lawrence, Woodward, establece que no existe el diseño óptimo sino que este será aquel que mejor se ajuste a cada contingencia en particular. De este enfoque han tratado de responder al interrogante de si existe un tipo de organización ideal independientemente de las condiciones del entorno en que ésta se desenvuelve. Finalmente concluye que es necesario rechazar las afirmaciones simplistas que establecen principios universales de diseño de organización y práctica administrativa, ya que deben tenerse en cuenta las relaciones entre las distintas variables de la organización y su entorno, es decir, las interrelaciones entre subsistemas y entre éstos y el medio. En otras palabras, no existe una forma mejor u óptima de organizar, sino que cada organización en la búsqueda de la eficacia, debe de tratar de conseguir la coherencia entre su estructura, los diversos subsistemas y su medio ambiente. En consecuencia, para el enfoque contingente hay un punto de vista intermedio entre los principios universales de organización y gestión, y la perspectiva de cada organización es única.

La Teoría de las Contingencias se centra en la relación entre el diseño de la estructura organizativa y el entorno, diferenciando dos tipos de organizaciones:

1. Organizaciones mecánicas: actúan en entornos estables, lo que determina que su estructura sea rígida y jerarquizada.
2. Organizaciones orgánicas: actúan en entornos variables, y en muchas ocasiones turbulentos, lo cual implica que las estructuras organizativas adopten formas flexibles y poco jerarquizadas, y que pongan el énfasis en los sistemas de información para facilitar la obtención de datos sobre el suprasistema ambiental y sus cambios.



FUENTE: Jones y George, 2010: 63

### 3. LA TEORÍA DE LA CIBERNÉTICA

Actividad encaminada por el hombre, desde tiempos remotos hacia el dominio del control. Perceptible, en el tratar de alcanzar la divinidad creadora y manifiesta en la creación de muñecos autómatas, que además de emular la presencia física del hombre y su comportamiento, estuviesen dotados de vida.

La Cibernética puede entenderse como la ciencia que analiza racionalmente lo que significa gobernar. Esta función puede ser desempeñada por máquinas siempre que éstas sean capaces de captar información del estado de un sistema y proporcionar órdenes, en función de la información recibida, que determinen la evolución futura de ese sistema.

El matemático y físico norteamericano Norbert Wiener, publicó la obra *Cybernetic*, sobre la técnica de los sistemas de mando, en la cual desarrollaba nociones generales en relación con los mecanismos capaces de gobernar.

Los sistemas reales se describen de forma natural como pares de entrada-salida  $u(t)$ ,  $y(t)$ , esto es, un sistema reacciona ante unas entradas o estimulando una determinada respuesta que se manifiesta en una serie de salidas. Los sistemas pueden ser físicos, biológicos, económicos, etc.

La relación entre  $u(t)$  e  $y(t)$  son en la mayoría de los casos unas ecuaciones diferenciales. El problema de la "identificación de sistemas" consiste en su versión más general en establecer un modelo para un sistema, o más habitualmente conocer los parámetros, conocida la estructura del modelo.

La Transformada de Laplace ( $\mathcal{E}$ ), es un artificio o herramienta matemática que provee un *método sistemático* y relativamente sencillo de resolución de ecuaciones diferenciales lineales. Se trata por tanto de un método operacional. Por medio de éste método, una ecuación diferencial es transformada en una ecuación algebraica, en la que la variable compleja ( $S$ ) sustituye al tiempo como variable independiente. Resolviendo esta ecuación algebraica y llevando a cabo la Transformada inversa de Laplace ( $\mathcal{E}^{-1}$ ), se obtiene la solución de la ecuación diferencial original. Esto permite modelar el sistema por una función de transferencia, que es un cociente de dos polinomios, y por lo tanto una representación algebraica.

En general, como ejemplo las expresiones vienen dadas como sigue:

$$\mathcal{E} [f(t)] = F(S) \quad ; \quad \mathcal{E}^{-1} [ F(S) ] = f(t) \quad (1)$$

$$\mathcal{E} [f_1(t) \pm f_2(t)] = \mathcal{E} [f_1(t)] \pm \mathcal{E} [f_2(t)] = F_1(S) \pm F_2(S) \quad (2)$$

$$\mathcal{E}^{-1} [ F_1(S) \pm F_2(S) ] = \mathcal{E}^{-1} [ F_1(S) ] \pm \mathcal{E}^{-1} [ F_2(S) ] = f_1(t) \pm f_2(t) \quad (3)$$

El paso de un sistema continuo a discreto se hará con un período de discretización  $T$  acorde con el teorema enunciado por Shannon, discípulo de Wiener. La idea es que el

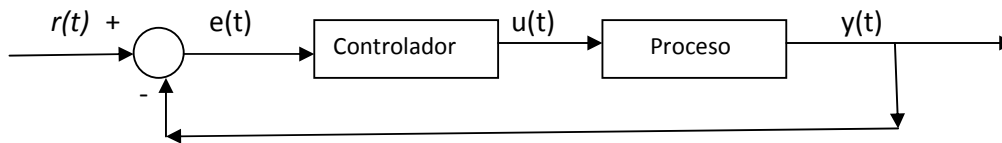
período de muestreo  $T$  se elegirá pequeño para sistemas que varíen muy rápidamente. A partir de los valores discretos deberá poder reconstruirse la función continua.

La clave del control de sistema es la *realimentación* que permite que el sistema siga controlado aunque las perturbaciones que opere sobre él lo desvíen del valor deseado. El concepto de realimentación consiste en que al generar las entradas  $u(t)$  estas dependerán de las salidas  $y(t)$  alcanzada.

El problema de gobernar un sistema consiste en encontrar las entradas  $u(t)$  para que el sistema realice una tarea determinada. Se puede distinguir los siguientes problemas:

1. Se alcance un valor de consigna  $r$  para la salida.
2. Se pase de un valor a otro en el menor tiempo, y con un gasto de comando (recurso, energía) que no supere unos determinados valores.
3. Se siga una determinada trayectoria

La función clásica de control es



Si denominamos como *error*  $e(t) = r(t) - y(t)$

El símbolo circular  $\bigcirc$  indica un punto de suma. El bloque de control que relaciona el error  $e(t)$  y la entrada de la planta  $u(t)$  se denomina controlador. Nótese el bucle de realimentación que hace depende  $u(t)$  de  $y(t)$ .

Por ejemplo: se requiere controlar la temperatura a la cual queremos que esté la oficina en verano. La consigna sería la temperatura que queremos que esté la oficina y el objetivo es alcanzar la consigna. La temperatura real será la salida del sistema. El error será la diferencia entre estos dos valores. El objetivo es que este error se haga cero. La entrada que se aplique al sistema dependerá de este error.

Las técnicas de control óptimo son muy útiles. La idea básica es plasmar la especificación de diseño en una función de costo  $J$ . Por ejemplo si los recursos son limitados (un depósito de combustible estratégico con una determinada capacidad) y se desea seguir una trayectoria, para lo cual deberá traducir estas especificaciones en una función cuya minimización permita obtener la mejor solución, esto es, es seguir "aceptablemente bien" la trayectoria sin superar los recursos disponibles. Estos problemas son muy importantes en los viajes espaciales y en la cohetaría militar, por ello se ha dado un fuerte impulso a la cibernética. Por estas necesidades, despertaron gran interés en los métodos de dominio temporal de las variables, los matemáticos Lyapunov, Minorsky o Popov. También L.S. Pontryagin en Rusia y R. Bellman en Estados Unidos desarrollando la teoría de control óptimo.

La idea de sustituir en los bloques de decisión las expresiones analíticas clásicas por una red neuronal artificial, fue también una interesante contribución de Wiener. Estas redes tendrían como entradas las informaciones sensoriales y como salida las órdenes de control.

Una neurona artificial es un elemento de cálculo que produce una salida que es la suma de las entradas multiplicadas por unos parámetros llamados pesos. La salida a su vez se alimenta de un elemento no lineal del tipo todo-nada o sigmolde. Inicialmente los pesos de todas las entradas o sinapsis de cada una de las neuronas de la red se ajustan a valores arbitrarios, de manera que la respuesta inicial de la red a unos estímulos en la entrada es aleatoria.

Pulsión del ser humano en diferentes épocas de la historia, argumentada a toda la materia relacionada con el control y la comunicación por consiguiente, en el siglo XIX el autómatas es la representación gloriosa de la época con la máquina de vapor quemando algún combustible en lugar del glucógeno de los músculos de los obreros. Finalmente, el autómatas del presente abre las puertas por medio de las fotocélulas o apunta las armas al lugar en el que un rayo del radar coge a un avión o computa una ecuación diferencial.

Wiener (1969), visionario gestor de la TC, entendió y aprehendió la cibernética en los contextos tecnológicos y neurofisiológico, caracterizándola como un campo interdisciplinario que trata de dar cuenta de las situaciones problema de la organización y los asuntos de retroalimentación – control - y la transmisión de información en las máquinas y los organismos vivos.

(Wiener, 1969: p.16)[...] sólo puede entenderse la sociedad mediante el estudio de los mensajes y de las facilidades de comunicación de que de ella dispone y, además, que en el futuro, desempeñaran un papel cada vez más preponderante los mensajes cursados entre hombres y máquinas, entre máquinas y hombres y entre máquinas y máquinas.

El imaginario de Wiener, estaba encaminado a encontrar los principios que hacían más cercanos a las máquinas a los movimientos de los organismos vivos. No obstante, haberse iniciado la cibernética con el objetivo de lograr mejorar las máquinas, no necesariamente es una teoría de las máquinas.

Ashby hace mención a ello del siguiente modo: “Aunque han aparecido muchos libros titulados “Teoría de las máquinas”, generalmente aluden a objetos mecánicos, levas y palancas, por ejemplo. También la cibernética es una “teoría de las máquinas”, pero no estudia objetos sino modos de comportamiento. No pregunta: ¿qué es esto?, sino: ¿qué hace? [...] Es, por lo tanto, esencialmente funcional y conductista [...] Trata todas las formas de conducta en la medida en que son determinables, regulares o reproducibles” (Ashby, 1997:Págs. 11-12).

Ya reconocido el hecho de no ser la cibernética una teoría de las máquinas ¿entonces cuál es la fundamentación conceptual de ella? Cuestionamiento respondido por Ashby partiendo del concepto fundamental de la automatización: la “diferencia”. Situación que lo lleva afirmar, el de ser la razón del accionar epistemológico de la cibernética la precisión del concepto del “cambio” y a la vez de su enriquecimiento, llevándolo a

enunciar el de ser ella misma “*una analítica del cambio*”, en el sentido de la formalización de las leyes y condiciones del cambio.

Aparte de la “diferencia” como concepto fundamental desde lo primario para la cibernética, también lo son los conceptos de “causalidad circular” y el de “retroalimentación” como sus fundamentos explicativos. Sin ellos no nos sería posible comprender los procesos de cambio o de automatización. Capra (2000; p.80), citando a Wiener y con relación anterior concepto mencionado, nos dice que él “Desde el principio de la cibernética...se dio cuenta de la importancia del principio de retroalimentación como modelo no solo de organismos vivos, sino también de sistemas sociales. Así escribió, -nos complementa Capra- en Cibernética:

Es sin duda cierto que el sistema social es una organización como el individual, unida por un sistema de comunicación e imbuida de una dinámica en la que los procesos circulares de naturaleza retroalimentada tienen un papel principal.

Aventurándonos en una especie de síntesis, desde el punto de vista histórico del desarrollo del pensamiento sistémico, las indagaciones sobre los bucles de retroalimentación por parte de los cibernéticos se establecieron como la confirmación que describen patrones de organización.

Siendo en este sentido crucial para la TGS el que los cibernéticos por primera vez distinguieran con claridad el patrón de organización de un sistema de su estructura física, lográndose un valioso aporte para la contemporánea concepción teórica de la vida.

De igual manera a Bertalanffy (1974), Wiener propone teóricamente el de ser las máquinas cibernéticas sistemas cerrados organizacionalmente y abiertos informacionalmente, debido a sus conceptos de “retroalimentación” y el de “causalidad circular” los conceptos explicativos de la cibernética. Este aspecto le da status fundante a la teoría de la información en el desarrollo de la TGS

A un nivel general, el aporte de la Cibernética a la TGS se podría resumir en los siguientes aspectos:

- La declaración de la comunicación en términos organizacionales. En verdad fue novedoso, lo de unir comunicación y mandato informacional, con amplias aplicaciones a los ámbitos de las ciencias sociales. “El conflicto central de la cibernética se plasma en la disyuntiva entre la organización fundada en la comunicación, y/o una organización fundada en el mandato” (Ávila, 1998). Este último debe pensarse como contiguo, en algunos casos en sinonimia, al concepto de información. Wiener agrupó, así entonces, a la comunicación y el mandato, aunque le dio categoría hegemónica a la primero sobre el segundo.
- Adopción del pensamiento contingente, como enfoque o postura teórica en la construcción de sus objetos y los modos de conocimiento. Manifestación de abandono del pensamiento determinístico o reduccionista, al ser la característica predominante

del pensamiento contingente lo holístico, pues asume el cambio desde un enfoque circular, es decir, en una perspectiva no lineal.

El mayor desarrollo de la cibernética se dio, cuando ella se aplicó a sí misma, gracias al haberse logrado una epistemología de los sistemas que involucraban a los observadores, llamándosele cibernética de “segundo orden” –nombre asignado por Magoroh Maruyama (1963) - , siendo Heinz Von Foerster (1991) uno de sus grandes impulsores.

Nueva epistemología, que además del físico y biomatemático Foerster, debe su desarrollo a las investigaciones de la física cuántica, a los aportes del neurofisiólogo Warren Mc Culloch (1985), y los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela (1990) con el concepto de Autopoiesis, que es un *neologismo* propuesto por ellos, para designar la organización de los seres vivos en la continua producción de sí mismos. El enfoque de Maturana es sistémico, pues explica los sistemas vivos por la convergencia y no por las propiedades en sus componentes, dice en su libro *De máquinas y seres vivos* “... no se aducirán fuerzas ni principios que no se encuentren en el universo físico. No obstante nuestro problema es la organización de lo vivo y, por ende, lo que nos interesa no son las propiedades de sus componentes, sino los procesos y sus relaciones entre procesos realizados por medio de componentes”. Con el aporte teórico de todos ellos se edifica la cibernética de segundo orden.

#### 4. FORMAS ORGANIZATIVAS SIGLO XXI

En ésta última fase de las *formas organizativas*, se dan gran énfasis al desarrollo, gestión y divulgación del conocimiento en la organización. En este sentido Miles et al. (1997) manifiesta que algunos mercados por mucho tiempo exigirán productos estandarizados y poco innovadores, mientras que otros tendrán gran ascendencia por la personalización, pero el empuje de las fuerzas del mercado y el *know how*-cada vez mayor, ha impulsado a muchas empresas hacia un proceso continuo de innovación y cambio, constituyéndose el conocimiento, y su gestión, como el activo más importante y factor diferenciador de las organizaciones.

Así mismo Miles et al. (1997) destacan en cada época del proceso evolutivo de las *formas organizativas*, se han presentado tres tendencias fundamentales: 1) dar mayores oportunidades a los miembros de la organización para que desarrollen sus capacidades de auto-organización; 2) tratar de aumentar la proporción de empleados que llevan a cabo actividades innovadoras; y 3) ofrecer a los miembros de la empresa oportunidades psicológicas sobre las propiedad de los clientes, los mercados y los productos. Tales tendencias, las podemos considerar como pronosticadores de las principales características de las *formas organizativas del siglo veintiuno*.

A continuación, se analizan las *formas organizativas* de mayor relevancia que han surgido en la *fase de la innovación* dentro del marco de la teoría burocrática y de la teoría orgánica.

#### 4.1 LA FORMA HIPERTEXTO

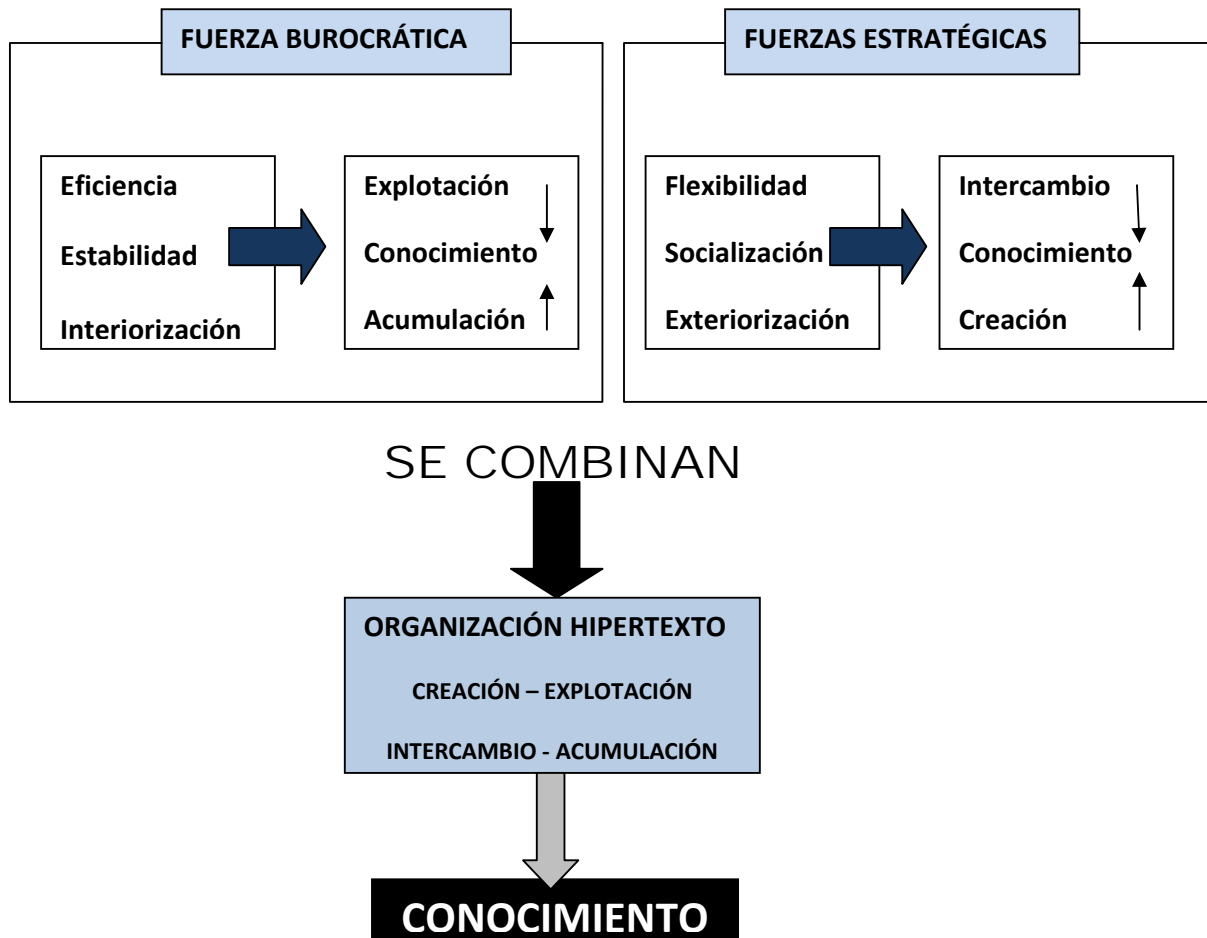
Es un diseño organizativo desarrollado por Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995), quienes proponen un tipo de organización compuesta por una superposición de capas o estratos organizativos cuyo propósito es brindar una base estructural para el conocimiento empresarial. En este sentido, los autores señalan que la metáfora más adecuada de la estructura es el *hipertexto*, concepto que se asemeja a un software de aplicación que permite a los usuarios acceder al mismo tiempo, y de una manera lógica y razonada, a grandes cantidades de datos, textos y gráficos. Por consiguiente, “un hipertexto permite que un usuario acceda a *tres capas o contextos interconectados*” Nonaka y Takeuchi (1995: 167).

1. Equipos de Proyectos. Ubicados en la capa superior. Los equipos están conformados por individuos de diferentes departamentos o divisiones que cumplen diferentes funciones en el sistema de negocios, centrando su actividad en la innovación y en la creación de nuevos conocimientos. Esta capa constituye la capa más orgánica de la empresa.
2. La Base del Conocimiento. Cuando los equipos finalizan sus tareas, los miembros bajan a la capa base del conocimiento.
3. El Sistema de Negocios. Culminado el trabajo en la capa base del conocimiento, los individuos se dirigen a la *capa de sistema de negocios* con el propósito de ocuparse de las operaciones de rutina hasta que sean llamados para participar en un nuevo proyecto. Representa esta capa el sistema burocrático de la empresa.

La Clave de diseño requerida para la *organización hipertexto*, es la habilidad y capacidad de los individuos distribuidos entre las distintas *capas o contextos* para formar un ciclo dinámico de generación de conocimientos que determinará, en gran parte, la capacidad de la organización para innovar y enfrentar las exigencias del entorno donde participa. Entonces, vemos que la burocracia está en capacidad de proporcionar la estabilidad, la eficiencia y la interiorización necesaria para el aprovechamiento y acumulación del conocimiento; mientras que la fuerza estratégica, a través de los equipos de trabajo, proporciona la flexibilidad, la socialización y la exteriorización que facilitan su generación e intercambio



### LA ORGANIZACIÓN HIPERTEXTO según Nonaka y Takeuchi (1995)



#### 4.2 LA FORMA HORIZONTAL

Ostroff (1999, 2000) basa sus planteamientos en los estudios que llevó a cabo en las empresas Motorola, Kodak y General Electric. Argumenta que en la organización vertical clásica todo está claro; es decir, el trabajo se divide en diferentes unidades organizativas o se consideran criterios objetivos para su división, tales como las características de los clientes, los productos y los mercados donde participa la empresa. Así mismo, las actividades que realizan los distintos niveles jerárquicos y el grado de autoridad está claramente definido. En ese sentido cuestiona en las organizaciones típicamente burocráticas: a) la falta de flexibilidad y capacidad de adaptación e innovación; los costos excesivos que se generan por la redundancia; c) lo difícil y costoso de establecer mecanismos de coordinación en organizaciones que están muy diferenciadas; y d) la atención excesiva a los resultados financieros.

De ésta forma Ostroff (1999, 2000) propone una alternativa de organización, que ordene el trabajo alrededor del flujo de trabajo, donde sea posible unir las actividades que realizan los empleados con las necesidades y capacidades de los proveedores y

clientes; siendo la unidad básica de la organización, los *equipos de trabajo*. La organización horizontal se caracteriza por:

1. *El Diseño alrededor de los procesos y no de las tareas individuales*. Consiste en organizar los flujos de trabajo en torno a los procesos y no de acuerdo a la distribución y organización de las unidades organizativas de la empresa tal como ocurre con las estructuras clásicas.
2. *Achatar la Jerarquía*. Una situación ideal consiste en que todos los procesos clave se lleven a cabo por un equipo de trabajo; por consiguiente, no será necesario ningún tipo de jerarquía. Sin embargo no es posible que en una mediana o gran empresa se pueda plantear que un mismo equipo abarque todo el flujo de trabajo o que realice todas las actividades en un sólo proceso. Siempre habrá un grado de diferenciación y, por consiguiente, una cierta jerarquía en respuesta a la capacidad limitada del individuo para realizar múltiples tareas.

En resumen, la forma de organización horizontal muestra características que la alejan del modelo burocrático puro y posee rasgos muy coincidentes con el orgánico, especialmente en lo que se refiere a la descentralización y la importancia que se le atribuye a la autonomía.

#### **4.2 LA ORGANIZACIÓN PLATAFORMA**

Este tipo de forma organizativa surge de la propuesta de Ciborra (1996). El autor utiliza el término *plataforma* como una metáfora que representa la idea de una organización que opera dentro de una gran turbulencia. En una *plataforma de computadora*, el sistema operativo se basa en un marco de conocimiento y experiencias que pueden llevarlo a convertirse, en un momento dado, en una solución general a los problemas de informática; es decir, en un estándar de la industria. Pero dicho estándar, con el paso de la innovación, sirve de base para desarrollar una *nueva plataforma*.

En síntesis, Ciborra (1996: 103) dice que “una *plataforma* es una meta-organización, es un contexto formativo que moldea las estructura y las rutinas organizativas en formas conocidas tales como se hace con la jerarquía, la matriz y las redes, pero con una base altamente volátil”. Constituyéndose la plataforma en una de las formas de organización altamente flexible, transformable y adaptable que puede verse como una red de estructuras, donde predominará aquella que se adapte mejor a un momento o circunstancia dada.

La *organización plataforma*, limita entre los postulados de la *teoría burocrática* en cuanto que puede asumir, a través de las formas tradicionales, algunas de sus características tales como la diferenciación, la formalización y los procesos de control, y los postulados de la *teoría orgánica*, en este caso las formas orgánicas, cuando se enfatiza en la flexibilidad, la descentralización y en la capacidad de la organización para configurar una estructura ajustable a las circunstancias impuesta por los factores contextuales. En el sentido más abstracto, no corresponde a ninguna *forma pura* de estructurar la organización, con lo cual se puede decir que representa una forma mixta de configurarla.

El enfoque, de la *organización plataforma* se muestra como análogo al modelo *hipertexto* de Nonaka en el sentido que no rechaza el conocimiento y la experiencia que se puede acumular a través de los procesos normales que se dan en las *formas organizativas* tradicionales, incorporando características que la convierten en una opción más flexible y adaptable a los entornos turbulentos y cambiantes.

#### **4.3 LA ORGANIZACIÓN COMO HIPERCONVERSACIÓN**

La cognición distribuida socialmente al constituirse continuamente en relaciones sociales significativas, es decir, en procesos interpretativos, debe comprenderse también como un proceso interpretativo, por ello la cognición socialmente distribuida es “*un proceso y una construcción discursiva*” Lazares (2000; 105), insertada en una comunidad social, que constituyen el entorno en el cual se sitúan las actividades.

Esta noción de organización como construcción social gestada como conversaciones también se encuentra en el trabajo de Rafael Echeverría (2000), quien reconoce en el lenguaje un rol productivo; dice “el lenguaje tiene un papel activo y generativo. Es lo que llamamos el poder transformador de la palabra... a través de él generamos nuevos objetos y productos, transformamos el mundo, abrimos o cerramos posibilidades, construimos futuros diferentes” (p. 37). Por la misma noción de organización realizada mediante procesos comunicativos, Taylor (2000) describe a la organización como *hiperconversación*. Las actividades que relacionan sujetos y objetos y en las cuales tienen lugar el conocimiento, en tanto proceso distribuido en esas actividades, son actividades significativas. Cada actividad es una conversación entre entidades que se constituyen (los agentes humanos y artefactos) en ese proceso, es en esas conversaciones es la que tiene lugar el conocimiento distribuido socialmente que constituye a las organizaciones.

#### **4.4 LA ORGANIZACIÓN EN LA CULTURA**

Se basa en la triple concepción del término cultura que aparece en la literatura organizativa:

- La cultura como variable independiente.
- La Organización como cultura.
- La cultura de la Organización.

La cultura como variable independiente tiene sus primeros estudiosos en los autores más importantes de la corriente institucional. Zelsnick Philip, Gouldner, Blau, y Crozier afrontan la cuestión. Su atención se centra en la influencia que ejerce la cultura más general de la sociedad sobre las organizaciones.

Otros estudios, entre los que destacan las aportaciones de Reis Louis, han desplazado la atención de la cultura global de la sociedad hacia la cultura propia de la organización. Estas investigaciones estudian, bajo una perspectiva antropológica, toda la simbología generada por las organizaciones.

La tercera vía de estudio de la cultura combina la cultura de la organización y los procesos de aprendizaje y de socialización organizativos. Se parte de certeza de que la cultura organizativa está profundamente enraizada en la organización, de que es un producto de un proceso de aprendizaje organizativo. Tal y como lo considera Schein (1985), es el conjunto de las respuestas y de las formas de actuar propias de las organizaciones que han demostrado funcionar como contestación tanto a los desafíos internos como externos de la organización. En definitiva, es el modo de ver las cosas que caracteriza a cada organización y que, a través de los procesos de los procesos de socialización, es asumido por todos sus miembros.

## 5. CONCLUSIONES

La gran mayoría, de los enfoques que se han presentado en éste ensayo, tienen ciertas particularidades de ascendencia científica. La Teoría de la Organización es una ciencia social de investigación científica, en cuanto a su orden es de segunda generación cuyos substratos es compartido por la economía, la sociología, la psicología, la antropología, la ingeniería, la politología e, incluso por la historia y por el derecho. Las diferentes corrientes difieren mucho entre sí en la composición y combinación de las ciencias sociales y exactas (substratos). La dirección científica y la dirección administrativa tienen dos ascendentes claros: la economía y la ingeniería. Ambas bajo la premisa filosófica del racionalismo. El modelo weberiano encuentra sus raíces en la historia, en el derecho, la sociología, y la economía. Se inscribe filosóficamente también en el racionalismo. La escuela de las relaciones humanas se fundamenta en la psicología y la sociología. La teoría de la toma de decisiones tiene una base económica que combina a veces con la psicología y, más recientemente, con la ingeniería. Se vincula a un racionalismo más crítico que las corrientes anteriores. El neoestructuralismo se inspira en la sociología, la politología, el derecho y la historia. La teoría de las contingencias en la teoría general de sistemas. El análisis económico y los modernos estudios sobre la toma de decisiones tienen sus orígenes en la economía y la ingeniería. La cultura organizativa en la psicología, sociología y la antropología.

La Teoría Organizacional se ha gestado o formado en el ensamble de las ideas y tecnologías de formatos disímiles, desde la administración científica hasta la, psicología humanista, cuya base fundamental es una teoría para la comprensión y que geste organizaciones cuya finalidad es el control para el funcionamiento correcto de los sistemas. Debiendo ser la estabilidad, la unidad, la coherencia y la homogeneidad garantizadas por la racionalidad individual, fundamento de ésta Teoría y lo que es profundamente cuestionado en la actualidad como base para la comprensión de las organizaciones. Las llamadas Teorías Organizacionales Postmodernas emergen así como crítica a las teorías dominantes, explicada por John Hassard (1993) *Post Modernism and Organizacional Analysis*, esto proviene de dos comprensiones de lo postmoderno en el ámbito organizacional: entendido como *época* y entendido como *epistemología*.

El postmodernismo entendido como época, se constituye como la creciente crítica de parte de los teóricos sociales y organizacionales a las teorías modernistas, aquí denominadas cognitivo funcionalistas, acerca de su insuficiencia para comprender un

mundo en creciente complejidad. *La época postmoderna* es caracterizada por la desregularización y la flexibilización en que las entidades antes comprendidas como estables ya no lo son más y que para muchos de los autores que sostienen ésta vía de lo postmoderno siguen permaneciendo afuera e independiente.

La insuficiencia de la teoría social y, en este caso, organizacional para aprehender ese mundo, se suma la creciente crítica a las bases ontológicas y epistemológicas en las que han sido fundadas las teorías cognitivas y funcionalistas. La teoría organizacional se ha basado en la revisión de lo fijo y estable constituyendo estabilidades y fijezas, donde solamente hay diferencia y flujo. La razón no es garante del logro de una adecuada representación de la realidad, toda representación queda engarzada en ciertas categorías y criterios preexistentes a la propia teoría y que no hacen más que confirmarse en su aplicación. En efecto la misma posibilidad de representación queda cuestionada, quedando señalada como una acción de reproducción no solo de ciertas categorías pre elaboradas, si no del mismo orden social y organizacional, sirviendo entonces como justificación post-hoc a este orden. La epistemología postmodernista, entonces, enfatizaría las nociones de diferencia, construcción social, descentramiento del sujeto, y centramiento en la intersubjetividad.

Ante estabilidad, homogeneidad y continuidad, se proponen paradoja e incertidumbre así como cambio y fragmentación (Einsenhart, 2000; Leana y Barry, 2000), demandando una comprensión de organización capaz de abordar estas nuevas dimensiones en las cuales hay que organizar. Se entiende al proceso de organizamiento como un proceso cada vez más dinámico, en constante movimiento; única forma de responder a los actuales contextos organizativos.

Finalmente, la Teoría Organizacional cognitivo funcionalista se caracteriza por dirigir su racionalidad hacia el logro de una sostenible estabilidad del sistema organizativo, intentando así, generar mayor eficiencia en el uso de sus recursos y eficacia en el logro de sus objetivos. Para ello es necesario insistir en un Diseño Estructural Organizativo que sea de aplicación a ese sistema en particular y en continua relación con su entorno ambiental, para que el sujeto que es el ente generador del pensamiento e ideas las traslade a la red neuronal artificial como entradas las informaciones sensoriales que ingresan al proceso y como salidas las órdenes de control, pasando desde luego por una realimentación, se consigue con ello el resultado los objetivos deseados.

## BIBLIOGRAFIA

- ASHBY, M.F. (1997) *"Cellular Solids Structure and Properties"*
- ÁVILA GUZMAN, X (1998) *"De la Cibernética a la Organización Comunicante"*
- BERTALANFFY, L (1974) *"Perspectives on General System Theory"*
- BORGATTI, S. (2003) *"The Network Paradigm in Organizational Research: Review and Typology"*
- BUENO, E. (1996) *"Organización de Empresas: Estructuras, Procesos y Modelos"*
- CIBORRA, C. (1996) *"The Platform Organization: Recombining Strategies, Structure and Surprises"*
- CROZIER, M. (1963) *"El Fenómeno Burocrático"*
- ECHEVERRÍA, R. (2000) *"La Empresa Emergente, la Confianza y los desafíos de la Transformación"*
- FOERSTER, H. (1991) *"Las Semillas de la Cibernética"*
- GILLI, Juan J. (2007) *"Diseño Organizativo, Estructuras y Procesos"*
- KAST, F.E., ROSENZBEIGH, J.A. (1987) *"Administración en las Organizaciones"*
- LAWRENCE, P.R.; LORSCH, J.M. (1967), *"Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration"*
- MARUYAMA, M (1963) *"The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes"*
- MATURANA, H y VARELA, F (1990) *"El Árbol del Conocimiento"*
- MILES, R y SNOW, C. (1984) *"Organization: New Concepts for New Forms"*
- MINTZBERG, H. (1998) *"La Estructuración de las Organizaciones"*
- NONAKA, I y TAKEUCHI, H. (1995) *"The Knowledge-Creating Company"*
- OSTROFF, F. (1999-2000) *"La Organización Horizontal: La Forma que Transformará Radicalmente el Desempeño de las Organizaciones del siglo XXI"*
- SIMON, Herber A. (1988) *"El Comportamiento Administrativo. Estudio de los Procesos decisorios en la Organización Administrativa"*

TAYLOR, S (2000) *"Cognición Social"*

WIENER, N (1948) *"Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine"*