



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN  
INGENIERÍA

FACULTAD DE QUÍMICA

**PENSAMIENTO SISTÉMICO COMO PIEDRA ANGULAR  
DE LAS ORGANIZACIONES QUE SE ENFRENTAN AL  
CAMBIO SOCIAL Y ORGANIZACIONAL, Y ESTÁN  
ABIERTAS AL APRENDIZAJE.**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRO EN INGENIERÍA**

INGENIERÍA DE SISTEMAS – SISTEMAS DE CALIDAD

**P R E S E N T A:**

**ADRIANA ISaura LÓPEZ JIMÉNEZ**

**TUTOR**

**M. I. SERGIO PADILLA OLVERA**



**2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO ASIGNADO:**

Presidente: Dr. José Sámano Castillo  
Secretario: M. C. María del Socorro Alpízar Ramos  
Vocal: M. I. Gerardo Antonio Ruiz Botello  
1er. Suplente: Dr. Alejandro Barragán Ocaña  
2do. Suplente: M. I. Sergio Padilla Olvera

**TUTOR DE TESIS**

**M. I. SERGIO PADILLA OLVERA**

---

**FIRMA**

*A los grandes amores de mi vida: mi Madre, Hortensia Jiménez  
Garduño y Guillermo Alfonso López Jiménez, mi hermanito.*

# *Agradecimientos*

*A Dios, por guiarme y darme la fortaleza de seguir en mi camino, a pesar de las adversidades.*

*A mi Madre, por ser el motor de impulso en la búsqueda de la grandeza, y ser la persona que siempre confió en mí.*

*A mi Hermano, por sus consejos y apoyo en todo momento.*

*A mi familia por su gran apoyo incondicional.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de formarme un nuevo conocimiento y crecimiento profesional.*

*A mi tutor de tesis, el Mtro. Sergio Padilla Olvera, por los consejos, el apoyo e impulso para la conclusión de este trabajo.*

*Al CONACYT por la beca recibida durante mis estudios de Maestría.*

# ÍNDICE

RESUMEN	1
SUMMARY	2
INTRODUCCIÓN	3
Capítulo 1. EL CAMBIO ORGANIZACIONAL Y SUS DESAFIOS	6
1.1. Gestión del cambio.....	7
1.2. Aprendiendo a adaptarnos al cambio .....	10
1.3. Fuerzas para el Cambio.....	12
1.4. Valoración del cambio. Resistencia al cambio.....	14
1.5. Resistencia al cambio desde un enfoque financiero.....	16
1.6. La organización ante el cambio .....	18
1.7. Modelo para manejar el cambio organizacional.....	22
1.8. Profundidad y Enfoque del cambio pretendido .....	25
1.9. El Cambio y el Aprendizaje.....	26
Capítulo 2. TEORIA DE SISTEMAS. Visión sistémica de la Organización	28
2.1. Acerca del Enfoque de sistemas .....	28
2.2. Las Organizaciones.....	29
2.2.1. Definición de Organización.....	29
2.3. La Organización del futuro.....	30
2.4. La organización y su entorno .....	32
2.5. La Organización como Sistema .....	34
2.5.1. Características de la Organización como Sistema.....	37
2.5.2. Perspectiva de sistema cerrado.....	39
2.5.3. Perspectiva de sistema abierto.....	39
2.6. Perspectiva situacional o contingente .....	42
Capítulo 3. PENSAMIENTO SISTEMICO	43
3.1. Pensamiento.....	43
3.1.1. Clasificación.....	44
3.2. Pensamiento Lineal.....	45
3.3. Pensamiento Sistémico.....	46
3.3.1. Antecedentes.....	47

3.3.2. Pensamiento en círculos. Bucles de realimentación.....	50
3.3.2.1. Realimentación de Refuerzo.....	52
3.3.2.2. Realimentación de Compensación.....	53
3.3.3. Situación actual en México.....	53
3.3.4. Pensamiento Sistémico en las Organizaciones.....	54
3.3.5. Pensamiento Sistémico en Organizaciones Sociales.....	55
3.3.6. Pensamiento Sistémico en el proceso de Toma de Decisiones.....	55
3.3.7. Ventajas y Beneficios.....	64
 Capítulo 4. APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	 66
4.1. Definición de Aprendizaje.....	67
4.2. El aprendizaje como sistema.....	69
4.3. Aprendizaje generativo.....	72
4.4. ¿Qué impide nuestro aprendizaje?.....	74
4.5. Aprendizaje Organizacional.....	75
4.5.1. Herramientas para el Aprendizaje Organizacional.....	79
4.5.2. La Organización que Aprende.....	80
4.5.3. La Organización Inteligente.....	85
 Capítulo 5. ORGANIZACIÓN EN ESTADO IDEAL	 87
5.1. Pensamiento Sistémico en la creación de ventaja competitiva.....	88
5.2. Modelo sistémico de las organizaciones con Software “Stella”.....	89
5.2.1. Manual Stella.....	90
5.2.2. Pensamiento Sistémico con Stella.....	92
5.2.3. Modelo con STELLA: Crisis Educativa Organizacional.....	94
5.2.3.1. Conclusiones del modelo.....	106
 CONCLUSIONES	 107
 RECOMENDACIONES	 109
 ANEXOS	 111
 BIBLIOGRAFÍA	 119

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Tipos de cambio interno	10
Tabla 1.2	Errores en la implementación que frenan el cambio	13
Tabla 4.1	Definiciones de Aprendizaje	68
Tabla 4.2	Definiciones de Aprendizaje Organizacional	77
Tabla 4.3	Definiciones de Organizaciones que Aprenden	81
Tabla 5.1	Ejemplos de stock´s con sus flujos de entrada y salidas	91
Tabla 5.2	Resultados del modelo: Realimentación negativa	96
Tabla 5.3	Análisis de sensibilidad. Retroalimentación negativa	97
Tabla 5.4	Resultados del modelo: Realimentación positiva	100
Tabla 5.5	Análisis de sensibilidad. Caso 2	102
Tabla 5.6	Resultados con Realimentación; Satisfacción del empleado	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Fuerzas para el Cambio	12
Figura 1.2 La profecía que se cumple de Shtogren	15
Figura 1.3 Costos vs Beneficios según el área para lograr el cambio	16
Figura 1.4 Ciclo de vida de las inversiones y su vulnerabilidad	17
Figura 1.5 Organización de los procesos adaptadas a las circunstancias del mercado	21
Figura 1.6 Modelo de siete etapas para el manejo del cambio organizacional	23
Figura 1.7 Modelo del cambio de los Tres pasos de Lewin	23
Figura 1.8 Descongelamiento del <i>statu quo</i>	24
Figura 1.9 Profundidad del cambio pretendido. El iceberg organizacional	26
Figura 2.1 La Organización como Sistema	38
Figura 2.2 Problemas Organizacionales de la Era de los Sistemas	39
Figura 2.3 La Organización como sistema abierto	40
Figura 3.1 Analogía del tempano de hielo como un sistema	49
Figura 3.2 Bucle de realimentación	51
Figura 3.3 Enfoque de sistemas de la Administración	59
Figura 4.1 El Cono del Aprendizaje del Edgar Dale	70
Figura 4.2 Bucle básico de realimentación en todo aprendizaje	70
Figura 4.3 Bucle de Aprendizaje	71
Figura 4.4 Bucle de Aprendizaje de Doble Bucle	73
Figura 4.5 Integración de la Estrategia y la Cultura Organizacionales en las Organizaciones que Aprenden.	82
Figura 4.6 La completa Organización que Aprende	84
Figura 5.1 Elementos básicos de STELLA	90
Figura 5.2 Diagrama SFD para el caso: Crisis Educativo Organizacional	95
Figura 5.3 Ecuaciones por método de integración Euler, caso 1	96
Figura 5.4 Incidencia de 25 días perdidos al año debido a las faltas, caso 1	97

Figura 5.5 Análisis de Sensibilidad, (1) 25%, (2) 87.5% y (3) 150% de conocimiento inicial respectivamente	98
Figura 5.6 Diagrama SFD para el caso: Crisis Educativo Organizacional con Realimentación positiva y negativa	99
Figura 5.7 Incidencia de introducir aprendizaje, Caso 2	101
Figura 5.8 Ecuaciones por método de integración Euler, caso 2	101
Figura 5.9 Análisis de Sensibilidad, caso 2	102
Figura 5.10 Diagrama SFD para el caso de retroalimentación “satisfacción empleados”	103
Figura 5.11 Influencia de la Satisfacción del empleados en el conocimiento anual, caso 3	105
Figura 5.12 Sistema de Ecuaciones par el caso 3	105

## **RESUMEN**

Las organizaciones Inteligentes del siglo XXI, no deben de ser administradas por el enfoque mecanicista o autocrático; mecanicismo que se rige por la linealidad o el análisis, que asume que el todo es la suma de las partes, y que por ende tiende a segmentar el todo y considerar las partes aisladamente, si bien este tipo de pensamiento favoreció significativamente al desarrollo de la ciencia moderna y fue la base conceptual de la Revolución Industrial, en la actualidad es insuficiente: el mundo y la sociedad se han vuelto más interdependientes, las organizaciones y los problemas son más complejos. En la búsqueda de las transformaciones sociales y económicas, como consecuencia del cambio y sus desafíos, es que surge la visión de un paradigma sistémico como una de las formas más avanzadas para comprender la dinámica de las organizaciones, viéndola de manera totalizada así como sus relaciones con el entorno. Crear una organización en estado ideal en tiempos actuales de cambio es difícil, pero quizás no imposible; apoyándonos del pensamiento sistémico se puede emprender un aprendizaje organizacional más competitivo, una buena toma de decisiones, y así cimentar bases firmes para lograrlo. Por tal, la naturaleza de este trabajo es cualitativa, con una revisión literaria de los escritos más sobresalientes del tema, entre ellos Peter Senge, sobre la influencia de este enfoque en la creación de organizaciones inteligentes, a cual permitió afirmar que el pensamiento sistémico es una base fundamental donde se construyen organizaciones sin miedo a enfrentar cambios sociales y/u organizacionales, dispuestas a aprender; logrando así la mejora continua y la eficacia máxima de la misma.

## SUMMMARY

The Intelligent organizations of the XXI century shouldn't be administrated by the mechanical or autocratic approach: mechanism which is ruled by the linearity or by the analysis that assumes that everything is the result of the addition of its parts, and hence it tends to segment the whole and consider its parts in isolation. Although this type of thought favored meaningfully the development of the modern science and it was the conceptual basis of the Industrial Revolution, that is not enough nowadays as the world and the society have become more interdependent, the organizations and the problems are more complex. In the search of social and economic changes and as a consequence of the change and its challenges, the image of a systemic paradigm arises as one of the most advanced ways to understand the dynamic of the organizations, seeing it as a whole and in terms with its relationships with the environment. Create an organization in an ideal state in current times of change is difficult but perhaps not impossible. Having the support of the systemic thought, a more competitive organizational learning and a good decision-taking can be undertaken and likewise establish a stable basis to achieve it. As a consequence, the nature of this work is qualitative, with a literary review of the most outstanding writings regarding to the topic, among them Peter Senge's whose writings are about the influence of this approach in the creation of the intelligent organizations, which affirmed that the systemic thought is the basis where the organizations are constructed without fear to face social and organizational changes, willing to learn; and in that way achieving the continuous improvement and maximum efficiency of it.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el impulso transformador de la tecnología ha atravesado las distintas áreas de la actividad humana: caen los planteamientos tradicionales y surgen nuevas reglas. En el ámbito de la economía se refleja un nuevo orden caracterizado por ser global, por promover lo intangible (ideas, información, relaciones) y estar estrechamente interrelacionados.

*Normalmente se dice que los nuestros son unos tiempos de especialización, y es cierto. Pero existe un notable movimiento de convergencia en la ciencia y la enseñanza, que ha tenido lugar especialmente en los cuarenta años que siguieron a la segunda Guerra Mundial y de forma más acelerada durante los últimos diez años. Están apareciendo nuevos temas, enormemente interdisciplinarios según los patrones tradicionales, y en muchos casos forman la punta de lanza de la investigación. Estos campos interdisciplinarios no siguen el esquema clásico de las ciencias formadas por varias disciplinas; la unión de varios subcampos particulares da lugar a un nuevo campo. El proceso es muy diverso y en constante cambio. Murray Gell-Mann (Pagels, 1989, p. 35)*

Con los cambios tan apresurados, pareciera que la principal cualidad, tanto de las organizaciones como de las personas, es la capacidad de aprendizaje: la capacidad de aprender y de aplicar lo aprendido.

A lo largo de la historia humana hallamos que cada civilización da muestras del desarrollo alcanzado gracias a los conocimientos. Las organizaciones han sido concebidas para gestionar su permanencia en el mundo donde la estabilidad sería la regla y el cambio la excepción. Sin embargo, actualmente los cambios son más rápidos que en épocas anteriores, que el cambio se ha convertido en la regla y la estabilidad en la excepción (Herrscher, 2003). Por ejemplo, la velocidad de los viajes ha aumentado, así como el de las comunicaciones y de la información; la producción y el comercio. En consecuencia, la sociedad no sabe cómo afrontar estas situaciones, por eso la necesidad de modificar a nuestra sociedad para fomentar su habilidad de aprender y adaptarse.

El proceso de toma de decisiones se ha convertido en un reto para las organizaciones del siglo XXI, debido a las continuas corrientes de incertidumbre propias de un ambiente cambiante, globalizado y complejo, donde los gerentes tienen la responsabilidad de contar con enfoques adecuados para enfrentar los continuos retos que se presentan debido a las exigencias del entorno. A tal efecto, hoy es necesario fijar las bases de las decisiones organizacionales en un nuevo pensamiento el cual se ubique a la par del dinamismo, adaptación al cambio, participación, compromiso exigido, en el cual todas las áreas que conforman la organización, bien sean internas o externas formen parte activa en ambientes acordes y agradables para la ejecución de las estrategias, y por consecuencia, para el cumplimiento de los objetivos.

La visión del paradigma sistémico constituye una de las formas más avanzadas para comprender la dinámica de las organizaciones modernas, de allí que los teóricos de sistemas argumenten que la teoría general de sistemas es el génesis de profundas transformaciones del pensamiento contemporáneo. Sumando las ideas modernas de

sistemas donde la complejidad de la realidad, sus múltiples facetas, los actores que intervienen, y la forma en que estos la perciben, se presentan en diferentes formas e inclusive de forma paradójica.

Nos han enseñado desde la infancia a pensar de manera fraccionada, a comprender mediante el análisis, descomponiendo los sucesos en partes para luego volver a unirlos. En algunas ocasiones este método funciona, pero surgen problemas cuando se intenta aplicarlo de forma indistinta, es decir, no funciona cuando lo que se maneja son sistemas, por ejemplo, las personas ni los acontecimientos se rigen por las reglas de la lógica, no son tan fáciles de predecir o resolver como las ecuaciones matemáticas.

Un sistema puede actuar de formas que no son predecibles mediante el análisis de sus partes por separado. Por ejemplo, cuando los distintos sistemas del cuerpo humano funcionan bien, nos sentimos bien. Este sentimiento de bienestar no se localiza en el corazón ni el hígado ni en los pulmones, no se localiza en ninguna parte específica sino en su totalidad.

En la actualidad la capacidad de resolver problemas difíciles con éxito depende de la visión que se tenga y de la influencia que tengan los alrededores sobre él, influencia que regularmente lleva a un cambio fructífero y simbólico. He ahí la importancia de pensar de manera sistémica, permitiendo explorar las interrelaciones que forman parte de proceso común, derribando los obstáculos que impiden enfrentar sistémicamente los problemas.

Una organización capaz de adoptar y mantener el pensamiento sistémico es aquella que busca que todo el personal ponga en práctica el máximo potencial de sus capacidades, es decir, la capacidad de comprender la complejidad, de asumir responsabilidades, de buscar el continuo auto-crecimiento y de crear sinergias a través de un trabajo en equipo.

Si bien la palabra “sistema” no la utilizamos a menudo, debemos estar conscientes de que los sistemas están presentes en todo lo que hacemos y, por eso el principal objetivo es conseguir que todos los que trabajan en el campo empresarial y organizacional puedan obtener una clara comprensión de cómo utilizar la perspectiva sistémica para promover un efectivo cambio y evolución en las empresas y organizaciones. Alcanzando este cambio a través de la focalización en: desarrollar una visión más global, aplicación de las herramientas de abordaje sistémico tanto dentro de las organizaciones y en la propia vida personal y profesional, desarrollar aquellas capacidades y talentos que no se conocen, profundizar la percepción del paradigma sistémico y desarrollar la intuición, desarrollar y aplicar procesos de coaching sistémico, desarrollar una actitud diferente al abordar los problemas, aprender a mejorar la comunicación y gestionar conflictos, aprender a trabajar aun contando con poca o ninguna información relevante, agilizar la toma de decisiones, entre otras. Para facilitar el aprendizaje organizacional.

Razones como estas son por las que el pensamiento habitual resulta insuficiente para manejar sistemas, solo se limita a ver las secuencias simples de causa y efecto, limitándose en espacio y tiempo, en lugar de una combinación de factores que se influyen mutuamente.

Tomar decisiones no resulta fácil para los administradores de una organización debido a que el pensamiento ha evolucionado, es por ello que en este sentido, esta investigación tiene como propósito analizar el aporte del pensamiento sistémico en la toma de decisiones de las organizaciones de hoy; enmarcándose en una investigación de tipo cualitativa fundamentada en los postulados de Senge P., Martínez M., Cornejo A. (2004), entre otros. Dentro del aporte más resaltante para los gerentes del siglo XXI se encuentra la presencia de un proceso de toma de decisiones más participativo, consensuado y reflexivo, basado en acuerdos y desacuerdos, no obstante su éxito va de la mano de la creatividad, sensatez y sobretodo de la experiencia, componentes propios de organizaciones más humanas.

El objetivo de esta investigación es tratar de conceptualizar el cambio organizacional para esta nueva época, resaltando la importancia del pensamiento sistémico, el aprendizaje organizacional y de proporcionar elementos teóricos para que los directivos de las organizaciones tengan las posibilidades de acceder a mayores niveles de eficiencia y competitividad. Por ello, la naturaleza de esta investigación predominantemente se basa en una investigación conceptual, en una revisión de la literatura sobre los temas.

El cambio es abrumador cuando se hace en contra de nosotros,  
pero estimulante cuando lo hacemos nosotros.

ROSABETH MOSS

## Capítulo 1

### EL CAMBIO ORGANIZACIONAL Y SUS DESAFÍOS

A lo largo de nuestra vida personal, profesional y laboral nos ha tocado enfrentar complejas situaciones de cambio, requiriendo cada una de ellas de respuestas muy diferentes para poder asumirlas con éxito o, en el peor de los casos, minimizar su impacto para lograr sobrevivir en un mundo cambiante como el actual; sin embargo, aún cuando podamos internalizar que el cambio es, en sí mismo, un proceso constante que nos acompañará permanentemente, no siempre es fácil percibirlo como una oportunidad para mejorar, visualizando nuevos escenarios y reimaginando nuevas maneras para derribar, construir y reconstruir estructuras, costumbres y formas de pensar.

Indudablemente la palabra cambio resuena en cada uno de manera diferente durante cada episodio de la vida, sin embargo el cambio provocado por nuestras acciones se vuelve una forma de vida que hace circular adrenalina, cada logro proporciona una nueva perspectiva y plantea un nuevo reto.

Tradicionalmente se define como cambio a cualquier modificación o alteración del estado actual de las cosas (*status quo*). Esta definición sin embargo presupone que en algún momento las cosas permanecen inmutables o estables, cambiar puede significar alterar el equilibrio, pero también puede denotar volver a él. Además la palabra cambio contiene un mensaje personal afectivo que varía según el contexto y su relación con los hechos pasados y futuros. Es decir; el que emite el mensaje y el que lo recibe pueden interpretar cosas diferentes, por ejemplo, “hoy se inicia una etapa de cambio en la organización”, “hoy voy a cambiar”, “los nuevos tiempos requieren que todos cambiemos” y “¡Juntos haremos el cambio!”.

Gracias a la gran dimensión de significados e interpretación del concepto es que muchos de los intentos de cambio individual, interpersonales y organizacionales no logren el éxito esperado. Nadie puede dudar de la manera en que las organizaciones están cambiando todos los días, pero ¿porqué se están acelerando los cambios?, por dos razones, una es la diversidad como elemento clave de la creación de millones de artículos; si hay más elementos que interactúan hay más posibilidad de combinación. La segunda razón tiene que ver con nuestra capacidad transformadora. Millones de seres humanos estas siendo preparados e incitados a ingresar al mundo laboral y transformar su empleo dándole más valor.

El futuro va tomando significados diferentes conforme nos movemos con mayor rapidez, entonces cada cambio hoy es un antecedente para construir otros de mayor complejidad. Es entonces la única constante de todo proceso y lo que requiere evaluar nuestra propia capacidad de respuesta para poder enfrentar y sobrevivir a los retos de una sociedad global que cambia a una velocidad acelerada, que nos obliga a repensarnos permanentemente, a predecir nuestro futuro, prepararnos para él y, a pesar del éxito que podamos tener, nos impulsa a cambiar de nuevo, a actuar de manera proactiva e innovadora de cara a las nuevas realidades y exigencias.

## **1.1. Gestión del cambio organizacional**

La habilidad para dirigir e instrumentar los cambios tiene mucho más significado y sentido del que tenía hace algunos años, cuando se percibía un mercado cerrado sin competencia, los gobiernos y las empresas vivían bajo una visión; los cambios eran provocados por un líder cuando éste quería. Los directivos sabían todo lo que había que saber sobre el cambio. La intuición de los directivos, esa magistral máquina de decisiones al vapor surgía de la jerarquía, servía para resolver cualquier problema.

Conforme los cambios externos se volvían más frecuentes e intensos, surgían mensajes diversos casi proféticos, “encapsularse es igual a morir”, “integrar un nuevo conocimiento o prepararse para la extinción”, “resistir es desemplearse”, sin embargo en algunas organizaciones aun no se reconoce esta habilidad de cambio, debido a que se hace un énfasis mayor en las propias capacidades individuales innatas del líder que en el manejo consiente y deliberado.

La habilidad de gestión de cambio requiere según Novoa (2000) de:

- Una serie de modelos conceptuales que sirven de “lentes” para ver y entender la complejidad de una manera más simple y manejable.
- Un método con pasos y acciones a seguir tanto por los que dirigen como por quienes son afectados por el cambio.
- Una guía que predice lo que sucederá, que permite valorar los avances y las rutas alternas.
- Criterios para tomar decisiones

Sin embargo existen mitos sobre la administración del cambio que muchas veces no permiten avanzar a las organizaciones a necesidad que lo requieren.

*A las personas no les gusta cambiar.* Las personas desean opinar, entender, valorar riesgos y beneficios y tomar sus propias decisiones sobre la manera en la que deben asimilarlo.

*El cambio es sinónimo de inestabilidad y crisis, no debemos provocarlo de manera acelerada. Es mejor reposar las ideas hasta el último momento.* Las empresas que asumen el cambio como una forma de vida se vuelven flexibles y lo asimilan con rapidez. No hay razón para posponer cambios por temor a no poder controlarlos, si se cuenta con una metodología.

*La velocidad del cambio depende del tamaño de la organización.* La velocidad de cambio depende de la profundidad, del compromiso requerido, del modo de imposición elegido, de la presencia de otros cambios simultáneos, de la estructura y la cultura.

*El cambio implica pérdida de control.* Es cierto, la transición hacia un nuevo orden se presenta con caos, entendiéndolo como incertidumbre, poca definición, ansiedad, pero esto no es un estado permanente, es pasajero mientras se reestructura y se ordena nuevamente.

*Siempre hay razones validas para no cambiar, tantas como para cambiar.* Moverse hacia adelante implica cuestionar las fuerzas en contra del cambio y las relaciones de poder dentro de la organización, estas fuerzas en contra deben desplazarse al nuevo escenario para lograr de nuevo el equilibrio.

*El éxito es la mejor razón para seguir igual.* Con frecuencia los empresarios más exitosos son los que se resisten más al cambio, si embargo este “éxito” es un mal consejero, debido a que impide reaccionar con flexibilidad cuando las condiciones de triunfo desaparecen. El éxito permanece mientras las condiciones se mantengan constantes.

*Si no está descompuesto, no lo arregles.* Hoy las empresas en una evolución acelerada provocan sus propias crisis asimilando todo lo que se encuentra a su paso. Los actuales directivos son disruptores del equilibrio, provocan la ola, son buscadores de nuevos escenarios y proporcionan la adrenalina que circula por toda la organización.

Los administradores pueden emprender el cambio organizacional en varias formas, en muchos casos el proceso de cambio ocurre a expensas de pérdida a corto plazo, a cambio de beneficios a largo plazo. Una amplia revisión bibliográfica identificó diversos métodos que los administradores pueden utilizar para manejar el cambio planeado. Los métodos van desde la aplicación del poder, la aplicación de la razón, hasta el método que confía en la reeducación.

La aplicación del poder para lograr el cambio implica la coerción. Los administradores pueden ejercer el poder a través de su control sobre las recompensas y las sanciones. En consecuencia a través de su acceso a estas bases de poder los administradores pueden tener mucha influencia en una organización. La aplicación del poder con frecuencia manifiesta un liderazgo autocrático y no es un buen método para producir cambios efectivos.

El empleo de la razón para realizar el cambio se basa en difundir la información antes de realizar el cambio pretendido, la suposición subyacente es que la razón prevalecerá y que los participantes y partes del cambio harán la elección correcta. Este método apela a la sensibilidad de quienes adoptan un punto de vista utópico del mundo organizacional. Pero la realidad de las organizaciones requiere que reconozcamos que existen motivos y necesidades individuales, normas de grupo y sanciones, así como que las organizaciones existen como unidades sociales y de trabajo, todo lo cual significa que sólo la razón no será suficiente para producir el cambio.

El método que se basa en la reeducación implica un conjunto en particular de actividades que reconocen que ni el poder ni la razón pueden provocar el cambio que se desea. Este conjunto de actividades ha sido el tema de mucha investigación y aplicación y generalmente se entiende como la esencia del desarrollo de la organización.

Para entender mejor cómo se producen los cambios en las personas debemos comprender los diversos principios del aprendizaje. Además, los administradores pueden diseñar un programa de cambio organizacional teórico profundo, y sin embargo, no lograr ningún cambio anticipado debido a que muchas veces se deja de lado la motivación, reforzamiento y retroalimentación a los empleados. Principios de aprendizaje que sirven para descongelar el viejo aprendizaje e infundir uno nuevo. Para descongelar el viejo aprendizaje requiere de personas que deseen aprender nuevas formas de pensar y actuar.

El movimiento hacia un nuevo aprendizaje requiere capacitación, demostración y atribución de facultades. Capacitar a los empleados no administrativos no ha sido la prioridad de muchas organizaciones mexicanas, pero las recientes pérdidas de participación de mercado y que han ganado los competidores extranjeros que invierten mayores recursos en la capacitación, ha servido de aliento para hacer de la capacitación una parte regular de las tareas de los empleados.

## 1.2. Aprendiendo a adaptarnos ante el cambio organizacional

Más y más organizaciones hoy en día se enfrentan a un ambiente cambiante y dinámico. Lo que a su vez, requiere que las organizaciones se adapten. La adaptación es uno de los aspectos más valorados por las organizaciones; lo que implica mantener una disposición hacia el trabajo, facilitar los cambios y fomentar la integración de la tecnología y los nuevos conocimientos.

La adaptación está relacionada con las personas en su vínculo con el ambiente, la organización cambia y el individuo tiene que hacer modificaciones dentro de sí para estar en armonía con el exterior. Una gran parte de las crisis que llevan a la desaparición de las empresas se debe a la dificultad que tienen los individuos para distinguir los cambios cuando se presentan, aceptar la necesidad de adaptarse y en consecuencia dar las respuestas adecuadas.

Hoy muchas personas se enfrentan al dilema de adaptarse o terminar la relación de trabajo, el reto de la competitividad personal consiste en asimilar los nuevos aprendizajes y reaccionar de manera distinta conforme el mundo cambia. La supervivencia de los individuos y organizaciones no es necesariamente la del más fuerte, sino la del más adaptable capaz de detectar esas pequeñas diferencias graduales y persistentes que lo conducen a nuevos cambios.

El proceso de adaptación, que en realidad también presenta un proceso de aprendizaje del cambio, se compone de tres tipos de cambio interno que no son excluyentes sino que pueden presentarse de manera simultánea, aun cuando tienen un grado diferente de complejidad.

Tabla 1.1 Tipos de cambio interno

Nivel de cambio	Adaptación (cambio personal)
Primer nivel	Asimilación
Segundo nivel	Resignación/reorganización
Tercer nivel	Creación

FUENTE: El desafío del cambio. (Novoa, 2000)

El proceso de asimilación ocurre cuando el mundo que nos rodea ha cambiado de manera significativa y se ha generado un desequilibrio entre nosotros y el medio externo, colocándonos en una posición de desventaja. Lo cual mediante la integración de nueva información o nuevos patrones de respuesta a las estructuras y repertorios conductuales, o ambos, resolvería esta situación. Lo que implica vincular lo novedoso con lo conocido, en un sentido de continuidad y enriquecimiento de experiencias.

Para los gerentes el reto dependerá de sus experiencias previas, quienes han tratado con personas con comportamientos semejantes sólo asimilarán algunos aspectos complementarios y podrán interactuar con mayor facilidad. Sin embargo para aquellos que

carecen de experiencias previas semejantes y el proceso de generación no les será útil, será un proceso de asimilación más lento, más aún si existen creencias poco flexibles provenientes de experiencias negativas. Esto implica que tendrá que resignificar el proceso.

*En la resignificación no es posible asimilar lo nuevo sin entrar en conflicto con los aprendizajes previos, hay una interferencia entre éstos y los nuevos, por tanto se resiste al cambio. Para lograr las nuevas expectativas hay una condición; reorganizar y dar un nuevo significado a los aprendizajes anteriores. Por tanto la reorganización implica dejar atrás fórmulas probadas que hemos utilizado por años. (Novoa, 2000)*

En muchos casos el proceso de reorganización se vive con miedo y se experimenta una cierta sensación de pérdida, dejar ir el pasado para enfrentar un futuro. El mundo externo nos compromete a tomar una decisión que puede tener consecuencias negativas. Mientras que la creatividad es nuestro modelo de cambio personal en la organización cumple la función de encontrar nuevas respuestas y guías para adaptarse con mayor rapidez al mundo externo.

En la creación hay una búsqueda interior para generar alternativas en vez de utilizar las respuestas conocidas, provocando una gran satisfacción por la obra producida de manera única, por ejemplo, el artista que crea se siente atrapado por su obra y vive intensamente cada momento en que el sueño empieza a cobrar vida.

Sin embargo, la creatividad se inhibe en los adultos no sólo por efectos del proceso de socialización y educación, sino también porque las experiencias van dejando huellas profundas, de tal modo que las nuevas vivencias son asimiladas y tratadas como una recepción de las anteriores.

Los paradigmas o modelos mentales según Peter Senge (1990), son supuestos profundamente arraigados y se relacionan con experiencia previas que han comprobado son efectivas. Estos paradigmas, al asimilarse se convierten en aspectos que no deben ser modificados, porque a partir de ellos se hacen otros supuestos.

Una persona que ha trabajado en una empresa burocrática por años, difícilmente se adaptará a una empresa innovadora y cambiante, partiendo de los principios de autoridad jerárquica, desconfianza y fragmentación del trabajo, sus paradigmas tendrían que ser invalidados por él mismo, antes de poder dar resultados en un ambiente diferente. Si la persona es flexible, lo lograría siguiendo un proceso de asimilación, pero si partiera de la resignificación/reorganización tendría que confrontar todo lo que le funcionó en el pasado con el presente, esto lo llevaría a conflictos continuos, muy pronto esta persona sería señalada como inadaptado y su permanencia dentro de la organización estaría en peligro, se vería limitado por sus paradigmas y su proceso cognitivo.

Tal vez sea esto por lo cual compañías con una cultura fuerte y diferenciada prefieren contratar universitarios recién egresados, sin un concepto de trabajo, para poder imprimir en ellos un sello especial producto de la asimilación. Por ejemplo, casi toda organización

está teniendo que ajustarse a un ambiente multicultural, las políticas y prácticas de recursos humanos tienen que cambiar a fin de atraer y mantener esa fuerza de trabajo más diversa.

Sin duda, la adaptación no será uno de los problemas a enfrentar por las nuevas generaciones que vivirán en péndulos de adaptación y transformación, lo fijo serán sus valores y los derechos humanos en un mundo que continuamente ampliará las opciones en todas sus áreas.

### 1.3. Fuerzas para el Cambio

Robbins (1999) resume seis fuerzas específicas que están actuando desde hace más de una década como estimulantes del cambio en las organizaciones.



Figura 1.1 Fuerzas para el Cambio  
Fuente: Elaboración propia

Gracias a la cambiante naturaleza de la fuerza laboral es que en casi todas las organizaciones se presenta un ambiente multicultural, y donde las políticas y las prácticas de recursos humanos tienen que cambiar y así atraer y mantener esta fuerza laboral más diversa. Así también la tecnología está cambiando drásticamente el trabajo y por ende a las organizaciones, se están volviendo más automatizadas, más controladas por computadoras. También la creciente sofisticación de la tecnología, de la información hace que las organizaciones sean más responsivas, y se incremente el comercio electrónico.

En los años recientes, las economías de los países independientes se han hecho más independientes y las tasas de interés se han vuelto más volátiles, al presentarse esta última situación, el mercado para nuevos préstamos hipotecarios y refinanciamiento descende,

entonces para las empresas de este ramo sus ingresos descienden y por consecuencia viene el despido de personal.

El poder que tienen otros competidores ha aumentado lo cual se refleja en la economía global presente, y de fácil acceso. Una competencia mayor e innovadora da a las organizaciones la emergencia de defenderse y desarrollar nuevos productos y/o servicios. Por eso, se dice frecuentemente, que las organizaciones serán exitosas solo si cambian en respuesta a la competencia, apoyándose de corridas cortas y ciclos cortos de producción, deberán ser más flexibles. Adquirirán una fuerza de trabajo igualmente flexible y responsiva que pueda adaptarse a condiciones en rápido cambio, e incluso en cambio radical.

Hablando de las tendencias sociales, estas sugieren cambios a los que las organizaciones tendrán que adaptarse, por ejemplo, envejecimiento de la población, aumento de la migración, incrementos en la asistencia a la universidad, aplazamiento de matrimonios de la gente joven; un resultado obvio de esta tendencia social es un número cada vez mayor de solteros y por ende la creciente demanda de casa para ellos. Y las empresas dedicadas al negocio de viviendas, deberá tomar en cuenta este factor para determinar el tamaño y el diseño de las casa.

Sin embargo, existen errores muy comunes que las organizaciones cometen cuando quieren implementar un cambio, errores que muchas de las veces frenan el cambio. Entre los más comunes podemos encontrar:

Tabla 1.2 Errores en la implementación que frenan el cambio

Definir la visión de cambio de manera ambigua y sin clarificar las etapas, los retos y los riesgos.
No visualizar ni costear con claridad los efectos positivos y negativos del cambio.
No comunicar la visión a todos los niveles, con sus implicaciones.
No difundir las pequeñas conquistas que van brindando seguridad y logro.
Anticiparse al éxito y reducir esfuerzos antes de consolidar.
No resignificar el presente para dar mayor fuerza al futuro; no dar un sentido de urgencia y permitir que la inercia del presente sea mayor que la del cambio.
Plantear los cambios exclusivamente desde la adaptación (p. ej., un cambio de actitud) sin que se contemple la transformación real de la organización.
Infundir temor como la energía básica para el movimiento (p. ej., utilizar la trillada y aniquiladora frase “Aquí nadie es indispensable”)
Elegir como agente de cambio a las personas más orientadas a la seguridad y la permanencia del <i>status quo</i> .
No proporcionar la capacidad necesaria para integrar el conocimiento a los nuevos procesos.

FUENTE: Elaboración propia

## 1.4. Valoración del cambio. Resistencia al Cambio

Muchas organizaciones están adoptando una norma que podría colocarse en un gran letrero en la puerta de entrada de las organizaciones; “Todo aquel que se resista al cambio, favor de enfilarse a la puerta de salida”. Como los cambios son cada vez más frecuentes en todas las áreas, tarde o temprano el tema será la resistencia a él. Desafortunadamente muchas de las carreras universitarias orientadas a la empresa no complementan el estudio de la interacción humana ni la resistencia al cambio, aun cuando la organización es en esencia un fenómeno humano y cambiante.

Es difícil impedir una reacción emocional ante los cambios, ya que las emociones son parte de nuestra vida, están presentes en todo momento, nos ayudan a anticipar y a entender situaciones. Nuestras percepciones sobre los cambios son el resultado de un análisis que hacemos, a veces en fracciones de segundo y a veces con detenimiento sobre: el pasado, el presente, el futuro, nuestro estado de ánimo, los valores y las interrelaciones de los anteriores.

Además para Novoa (2000) siempre han existido actitudes comunes ante el cambio como:

**Aceptación:** apertura y deseo de conocer y explorar nuevos caminos; la aceptación de cualidades, defectos y recursos personales para poder responder en forma adecuada; la adaptación activa; proactividad para promover e ir al encuentro de los cambios; y la reflexión y aprendizaje.

**Sometimiento:** adaptación pasiva, es decir, sobrellevando la situación, resignándose a la experiencia como un castigo ineludible; autodevaluación; fluctuación entre temor y negación de los riesgos; delegación de la responsabilidad en otra persona que nos guíe y piense por nosotros, y represión de cualquier pensamiento que cuestiona e intente oponerse al cambio.

**Resistencia pasiva:** adaptación condicionada, aceptar siempre y cuando la contraparte también tenga que aceptar un cambio provocado por uno; comportamiento infantil (rabietas y berrinches); hermetismo, nada que pueda contribuir se comunica, sólo se aceptan indicaciones; autosabotaje; olvidos y equivocaciones; así como autodestrucción, enfermedades, accidentes y desintegración familiar.

**Resistencia activa:** rebeldía, oposición abierta, enfrentamientos, conflictos interpersonales con lo que representan el cambio; sabotaje para evitar que el cambio tenga éxito; además de la generación de otras acciones que obstaculicen o disminuyan el impacto del cambio.

La resistencia al cambio sin una amenaza real en el mundo externo, corresponde principalmente a dos temores básicos; **temor a perder lo que se tiene;** comodidades, derechos adquiridos, un ambiente conocido, libre de evaluaciones, y **temor a no poder adaptarse a lo nuevo;** dudar de la capacidad de responder eficazmente a una nueva situación, a la interrelación conflictiva con nuevas personas, a amenazas aún no conocidas

y que pueden provocar una terminación laboral, a un difícil o doloroso aprendizaje que impida adaptarse a los nuevos escenarios.

Sin embargo, la intensidad con que se viven los temores básicos varía de acuerdo con cada persona y los estímulos que los desencadenan. Desde el punto de vista personal influyen los rasgos de personalidad; extrovertido, introvertido, tendencias depresivas, psicopatía, las experiencias pasadas que dejaron huella y las características de la situación; presión del tiempo, consecuencias, posibilidades de éxito o fracaso real.

Para Shtogren (citado por Novoa, 2000) durante muchos años se ha estudiado la manera en la que las expectativas inciden sobre los resultados en diversas áreas, economía, política, medicina, psicología, sociología; por eso presenta un modelo genérico, conocido como “la profecía que se cumple”.

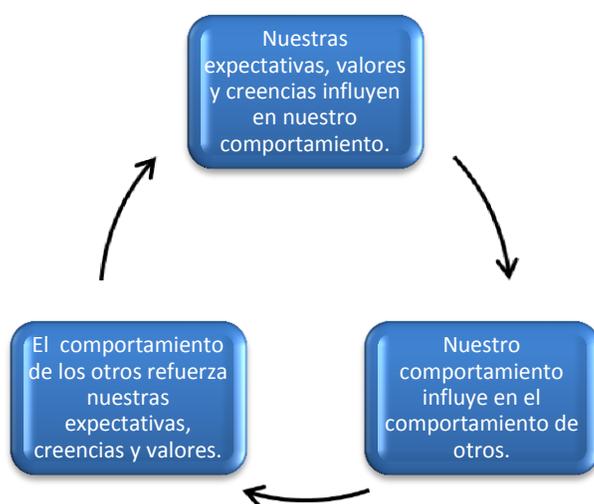


Figura 1.2 La profecía que se cumple de Shtogren  
FUENTE: El desafío del cambio. (Novoa, 2000)

La profecía que se cumple con frecuencia nos conduce a reglas que nos encadenan y paralizan a través de círculos viciosos de los que es difícil salir, son condiciones rígidas y empobrecidas que plantean una sola alternativa. Muchas veces la resistencia al cambio se da por la resistencia a las nuevas ideas, estas no son aceptadas, ideas innovadoras y creativas crean una perturbación del orden y la rutina, negándose con esto a no perder la seguridad y estabilidad.

Responder y adecuarse al cambio puede resultar una tarea traumática debido a nuestra naturaleza humana como especie resistente al cambio, por cuanto están inmersos aspectos vitales como el amor propio, la autoestima, moral, autoconfianza y la capacidad para enfrentar y adecuarnos a las nuevas situaciones, por lo que la respuesta a este complejo reto está en nosotros mismos, en la forma en que podamos integrar nuestras distintas visiones y

apreciaciones de la realidad en una sola, dejando a un lado todo aquello que nos ancle al pasado y nos impida prepararnos para lograr el éxito.

Ante la resistencia al cambio la administración debe tomar medidas para minimizarla. Reducir el cambio puede disminuir el tiempo necesario para que un cambio sea aceptado o tolerado. Además, el desempeño de los empleados puede mejorar con más rapidez si se minimiza la resistencia. Para John P. Kotter y Leonard A. Schiesinger (citado por Gibson, 2006) enfrentar la resistencia al cambio requiere la aplicación de varios métodos, que a continuación se listan algunos de los más importantes y que más adelante se desarrollan más explícitamente: **(VER ANEXO 1)**

- Educación y comunicación
- Participación e intervención
- Facilitación y respaldo
- Negación y acuerdo
- Manipulación y cooptación
- Coerción explícita e implícita

### 1.5. Resistencia al cambio desde el enfoque financiero

Una de las primeras preguntas que se hacen todos los directores generales y los financieros de las diversas organizaciones está en relación con el costo-beneficio. En este sentido existe una gran diferencia en los beneficios que se percibe en cada una de las partes involucradas desde la posición que ocupa; cada área tiene su propia grafica donde valora los beneficios tangibles e intangibles, esto como es de esperarse, genera conflictos basados en posiciones.

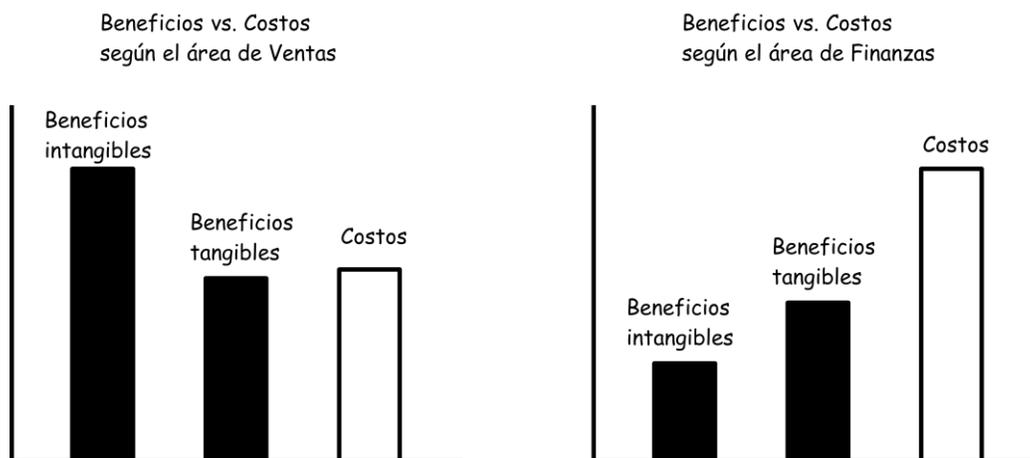


Figura 1.3 Costo vs. Beneficios según el área para lograr el cambio.  
FUENTE: El desafío del cambio. (Novoa, 2000)

La discusión se centra alrededor de quién tiene la razón, es aquí donde radica la importancia de recordar la realidad de que una organización, corporación o empresa es un todo, con sus relaciones y no la suma de todas las realidades parciales.

Los proyectos de cambio son en extremo vulnerables al inicio, la fuerza de pasados exitosos siempre es más fuerte que las palabras promisoras del futuro. Conforme se inician las intervenciones y cada vez que hay que invertir más capital, surge la gran pregunta, ¿estaremos haciendo lo correcto o estaremos tirando el dinero? La figura 1.4 siguiente puede explicar el grado de vulnerabilidad.

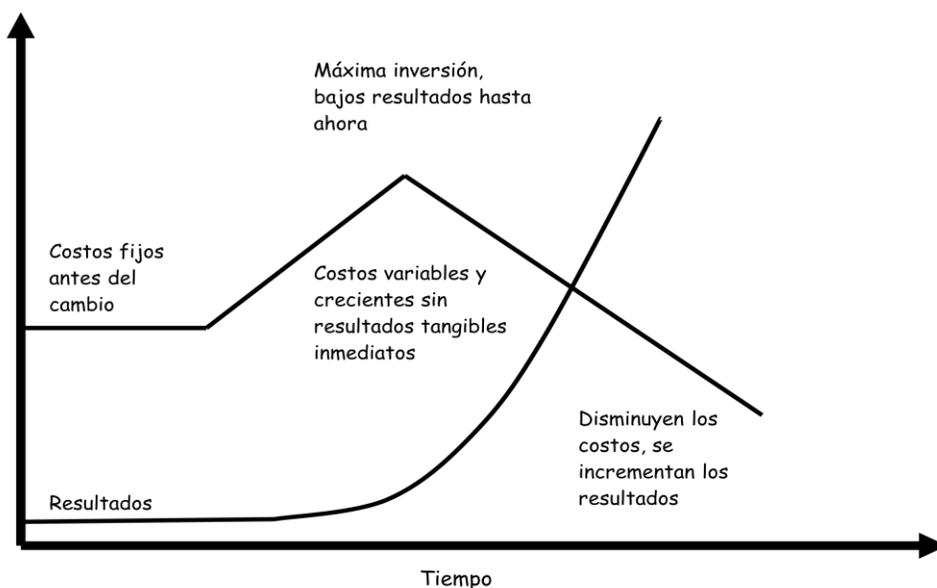


Figura 1.4 Ciclo de vida de las inversiones y su vulnerabilidad.  
FUENTE: El desafío del cambio. (Novoa, 2000)

Para todos los que no entienden los beneficios desde una perspectiva de movimiento y tienen su visión centrada en el corto plazo, el cambio puede parecer amenazante y en absoluto fuera de lugar. Es indudable que moverse del presente hacia un futuro diferente no garantiza seguridad, al contrario el riesgo es continuo por ello la visión y las estrategias deben ser definidas con claridad.

En la grafica anterior el punto de mayor vulnerabilidad a la crítica es aquel donde se han invertido sumas importantes de dinero, pero los resultados todavía no arrojan los beneficios esperados. Este es el periodo donde la mayoría de las organizaciones tienden a abandonar los procesos de reingeniería, calidad, inversión tecnológica, desarrollo organizacional, outsourcing, implementación de sistemas de calidad nuevos, entre otros. Al paso de los años, las compañías recuerdan los cambios con un sentido de fracaso y muestran sus heridas de guerra ante todo agente de cambio, para que los que quieran iniciar un cambio desistan en sus intentos de mover a la organización.

## 1.6. Las organizaciones ante el cambio

El término de gerencia del cambio constituye uno de los aspectos más relevantes del proceso de globalización de la gestión de negocios, toda vez que tanto el gerente como la organización comienzan a enfrentar complejas situaciones de cambio en su entorno que no deben ser atendidas de manera dispersa, sino que requieren de una plataforma mínima que asegure con éxito el cambio en la organización. Sin embargo, un proceso de gerencia del cambio no es tan fácil como pudiera pensarse en un primer momento debido a la gran cantidad de elementos que involucra, además de que para ello debemos estar completamente seguros de que la organización pueda absorber los cambios y, muy particularmente, que su talento humano comprenda su importancia y se comprometa de hecho en su desempeño, teniendo presente que él mismo es un proceso continuo que hay que tratarlo como tal y no como algo transitorio.

Desde el momento en que una organización se convierte en un sistema abierto al medio, asume que debe cambiar a la par con la sociedad a la que pertenece, además deberán ser más flexibles, pero sobre todo más veloces en efectuar cambios e innovar. Es obvio que los cambios pueden presentarse en cualquier momento y lugar de la organización y la sociedad, debiendo asumirse con los menores contratiempos, efectos e impactos negativos, con el fin de obtener los resultados esperados. Bajo esta perspectiva, es indispensable desarrollar una organización que evolucione con las exigencias, manteniendo ambientes de trabajo armónicos no solo con las necesidades de los miembros sino también con los objetivos de la organización y la comunidad, creando condiciones donde exista una mayor libertad y autonomía, desarrollando con ello el sentido de pertenencia y participación y que con el tiempo se traduzca en compromiso.

Pero ¿para qué cambiar con mayor velocidad?, para mantener la evolución en un mundo en el que las relaciones y el tiempo han cambiado, para evitar la administración por crisis, para no ser víctima del éxito y convertirse en una organización estática y poco competitiva, para generar nuevas oportunidades de negocio en un mercado globalizado y dar un valor agregado permanente a la empresa.

Las empresas se deben olvidar de lo que la administración tradicional les decía sobre la necesidad del orden, de la necesidad de organigramas con funciones y descripciones de puestos muy detallados y estáticos, aspectos que no sólo no están desfasados sino que se han convertido en peligrosos para las organizaciones. En este sentido, para Cornejo (Cornejo, 2004) el uso y abuso de este tipo de pensamiento es inadecuado para confrontar situaciones de alta complejidad y capacidad de respuesta. Situación que debe ser abordada inmediatamente, factores como los económicos, sociales, políticos y culturales están haciendo desgaste en las estructuras modernas, donde el entorno les está exigiendo cambios debido a la turbulencia de los mercados, la incidencia de la tecnología y al bombardeo de la información.

Esto es corroborado por Senge (1990), al considerar que la naturaleza del pensamiento sistémico señala interdependencia y la necesidad de colaboración, de ahí que se perciba la

participación como un elemento clave para comprender que el mayor potencial para situaciones de cambio se encuentra en los elementos intangibles, como las actitudes y las creencias de la gente.

Las organizaciones interesadas en buscar el éxito deberán buscar el cambio, mediante el compromiso de hacer del cambio un elemento clave de su cultura, identificando las fuerzas motivadoras de los cambios en el mercado y asimilarlas a sus propios sueños y anhelos, construyendo una metodología de administración gerencial del cambio y difundirla a través de capacitación y comunicación, aplicando la metodología como fuerza directriz, reconociendo el esfuerzo del personal por lograr la superación y el éxito y sobre todo mediante la creación de visiones tan poderosas que puedan ser seguidas con orgullo por su personal.

Lo que actualmente distingue a las organizaciones emprendedoras con éxito de aquellas que se dan por vencidas en los momentos más duros de sus vidas, es el cambio; sin ver más allá de las dificultades asociadas a los nuevos retos, como olvidando que aún cuando todo proceso de cambio puede resultar una tarea traumática también nos brinda una excelente oportunidad para examinarnos, y la capacidad para enfrentar y adecuarnos a las nuevas situaciones, dejando a un lado todo aquello que se ancle al pasado e impida prepararse para lograr el éxito.

La organización que ve el cambio como una oportunidad tiene la visión simple de minimizar las pérdidas y maximizar las ganancias. Es necesario dar una importancia relativa a lo que se perdido, entendiendo que durante toda la vida enfrentamos retos variados y de diferente intensidad. Cada cambio hace más fuerte a la organización si sabe capitalizar las experiencias y aprende a construirse de los éxitos y fracasos. Es decir, a medida en que se concentra en las ganancias fluyen los pensamientos positivos que son los que permiten construir en épocas de adversidad.

Aquella organización que siempre hace énfasis en lo que puede ganar, la que traduce el temor racional en búsqueda de alternativas y logros, la que se enfoca en el futuro, cuyo objetivo es conquistar una mejor posición y está en total apertura y búsqueda de respuestas en la realidad externa, actúa con optimismo y tiene una mentalidad de abundancia (incrementar ganancias), es aquella organización que concibe el cambio como oportunidad de crecimiento y no se deja manipular por el miedo de no sobrevivir ante la adversidad.

Además las organizaciones de hoy deben buscar vincularse con los motores de superación organizacional; las crisis son superadas por la firmeza de convicciones y del sentido de trascendencia, en vez de crear formulas para inducir el cumplimiento a través del miedo.

Sin embargo, cuando se presenta un cambio dentro de una organización ¿por qué siendo afectados de la misma manera, a unos les afecta el cambio al grado de renunciar y otros solo deciden superarlo y seguir adelante?, muchas podrían ser las respuestas, pero la más notoria es que la información es la misma para todos, pero la interpretación es diferente.

Indudablemente cada persona satisface sus necesidades en el trabajo de manera diferente y cada puesto proporciona distintos grados de satisfacción, las complejas interrelaciones que

establece el individuo entre su mundo interno y externo hacen que el cambio adquiera un significado único. La decisión sobre la manera de aceptar el cambio es una decisión que se toma en la soledad de nuestra propia conciencia, esa libertad de pensar y sentir es uno de nuestros mayores valores y retos.

Algunas realidades comunes que causan resistencia en las organizaciones durante procesos como fusiones, reorganizaciones, reingeniería, se refieren a situaciones en las que alguien pierde el poder y otro lo gana; o está en riesgo de perder el empleo, o simplemente tiene que salir de su zona de confort para entrar a una zona de riesgo; o pierde privilegios y derechos.

Para los gerentes es significativo reflexionar sobre la plataforma en la que están soportadas las organizaciones actuales; el cambio. Y es por esto, que una de las condiciones que favorecen indudablemente la probabilidad de mantenerse y alcanzar el éxito dentro del mundo empresarial, es la capacidad de cambio con la cual se enfrentan continuamente las organizaciones.

En tal sentido, la estructura organizativa, los procesos, la tecnología, y el capital humano, conforman los elementos de enfoque para que todos los cambio se lleven a cabo en perfecta alineación con la estrategia organizativa, cuya desarticulación se ha convertido en un factor de choque entre el ser y el deber ser de las organizaciones, lo cual ha influido notablemente en la necesidad de buscar nuevas herramientas que minimicen el impacto producido como reflejo de equivocadas políticas y estrategias para dar a solución a las situaciones planteadas.

En este orden de ideas, las organizaciones están demandando nuevos enfoques, los cuales pueden ser considerados desde el pensamiento sistémico, con una perspectiva constructivista, donde el carácter exigente es vital para la determinación de los fenómenos sociales que allí acontecen.

Para ello, el pensamiento sistémico permite visualizar de manera conjunta los factores que confluyen en los diferentes procesos organizacionales, desde una perspectiva no solo pluralista, sino diferenciadora a fin de comprender con mayor claridad los problemas organizacionales, sus múltiples causas y consecuencias. Lo cual permitirá a las organizaciones enfrentar en una manera diferente situaciones propias del quehacer, así como de ofrecer una visión distinta de fijarse metas, en función de procesos interrelacionados como producto de una estructura aun mayor. Es en sí, un nuevo enfoque que descarta las sucesiones lineales de los hechos, viendo en su lugar una adaptación continua que responde a las exigencias del entorno.

Las organizaciones actuales ante el cambio emplean menos recursos, con mayor eficiencia y sobre todo con mejor imagen de servicio al cliente, que las organizaciones tradicionales. Las viejas o tradicionales responden al impulso tecnológico, que considera al hombre como una extensión de la máquina y en consecuencia, una pieza de recambio prescindible; por el contrario, las organizaciones futuras se fundan en el principio de la optimización conjunta máquina-hombre, siendo la persona un recurso a desarrollar en que la gestión del conocimiento jugará un papel muy importante. Las tradicionales se caracterizan por una

descomposición máxima en fases de trabajo, lo que conduce a puestos limitados de trabajo, y de cuantificación única que incapacita al operario para trabajar en la incertidumbre o en el desajuste que caracteriza a su entorno inmediato, necesitando éste grandes controles externos, creándose más y más estratos de supervisión con una amplia gama de procedimientos formales cuyo resultado es una elevada pirámide organizativa y burocrática. Por el contrario, la tendencia actual conduce al operario a un gran control interno debido al compromiso con la organización, su preparación y capacidad para moverse en la autonomía, permitiendo una organización más plana en la que también jugará un papel preponderante el trabajo en equipo.

Las organizaciones han de adaptarse o cambiar a las nuevas circunstancias del mercado aplicando criterio de reingeniería de procesos, como lo muestra la figura 1.5.



Figura 1.5. Organización de los procesos adaptados a las circunstancias del mercado.

FUENTE. Recursos Humanos, dirigir y gestionar personas en las organizaciones. (Porret, 2008)

La consecución de este círculo se conseguirá en base a que no existan estructuras fijas, a disminuir las jerarquías, a la creación de equipos de trabajo de alto rendimiento o autónomos y con especial atención hacia los procesos que producen satisfacción al cliente.

Desde la segunda mitad del siglo XX, el ámbito de los negocios ha cambiado pasando de una adaptación del cliente a la oferta del mercado en base a la producción predeterminada, a ser el cliente el factor dominante, pues cada vez más los productos tienden a la personalización, por eso, actualmente se busca cumplir con los deseos del consumidor y la distribución de un producto económico o el buen servicio son la clave del negocio.

## **1.7. Modelo para manejar el Cambio Organizacional**

Las fuerzas del ambiente externo son las que han alentado a las organizaciones mexicanas a cambiar; cada tipo de cambio generalmente conlleva cambios en los aspectos estructurales, de comportamiento y tecnológicos en una organización.

El proceso de cambio puede ser abordado en forma sistemática. Los pasos se ilustran en la Figura 1.6. Cuyo modelo consta de pasos específicos generalmente reconocidos como esenciales para un manejo exitoso del cambio. Las posibilidades de cambio exitoso pueden aumentar si los gerentes respaldan activamente el esfuerzo y lo demuestran implementando procedimientos sistemáticos que dan sustancia al proceso.

El modelo indica que las fuerzas para el cambio actúan continuamente en la empresa, esta suposición refleja el carácter dinámico del mundo moderno. Al mismo tiempo, es responsabilidad de los gerentes descifrar la información que refleja la magnitud de las fuerzas de cambio, ya que la información es la base para reconocer cuando se requiere el cambio y también cuando no es indispensable el cambio. Una vez que se diagnostica el problema se debe identificar la técnica adecuada. Y así, finalmente, se debe implementar el cambio y vigilar el proceso y los resultados. El modelo incluye retroalimentación a la etapa de implementación y de fuerzas, es decir, el proceso de cambio mismo debe ser vigilado y evaluado. Con la retroalimentación hacia la etapa inicial del modelo reconoce que ningún cambio es terminante. Al final de un cambio se genera una nueva situación en la cual surgirán nuevos problemas y cuestiones; se crea un nuevo entorno que estará sujeto por sí mismo a cambios, es decir, el modelo no sugiere una solución final, en lugar de eso enfatiza que un gerente o líder moderno opera en un entorno dinámico en donde lo único seguro es el cambio.

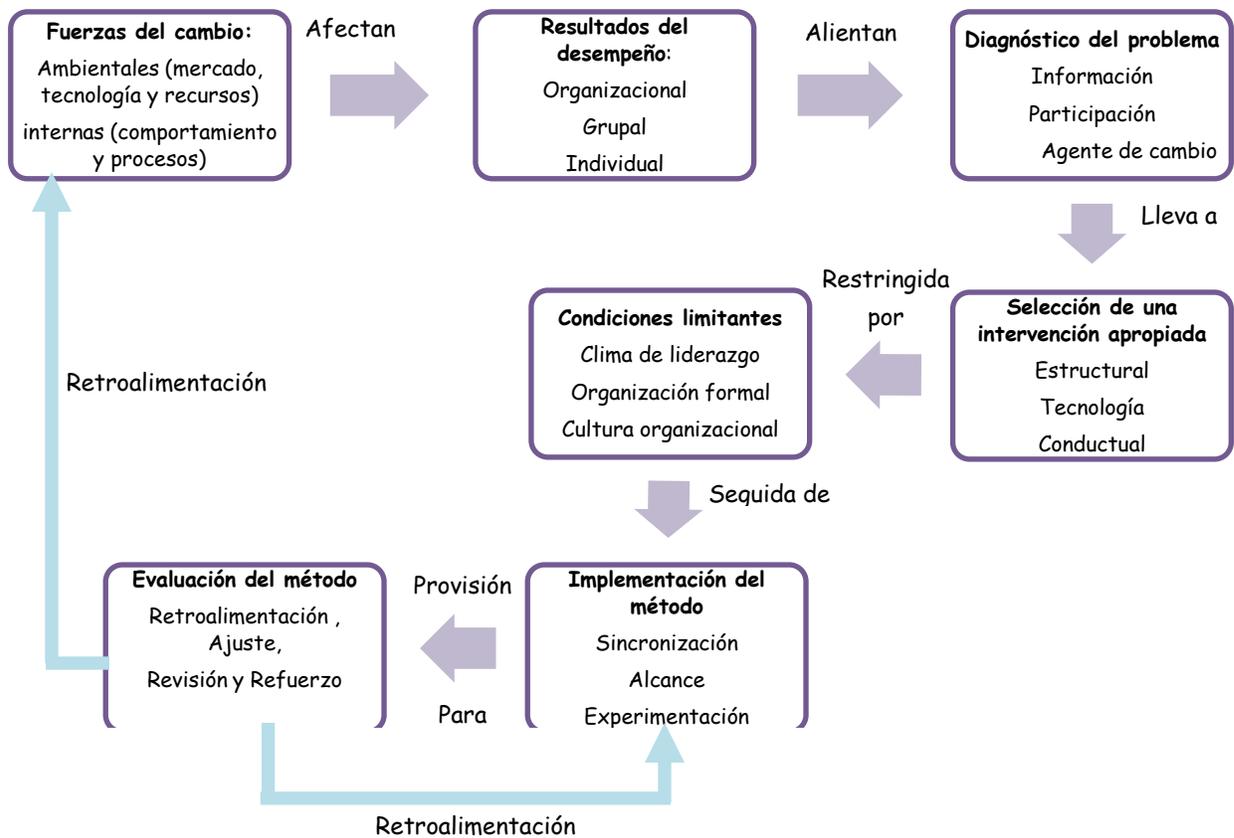


Figura 1.6. Modelo de siete etapas para el manejo del cambio organizacional  
 FUENTE: *Organizaciones; comportamiento, estructura y procesos*  
 (Gibson J. et al, 2006)

Existe también el modelo clásico de los tres pasos de Lewin del proceso de cambio, Kurt Lewin (citado por Robbins, 1999) sostenía que un cambio exitoso en las organizaciones debería seguir tres pasos:



Figura 1.7. Modelo del cambio de los Tres Pasos de Lewin  
 FUENTE: Elaboración propia

Donde el Descongelamiento implicaba reducir las fuerzas que mantienen las organizaciones en su actual nivel de comportamiento.

El Cambio o movimiento como el desplazamiento hacia un nuevo estado o nuevo nivel dentro de las organizaciones con respecto a patrones de comportamiento y hábitos, lo cual, significa desarrollar nuevos valores, hábitos, conductas y actitudes.

Y finalmente el Recongelamiento, En este proceso se estabiliza a la organización en un nuevo estado de equilibrio, en el cual frecuentemente necesita el apoyo de mecanismos como la cultura, las normas, las políticas y las estructuras organizacionales. Es decir, asegurar el nuevo patrón de conducta, por medio de mecanismos de apoyo o refuerza, de tal manera que pase a ser la nueva forma.

El método consiste en descongelar el *statu quo*, moverse hacia un nuevo estado y después recongelar el nuevo cambio para hacerlo permanente. El cambio puede considerarse como un estado en equilibrio, y para desviarse de ese equilibrio, es necesario descongelarse, es decir, superar las presiones tanto de la resistencia como de la conformidad, por razón de tres formas. Mediante las fuerzas impulsoras, las cuales se dirigen a la competencia, a la productividad y a la calidad. La competencia y el TLC son ejemplos de fuerzas externas, el apoyo de la dirección y la participación de los trabajadores, son ejemplos de las fuerzas internas, que inician las fuerzas impulsoras.

O a través de las fuerzas restrictivas, aquellas actitudes que se vinculan a un desempeño laboral pobre, como la apatía, la pasividad y la hostilidad. Actitudes que se ven afectadas por fuerzas externas como las tradiciones, las presiones sociales y familiares, así como por falta de visión de grupos comunitarios para aceptar el cambio. Y una tercera alternativa de descongelamiento es la combinación de los dos primeros enfoques. Ver figura 1.8.

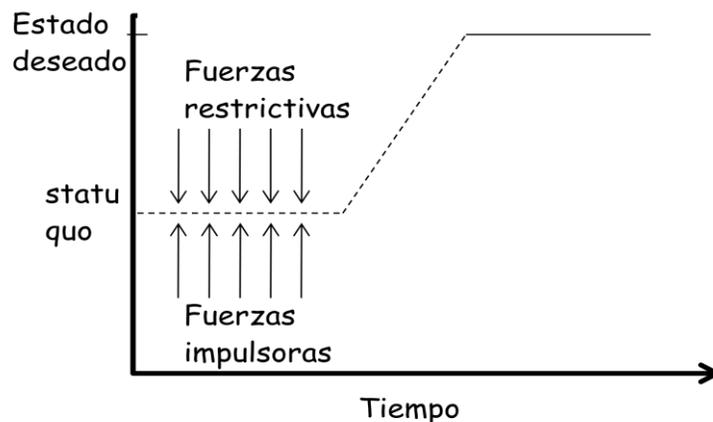


Figura 1.8 Descongelamiento del *statu quo*  
Fuente: *Comportamiento Organizacional* (Robbins, 1999)

Una vez que la consolidación del cambio se ejecute debe ser congelada, para que pueda mantenerse en el tiempo. A menos que este último paso no sea tomado, existe la gran

posibilidad de que el cambio sea de corto plazo y que los empleados lo reviertan al estado anterior de equilibrio. Por lo tanto, el objetivo de recongelar, es entonces, establecer la nueva situación equilibrando las fuerza impulsoras y las restrictivas.

Entonces, para Lewin lograr un cambio presenta menor grado de dificultad y menos tiempo, cambiar los conocimientos de una persona, sin embargo, el comportamiento organizacional es el que presenta mayor dificultad y por ende, mucho mayor tiempo.

Si bien, existen muchos modelos para llevar a cabo el cambio en las organizaciones, desde el clásico de Lewin, hasta el modelo de las siete fases de Burke (González, 2007). Todos toman la propuesta original pero sus especificaciones son distintas dependiendo del número de fases que integren.

## **1.8. Profundidad y Enfoque del cambio pretendido**

La intensidad y el alcance de los esfuerzos del cambio organizacional se verán reflejados en la profundidad del cambio, es decir; que grado de cambio se logró. Al hacer una analogía a la organización con un iceberg, podemos observar dos componentes importantes; los aspectos formales y los informales. Como lo podemos observar en la Figura 1.9

Como lo muestra la figura los componentes formales son los que se encuentran por encima del agua, es decir; los observables, racionales y orientados a factores estructurales. Los informales no son observables por todas las personas, son aspectos afectivos y están orientados al proceso y los factores de comportamiento.

Tanto los aspectos formales como los informales de la organización pueden ser combinados en forma metódica y deliberada. El cambio planeado y manejado describe el proceso sistemático para introducir nuevas estructuras, comportamientos y tecnologías tendientes a cumplir las metas (González, 2007). Las organizaciones pueden usar cualquiera de estos tres métodos:

\_ Estructural. El cual se enfoca en cambiar o rediseñar los puestos, el flujo de trabajo o la estructura organizacional. Las organizaciones se pueden volver más orgánicas, planas, virtuales o modulares.

\_ Conductual. La construcción de equipos, la capacitación en la diversidad, el mejoramiento o desarrollo de las habilidades y actitudes de liderazgo, y la modificación del conocimiento y aprendizaje de los empleados puede ser incluida bajo un enfoque de cambio del comportamiento.

\_ Tecnológico. Este cambio deberá incluir computadoras, intranets, infraestructuras, materiales, técnicas o automatización de los procesos de trabajo.

- Definiciones y descripciones del puesto
- Bases de división en departamentos
- Tramos de control y niveles jerárquicos
- Misiones, metas y objetivos de la organización
- Políticas y prácticas operativas
- Políticas y prácticas de recursos humanos
- Mediciones de eficacia y eficiencia de producción

- Poder emergente y patrones de influencia
- Puntos de vista personales de la organización y competencias individuales
- Patrones de relaciones interpersonales y grupales
- Sentimientos y normas de grupo
- Percepciones de comportamientos de confianza, apertura y toma de riesgos
- Percepciones de papeles individuales y orientaciones de valor
- Sentimientos emocionales, necesidades y deseos
- Relaciones afectivas entre los gerentes y los subordinados
- Medición de eficacia de satisfacción y desarrollo



Figura 1.9. Profundidad del cambio pretendido. El *iceberg* organizacional  
 FUENTE: *Organizaciones; comportamiento, estructura y procesos*  
 (Gibson. et al, 2006)

Los tres métodos antes mencionados son considerados como métodos alternativos de cambio, porque intentan mejorar el desempeño mejorando la comunicación, la toma de decisiones, las actitudes y las habilidades.

## 1.9. El Cambio y el Aprendizaje

Es entonces que, como las organizaciones están en constante cambio deben aprender del pasado, los competidores y los expertos, con la finalidad de permanecer competitivas. El aprendizaje es un ingrediente fundamental para crecer y volverse más eficaz y socialmente responsable, así como para sostener la propuesta de valor del negocio. Peter Senge en su obra, *La Quinta Disciplina*, describió a “una organización en aprendizaje como una que utiliza y transfiere conocimientos para cambiar su comportamiento en forma proactiva”. Compartir el conocimiento, la experiencia y las ideas se vuelve entonces un hábito en una organización en aprendizaje.

Como cada vez las organizaciones se están dando cuenta que; si se espera que los empleados acepten la responsabilidad del aprendizaje, la cultura de la compañía debe influir en esas expectativas. No basta con que los administradores sean los animadores del aprendizaje sino que lo respalden, recompensen y participen en el. Por su parte Senge (1990) propone que el papel del administrador en la organización sea el de un diseñador, maestro y facilitador que puede construir una visión compartida y retar el modelo tradicional, es decir, aquellos administradores que ven a la organización como un sistemas de partes interrelacionadas y transmiten una visión del futuro pueden llevar a los demás a aprender de los errores y a liberarse del uso de viejos patrones de solución de problemas y toma de decisiones.

Convertir a una organización tradicional en una institución más orientada al aprendizaje requiere cambiar la forma en que se utiliza la información y las experiencias. Deben ser cambiadas las formas en que se busca, utiliza, almacena y revisa la información, y así pues debe también ser compartida, estar disponible y ser transparente. Requerimientos que a menudo encuentran resistencia debido a que la información generalmente no se encuentra de esta manera. Los administradores que creen en el concepto de la organización en aprendizaje trabajan activamente en hacer de la información, las nuevas ideas y la creatividad una parte de la cultura de su unidad, proyecto o departamento.

Peter Drucker señala que la distribución de cargos es quizás el elemento más importante de la administración de personas. Colocar las personas en el lugar en que sus cualidades sean productivas es la manera de asegurar la optimización de los recursos humanos. Las personas que trabajan dentro de una organización pretenden diferentes recompensas acordes con lo que consideran que aportan a la misma. El diseño del sistema debe procurar un equilibrio entre el aporte, la retribución y el nivel de capacidad de los individuos.

El punto de vista de cada persona constituye una perspectiva única acerca de la realidad más amplia. Si yo puedo “mirar” a través de tu perspectiva y tú de la mía, veremos algo que no habríamos visto a solas.

PETER M. SENGE

## Capítulo 2

### TEORÍA DE SISTEMAS. VISIÓN SISTÉMICA DE LA ORGANIZACIÓN

#### 2.1. Acerca del Enfoque de Sistemas

Cuando hablamos del enfoque de sistemas nos podemos referir a muchas cosas, entre otras a un nuevo paradigma científico, a una teoría acerca de las organizaciones o a una metodología.

Considerándolo como un nuevo paradigma científico, se encuentran sus antecedentes a partir de 1920 en los trabajos de Von Bertalanffy, ideas que toman forma ya para el año 1947 cuando Bertalanffy en conjunto con Boulding Rapaport y Gherad constituyen la Society for General Systems Theory, teoría que fue incorporada por Parson a las disciplinas sociales y por Barnad al campo de la administración.

También podemos entender el enfoque sistémico como una teoría de la organización, posterior al “modelo formal”. El modelo formal concibe a la organización con visión mecanicista coincidiendo con el enfoque clásico centrado básicamente en la división de tareas por especialidades.

A la propuesta de sistemas como un “método de la administración” se refiere Simón (1969, citado por Gilli, 2000), cuando expresa que este enfoque es una respuesta a una presión cada vez mayor de sintetizar y analizar la complejidad, se privilegia, el conocimiento del sistema total, antes de que la búsqueda del 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. Y el enfoque sistémico aborda los problemas desde una perspectiva más amplia, global e integral.

## **2.2. Las Organizaciones**

### **2.2.1. Definición de Organización**

Toda agrupación o asociación de personas, para conseguir unos fines comunes tiene la necesidad de coordinar todas sus actividades con el objeto de lograr la máxima eficiencia posible. Esta coordinación debe vencer una serie de factores que influyen notoriamente en el desarrollo del comportamiento de las personas y que consecuentemente, tiene repercusión en el grupo al que pertenecen. Un primer paso para lograr la máxima eficiencia será el establecimiento de objetivos y aplicar sistemas de coordinación que hará que cada persona, desde la posición que ocupa colabore para la obtención de ese fin pretendido y no actúe en interés propio, sino en busca de esos fines que persigue la comunidad de miembros que constituyen la organización.

La organización ha sido imprescindible desde los tiempos más antiguos, desde cuando el ser humano tuvo que hacerlo para cazar, construir, protegerse de sus enemigos, forma de actuar que hasta nuestros días vemos reflejada en grandes obras monumentales que han permanecido a lo largo de los siglos, como la muralla china, las pirámides de Egipto, las grandes catedrales, cuyos esfuerzos tanto físicos como económicos requirieron de una organización y de unos organizadores.

Comparado con la evolución de la humanidad, la organización como ciencia puede considerarse reciente. Con una historia muy breve, pues su aparición tuvo lugar mediante la propagación de métodos y normas de trabajo emergente de la organización de pequeños talleres y tiendas comerciales a finales del siglo XVII.

La evolución científica de la organización como ciencia se ha perfilado en tres etapas como lo señala De Lucas (citado por Porret, 2008) por primera fue la época mecanicistas y se impulsó por el racionalismo especulativo de sus grandes maestros; Weber, Taylor y Fayol,

donde el ser humano en el ámbito del trabajo casi se encuentra a un nivel inferior a la máquina en cuanto a importancia; la segunda, se inició con las experiencias de Elton Mayo el cual introdujo en los esquemas mecanicistas el término correlativo del “factor humano”, descubriéndose la importancia del mismo, y la tercera, se originó en paralelo a la sociología de las organizaciones y se desarrolló desde varios aspectos, tales como la comunicación, la motivación, el liderazgo, con lo que toma una posición relevante el ser humano en el ámbito laboral. Posteriormente la última etapa evolucionó hasta recibir el impacto de las nuevas tecnologías, substancialmente la informática, con lo que aparecen los nuevos sistemas de organización.

### **2.3. La Organización del futuro**

Es indudable que las organizaciones también se ven y verán afectadas por los fuertes cambios que se han producido en el mundo en los últimos años, y que serán necesarias importantes modificaciones en los modelos de gestión y dirección empresarial.

Las organizaciones son cada vez más virtuales, ya dejaron de ser lugares tangibles, visibles, obvios; para realizar cualquier tarea ya no es necesario reunir a todo el personal en un mismo lugar y al mismo tiempo. Si la información es la materia prima del trabajo, estar en un espacio común ya no es necesario, por ejemplo; mucha gente puede realizar su trabajo en el tren, en el avión, con el cliente o en su casa.

No obstante, los cambios afectan, también a la tarea propiamente dicha. Tampoco es necesario contar con una gran planta de personal, se pueden contratar servicios externos, es decir, se crean condiciones de trabajo más flexibles. Handy (citado por Gilli, 2000) plantea que una de las formulas vigentes es  $\frac{1}{2} * 2 * 3$ , lo que significa que en un futuro se empleará a la mitad de la gente, se le pagará (y trabajara) el doble y producirá el triple.

En un futuro cercano sino es que muy cercano, las organizaciones serán menos previsibles y menos cuantificables. Tom Peters (Gilli, 2000) describe una estructura organizacional, en la cual no se contaba con una descripción de tareas, organigramas, objetivos anuales ni esquemas de evaluación de desempeño, como una organización de desempeño flexible, considerando al equipo de proyecto como la base del funcionamiento, funcionando como redes sin jerarquías. Seguramente no todas las empresas tomarán una forma totalmente desacoplada, pero cada vez más son las organizaciones que contando con una base muy pequeña contratan el alquiler, la compra u otros recursos fuera de ellas, con el objetivo de abaratar costos y mejorar resultados.

A continuación mencionamos según Juan José Gilli algunas características salientes de las organizaciones del futuro:

*Trabajo basado en el conocimiento.* Las nuevas tecnologías tienden a eliminar la brecha entre el trabajo manual y trabajo intelectual. Se calcula que en no más de diez años, el 95%

de las tareas normales de la sociedad requerirá un mínimo de educación de diez a doce años, con un promedio de ocho horas diarias. Los sistemas automatizados demandan una capacitación específica. Esto implica, que aun para manejar un panel de control en una fábrica, un operario deberá poseer una fuerte formación de base, para cumplir con sus distintas tareas.

*Irrupción de la tecnología.* Los adelantos que se han producido en los últimos años han modificado los procesos organizativos, aparecen nuevos conceptos de productividad que privilegian la calidad y el servicio. El desarrollo tecnológico rompe con la regla relativa a la necesidad de tener existencias de reserva para atender a una demanda inesperada. Este poder destructivo de la tecnología quiebra las reglas anteriores y se transforma en una fuerte ventaja competitiva.

La tecnología produce un trabajo más automatizado, reduciendo el tiempo y la utilización de mano de obra, actualmente se han introducido robots industriales, sistemas expertos y computadoras de quinta generación dotadas de mecanismos de inteligencia artificial, con aplicaciones a distintas áreas, como la investigación petrolera, el diagnóstico médico o la reparación de las propias computadoras. La incorporación de estas nuevas tecnologías impacta directamente en la estructura organizacional. Por eso, las empresas deberán incorporarlas para no quedar fuera de sus mercados de actuación.

*Existencia de equipos de proyecto.* Equipo que lleva adelante un proceso, que une a todas las partes involucradas, es decir, es una unidad que reúne naturalmente a quienes completan un trabajo, o sea, un proceso. Cuando todo un proceso se convierte en el trabajo de un equipo, la administración de ese proceso se convierte también en parte del oficio de ese grupo. En este sentido, transferir las decisiones relativas al trabajo a las mismas personas que lo hacen significa que los procesos de delegación y las funciones tradicionales del gerente han cambiado.

Como consecuencia, las estructuras tienden a ser planas, ya que el trabajo es realizado por equipos de igual nivel jerárquico, que operan con autonomía y poseen el apoyo de unos pocos gerentes y además implican formas de trabajo no rutinarias, en las que pueden tomarse decisiones rápidas, con diferentes aportes y visiones frente a los problemas.

*La era de la información.* La información es una variante fundamental, ya que vivimos en un mundo organizado en torno a ella. El desarrollo de la informática y la computación modifica los sistemas administrativos, los procesos de comercialización y los de dirección empresarial. Las empresas entonces deberán incorporar estas nuevas tecnologías, además tendrán éxito si reemplazan la producción en masa y la prestación de servicios estándar por la entrega flexible y apertura de productos innovadores dirigidos hacia segmentos de clientes seleccionados.

*La reorganización permanente.* Se producirá un constante proceso de reorganización, en función de los mercados de actuación y de los valores compartidos hacia el interior de la empresa, ya que la interrelación entre el contexto y la empresa es cada vez mayor. Las estructuras deberán ser flexibles, para adaptarse a los cambios del cliente, los proveedores y la competencia.

Los factores competitivos de los negocios también se han modificado, pasando de roles claramente diferenciados a la flexibilidad, de la especialización y división del trabajo a la integración, del control de las actividades a la innovación.

El mundo en su totalidad ha cambiado y seguirá cambiando, por eso las organizaciones deben adaptarse a los nuevos tiempos, incorporando las nuevas tecnologías y recreando modelos estructurales y de gestión más flexibles y dinámicas.

## **2.4. La Organización y su entorno**

Hay quienes coinciden con la idea de asimilar a una empresa u organización a un organismo vivo, es decir, que evoluciona como los ciclos naturales de los seres humanos, se desarrolla, se reproduce y muere. Una organización no pasa por estas etapas de forma aislada al exterior, sino todo lo contrario, la atraviesa con gran influencia del entorno, y a su vez, también lo hace en sentido inverso, esta también influye en su ambiente. Muchas ocasiones la influencia del rápido desarrollo de la tecnología, los cambios bruscos de la sociedad y políticos, la globalización, la competencia, someten a las organizaciones a una carrera de obstáculos de todo tipo para sobrevivir, y así obligarla a adaptarse en el medio que se desarrolla, y en el peor de los casos cuando no logra esa adaptación, se limitan sus capacidades y acaba por desaparecer.

La organización como empresa, a pesar de que teóricamente puede estructurarse como quiera, disponerse como quiere y para lo que quiera y cuando quiera, en la práctica, las circunstancias influirán decisivamente en su adaptación al medio ambiente. Estas influencias que recibe del exterior las debe tener siempre presentes cualquier director, ya que son esenciales para la repercusión que tendrán en el negocio y en las personas que colaboran con él.

Los principales factores condicionantes que están relacionados con la organización y su entorno son:

- a) La legislación. Los órganos legislativos, ejecutivos y judiciales del Estado tienen el papel crucial en el condicionamiento de las actividades de las empresas. Mediante la creación de normas legales hacen cumplir unas obligaciones de carácter social, político y económico.
- b) La presión de grupos sociales. Los sindicatos actúan en defensa de los intereses de los trabajadores mediante la negociación colectiva, los movimientos ecologistas, los grupos comerciantes, y asociaciones patronales.
- c) Las nuevas tecnologías. Estas influirán decisivamente en el producto y en consecuencia en la aceptación o rechazo del mismo. La competencia obligará a innovar o se iniciará su decadencia como empresa.
- d) Los mercados. Estos siempre han sido siempre dinámicos y cambiantes, pero actualmente lo son aun más con el proceso de globalización de la economía. Los

efectos no repercuten solamente con respecto a los productos o servicios que pretende introducir en el mercado la organización, sino también le afectan los suministros.

- e) Los valores sociales. Las modas, las tendencias, los estados de opinión, y los nuevos criterios sociales son también cambiantes. Además los medios de comunicación servirán de gran influencia en la opinión de los clientes.
- f) Y los trabajadores. A medida que la sociedad se va desarrollando, las necesidades de sus gentes también va cambiando. Hoy en día los obreros y empleados no trabajan sólo por cubrir sus necesidades básicas personales y familiares, sino que ahora desean tener un reconocimiento de su aportación al trabajo, requieren de formación, desean una seguridad, y esperan sentirse realizados y considerados. De modo que esto influirá de alguna manera en la empresa.

Si bien, la empresa obtiene beneficios o rentabilidad del negocio sobre la sociedad en general, sobre los individuos, la naturaleza y de alguna manera, en mayor o menor grado, según cada caso, con su actividad afecta a la fauna, a la flora, al medio ambiente y a la sociedad misma. Esta incidencia bajo un sentimiento de responsabilidad social corporativa obliga a la empresa a retornar a la sociedad una parte de los beneficios obtenidos para que los invierta en restaurar el deterioro.

Todo elemento natural y social está estrechamente relacionado con la empresa y al mismo tiempo influye en ella, como ella lo hace con el resto del entorno. Por eso que, las nuevas organizaciones del siglo XXI tienden a ser más flexibles para así hacerle frente a los nuevos cambios, mientras que las viejas organizaciones no pueden adaptarse a ellos por exceso de rigidez.

Pero ¿Cómo son las nuevas organizaciones? Aprendiendo de las organizaciones de servicios se puede prever con mayor facilidad la dirección del cambio organizativo que, empujando por las presiones competitivas y estructurales, y facilitado por las nuevas tecnologías de la información y de control, se convierte en una necesidad ineludible para las empresas que quieran prepararse en el siglo XXI.

Algunas características que se pueden destacar son:

- Organizaciones mucho más planas, con menos jerarquía, por lo que cada directivo tiene un mayor número de colaboradores directos a supervisar y, sobre todo, mayores niveles de autonomía en la organización. Se observa un esfuerzo progresivo por hacer realidad la autonomía de decisión de los empleados.
- Autonomía de decisión significa involucrar a los empleados, dar participación, poder de decisión y mayores niveles de responsabilidad. Hacer posible que los problemas se resuelvan al nivel más bajo posible en la organización, para de esta forma dar un mejor servicio, pero también para aprovechar este gran potencial creativo de las personas maduras que trabajan en la empresa y que desaprovechamos cuando queremos forzarlos a seguir reglas y procedimientos sin dejarles pensar.

- Para muchas empresas, involucrar personal, descender los derechos de decisión hacia niveles inferiores y eliminar niveles organizativos, sólo es en base a crear equipos. Los equipos integran muchos conocimientos especializados necesarios para dar respuesta al cliente y a sus necesidades. Los equipos rompen las barreras funcionales y permiten el aprendizaje mutuo. Son una fuente imprescindible de integración interna y externa. Además de que son una base social necesaria para el desarrollo profesional y humano de los empleados. Es decir, son la nueva célula social de la empresa.
- Una organización más plana, con empleados con capacidades de decisión y estructurada en equipos, requiere de formas nuevas de integración. Integrar en base a la supervisión directa, a la jerarquía o a la imposición de reglas y procedimientos, es poco adecuado en las organizaciones. La integración se apoyará mucho más de otros elementos, en particular, las empresas utilizan una combinación de dos extremos casi opuestos:

Por un lado, presentan énfasis creciente de integración en base a elementos como la cultura, la visión de la empresa, su estrategia, sus valores y sus códigos de conducta. Esto es, definiciones de lo que somos y queremos ser, de adónde vamos y cómo queremos alcanzarlo. Es el marco en el que las personas pueden identificarse y poner en contexto sus decisiones para lograr el objetivo colectivo. Es un equipo trabajando ordenadamente para superar las aguas turbulentas del campo competitivo, pero sabiendo dónde está el norte y en qué dirección ir.

En el otro extremo, las empresas utilizan el sistema de información como elemento coordinador, como apoyo a los procesos, como elemento transmisor de las reglas y los procedimientos, pero de una forma mucho menos intrusiva y quizá más poderosa. Los sistemas de información son una herramienta imprescindible para apoyar la autonomía de decisión de los empleados.

- Los sistemas de información cumplen en las organizaciones otro papel fundamental. Se transforman en la columna vertebral de la red de seguridad necesaria para evitar el descontrol en las nuevas formas organizativas. Autonomía no es sinónimo de descontrol, pero si el control tradicional es intrusivo, es necesario apoyarse en formas de control emergente; el control automático, por los clientes y mutuo.

## **2.5. La Organización como Sistema**

La doctrina de la teleología ha hecho que desde los comienzos de la era de los sistemas, la ciencia y la tecnología se vean influidas por dichas ideas, dominando nuestra concepción de la realidad y el mundo, las organizaciones y la administración no han estado ajenas a esta influencia.

En la revolución industrial las organizaciones se vieron especialmente relacionadas a sus inventores dándoles un adecuado rendimiento a sus inversiones, es decir, la función principal era dar ganancias. Ante esto, los trabajadores eran tratados como máquinas reemplazables, y cuyos objetivos personales no eran relevantes para los dueños. Al abundar la producción repetitiva, todo parecía como una máquina, si bien las máquinas ordinarias también pueden verse ahora como mecanismos teleológicos que buscan metas, no tienen propósitos propios, y sirven a los propósitos de otros.

Los cambios tecnológicos y sociales de principios del siglo de los sistemas hicieron que después de la Primera Guerra Mundial comenzara a surgir el concepto de “organización como organismo: con vida y propósitos propios”. Sin embargo, se creyó que el propósito de las organizaciones como de cualquier organismo era el de sobrevivir y crecer, pero, las partes de un organismo no tienen un propósito propio. El surgimiento de los administradores, no los propietarios, como los tomadores de decisiones los hizo caracterizarse como el cerebro de la organización y a los empleados como sus órganos.

La aceleración con la que los cambios sociales y tecnológicos continuaron, poco a poco se fue remarcando que el problema principal de las organizaciones era la administración de la gente, de la tecnología, así como los efectos del comportamiento organizacional en los contextos ecológicos y sociales. Entonces, se descarta la consideración de una organización como organismo y como un sistema sin interacción con su medio ambiente o contexto.

En muchos casos de sistemas hay una división funcional del trabajo entre sus partes, pero solo se dice que se organiza un sistema si al hacer la división funcional del trabajo; se establecen los medios de observación, comunicación y se toman en cuenta los propósitos del sistema, de sus partes y los propósitos de los supra sistemas a los que pertenecen. Se puede hablar de organización de actividades y de organización de individuos que actúan.

Conceptualizar la organización como sistema con propósitos, hace que la administración, la toma de decisiones y las acciones consideren tres tipos interdependientes de principales responsabilidades:

- 1) A los propósitos del sistema que administra (controla: auto-control)
- 2) A los propósitos de las gentes que son parte del sistema que administra (humanización)
- 3) A los propósitos del sistema que los contiene (ambientalización)

Si bien a lo largo de la historia de la administración diferentes autores han definido la organización como un sistema, no siempre se han profundizado el alcance y el aporte que el enfoque sistémico realiza sobre la administración.

- TRIST Y BRAMFORTH (1951) formularon la línea teórica llamada “de los sistemas sociotécnicos”. Explicaron que un sistema de producción requiere una organización tecnológica (equipos y procesos) y una organización del trabajo, que relacionan a las personas que realizan las actividades dentro del sistema. Con este concepto estos investigadores manifestaron que los requerimientos tecnológicos ponen límites a las posibles maneras de organizar el trabajo, pero también la forma

en que éste se organiza presenta dimensiones sociales y psicológicas independientes de la tecnología.

- EMER Y TRIST (1960) señalaron que el concepto de sistema planteado nueve años atrás requería ser complementado con el de “sistemas abiertos”. Expusieron que en el campo de la teoría social han existido ciertas tendencias a considerar a la empresa lo suficientemente independiente como para permitir que se analicen casi todos sus problemas sobre la base de la estructura interna y sin hacer referencia al ambiente externo.
- ARGYRIS (1961) definió a la organización como “una pluralidad de partes que se mantienen entre sí a través de su interrelación, adaptándose al mismo tiempo al medio ambiente externo”, destacando la idea de totalidad dinámica compuesta por partes interrelacionadas e interdependientes. Este autor explica que no sólo los sistemas interactúan con el ambiente, sino que también éste influye en la forma en que se interrelacionan sus partes.
- Para KRATZ y KAHN (1981), las organizaciones son sistemas abiertos, en los que el input de energía y la conversión del output en el input de energía posterior llevan a transacciones entre las organizaciones y el ambiente. Uno de los errores de la teoría acerca de las organizaciones es reconocer que las mismas dependen continuamente de los insumos incorporados del ambiente, y que el flujo permanente de materiales y energía humana no es una constante.
- ACKOFF (1994) expresó que los sistemas organizativos están orientados teleológicamente, y que en las empresas los objetivos se traducen en indicadores que pretenden medir la creación de riqueza generada en las mismas.

Para poder profundizar en el aporte del enfoque sistémico para el análisis de las organizaciones, empezaremos por definir qué es un “sistema”. Este concepto que no sólo es aplicado en el campo de la administración, ha generado diferentes definiciones, en general similares.

- ❖ Tomando la definición de SCHODERBEK (1984), un sistema es “un conjunto de objetos relacionados entre sí y con su ambiente de tal modo que forman una suma total o totalidad”. **VER ANEXO 2**

Quizás esta definición resulte ser lo suficientemente concreta como para permitir una amplia aplicabilidad y al mismo tiempo concreta para incluir todos los elementos necesarios para detectar e identificar un sistema. Para entender mejor este concepto se desglosan los elementos clave.

- Conjunto: colección bien definida de elementos dentro de un marco discursivo. Esto es, se debe establecer si un objeto pertenece al conjunto o no.
- Objetos: desde un punto de vista estático, son las funciones o actividades que se desarrollan para alcanzar un objetivo. Y desde un punto de vista funcional, entendemos las entradas, el proceso, la salida y el control de retroalimentación.

- Interrelación e interdependencia: la teoría de sistemas tiene en cuenta los elementos del sistema, las interrelaciones y la interdependencia de los mismos. Los elementos no relacionados no pertenecen al sistema.
- Ambiente: SCHODERBEK (1981) establece dos condiciones para caracterizar el ambiente; que esté constituido por variables no controladas por la organización y que los factores que constituyen el ambiente sean relevantes para la organización.
- Totalidad: se estudia el todo con todas sus partes interrelacionadas e interdependientes en acción. No se trata de inferir hipótesis o proponer soluciones a partir de una parte del sistema, sino de poner énfasis en los problemas de interrelación más que en las propiedades constantes de los elementos. El concepto totalidad suele ser presentado como holismo o gestalt.

### **2.5.1. Características de la Organización como Sistema**

Rummler y Brache (1995), a partir de la visión sistémica, definen a la organización de la siguiente manera:

“Es un sistema de transforma insumos (1) en productos y servicios (2) que se entregan al entorno (3). Provee valor para los accionistas (4). Existe retroalimentación sobre los procesos internos (5) y del mercado (6). La competencia (7) también provee sus productos al mercado, el negocio se encuentra en un determinado escenario social, económico y político (8). Mirando hacia adentro de la organización, se encuentran funciones o subsistemas (9), que existen para convertir los insumos en productos terminados. Finalmente, la administración actúa como mecanismo de control (10) que interpreta y reacciona a partir de la retroalimentación”.

Con el siguiente esquema se representan las distintas interrelaciones del sistema organización, que los autores mencionan. Figura 2.1.

Esta visión supone que las organizaciones son sistemas adaptativos. La adaptabilidad de las organizaciones no fue por mucho tiempo un tema tratado por los clásicos, ya que éstas podían variar su comportamiento para ajustarse a la nueva condición antes de que ocurriera el próximo cambio. Dada la naturaleza cambiante del mundo en la actualidad, las organizaciones necesitan adaptarse con gran velocidad y la administración es quien debe asegurar una actitud proactiva que permita a la organización sobrevivir.

Una administración eficaz y efectiva requiere de un concepto claro de funciones de una organización relativa a sus partes, al sistema del que forma parte y también de sus propios propósitos.

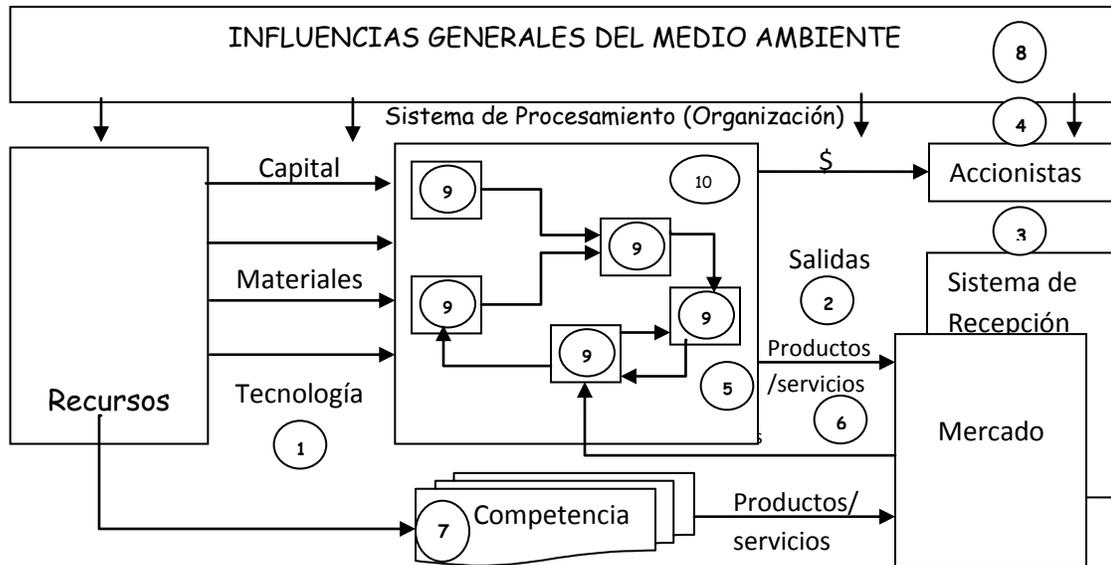


Figura 2.1. La Organización como Sistema  
 FUENTE. Diseño y Efectividad Organizacionales. (Gilli, 2000).

Surgen así los problemas organizacionales en la administración y control de organizaciones como sistemas con propósito, forman en sí un sistema de problemas, están interrelacionados directa e indirectamente y ningún subconjunto del mismo no es independiente de cualquier otro subconjunto. Figura 2.2.

El problema de la humanización se refiere a como incrementar la eficiencia y la eficacia con que se atienden los propósitos de las partes y hacerlo de tal modo de servir los propósitos del sistema mismo.

El problema de ambientalización se refiere a como incrementar la eficiencia y la eficacia con que se atienden los propósitos de los supra sistemas a los que pertenece y hacerlo de tal modo de servir mejor a los propósitos del sistema mismo.

El problema del auto-control se refiere a como incrementar la eficiencia y la eficacia con que se atiende los propósitos del sistema mismo. Es decir, consiste en diseñar, implantar y operar sistemas de tal modo que ellos pueda enfrentar eficazmente problemas de complejidad creciente que emergen rápidamente en contextos también de creciente complejidad y dinámicos.

La era de los sistemas entre otras cosas ha aportado conceptualizar las organizaciones como sistemas con propósitos, abiertos y dinámicos. Así pues los problemas y soluciones son conceptualizados como instantáneos de un proceso cambiante, ya que nunca permanecen resueltos, ya que las soluciones a problemas se vuelven obsoletas aun cuando los problemas a los que se refieren no lo son.

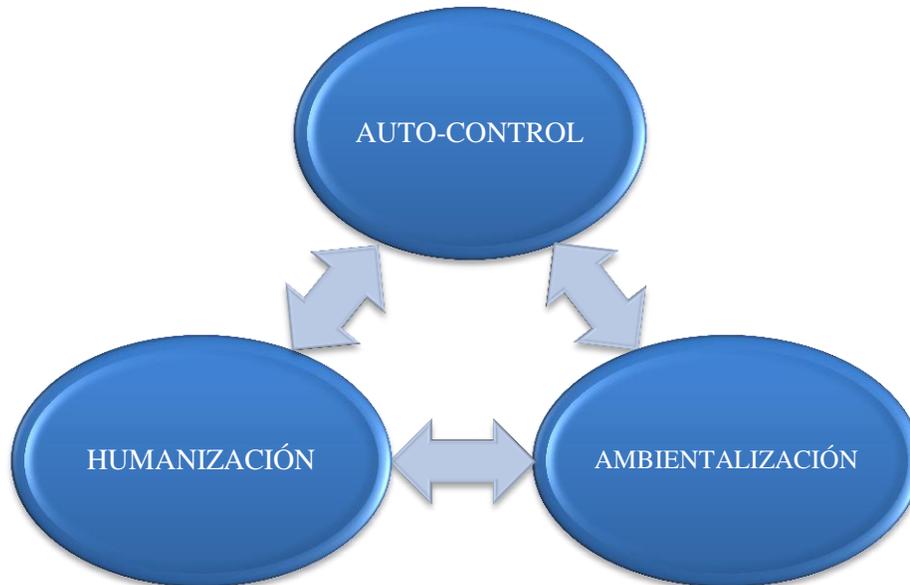


Figura 2.2 Problemas Organizacionales de la Era de los Sistemas  
 FUENTE: Conceptos básicos para el aprendizaje, la adaptación y la acción organizacionales. (Monroy, 1996)

### 2.5.2. Perspectiva de sistema cerrado

El enfoque sistémico permite contar con un modelo de análisis para el conocimiento y diseño de las organizaciones. Se dice que un sistema es cerrado cuando no se incorporan recursos del ambiente. Autores como FAYOL, WEBER, GULICK y URWICK han enfocado los problemas de las organizaciones con una perspectiva de sistema cerrado (Gilli, 2000). Sin embargo, KATZ y KAHN (1981) explican que este enfoque es erróneo debido a que:

- ⇒ desconoce las influencias ambientales
- ⇒ no incluye en el análisis los valores y necesidades de la gente
- ⇒ no estudia los diferentes subsistemas y las relaciones entre los mismos
- ⇒ no considera las estructuras formales.

### 2.5.3. Perspectiva de sistema abierto

Las transacciones entre las organizaciones y su ambiente permiten afirmar que las mismas no pueden ser analizadas con el mismo enfoque que se aplica a las leyes de la física, y que el continuo intercambio de energía a través de las fronteras permeables hace que se deban ser entendidas como sistemas abiertos. El ambiente no sólo es la fuente de entrada de las organizaciones, sino también el destinatario final de sus productos terminados.

Daniel Katz y Robert Kahn, de la Universidad de Michigan, fueron dos de los investigadores pioneros que defendieron la causa de la teoría de los sistemas abiertos en sus estudios de las organizaciones (O. da Silva, 2002). Juntos escribieron el libro “La psicología social de las organizaciones”, en los años sesentas, en el cual presentaban la primera visión de las organizaciones desde una perspectiva social, con un enfoque que hacía hincapié en dos aspectos de los patrones sociales de comportamiento: el **comportamiento independiente**, de modo que el movimiento en una parte generaba actividad en las otras partes; y la **apertura a los insumos del entorno**, de modo que las organizaciones están continuamente en un estado de flujo, como se presenta en el esquema de la Figura 2.3.

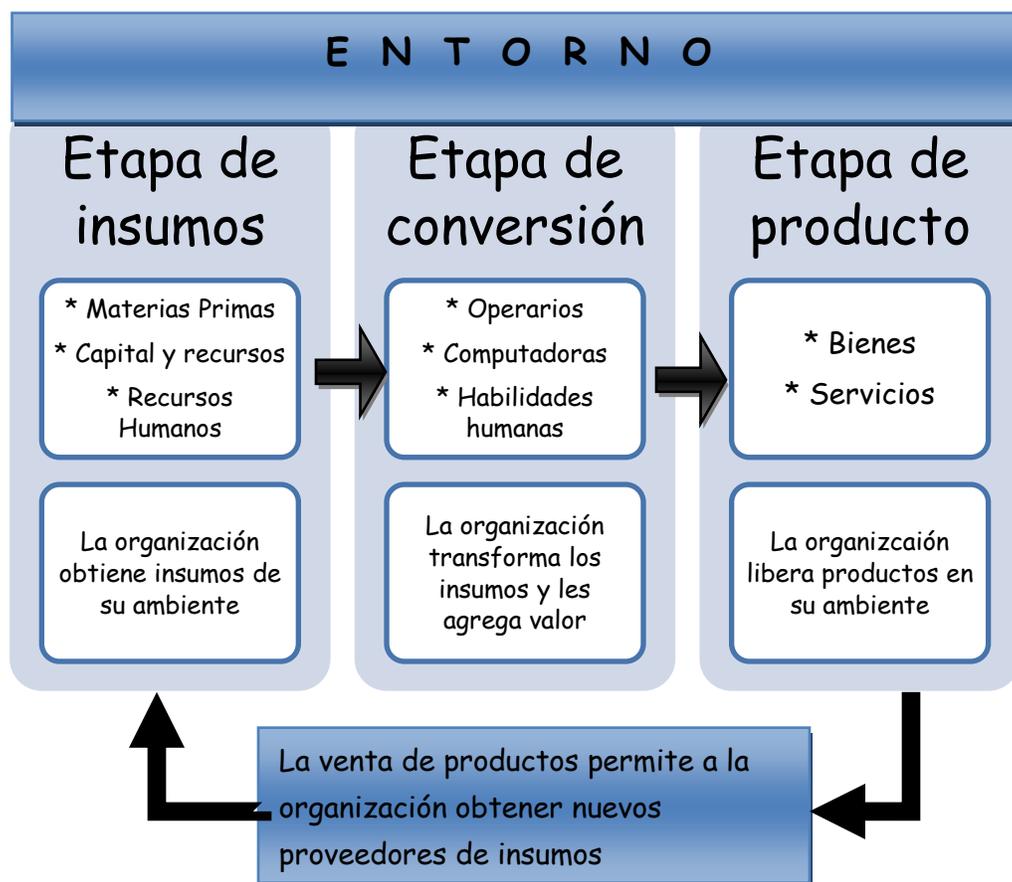


Figura 2.3 La organización como sistema abierto.  
 FUENTE. Reinaldo O. da Silva. Teorías de la administración. 2002. pag. 358

Existen características según KATZ y KAHN que se derivan de entender a la organización como un sistema abierto (Gilli, 2000).

- ✓ Importación de energía: los sistemas abiertos incorporan a través de límites permeables entradas o insumos de su ambiente que pueden ser materiales, energías o información, y que constituyen el motor que suministra el arranque necesario para que el sistema funcione.
- ✓ Proceso: es el conjunto de operaciones realizadas dentro del sistema sobre las entradas. En muchos casos, debido a la complejidad de los procesos de transformación mediante los cuales se modifican las entradas en salidas, se deduce la naturaleza de los mismos realizando la comparación entre ambas.
- ✓ Salidas: son el resultado de la transformación de los insumos en productos finales, destacando que existen tres tipos de salidas; una categoría compuesta por salidas que son consumidas directamente por otro sistema (producto-cliente), la segunda categoría son las consumidas por el mismo sistema en el siguiente ciclo de producción (los subproductos de un departamento pasan directamente al siguiente eslabón de la cadena productiva) y el tercero y desde mi punto de vista el más preocupante son las salidas que no se consumen ni por el mismo sistema ni por otro sistema, son los que contribuyen residuos volcados al ambiente (material radiactivo, aguas contaminadas, etc.).
- ✓ Ciclos de eventos: el funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de entrada-transformación-salida.
- ✓ Retroalimentación: supone la existencia de dispositivos de control y de la selección de un conjunto de códigos para representar las señales provenientes del ambiente. Entender a las estructuras sociales como sistemas abiertos supone la posibilidad de corrección de las conductas que provocan desvíos a los objetivos a partir de la información obtenida sobre las salidas.
- ✓ Entropía negativa: el término “entropía” hace referencia a la tendencia de todas las formas de organización hacia la desorganización y muerte. Sin embargo, al importar más energía de su ambiente, de la que consumen tienen la posibilidad de mantener el orden (negentropía o entropía negativa). Si bien lo que los sistemas abiertos adquieren es la posibilidad de contrarrestar el proceso entrópico, esto no es una condición necesaria, ya que de serlo no existirían empresas que quiebran.
- ✓ Diferenciación: dentro de las pautas globales de un sistema encontramos diferentes subsistemas interrelacionados con funciones especializadas. La búsqueda de eficiencia en las organizaciones ha significado la aparición de funciones especializadas.
- ✓ Regulación y homeostasis: la información acerca de las salidas va a permitir ajustar el comportamiento de la empresa para el logro de los objetivos. Implica la existencia de mecanismos que permiten la modificación de la propia estructura para mantener el equilibrio (morfogénesis). Mientras que la homeostasis es entendida como el equilibrio dinámico obtenido a través de la autorregulación. Las organizaciones pueden generar nuevas alternativas en la búsqueda de un nuevo

estado de equilibrio, por ejemplo; sustituyendo las horas extras por la contratación de personal temporal.

- ✓ Equifinalidad: los resultados finales pueden lograrse por diferentes caminos y con diferentes condiciones iniciales. Para las organizaciones complejas implica la existencia de una diversidad de entradas que se pueden utilizar y las posibilidades de transformar las mismas de diversas maneras.

Reconocer que la equifinalidad es una característica de todos los sistemas abiertos, significa en parte, una reacción ante la forma de pensar que había desarrollado la escuela clásica y que se refleja en la mentalidad de una forma mejor y en las prescripciones de las teorías de la administración y de la burocracia, que no fueron expresadas como orientaciones flexibles, adaptables a circunstancias específicas. Estas teorías fueron asumidas más bien, como orientaciones inflexibles del comportamiento, independientemente de las condiciones de las cuales se deberían aplicar.

#### **2.5.4. Perspectiva situacional o contingente**

Finalmente, encontramos una perspectiva de análisis superadora del enfoque sistémico que supone que el sistema no sólo interactúa con el ambiente sino que lo influye y es influido por el mismo. Este enfoque, conocido como “teoría de las contingencias” (Gilli, 2000) y del cual forman parte autores como BURNS, STALKER, LAWRENCE, LORSCH Y WOODWARD, establecen que no existe el diseño óptimo sino que el mismo será el que mejor se ajuste a cada contingencia en particular. Además MINTZBERG (1984) menciona que en el diseño de las organizaciones debe tenerse en cuenta el ajuste de los parámetros del mismo a los factores situacionales, y que en cuanto esto se hace, la organización selecciona la forma estructural que más corresponda con su situación.

Lo mejor que puede hacer un líder para lograr un gran grupo es permitir a sus miembros descubrir su propia grandeza.

WARREN BENNIS

## Capítulo 3

### PENSAMIENTO SISTÉMICO

#### 3.1. Pensamiento

El pensamiento es la actividad y creación de la mente; todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. (Wikipedia, 2011)

El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, etc. Es una experiencia interna e intrasubjetiva. El pensamiento tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, como por ejemplo, que no necesita de la presencia de las cosas para que éstas existan, pero la más importante es su función de resolver problemas y razonar. Toda habilidad de pensamiento se define como un producto expresado mediante un conjunto de conductas que revelan que la gente piensa, y entendida como producto es inobservable.

Las habilidades de pensamiento deben permitir al ser humano relacionarse con la diversidad cultural, darle una mayor capacidad para lograr los objetivos que pretenda, adquirir la madurez en donde sea capaz de realizar propuestas, presentar alternativas de solución con originalidad y creatividad que puedan responder a los constantes cambios de este mundo complejo y multicultural.

### 3.1.1. Clasificación

**Deductivo:** El pensamiento deductivo parte de categorías generales para hacer afirmaciones sobre casos particulares. Va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento donde se infiere una conclusión a partir de una o varias premisas.

**Inductivo:** es el proceso inverso del pensamiento deductivo, es el que va de lo particular a lo general. La base es, la suposición de que si algo es cierto en algunas ocasiones, lo será en otras similares aunque no se hayan observado.

**Analítico:** realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas.

**Creativo:** aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente.

**Holístico:** Jan Smuts acuñó el término holismo, que describe la tendencia de la naturaleza a crear conjuntos mediante la ordenación o agrupación de muchas unidades. Según Smuts, las realidades básicas naturales son conductos irreductibles que no es posible separar para analizarlos según sus componentes sin perder su cualidad "holísta". El pensamiento holísta percibe las cosas en su conjunto y no analiza sus partes. Ve el bosque más que los árboles. Este tipo de pensamiento es muy importante para el desarrollo de la creatividad, pues permite a directivos, artistas o científicos considerar las distintas situaciones y oportunidades como un "todo".

**Sistémico:** *es una visión compleja de múltiples elementos con sus diversas interrelaciones. Sistémico deriva de la palabra sistema, lo que nos indica que debemos ver las cosas de forma interrelacionada.*

**Crítico:** examina la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria, y tiene una doble vertiente analítica y evaluativa. Intenta superar el aspecto mecánico del estudio de la lógica. Es evaluar el conocimiento, decidiendo lo que uno realmente cree y por qué. Se esfuerza por tener consistencia en los conocimientos que acepta y entre el conocimiento y la acción.

**Interrogativo:** es el pensamiento con el que se hacen preguntas, identificando lo que a uno le interesa saber sobre un tema determinado.

**Pensamiento social:** se basa en el análisis de elementos en el ámbito social, en este se plantean interrogantes y se hacen críticas que ayuden en la búsqueda de soluciones a las mismas. Además puede considerarse como el pensamiento que tiene cada persona dentro de la sociedad.

### 3.2. Pensamiento Lineal

A través de nuestros padres y maestros se nos ha enseñado una manera de pensar antigua, lineal; pensamiento que sigue pesando enormemente en conversaciones cotidianas, así también se sabe que este pensamiento fue el origen de muchos conflictos, polémicas y guerras entre los hombres, pero a tal embrujo y encanto de su simplicidad abandonarlo parecía una herejía.

El argumento de todos los lineales es que este tipo de pensamiento hace al mundo más simple y manejable, reducible y aislable a unos pocos objetos, las causas, cuyo descubrimiento era lo esencial.

La estructura básica de la oración gramatical es: sujeto-verbo-objeto. Esta regla dificulta decir que a su vez el objeto hace una acción sobre el sujeto. Es fácil determinar las consecuencias de nuestras acciones cuando estas ocurren inmediatamente, pero cuando los efectos tardan tiempo en aparecer nos cuesta trabajo percibir la relación y pensamos que son hechos aislados. El tiempo es entonces el que nos dificulta ver la forma circular de los acontecimientos del mismo modo que el tamaño de la Tierra nos hace creer que es plana.

Por eso la creencia de que los problemas tenían siempre una causa única y que en la mayoría de las veces se encontraba un culpable, al cual se le echaba la culpa (la causa) de cualquier problema (efecto). Característica popular de las personas, empresas e instituciones que piensan linealmente, dado que al encontrar al culpable ellos resuelven el problema, y la paz, la felicidad y la tranquilidad se hacen presentes. Porque según ellos encuentran la solución final al problema.

Desde principios de la época moderna dentro del mundo de los análisis científicos se han dado los orígenes del determinismo, el reduccionismo y el mecanicismo como método para interpretar los fenómenos y hechos de la naturaleza y el hombre. Modelo formal que concibe a la organización con visión mecanicista, donde la trama de las relaciones responde

al mecanismo causa efecto. Enfoque que coincide con el clásico enfoque, centrado básicamente en la división de tareas por especialidades y la estructuración de la organización de acuerdo con ciertos principios científicos.

Cuando se realiza una aproximación a la realidad, sin contextualizarla, sin contemplar la totalidad, se está utilizando el paradigma reduccionista, donde se pretende comprender esa realidad a través de una visión parcial de la misma, perdiendo de vista las relaciones existentes entre los demás elementos del ambiente y la influencia de éste. Todavía hasta el día de hoy hay empresas que establecen sus indicadores de gestión por áreas funcionales, no a partir de la visión global del negocio.

Por esta situación es común observar al área productiva de la empresa preocupada por los índices de eficiencia, y felices cuando se obtienen algunos valores considerados altos, pero ¿de qué sirve una eficiencia de producción alta, cuando todo lo que se está fabricando va directamente a una bodega de almacenamiento, porque las ventas están estancadas? Definitivamente no se puede seguir viendo la realidad de una manera reduccionista, no si se requiere realmente comprenderla.

### **3.3. Pensamiento Sistémico**

Hace más de cincuenta años se viene hablando de la teoría general de sistemas y del pensamiento sistémico. Muchos al escuchar el término, asienten con la cabeza como dando a entender que saben de que se trata, que no es complicado y que no pasa de ser una teoría más. Pero de verdad ¿sabemos qué es el pensamiento sistémico?, ¿entendemos realmente en qué consiste la visión sistémica de la realidad? ¿Tenemos claridad en la diferencia entre el enfoque reduccionista y el enfoque sistémico? **VER ANEXO 3**

En contraposición al enfoque reduccionista esta el enfoque sistémico, la visión totalizadora, la perspectiva holística de la realidad. Una aproximación al conjunto, un conocer los elementos y las relaciones existentes entre ellos. Un cambio de visión y de paradigma que no resulta sencillo, y menos aún cuando todavía no se tienen muy claros los conceptos de este enfoque.

Es la actitud del ser humano que se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidades para su análisis y comprensión. Se diferencia de un planteamiento del método científico, que sólo percibe partes de éste y en muchos casos, de manera incorrecta. Éste nuevo modelo pretende, por tanto, comenzar a desarrollar comunidades comprometidas con un cambio profundo personal y organizativo.

La base del pensamiento sistémico consiste en reconocer la existencia de una serie de conceptos genéricos aplicables en diversos estudios. Nociones como la energía, flujos, ciclos, realimentación, reservas, recursos de comunicación, catalizadores, agentes de transformación, equilibrios y desequilibrios, estabilidad y evolución, son aplicables a la idea genérica de sistema sin entrar en una disciplina concreta ni en el tipo de sistema

considerado. La existencia de este vocabulario común en muchos campos parece responder a una aproximación común a los problemas que se encuentran dentro de una misma categoría; la complejidad organizada. La importancia de este hecho es fundamental pues significa que de ser cierto que existe una aproximación común, se puede establecer una forma de tratar el problema genérico (el sistema) independientemente de la disciplina en la que éste se considere.

### **3.3.1. Antecedentes**

El enfoque sistémico ha de considerarse como una herramienta intelectual poderosa que responde, a una necesidad concreta de tratar la complejidad. Para comprender su significado y valorarlo adecuadamente ha sido interesante repasar su historia, basada en descubrimientos y avances importantes.

El pensamiento sistémico se ha aplicado a muchas áreas, está presente en la obra de personas influyentes en física y cosmología como Stephen Hawking; en biología evolutiva, como Richard Dawking, y en medicina, como Deepak Chopra. También Peter Senge situó el pensamiento sistémico a la vanguardia de la gestión y del liderazgo en su obra *La quinta disciplina*, en donde aplica arquetipos de sistemas a diversos problemas en el mundo de la empresa, que ayudan a formar organizaciones inteligentes.

Si nos remontamos a los verdaderos orígenes del pensamiento sistémico, entendiendo por tal la capacidad de los seres humanos para reconocer y aplicar los principios sistémicos de la realimentación, las propiedades emergentes y el pensamiento circular, el primer sistema que varios autores mencionan como pionero fue inventado por el griego llamado Ktesibios, que vivió durante el siglo III antes de Cristo, destacando el invento de un reloj de agua con un depósito autorregulable (O'Connor, 1998).

Así mismo en el campo de la medicina y la fisiología el médico William Harvey descubrió la circulación de la sangre. En 1628 publicó los datos que demostraban cómo el corazón era el encargado de bombear la sangre por todo el organismo, lo que contradecía la idea de que el hígado era el órgano principal del sistema circulatorio vigente desde el año 170, por Galeno. Indudablemente, el corazón y los vasos sanguíneos forman un sistema, y una estructura circular, manteniendo al organismo humano estable. Desde entonces se han venido descubriendo muchos de los sistemas del cuerpo humano y se ha comprobado que cada uno de estos sistemas es autorregulable y el cómo estos diversos sistemas encajan unos con otros para que en conjunto el organismo funcione.

Para el año 1948, Norbert Wiener publicó un libro titulado *Cybernetics*, definiéndola como la “ciencia de la comunicación y el control de animales y máquinas”, aportación valiosa al estudio de los sistemas, debido a que se centra en el funcionamiento de los sistemas, ya sean vivos, mecánicos o sociales. Acercándonos con esto al deseo de agrupar disciplinas diferentes mediante los principios básicos que operan en todas ellas.

Gracias al trabajo realizado por el biólogo Ludwig von Bertalanffy, uno de los desarrollos, basados en la idea de que los sistemas complejos comparten determinados principios organizativos que pueden desvelarse y reproducirse mediante modelos matemáticos es la Teoría General de Sistemas, la cual se centra en la estructura de los sistemas que en su función, y es aplicable a sistemas complejos de física, química, biología, electrónica y sociología.

El término pensamiento sistémico viene del griego *synhistanai*, que significa "colocar junto". Fue usado por primera vez en el siglo XX por el bioquímico Lawrence Henderson, y ganó fuerza con la introducción de la cibernética.

Sin embargo el enfoque sistémico muchas veces es confundido con teorías como la Cibernética y la Teoría General de Sistemas (TGS), pero la principal diferencia con la Cibernética es que el enfoque sistémico la engloba y es más general. Mientras la cibernética es la ciencia del control y la regulación, el enfoque sistémico se ocupa de las características invariantes que existen en los sistemas, aunque no cabe duda que los conceptos cibernéticos son de primordial importancia para entender algunos sistemas. Por su parte la TGS pretende establecer un formalismo matemático para describir el conjunto de sistemas que existen en la naturaleza, mientras que el enfoque sistémico propone una forma de ver las cosas pero no una visión tan estricta como la de la TGS.

Es entonces que, el enfoque sistémico debe verse no como una nueva ciencia, una nueva teoría o una disciplina sino como una nueva metodología que trata de organizar el conocimiento para dar más eficacia a la acción. Esto puede ser la diferencia fundamental entre los que consideran el enfoque sistémico como una herramienta, o una metodología que ayuda a interpretar y manejar un mundo complejo y los que consideran que los sistemas son un nuevo paradigma en la ciencia.

Es útil diferenciar el enfoque sistémico del análisis de sistemas, pues este último es una consecuencia del primero. El análisis de sistemas es una metodología para tratar con sistemas y poder reducirlos a sus componentes e interacciones elementales, pero para poder hacerlo, es necesario primero reconocer los sistemas, que es de lo que trata el enfoque sistémico.

No cabe duda, de que el enfoque sistémico es una gran ayuda para comprender sistemas en los que las interacciones son muy fuertes e importantes, en contraposición a los sistemas que estudia la física clásica en los que la separabilidad y el principio de superposición son aplicables, por eso, es por lo que muchos de los sistemistas son biólogos, y también es que, muchas de las críticas vienen de matemáticos y físicos que se quejan de la falta de formalismo y precisión de las ideas sistémicas.

Pensar sistémicamente es entender que las cosas interactúan unas con otras en un todo. En la naturaleza, las organizaciones, los procesos, por mencionar algunos, el pensamiento sistémico es fundamental para comprender por qué al actuar sobre un elemento ocurren cambios en todo el sistema, ocasionalmente incluso contrarios a los que se buscaban originalmente.

En las organizaciones humanas, que es el tema que nos ocupa de manera primordial, los sistemas están formados por gente, estructuras, procesos (en el tiempo) y relaciones. Las estructuras son “supuestos” rígidos de integración del sistema, mientras que las relaciones son las situaciones “suaves” y flexibles que ocurren entre las personas en torno y frecuentemente también por fuera de dicha estructura.

Podemos entender el pensamiento sistémico como la capacidad de comprender las relaciones entre los diversos componentes de un sistema organizacional que obtiene resultados deseados e indeseados. Y el aprendizaje es el objetivo principal, ya que sin él estamos condenados a hacer lo mismo y a obtener lo mismo.

Por lo cual, la disciplina del pensamiento sistémico requiere diferenciar entre los eventos resultantes de la organización (empresa, familia, ciudad), los patrones de comportamiento de los actores del sistema (ausentismo, participación, sentimientos), las estructuras elegidas y no elegidas del sistema (recursos, diseño del espacio físico, procesos, equipos de trabajo, cronogramas) y los modelos mentales que coexisten en la organización.

En la siguiente figura se presenta el témpano de hielo que ha servido como analogía de un sistema donde los eventos son lo observable por encima del agua, equivalente a la cuarta parte de la masa total del témpano, y los patrones, las estructuras y los modelos mentales están por debajo de la superficie soportando y creando lo que se observa de resultados y eventos.

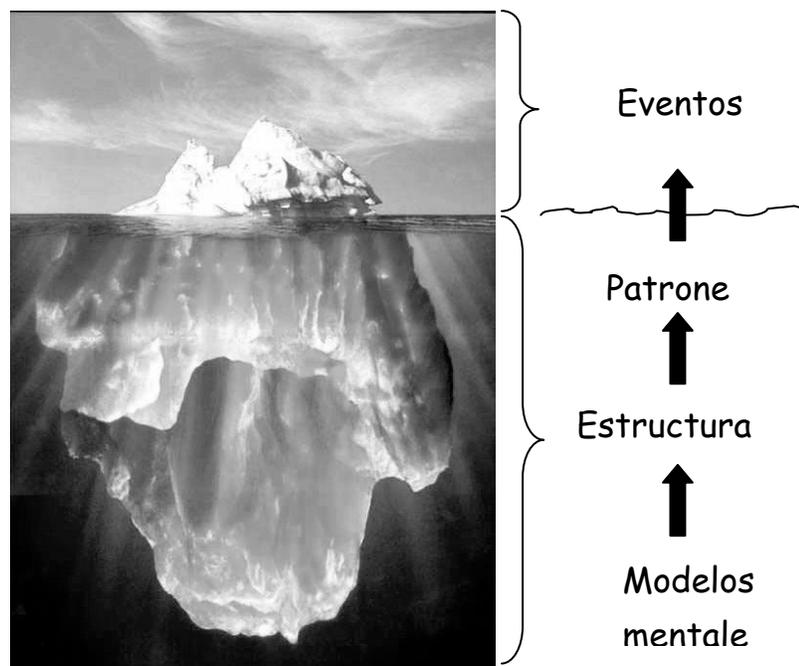


Figura 3.1 Analogía del témpano de hielo como un sistema.  
FUENTE: Pensamiento sistémico. (Aljure, 2007)

Por eventos resultantes de la organización se hace referencia a cada resultado deseado o indeseado del sistema, por ejemplo, la pérdida o ganancia de una venta que se venía trabajando. Mientras que son los patrones de comportamiento de los actores del sistema los que pueden ser observables y demostrar o no un patrón a través del tiempo (días, semanas, meses, años, etc.), por ejemplo, se puede llevar registro de las ausencias al trabajo diario, la cantidad de clientes mensuales, las ventas y los ingresos diariamente, etc., que permitirán esclarecer los patrones organizacionales.

La estructura sistémica son los procesos, las reuniones, los equipos de trabajo, la infraestructura física (iluminación, oxigenación, mobiliario, coordinación, etc.), los horarios, el presupuesto financiero, la tecnología, las formas de comunicación, entre otras. Así mismo los modelos mentales son aquellas creencias y principios de las personas en la organización, el conocimiento y las comprensiones de las personas que forman el sistema. Y las expectativas e imágenes deseadas de ellas mismas (Aljure, 2007).

Por eso el nivel de apalancamiento en el logro de resultados y eventos diferentes aumenta a medida que profundizamos en el agua (analogía del témpano de hielo). Es decir, los cambios en los modelos mentales son los que provocan mayor incidencia en los eventos y resultados ya que estos a su vez generan cambios en las estructuras, y estas a su vez generan cambios en los patrones de comportamiento y de los resultados. Con esto, **el cambio sistémico requiere la gran habilidad de pensar sistemáticamente a cambio de culpar y buscar arreglos rápidos.**

Pensar sistémicamente significa:

- Pensar de forma multidimensional: circular, horizontal, vertical y lateral.
- Focalizar el todo, las partes y principalmente, promover la interacción entre las partes de un sistema.
- Ser consciente de que el todo nunca puede ser evaluado por el simple análisis de sus partes.
- Ser consciente de la interdependencia entre el todo y sus partes.

### **3.3.2. Pensamiento en círculos. Bucles de realimentación: la esencia de los sistemas**

El pensamiento sistémico es un pensamiento en círculos más que un pensamiento en líneas rectas. Todas las partes de un sistema están conectadas directa o indirectamente, de modo que al cambiar una de las partes el efecto se propaga a todas las demás, que experimentan un cambio y a su vez, terminan afectando a la parte original. Entonces la parte original responde a esa nueva influencia, así pues, la influencia vuelve modificada a la parte original, y así sucesivamente, generando así no un canal de una sola dirección, sino un bucle de realimentación.

Por tanto, la realimentación, es una reacción del sistema que se genera en forma de estímulo o la información devuelta que influye en el paso siguiente. Nuestra experiencia está hecha de bucles de realimentación, a pesar de que generalmente creemos que la influencia tiene una sola dirección. Es por eso, que la única forma de recibir la realimentación necesaria para dirigir nuestras acciones es mediante los sentidos; la vista, el olfato, el oído, el tacto y el gusto.

Todos experimentamos la realimentación como la consecuencia de nuestros actos que vuelven a nosotros e influyen en lo que hacemos a continuación. El término “realimentación”, “feedback, en inglés”, suele utilizarse con el significado de “respuesta”, pero lo importante es que se trata de un regreso de los efectos de una acción que influye en el siguiente paso, es decir, un vínculo de dos direcciones. La realimentación es un bucle, por eso el pensamiento, en función de la realimentación es un **pensamiento en círculos**.

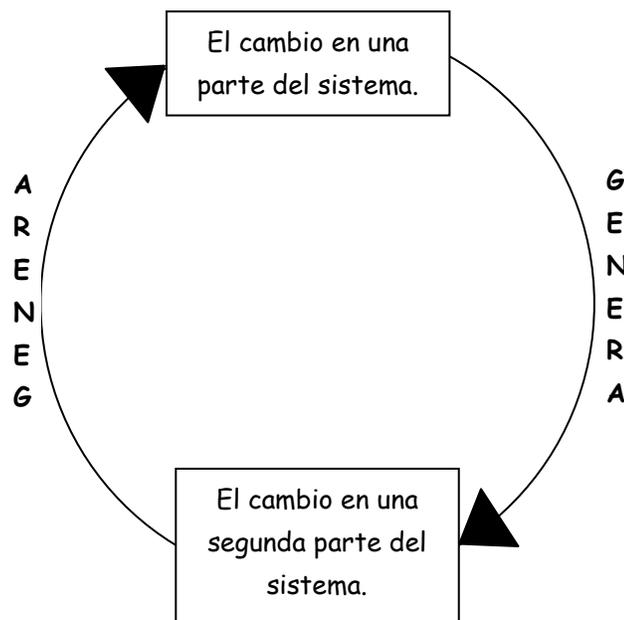


Figura 3.2 Bucle de realimentación  
FUENTE: *Introducción al pensamiento sistémico*. (O'Connor, 1998)

Un ejemplo de realimentación es la revisión anual del rendimiento laboral, sólo será realimentación cuando genere un cambio en la forma de trabajo del individuo, bien en forma de motivación que le lleve a dar mejores resultados, o bien en forma de desánimo que le lleve a adoptar una actitud de indiferencia.

El principio de realimentación resulta tan simple, tan omnipresente, que constantemente vivimos y respiramos bucles de realimentación sin reparar en ellos, y muchas ocasiones cuesta valorar hasta qué punto son importantes.

### 3.3.2.1. Realimentación de refuerzo

La realimentación es fundamental en cualquier sistema, si no está presente no existe sistema. Los bucles de realimentación son básicamente de dos tipos:

- ❖ El primero es el de **realimentación de refuerzo**, cuando los cambios registrados en todo el sistema se realimentan para amplificar el cambio original. Dicho de otro modo, el cambio recorre todo el sistema produciendo más cambios en la misma dirección.
- ❖ El segundo es el de **realimentación de compensación**, que se da cuando los cambios registrados en todo el sistema se oponen al cambio original para amortiguar el efecto.

La realimentación de refuerzo con frecuencia se denomina “positiva”, sin embargo, es poco aceptada ya que por un lado, es posible confundirla con la alabanza, y por tanto da la impresión de que es una realimentación buena. En realidad esta realimentación puede ser buena o un desastre si lleva al sistema a una espiral en la que se pierda totalmente el control, según lo que se amplifique con ella. Es decir, la realimentación de refuerzo dirige al sistema en la dirección que lleve. Puede favorecer su crecimiento o su declive, según el estado de partida.

No se debe olvidar, que la realimentación de refuerzo conduce a cambios en la misma dirección que el cambio inicial. Cuando el cambio inicial lleva a una dirección favorable, se produce un gran beneficio. Pero qué ocurre si el cambio inicial no es favorable, la realimentación de refuerzo puede llevar tanto a un círculo vicioso como a una cadena de acontecimientos positivos. En otras palabras, la realimentación de refuerzo no siempre lleva a un crecimiento exponencial explosivo, pero sí amplifica siempre un cambio en la misma dirección.

Otro ejemplo de realimentación de refuerzo que desencadena efectos beneficiosos es el progreso en el aprendizaje y la adquisición de conocimientos. Aunque el proceso de conocer es intangible, también está dirigido por un bucle de realimentación de refuerzo. Cuando mayor es el conocimiento, más aprendemos, pues podemos establecer más conexiones con lo que ya sabemos y así, más amplificamos y profundizamos nuestros conocimientos.

### **3.3.2.2. Realimentación de compensación**

Se produce un bucle de realimentación de compensación cuando los cambios en la parte del sistema generan cambios en el resto del sistema que reducen, limitan o contrarrestan el cambio inicial. Son los bucles que representan resistencia al cambio y mantienen estable el sistema, sin ellos la realimentación de refuerzo acabaría por romperlo.

En ocasiones se denomina “negativa”, pero se trata de una denominación confusa por dos motivos. El primero, es porque suele decirse que la crítica es la realimentación negativa y en segundo, la calificación de “negativa” sugiere que es perjudicial. Sin embargo, la realimentación de compensación no es ni buena ni mala, indica simplemente que el sistema se resiste al cambio, que dependerá de lo que queremos hacer, si lo que queremos es cambiar un sistema complejo, la realimentación de compensación aparecerá como resistencia. Si lo que queremos es mantener estable un sistema, aparecerá como estabilidad.

Se establece un bucle de realimentación de compensación cuando surge alguna diferencia entre el estado del sistema en un momento dado y lo que el sistema necesita para equilibrarse. Además la realimentación de compensación siempre persigue un objetivo y una vez alcanzado, el bucle dejará de funcionar y el sistema se mantendrá en reposo o en estado de equilibrio.

También sirve para reducir la diferencia entre dónde está un sistema y dónde debería estar. Siempre que haya diferencia entre el estado actual del sistema y el estado deseado, la realimentación de compensación desplazará el sistema en dirección del estado deseado. Cuanto más cerca del objetivo se encuentre el sistema, menor será la diferencia representada por la realimentación y menor será el desplazamiento del sistema.

En consecuencia todo sistema necesita de una forma de medición, de lo contrario, no habría manera de saber la diferencia entre dónde se está y dónde se debería estar. Medida que siempre debe ser con exactitud y precisión, con la finalidad de evitar el riesgo de activar la realimentación cuando no se es necesario.

### **3.3.3. Situación actual en México**

Las organizaciones mexicanas hoy en día viven en una gran incertidumbre, en tanto que la transformación de la economía mundial es muy rápida, basada en un modelo global y neoliberal, en el cual el nuevo mundo global, la productividad y la competitividad son: en general, una función de la producción de conocimiento y el tratamiento de la información; las empresas y los territorios se organizan en redes de producción, gestión y distribución; las actividades mundiales tienen carácter mundial, es decir, poseen la capacidad de funcionar como una unidad en tiempo real, o en un tiempo escogido, a escala universal.

Cabe señalar, que en México las pequeñas y medianas empresas están en gran desventaja, en tanto que son las grandes corporaciones, las organizaciones globales de los países ricos, las que tienen los recursos económico-financieros, la tecnología y las teorías organizacionales más potentes o novedosas, que les permiten que permanentemente se desarrollen. Es así, que el éxito de las organizaciones, en la escena mundial, es una condición de salvaguarda de la autonomía tecnológica y económica de los países.

Es por esa razón, que el desarrollo organizacional de la mayoría de las organizaciones mexicanas no es sistemático y racional, y en la mayoría de las ocasiones, es con base a tratar de imitar las formas organizacionales de las grandes corporaciones transnacionales.

Vivimos a nivel mundial en una sociedad organizacional y México es un país en vías de desarrollo económico, pero también en vías de desarrollo de una tecnología organizacional; en nuestro país en diversos centros de enseñanza, el estudio de la administración, se reduce a cuestiones técnicas e instrumentales (contabilidad, costos, finanzas, mercadotecnia) y en cuanto al análisis organizacional todo gira en torno a la aplicación de la Auditoría Administrativa.

Sin embargo, no se debe olvidar que México desde sus comienzos del siglo XXI, es un país que su economía y vida social dependen en gran parte del accionar de las denominadas pequeñas y medianas empresas (PYMES), pero no sólo en nuestro país, sino en diversas partes del mundo el papel de las PYMES, principalmente las del sector manufacturero son relevantes (Velásques, 2005).

### **3.3.4. Pensamiento Sistémico en las Organizaciones**

Desde hace décadas las organizaciones y la sociedad se han preocupado por resolver sus problemas de manera rápida y efectiva, sin embargo muchas de estas lo han logrado solo con la visión a corto plazo, sin considerar las secuelas que pueden surgir, consecuencias que habitualmente ocurren por el tipo de pensamiento que dirige dichas acciones, que por tradición es el de examinar por separado la parte afectada de las partes restantes.

Sin bien este método dio buenos resultados, estudiosos extranjeros de este tema detectaron que este método no tomaba en cuenta las interacciones entre las variables. Entre los cuales se encontraba Aristóteles quien mencionó: “el todo es más que la suma de sus partes”. Es decir, no se puede seguir teniendo como base el pensamiento analítico, lo conveniente es dirigirse al pensamiento sistémico para pensar de manera global y actuar.

De acuerdo con la literatura las comunidades internacionales de negocios aprendieron en conjunto, transformándose en una comunidad abierta al aprendizaje. Las empresas americanas y europeas seguían el ejemplo de las japonesas; las japonesas a su vez seguían

a las coreanas y a las europeas, y así produciendo grandes cambios en empresas italianas y australianas, logrando a través de la influencia la difusión por todo el mundo.

Prácticamente a partir de la introducción del concepto “Sistema” muchas han sido las organizaciones internacionales y transnacionales las que han implementado en sus organizaciones el concepto sistema conjuntamente con el pensamiento sistémico, tanto en su administración como en su vida personal, desafortunadamente empresarios nacionales son pocos los que lo han logrado, debido a la forma tan tradicional y reduccionista que en ellas predomina.

Sin embargo, las referencias son escasas cuando se trata de identificar las prácticas en México, limitándonos a describir solo las vivencias de organizaciones multinacionales operando en el país, cuyo origen extranjero nos impide reconocer el nivel de aplicación del pensamiento sistémico al aprendizaje organizacional en el contexto nacional.

### **3.3.5. Pensamiento Sistémico en Organizaciones Sociales**

Es importante recordar que cada organización es considerada un sistema social, definido por Newstron (2007) como “un conjunto complejo de relaciones humanas que interactúan de muchas maneras”. Complejidad que radica en primer lugar en el efecto producido en los miembros por la conducta de cualquiera de ellos, por mínima que sea; en segundo lugar, en el conocimiento de los límites del sistema. Resulta obvio que todo sistema realiza intercambios con su entorno, del cual recibe y aporta insumos, razón por la cual se requiere conciencia del efecto causado sobre los otros miembros.

### **3.3.6. Pensamiento Sistémico en el Proceso de Toma de Decisiones**

El mundo empresarial moderno, es un espejo de un sistema dinámico e impredecible de comportamientos y escenarios cambiantes en todo su entorno. Por eso las organizaciones buscan la respuesta a todas sus incertidumbres para la toma de decisiones en un ambiente de alta complejidad. La variedad y la fractura de pensamientos de los grupos sociales, falta de interrelaciones armónicas, objetivos poco claros y propuestos a través de intereses particulares, ambigüedad en la toma de decisiones, ausencia de acción común entre áreas, son causales que atentan directamente con el desarrollo holístico de las organizaciones.

Basado en la realidad donde el panorama es fragmentador, no se vislumbra un horizonte al cual se desee llegar, ni cómo, en ese sentido, las organizaciones se ven en la necesidad de encontrar los caminos correctos, los principios básicos para lograr el cumplimiento de los objetivos y la supervivencia en un ambiente cambiante, globalizado y competitivo, siendo

el liderazgo vigente una de las virtudes de la cual depende gran parte de las transformaciones necesarias.

Con las increíbles presiones que afectan a las empresas en la actualidad, no es ninguna sorpresa que los líderes de dichas empresas también se encuentren bajo una tremenda presión. En medio de tanta presión global, una cosa que sí es clara es que para un líder con éxito en el mundo de hoy, el conjunto establecido de competencias de dirección no es suficiente. Lo que los directores han aprendido durante décadas fue pensado para un mundo diferente al actual, más ordenado, y sobre todo más predecible. Las herramientas y las técnicas de dirección tradicionales están destinadas a organizar recursos para conseguir resultados exitosos en un mundo relativamente estable. Predecir, organizar, controlar y revisar; éste es el lenguaje de un líder centrado en las tareas. Estas habilidades tradicionales todavía son esenciales para que las cosas vayan bien, pero hoy día se requiere una capacidad mucho más amplia.

En el mundo de las organizaciones se conciben dos enfoques fundamentales; el pensamiento mecanicista y el pensamiento sistémico, los cuales a diario se enfrentan a una lucha por lograr los espacios de aplicación que lleven a los resultados esperados, planteados en los objetivos empresariales, que rigen al estilo de liderazgo presente; sin embargo, la variable de mayor peso en cualquier organización y de la cual depende que todas las transformaciones se lleven a cabo puede llamarse el comportamiento humano, definido como la diversidad de pensamientos, lógicas y realidades.

Esto lleva al carácter amorfo del concepto de liderazgo, puesto que al igual que con el concepto de realidad existen innumerables posiciones, lo cierto es que la definición de liderazgo tiene un carácter social y de influencia sobre el hombre, tanto para el líder como para sus seguidores. En “Una fuerza para el cambio”, John Kotter dice: “El liderazgo produce cambio. Esa es su función principal”. Petersen (citado por Medina; 2010) define; “el liderazgo es la cualidad que consiste en tener visión, ética, determinación, realismo y que, para ser eficaz, debe comunicarse en forma sencilla a todos los miembros del equipo en pro de los objetivos comunes”. De igual forma Tribus (Medina, 2010) lo define como; “la habilidad de desarrollar una visión que motiva a otros a actuar con pasión”. Peter Senge (1990) lo explicó en “La Quinta disciplina” como: “Los líderes son diseñadores, administradores y profesores.... es decir, son los encargados del aprendizaje”.

En “El líder transformacional”, Tichy y Devanna subrayan la diferencia entre el “líder transformacional” y el “director transaccional”. Un líder transformacional puede inspirar a la gente a realizar auténticos saltos cuánticos hacia lo desconocido mientras que un director transaccional hace que ocurran cosas tangibles, que se pueden medir. Es por eso que, necesitamos más líderes transformacionales en el mundo turbulento actual, en las organizaciones que requieren transformación y renovación radical, es decir, un cambio, en lugar de dirección de cara al mantenimiento.

El liderazgo es pues una manifestación de sociedad dentro de las organizaciones, una interacción entre el líder y sus seguidores a través de factores de entendimiento comunes que en forma armónica logran el desarrollo sustentable. Ante esto es que por la creciente

demanda de líderes en más puestos de las empresas, las cualidades exigidas para dirigir organizaciones con éxito deben ser bien comprendidas y bien comunicadas.

En “The Power or Learning”, Mayo and Lank (2000) sugieren que existen seis cualidades esenciales del líder en una organización hábil, en constante aprendizaje y a cualquier nivel, un líder es alguien; visionario, arriesgado, potenciador, aprendiz, entrenador y colaborador. Mientras en épocas pasadas se esperaba que los líderes fueran personas héroes, y quienes dieran las ordenes, los atributos antes mencionados dan más la sensación de dirigir desde dentro, más como parte integrante de un equipo que retoma a él. Es por eso que el liderazgo es un factor clave en todas las transformaciones que se llevan a cabo en el mundo, en un país, sociedad u organización a la par del desarrollo. A lo largo de la historia, ha existido gran demostración de que el liderazgo predominante está dirigido a un enfoque mecanicista o autocrático, quizás esta concepción ha dado grandes frutos relevantes, en áreas como la tecnológica, económica y genética, pero también ha causado grandes problemas; tales como, explotación del hombre, contaminación, conflictos bélicos e intolerancia social.

Como lo hemos estado mencionando el mecanicismo se maneja por la linealidad, la fragmentación y el determinismo, pero, el hombre es un ser dinámico, impredecible y holístico. Con las transformaciones sociales, económicas y ecológicas que se han dado en los últimos tiempos, emerge un nuevo enfoque de liderazgo, definido por el liderazgo sistémico, el cual concibe al hombre como el núcleo fundamental del sistema, y la organización como un sistema social, con interacción del entorno para el desarrollo sustentable.

Además se hace necesario sentar las bases de las decisiones organizacionales en un nuevo pensamiento que se ubique a la par del dinamismo, adaptación al cambio, participación, y el compromiso de todas las área que conforman el espacio de la organización, bien sean internas o externas y formen parte activa en ambientes cónsonos y agradables para la ejecución de las estrategias; y por ende, para el cumplimiento de los objetivos.

Bajo el enfoque de pensamiento sistémico en momentos donde se exige la humanización de las organizaciones, se busca la participación de actores sociales a fin de facilitar el proceso de toma de decisiones ante situaciones poco estructuradas, en las cuales no se puede determinar un objetivo óptimo esperado.

Las organizaciones del siglo XXI han heredado normas y procedimientos de una era con predominio industrial que en oportunidades ha impedido el proceso de toma de decisiones en una era totalmente diferente. Situaciones que a pesar de haber permitido el incremento de la calidad, productividad y velocidad de adaptación, ágilmente llevara al proceso pensante de estos cambios a toparse con los límites de lo factible dentro de los criterios para mejorar a la organización.

Estos límites inciden en la capacidad de respuesta que puedan tener ante situaciones de un entorno complejo como el actual. En este sentido, Cornejo (2004) enfatiza que “el cambio acelerado que requieren vivir las organizaciones va a exigir mayor velocidad de adaptación y reconfiguración”. Es entonces, que las organizaciones públicas y privadas deben abordar estos cambios en ciclos cortos para lograr la efectividad, ahora se requiere la capacidad de

enfrentar tecnologías emergentes, rapidez de respuesta, así como crecientes velocidades de cambio causadas no solo por el procesamiento masivo de información sino por la reducción en tiempos de procesamiento.

Ante los dinámicos ambientes vigentes y con ellos la exigencia de más cambios, existen elementos que impiden a las organizaciones adaptarse a estas exigencias, la burocracia propia de las organizaciones del siglo pasado, la cual resulto efectiva en periodos estables, sin embargo, actualmente es considerada inadecuada por su rigidez, jerarquización, toma de decisiones centralizadas, entre otros, como la administración a corto plazo, la cual ha permitido ver en apariencias la estabilidad, incidiendo en la inadecuada actualización tecnológica y la inefectiva generación del talento humano.

En este sentido, los gerentes deber ser capaces de observar las relaciones y su vinculación entre sí, en lugar de ver cómo se han descrito las tareas y las jerarquías. Y sobre todo deben asumir con compromiso su rol, a fin de iniciar el cambio con convicción logrando ampliar el horizonte hacia la promoción de una participación activa, dejando de lado la manipulación exacerbada del poder. La visión de una toma de decisiones participativa incita al bienestar global en la organización más que incrementar la complejidad del proceso.

A tal efecto debe reconocerse que el enfoque de sistemas ha servido de gran aplicabilidad para la función gerencial ya que no solo le ha permitido analizar la interrelación de los sistemas y subsistemas internos, sino la interrelación de las organizaciones con su medio externo. Partiendo de esta premisa, Materán y Plata (2010) coinciden que “en la medida en que se reciban los insumos del entorno externo y sean transformados a través de los diferentes procesos llevados a cabo en las organizaciones en bienes y servicios de calidad, estos serán recompensados en función de las ganancias obtenidas, satisfacción de los clientes, cumplimientos de las exigencias legales y sociales”, como puede observarse en la Figura 3.3.

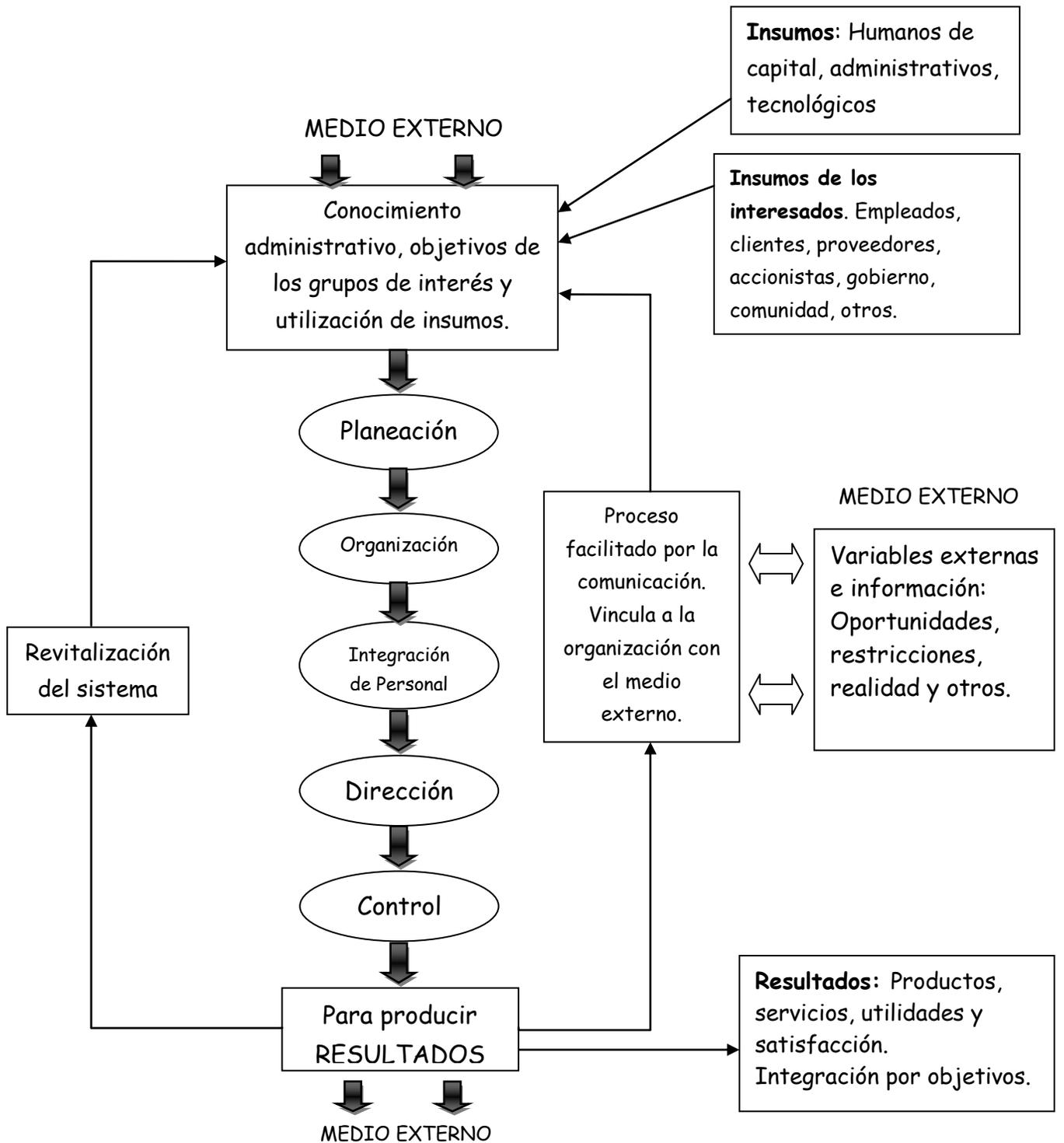


Figura 3.3 Enfoque de Sistemas de la Administración  
Fuente: Adaptada de Koontz y Weihrich

De acuerdo con la figura anterior, es evidente que el enfoque de sistemas enfatiza la clara relación entre los diferentes subsistemas que conforman a las organizaciones (internos o externos). Ante esto, el gerente inmerso en la filosofía del pensamiento sistémico se permite visualizar las interrelaciones existentes en función de los objetivos organizacionales, sin perder de vista cada uno de los elementos que tienden a incidir en los resultados propios de la naturaleza de la organización; tales como: proveedores, clientes, accionistas, tecnología. Esta visualización facilita la revisión permanente del sistema a fin de realizar las adaptaciones requeridas por los subsistemas y sus interrelaciones de acuerdo con las necesidades puntuales de cada uno, en la medida en que se van presentando, permitiendo así dar respuesta oportuna como parte de una gestión efectiva.

De igual manera, subyace en el estrato gerencial la responsabilidad de fomentar la libertad para que los trabajadores ejecuten sus actividades movidos por el conocimiento y la experiencia, sin dejar de un lado el desarrollo del emprendimiento en el capital humano como característica primordial para las organizaciones. Aunado a ello, la comunicación se convierte en una de las herramientas de apoyo para el intercambio entre los entornos interno y externo, a fin de maximizar el desempeño de las interrelaciones personales y concretar la viabilidad de los resultados.

Las organizaciones del siglo XXI requieren estar preparados para enfrentar los continuos retos que se presentan debido a las exigencias del entorno y donde indiscutiblemente requiere una efectiva toma de decisión, sin embargo muchas veces los encargados de ello se encuentran inmersos en entornos de incertidumbre que moldean directamente su capacidad de respuesta ante las inminentes realidades (Materán, 2010). Evidentemente, en estos primeros años del siglo XXI, los líderes se han enfrentado a muchas de las alternativas presentadas para dar solución puntual a los problemas organizacionales, tal es el caso de: calidad total, mejoramiento continuo, reingeniería de procesos, análisis de cadena de valores, entre otros, sin embargo, muchas de ellas han fracasado por concentrarse en un área en particular, en lugar de ver la empresa como un todo, razón por la cual se requiere reconocer que la aplicación aislada de decisiones pueden generar consecuencias negativas en el entorno organizacional.

Es por eso que efectuar el pensamiento sistémico en las organizaciones requiere de gente comprometida y con la capacidad de adquirir y desarrollar hábitos que le permitan conocer el sistema antes de actuar o durante este proceso. Los más exitosos líderes de masas se manejan en sistemas complejos, saben reconocer el sistema en sus partes, en su conjunto, en sus relaciones y en su evolución en el tiempo, y utilizan ese conocimiento para influir sobre el sistema de manera exitosa.

El pensador (líder) sistémico busca fundamentalmente comprender el sistema y actuar en los puntos de apalancamiento. Para tal fin, debe desarrollar hábitos para conseguir influir con éxito sobre un sistema complejo (Monzó, 2011 y Sánchez, 2011).

Estos son algunos de los hábitos de un pensador sistémico exitoso:

- Busca entender el "Gran paisaje"

Un pensador sistémico se detiene a pensar para examinar la dinámica de un sistema y las interrelaciones entre sus partes. Mira el bosque, además de los detalles de un árbol cualquiera. Entiende que las interacciones de los elementos son tan importantes como los elementos en sí mismos.

- Observa cómo los elementos que forman un sistema cambian con el transcurrir del tiempo, generando patrones y tendencias.

Los sistemas dinámicos son construidos a partir de elementos interdependientes, cuyos valores cambian a través del tiempo. El pensador sistémico observa los patrones y tendencias de esos cambios generados. Los gráficos pueden dar una idea de la interdependencia de los elementos y la estructura del sistema.

- Reconoce que la estructura y las relaciones del sistema dan origen a su comportamiento: Se enfoca sobre la estructura y las relaciones, no sobre la responsabilidad de un elemento particular.

Un pensador sistémico entiende que la culpa no es una práctica efectiva para dar lugar a cambios duraderos en un sistema complejo; enfocarse en la estructura y las relaciones de los elementos del sistema, facilita un entendimiento de los resultados.

- Identifica la naturaleza circular de las complejas relaciones de causa efecto.

Un pensador sistémico sabe que las relaciones de causa- efecto en sistemas dinámicos son más circulares que lineales. Las complejas relaciones de causa efecto incluyen retroalimentación equilibrada, en la cual el sistema trata de alcanzar y mantener un objetivo (por ejemplo, el sistema de calefacción en una casa). Puede ser una retroalimentación de refuerzo positiva, es decir que a mayor causa mayor es el efecto en el tiempo o negativa, donde el incremento en el resultado lleva a la reducción de la causa. Para aumentar el entendimiento de las relaciones de causa efecto, el pensador sistémico usa los diagramas causales y conexiones circulares.

- Cambia perspectivas.

Para entender cómo trabaja realmente un sistema dinámico, el pensador sistémico observa al sistema desde diferentes y variados ángulos y desde diferentes puntos de vista, frecuentemente en colaboración con otros, y pone especial atención a los puntos de vistas divergentes del propio.

- Afina y prueba suposiciones.

Un pensador sistémico examinará las suposiciones para llegar a un entendimiento en el interior del sistema. El entendimiento introduce el hecho de llevar a cabo mejoras en el rendimiento. El pensador sistémico reconoce que muchas veces las herramientas reconocidas tales como "Diseño de Experimentos", pueden resultar invalidadas por las interacciones de los demás elementos y sabe cuándo debe buscar otros enfoques.

- Examina un tema completamente y se resiste al impulso de llegar a una conclusión repentina.

Un pensador sistémico es paciente. Le tomará tiempo entender la estructura del sistema y sus comportamientos antes de recomendar e implementar una serie de acciones. Un pensador sistémico también entiende que dejarse llevar por el impulso de una solución rápida puede crear más problemas en el largo plazo. Es consciente que la tensión creada cuando una solución no es inmediatamente implementada y es capaz de soportar esta tensión mientras desarrolla un entendimiento más profundo del sistema.

- Considera cómo los modelos mentales (actitudes y creencias derivadas de la experiencia) afectan la percepción la realidad actual y el futuro.

Los modelos mentales son creencias y actitudes obtenidas a través de la experiencia que influyen en la forma de ver el mundo de las personas y la toma de acciones. Trabajar con un sistema dinámico requiere un pensador sistémico tenga siempre en cuenta cómo los modelos mentales afectan los resultados del sistema ahora y en el futuro.

- Usa el entendimiento de la estructura del sistema para identificar posibles acciones de apalancamiento.

Basado en el entendimiento de la estructura, interdependencias y retroalimentación en un sistema, el pensador sistémico implementa acciones de apalancamiento que produzca muy probablemente los resultados deseados. De acuerdo con Peter Senge (1990), el apalancamiento es "... ver dónde las acciones y cambios en la estructura puede conducir a mejoras significativas y perdurables".

- Considera las consecuencias a corto y largo plazo de las acciones.

Antes de tomar acciones para cambiar el sistema dinámico, el pensador sistémico analiza los resultados a corto y largo plazo de la posible acción. Esta práctica incrementa la probabilidad de escoger la acción que produzca y sostenga los resultados deseados.

- Busca dónde emergen consecuencias inesperadas.

Antes de cualquier acción sea tomada para cambiar las salidas de un sistema dinámico, el pensador sistémico usa estrategias comprobadas (por ejemplo, arquetipos de sistemas o un modelo de dinámica de sistemas) para anticipar consecuencias inesperadas. Sin embargo, siempre se mantiene atento a éstas, ya que reconoce que la complejidad de los sistemas puede llevar a situaciones imprevisibles.

- Reconoce el impacto de los atrasos de tiempo cuando explora relaciones de causa efecto.

El pensador sistémico reconoce que cuando una acción es tomada en un sistema dinámico complejo, el resultado de la acción puede no ser vista por algún tiempo. Un pensador sistémico tendrá en cuenta los impactos de los retrasos que pueda tener el sistema.

- Examina los resultados y cambia las acciones si es necesario: "aproximación sucesiva".

Por definición, un sistema dinámico está cambiando constantemente en el tiempo. Un pensador sistémico, en consecuencia, monitorea y evalúa el comportamiento del sistema y toma acciones cuando necesita asegurar que el sistema continúe para producir los resultados deseados (Sánchez, 2011).

Pero las decisiones presentan una estructura en particular de acuerdo al nivel de la organización donde sean consideradas, autores como Enrique de Miguel Fernández (Fernández, 2005) afirman la existencia de diferentes tipos de decisión, entre los que se encuentran las decisiones no programadas, las cuales tienen una fuerte inercia con el pensamiento sistémico. Para estas decisiones es imposible especificar por adelantado los procedimientos de decisión a seguir, requiriéndose tiempo para analizar los problemas, generar alternativas y tomar la decisión.

Ante estas circunstancias los líderes están cada vez más preocupados por desarrollar estrategias gerenciales y utilizarlas bajo metodologías apropiadas para afrontar los cambios tanto internos como externos, los cuales pueden ser observables en los productos, servicios, características de talento humano, recursos, tecnologías, entre otros.

Cabe destacar que desde una perspectiva sistémica la toma de decisiones se focaliza en las interrelaciones de los actores intervinientes como parte fundamental del sistema. Así pues, no es tarea fácil para los directores, gerentes y líderes decidir, sin embargo, con la información de los pros y los contras del problema, el conocimiento que se tenga del mismo, la experiencia de quienes deben tomar las decisiones, la capacidad necesaria de análisis y la sensatez para combinar las anteriores, se obtiene la clave fundamental para escoger la mejor opción que soluciones el problema planteado.

Es así como el pensamiento sistémico permite al líder del siglo XXI anteponer el todo a las partes, concentrando su atención a nivel organizacional y asegurándose que las partes funcionen y se relacionen de manera conjunta en forma apropiada para que sirvan a los propósitos del todo, es decir, pensar en los términos del contexto, las relaciones, las formas y los procesos. Esta filosofía permite asumir una nueva concepción, donde la toma de decisiones sea consensuada; se reconozca el papel fundamental de los valores en la cultura en las empresas, así como el interés holístico en el individuo, como parte esencial de las organizaciones de hoy.

Por tal razón, las actuales organizaciones requieren de herramientas gerenciales efectivas que permitan dar respuestas acordes a las necesidades que las demanden con la finalidad de crear ambientes armónicos, para así contar con personal satisfecho e incentivado. Para ello, los métodos aportados por el pensamiento sistémico, permiten no solo involucrar a los entes afectados por la situación problema en las decisiones tomadas, sino lograr su compromiso en la ejecución de las mismas, respetando la diversidad de pensamiento de los diferentes actores.

Es valioso recordar que la importancia de las decisiones se fundamentan en el compromiso adquirido por quienes las asumen; la flexibilidad de las mismas ante cambios pertinentes para el alcance de los objetivos y metas; además de la capacidad de manejar no solo el riesgo sino la incertidumbre propios en entornos turbulentos como los actuales, con la responsabilidad adquirida de una visión amplia donde situaciones nuevas, con una vaga definición están a la orden del día.

### **3.3.7. Ventajas y Beneficios**

El pensamiento sistémico es práctico, todos estamos rodeados de sistemas, por tanto, no se requiere ningún conocimiento en especial para comprenderle.

Sirve para ejercer una mayor influencia en la propia vida, pues permite descubrir los patrones que se repiten en los acontecimientos. Así pues el individuo puede aplicarse a hacer previsiones y prepararse de cara al futuro, para evitar el desamparo ante el devenir.

Además proporciona métodos más eficaces para afrontar los problemas, mejores estrategias de pensamiento. No sirve únicamente para resolver problemas, también para modificar el pensamiento que lo origina.

Acaba con la actitud de esfuerzo permanente o al menos la reduce de forma considerable. El pensamiento sistémico es la base de un razonamiento claro y una buena comunicación, una forma de profundizar y ampliar nuestro punto de vista. Las explicaciones obvias y los criterios mayoritarios no son siempre los más acertados, desde una perspectiva diferente y más amplia, se puede averiguar qué es exactamente lo que ocurre y adoptar las medidas más adecuadas a largo plazo.

Así mismo permite superar la tendencia a culpar a los demás o a uno mismo de lo que ocurre. La culpa está casi siempre mal enfocada, pues las personas actúan lo mejor que pueden dentro del sistema al que pertenecen. Es la propia estructura del sistema, no el esfuerzo de las personas que lo forman, lo que determina los resultados. Para ejercer alguna influencia, es preciso comprender la estructura del sistema.

Pero ¿Qué se debe esperar del Pensamiento sistémico? Como la dinámica de sistemas ilustra las interdependencias del sistema actual, nunca existe una sola respuesta correcta

para una pregunta. En cambio, la disciplina revela que existe una gran variedad de actos posibles, algunos de los cuales conducen a cambios profundos y otros a cambios superficiales. Además de los resultados deseados, estos actos producen, casi inevitablemente, algunas consecuencias no deseadas en otro sector del sistema. El arte del pensamiento sistémico consiste, entre otras cosas, en evaluar las consecuencias del acto que escogemos.

Es bien sabido que, antes de la globalización las empresas se podían administrar con reglas básicas, que demostraban ser eficientes para resolver los problemas que se planteaban. Sin embargo esas mismas reglas, cuya eficacia había sido probada, no son capaces de resolver los problemas de hoy.

La situación ha cambiado, ahora son muchas las variables que intervienen en cada problema, y las fórmulas que se usaban ahora son obsoletas. Por eso, el Pensamiento Sistémico es la más moderna de esas herramientas para resolver problemas, aplicable a las organizaciones humanas (chicas o grandes), y particularmente en la gestión de la gerencia, donde la negociación es una actividad que se transformó en cotidiana, y adquirió una enorme importancia relativa.

La gran relevancia que adquiere la negociación, como actividad necesaria para enfrentar una variedad de situaciones, y por ese motivo el gran valor que adquiere el poder de negociación, radica en el hecho que la empresa dejó de ser una pirámide jerárquica, para transformarse en una red de unidades inteligentes.

“La velocidad con la cual las empresas aprenden puede ser la única fuente de ventaja competitiva”.

GEUS (1998)

## Capítulo 4

### APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

A través de los años la cultura mexicana ha enfrentado un sinnúmero de retos y la mayoría de las veces ha salido adelante, lo cual se debe a que los mexicanos han conservado una gran serie de valores y principios característicos de los mexicanos. Sin embargo, sólo hace falta que se reconozca como una cultura emprendedora, creativa, espontánea y exitosa.

Un grave problema de la educación mexicana, en todos los niveles, es su fundamentación teórica, principalmente en sistemas extranjeros, debido a que no poseen un sistema propio y adecuado a la idiosincrasia. El aprendizaje en México se basa en la memorización de conceptos abstractos e inicia desde el primer año de la escuela básica. Además en la pedagogía mexicana se aprende de lo teórico a lo concreto, es decir, inicialmente se aprende una serie de conceptos que después son puestos a la práctica, como resultado de ello, se dificulta en gran medida la transición posterior al integrar a la situación laboral. Por lo tanto, los alumnos aceptan el rígido conformismo que les exige el propio sistema escolar.

Cualquiera que demuestre salirse de las normas siempre es desalentado, lo cual ha traído problemas a aquellos que poseen una inteligencia superior, es por esto que caen en el aburrimiento, pereza, rebeldía y finalmente en problemas disciplinarios. Es por eso que, la educación es una fuerza vital para la cultura organizacional, ya que es a través de ella que se forman las normas y valores que habrán de fundamentar los principios culturales de la organización y los trabajadores, por tanto, todo cambio debe ser iniciado en la educación, tanto familiar como escolarizada.

Los revolucionarios avances en la tecnología de información refuerzan los cambios económicos y sociales que están transformando los negocios y la sociedad. De esta revolución surge un nuevo tipo de economía, la economía de la información, que como lo señala Peter F. Drucker (citado por Palacios, 2000), es la base de la competencia.

También en el ámbito social está surgiendo una nueva sociedad, la cual se caracteriza por contar con amplias capacidades informativas que la hacen sustancialmente distinta de la sociedad industrial del capitalismo. Es decir, es mucho más competitiva, más democrática, menos estable, menos centralizada, y más dispuesta a orientarse a las necesidades individuales, y más preocupada por el deterioro ambiental. Pero sobretodo las organizaciones que conforman la actual sociedad tampoco son lo que eran antes.

Sin embargo, cuando más conscientes somos de las consecuencias de nuestros actos y más activos nos percibimos a nosotros mismos, en lugar de pasivos, más gratificante es la vida; es decir, el aprendizaje es el cambiarnos a nosotros mismos sirviéndonos de la realimentación de nuestros actos.

Tal vez se asocie el aprendizaje con algunas ideas desagradables, pero aprender no significa únicamente absorber de forma pasiva hechos y datos, ni extraer los aspectos positivos de las malas experiencias. El aprendizaje es algo más profundo que todo eso y tiene poco que ver con el recibir de otros las enseñanzas bajo reglas.

#### **4.1. Definición de Aprendizaje**

El ser humano es único e irreplicable, singularidad que establece una gran diversidad para percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar y actuar. Las personas, es evidente que tanto niños como adultos, aprenden de forma distinta, es decir, no hay más que analizar cómo cada persona prefiere un ambiente, una situación, unos métodos, un tipo de ejercicio, un grado de estructura. En definitiva la experiencia refleja que se tienen diferentes estilos de aprender.

El aprendizaje es entonces la continua creación y recreación de nuestros modelos mentales. Se puede aprender de la vida o aprender viviendo, y si bien la primera resulta útil y nos sirva para ejercer la segunda, es esta última la que establece la verdadera diferencia.

Sin embargo, definir el aprendizaje no ha sido fácil, es por ello que existe una gran variedad de conceptos, entre los cuales están:

Tabla 4.1 Definiciones de Aprendizaje

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
<b>Real Academia Española (vigésima segunda edición)</b>	Adquisición por la práctica de una conducta duradera.
<b>Rafael Ángel Pérez</b>	Proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores.
<b>Margarita Méndez González</b>	Todo aquel conocimiento que se va adquiriendo a través de las experiencias de la vida cotidiana.
<b>Isabel García</b>	Proceso a través del cual se adquieren habilidades, destrezas, conocimientos... como resultado de la experiencia, la instrucción o la observación
<b>Patricia Duce</b>	Las experiencias, modifican a las personas. Los intercambios con el medio, modifican las conductas. Por lo tanto, las conductas se darán en función de las experiencias del individuo con el medio. Dichos aprendizajes, permite cambios en la forma de pensar, de sentir, de percibir las cosas. Por lo tanto los aprendizajes nos permitirán adaptarnos al entorno, responder a los cambios y responder a las acciones que dichos cambios producen.
<b>Diana Gabriela Saldivar Morales</b>	Proceso el cual es proporcionado por la experiencia del individuo y mediante ella se van adquiriendo habilidades, destrezas y conocimientos que son de utilidad en todo desarrollo de la persona.
<b>David A. Kolb</b>	Proceso por el cual se crea conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Es decir, es importante la transformación en conocimientos y acción de la misma.
<b>Gagné (1965)</b>	Un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento.
<b>Argyris y Schön (1978)</b>	El aprendizaje es el proceso que tiene como fin detectar y corregir errores.
<b>Hilgard (1979)</b>	Proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo.
<b>Pérez Gómez (1988)</b>	Los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio.
<b>Alonso y otros (1994)</b>	Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición, relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de una experiencia.

<b>Knowles y otros (2001)</b>	El aprendizaje es en esencia un cambio producido por la experiencia, pero distinguen entre: El aprendizaje como producto, que pone en relieve el resultado final o el desenlace de la experiencia del aprendizaje. El aprendizaje como proceso, que destaca lo que sucede en el curso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto de lo aprendido. El aprendizaje como función, que realza ciertos aspectos críticos del aprendizaje, como la motivación, la retención, la transferencia que presumiblemente hacen posibles cambios de conducta en el aprendizaje humano.
-----------------------------------	--

FUENTE: Elaboración propia

Entre las distintas definiciones citadas hay algunos puntos de coincidencia, en especial aquéllas que hablan sobre un cambio de conducta y como resultado de la experiencia. . No solo debe de ser la acumulación de información, debe ser capaz de crear, expandir y dirigir nuestro futuro, teniendo una óptica del pasado, pero también del presente, notar los cambios y necesidades actuales para así tener una visión del futuro. Además de que al no contar con aprendizaje estamos forzados a hacer lo mismo y a obtener lo mismo.

Por eso, el aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación

#### **4.2. El Aprendizaje como Sistema**

El aprendizaje es un proceso, algo que uno hace; supone un cambio, nuestras experiencias nos transforman. Podemos hacer algo que antes no podíamos hacer. Tal vez hayamos adquirido una nueva habilidad. El aprendizaje parece a veces una actividad específica, que requiere supervisión y se realiza únicamente en algunos entornos; la realidad, sin embargo, es que en todo momento estamos aprendiendo.

Podemos aprender de todo cuanto hagamos, porque el aprendizaje es uno de los bucles de realimentación más elementales de la vida. Y cada cual tiene su mejor manera de aprender: leyendo, hablando o actuando. Como lo muestra Edgar Dale (Rabassa, 2011), a través de su cono del aprendizaje.



Figura 4.1 El Cono del Aprendizaje de Edgar Dale  
 FUENTE: “El cono del Aprendizaje”, RABASSA (septiembre 2011)

En su concepción más simple, el aprendizaje es un bucle de realimentación básico. Ver figura 4.2.

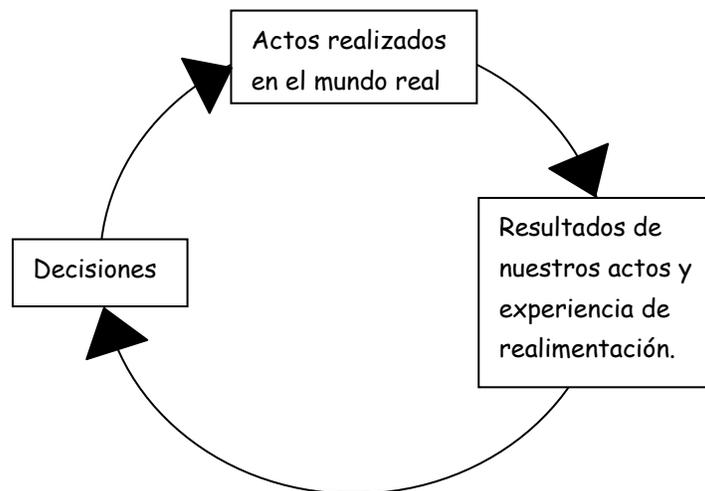


Figura 4.2 Bucle básico de realimentación en todo aprendizaje  
 FUENTE: Introducción al Pensamiento Sistémico. (O’Connor, 1998)

Todos realizamos determinados actos, experimentamos los resultados de esos actos y tomamos decisiones basadas en dichos resultados, que nos lleva a realizar más actos. Es un bucle de realimentación de refuerzo, cuantos más actos, más realimentación, que lleva a su vez a más decisiones. Sin embargo, el bucle básico es muy simplificado, ya que al no haber definido la finalidad, las decisiones son aleatorias. En realidad, nuestras decisiones se basan en conseguir lo que queremos. Como lo muestra la siguiente Figura 4.3.

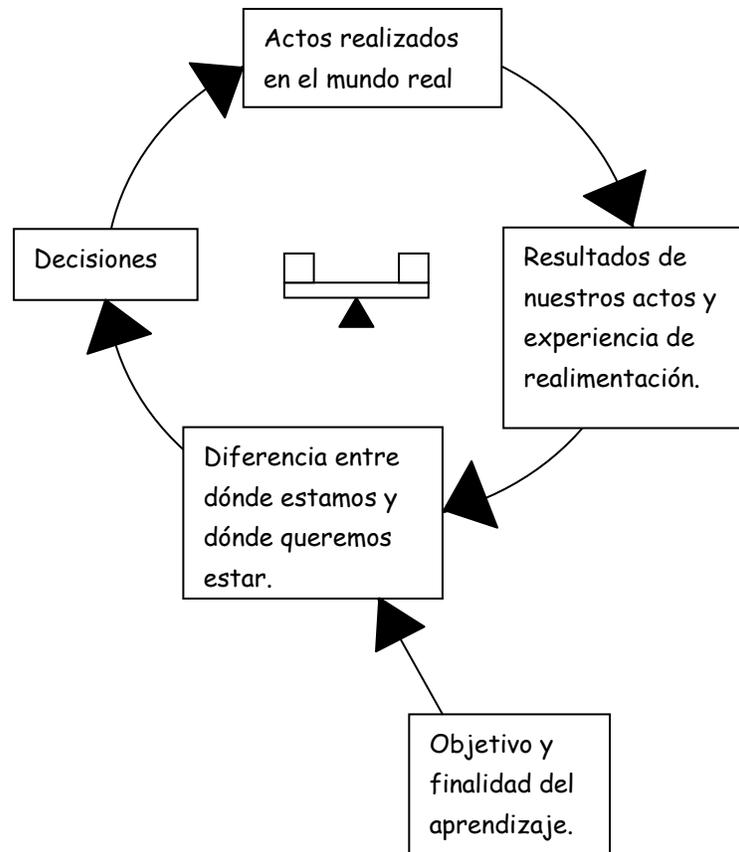


Figura 4.3 Bucle del aprendizaje  
 FUENTE: Introducción al Pensamiento Sistémico. (O'Connor, 1998)

Muestra un bucle de refuerzo. Cada cual aprende con una finalidad, hay siempre una distancia entre donde nos encontramos y donde queremos estar, y con los actos lo que se pretende es recorrer esa distancia. Sin duda, se aprende mejor cuando además de obtener algún beneficio disfrutamos con la experiencia.

Entonces, el aprendizaje consiste en tomar decisiones y cambiar lo que hacemos en respuesta a la realimentación que recibimos. No estamos aislados, por lo tanto nuestros actos también transforman el mundo. Y como este mundo está en constante movimiento,

debemos cambiar para sobrevivir, y para mantener el equilibrio y aunque sólo sea para mantenernos donde estamos, tenemos que someternos a una continua operación de contrapeso.

La mayoría de las veces actuamos según la realimentación, observamos si nuestras decisiones y actos nos acercan cada vez más a nuestro objetivo, y si no es así, actuamos de otra forma. Este ciclo de aprendizaje se denomina aprendizaje simple, aprendizaje de un solo bucle o a veces, aprendizaje de primer orden o aprendizaje adaptativo.

El aprendizaje simple deja intactos nuestros modelos mentales, no altera nuestra visión del mundo. Existen dos tipos de aprendizaje simple. Uno se da en **el momento** y el otro, **a través del tiempo**. El primero utiliza la retroalimentación en cada situación concreta. En el caso de habilidades más complejas, necesitamos la realimentación a través del tiempo, es decir, aprendemos por repetición, podría debatirse que la realimentación en este caso requiere de tanta atención que en muchas ocasiones es preferible la realimentación del momento.

El aprendizaje de un solo bucle (simple) es un bucle de realimentación de compensación y tiende a la adaptación y la estabilidad. En las organizaciones tiende hacia la fijación de procedimientos y reglamentos, que al cabo del tiempo pueden quedarse estancadas y frenar las nuevas iniciativas. No hay obstáculo que dificulte más el éxito futuro de los procedimientos que formalizan lo que sirvió para generar el éxito previo.

Por ejemplo, un bucle de compensación que iría en contra del cambio cuando este es necesario es cuando una empresa contrata personal cuyo perfil coincide con su manera de hacer las cosas para seguir por el mismo camino. Tanto las personas como las empresas pueden hacerse cada vez más introvertidas, convertirse en sistemas cada vez más cerrados y los sistemas cerrados deterioran o mueren con el tiempo, es decir, lo que empezó como un despertar y un logro acaba convirtiéndose en norma y deja de ser cuestionado.

### **4.3. Aprendizaje Generativo**

Hay un tipo de aprendizaje en cuyo bucle de realimentación entran en juego los modelos mentales. Es el aprendizaje generativo o aprendizaje de doble bucle. Figura 4.4.

En este tipo de aprendizaje dejamos que la realimentación influya en nuestros modelos mentales, e incluso que los transforme. El bucle extra puede ser de refuerzo si fortalece los modelos mentales previos y nos lleva, en consecuencia, a seguir la misma dirección que teníamos, o de compensación si nos lleva a replantearnos los modelos mentales. Solo será de compensación si tenemos un objetivo definido: mantener una actitud de curiosidad y continua mejora respecto a nuestras ideas y creencias. Sin ese objetivo, el bucle será siempre de refuerzo, a menos que la realimentación sea tan extraordinaria que nos saque de la complacencia de manera irremediable.

El aprendizaje generativo es el bucle de compensación, la forma en que actualizamos nuestros modelos mentales. Nos amplía el número de posibilidades, de nuevas estrategias y de reglas que podemos aplicar al tomar decisiones. La misma realimentación, al incidir sobre distintos modelos mentales, nos puede llevar a tomar decisiones diferentes y por tanto, a emprender nuevas acciones.

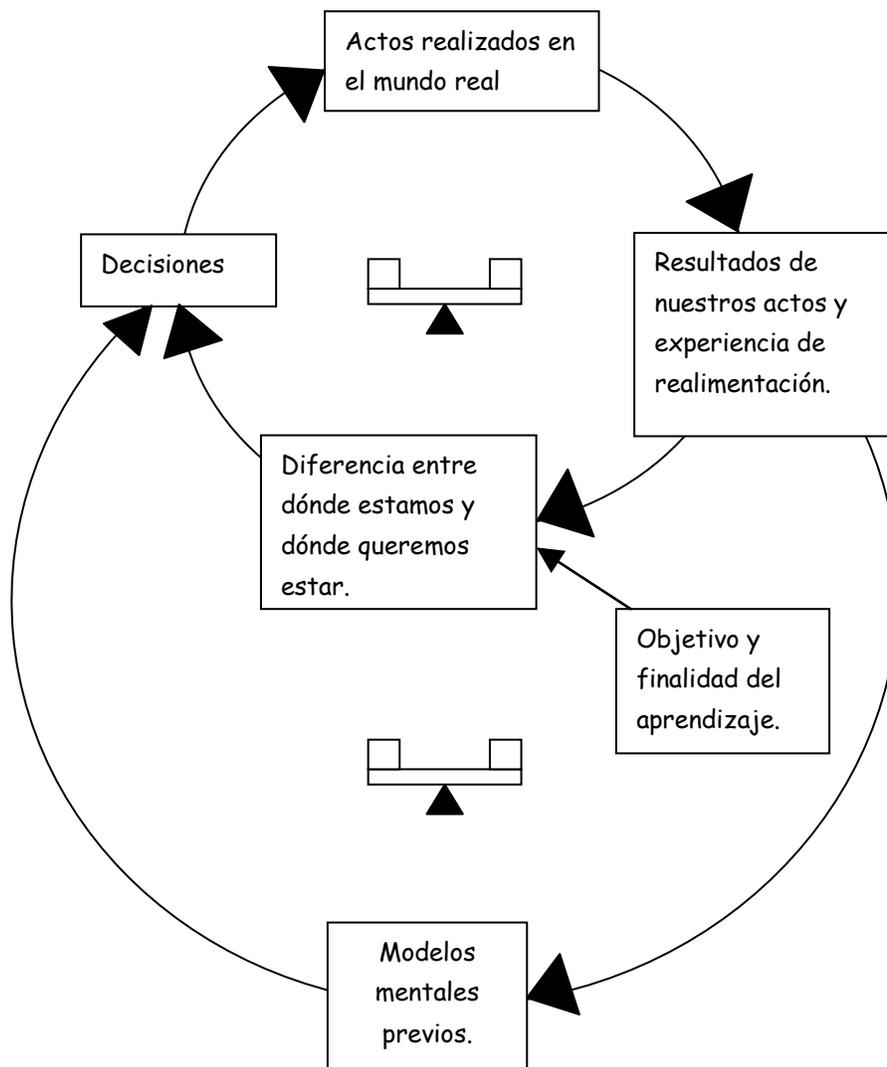


Figura 4.4. Bucle de Aprendizaje de Doble Bucle  
FUENTE: Introducción al Pensamiento Sistémico. (O'Connor, 1998)

En el ámbito empresarial, el aprendizaje generativo plantea interrogantes sobre el tipo de negocio que se tiene y el que se podría tener. Sin embargo en este ámbito, el aprendizaje simple puede servir para mejorar una compañía o para hacer lo que se ha hecho siempre en

un campo determinado pero con más eficacia y rapidez. Y el aprendizaje generativo transformará el funcionamiento del sector y es posible que abra vías completamente nuevas. Por ejemplo; las grandes cadenas de supermercado ya no sólo son un sitio cómodo donde hacer la compra, ahora venden también ropa, regalos, juguetes, electrodomésticos, libros, e incluso emiten tarjetas de crédito y funcionan como si fueran bancos.

Es por esto que cada día son más las empresas que se han dado cuenta que, además de la intensa competencia por el producto real, lo que establece la verdadera diferencia es el servicio al cliente y su lealtad, y por ello el servicio postventa se ha convertido en otro producto que acompaña al producto principal.

Los modelos mentales atrincherados son los que impiden que una organización mejore y resuelva los problemas. Estos modelos mentales son en sí mismos el resultado de un mal aprendizaje. Con frecuencia los modelos mentales son metáforas y cuesta trabajo ponerlos en cuestión porque ni siquiera llegan a expresarse directamente. Por ejemplo, un modelo mental que se ha mantenido con solidez durante años es el de que las empresas deben responder a una organización piramidal. El aprendizaje de un solo bucle podría consistir en utilizar las nuevas tecnologías para construir una mejor pirámide. Las esperanzas serían muy pocas; en los actuales mercados globales cambiantes y descentralizados, las organizaciones piramidales son como dinosaurios, no pueden reaccionar tan rápido. Lo que ha generado que muchas empresas reduzcan su tamaño y han descompuesto las jerarquías profesionales en redes de organización horizontal. Y todavía a está por llegar el momento en que sea preciso adaptar las redes horizontales.

Por eso la importancia de mantenerse en un aprendizaje continuo, que les ayudará a no quedarse estancados en ningún modelo, sino buscar empresas eficaces, organizadas en torno a redes y jerarquías, sin descartar otras posibilidades. Ninguna respuesta es para siempre, toda técnica de gestión que no sea capaz de dar una resolución a los problemas que genere pasará de moda y será sustituida por la siguiente técnica que ataje los problemas creados por la anterior. Por lo tanto, la única forma de mantenerse a la cabeza es mediante el aprendizaje continuo.

#### **4.4. ¿Qué impide el Aprendizaje?**

Los problemas de aprendizaje en la organización pueden llegar a ser trágicos si no se detectan a tiempo, pero si el aprendizaje es un sistema y en todo momento recibimos realimentación, ¿qué es lo que nos impide aprender? Existen muchos factores que impiden el aprendizaje, sin embargo para entender mejor los bucles de aprendizaje, explicaremos algunos aspectos que impiden el aprendizaje en este tipo de bucles.

**INDIVIDUALISMO.** Los trabajadores se sienten dentro de la organización como elementos independientes, cuya responsabilidad se limita al desempeño de las funciones asignadas, es decir ellos asumen su responsabilidad de manera individual más no por la interacción con otras partes (áreas). No se sienten parte del Sistema Organizativo de la

empresa, se conciben como elementos independientes. Y es entonces que, el trabajador se responsabiliza por sus funciones más no por la trascendencia que esta genera en otras áreas. Cuando surge un problema tiende a pensar este tiene un origen externo que proviene desde la propia empresa o fuera de ella. Por ningún motivo se considera responsable.

**ELIMINAR PARTE DE LA REALIMENTACIÓN.** Puede que no veamos la realimentación porque nos concentramos en una sola parte del bucle y pasemos por alto la otra, por ejemplo; es como si viéramos sólo una parte del campo en un partido de fútbol. La realimentación forma un círculo que puede comenzar en cualquier punto, y nosotros decidimos donde empezar, cuál es la causa y cuál es el efecto según nuestros modelos mentales.

**COMPLEJIDAD DINÁMICA.** Los desfases temporales son otro factor, cuesta trabajo conectar la causa con el efecto cuando están alejados en el tiempo y en el espacio. Por ejemplo, seguimos produciendo sustancias industriales contaminantes sin saber sus efectos a largo plazo, mientras las consecuencias de generaciones anteriores las cosechamos nosotros.

**MODELOS MENTALES.** Pueden impedir el aprendizaje de diversas formas, tendemos a ver lo que esperamos, y el efecto de regresión nos acaba confundiendo. Por lo general, solemos aplicar la lógica cuando la comunicación humana está llena de auto referencias y juicios que con más frecuencia proceden de las expectativas que de la observación. Otra tendencia generalizada es atribuir los comportamientos, los éxitos o los fracasos a los individuos, en lugar de a la estructura y a los límites del sistema.

**MEDIR LA REALIMENTACIÓN.** Para aprender tenemos que actuar sobre nuestra realimentación, pero sólo podremos hacerlo si logramos detectarla. La sensibilidad de cada cual a la realimentación debe ajustarse al intervalo de realimentación que se esté recibiendo, la cual se recibe a través de los sentidos. Desde el punto de vista sistémico, los sentidos son la única vía para recibir la realimentación, por tanto, los límites de la sensibilidad a la realimentación suelen estar determinados por los modelos mentales, las creencias respecto a lo que es posible o podemos esperar que ocurra.

#### **4.5. Aprendizaje Organizacional**

Actualmente las empresas se enfrentan a retos grandes; entre los cuales está el brindar productos y/o servicios de calidad, sobre todo lograr que estos satisfagan las necesidades de los clientes. Un ingrediente indispensable para el logro de las metas de un negocio, es contar con ventajas competitivas que permitan ofrecer productos y/o servicios peculiares, que los consumidores prefieran. En este sentido, el aprendizaje organizacional es una herramienta útil de la gestión del conocimiento, que se puede emplear para que las compañías aprovechen sus experiencias y logren convertirse en entidades más confiables y eficientes.

El poder del conocimiento ha reemplazado al capital como factor de producción, es decir, los que tienen conocimientos y saben cómo aplicarlos son los miembros de la sociedad empresarial más rica. Este tipo de aprendizaje debe ser el proceso a través del cual una organización llega a ser de modo diferente de lo que era en un momento dado anterior.

Del mismo modo en que los seres humanos aprenden, también las organizaciones buscan hacerlo, y para lograrlo requieren de individuos que aprendan y generen un nuevo conocimiento que ayude a la organización a competir y permanecer en un ambiente cada vez más globalizado y cambiante.

Debido al cambio presentado y constante es que las organizaciones deben aprender del pasado, de los competidores y de los expertos, para así permanecer competitivas, y el aprendizaje es un ingrediente fundamental para crecer y volverse más eficaz y socialmente responsable. Peter Senge, describió a una organización en aprendizaje como una que utiliza y transfiere conocimientos para cambiar su comportamiento en forma proactiva. Compartir conocimientos, la experiencia y las ideas se vuelve un hábito en una organización en aprendizaje.

La organización que aprende potencia el aprendizaje de nuevas formas de trabajo, de tal modo que los empleados sienten el deseo de conocer y saber más, pero deber estar acompañado de motivación, así como del deseo individual de querer aprender. Entonces, hablar de aprendizaje organizacional y de la organización que aprende es reflexionar sobre los cambios que se están dando en las organizaciones, estos dos términos están relacionados y en los últimos años han cobrado mayor auge., aunque los primeros estudios se hicieron veinticinco años atrás, Shell fue una de las compañías pioneras en aplicar estos conceptos (Zapata, 2008). En nuestros días, las organizaciones buscan que el aprendizaje de los individuos vaya más allá y genere una transformación en toda la organización, pero ¿qué es el aprendizaje Organizacional?

Desde hace más de tres décadas surge en el lenguaje administrativo el concepto de aprendizaje organizacional (Argyris y Schön 1978). Sin embargo, es a partir de las décadas de los noventas que el concepto cobra mayor fuerza y así pues la literatura es abundante. A continuación revisaremos algunas de las definiciones que tienen diversos autores que conocen del tema para tener una visión más amplia.

Tabla 4.2. Definiciones de Aprendizaje Organizacional

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>	<b>Elemento principal que aporta la definición</b>
<b>Cyert y March (1963)</b>	Ajuste del comportamiento de la organización como respuesta a las variaciones del entorno.	Ajustes en base a la experiencias
<b>Argyris y Schön (1978)</b>	La capacidad de la organización de detectar y corregir sus errores a través del cambio.	Corrección de errores y adaptarse al cambio.
<b>Fiol y Lyles (1985)</b>	Proceso que emplea el conocimiento y el entendimiento orientado al mejoramiento de las acciones	Visión de mejora.
<b>Gibson, Ivancevich y Donnelly (1987)</b>	Proceso por el cual, como resultado de la experiencia se produce en la conducta un cambio relativamente duradero.	Cambio duradero en base a la experiencia
<b>Huber (1991)</b>	El AO está compuesto por cuatro diferentes pasos: adquisición de conocimientos, distribución de la información, interpretación de la información y memoria organizacional.	El AO está visto como un proceso que requiere de apoyo de las tecnologías de la información.
<b>Dodgson (1993)</b>	Forma en que las empresas constituyen, aumentan y organizan el conocimiento.	Lo vincula a la gestión del conocimiento.
<b>Crossan, Lane y White (1999)</b>	Concibe al AO como uno de los principales medios para la consecución de la renovación estratégica de una empresa que se constituye por un proceso integrado por cuatro subprocesos: intuición, interpretación, integración e institucionalización.	Énfasis en la estrategia de la renovación.
<b>Probst, Raub y Romhardt (2001)</b>	El AO consiste en los cambios que se llevan a cabo en la base del conocimiento de la empresa que consta de los activos intelectuales, individuales y colectivos. E incluye los datos y la información sobre los cuales se han constituido el conocimiento individual y de la organización.	Cambio, valoración del capital intelectual y de información como base del conocimiento.
<b>Janson, Cecez-Kecmanovic y Zupancic (2007)</b>	El AO se produce cuando los miembros de la organización cambian sus supuestos y creencias y, a su vez, cambian el rango de su comportamiento y mejoran su capacidad de actuar.	Cambio en el comportamiento del personal

FUENTE: Adaptada de Rosales; Gómez y Sandoval, 2010

Analizando las definiciones anteriores, se observa que todas coinciden hacia la innovación, el cambio y la mejora continua de aspectos que vinculados a la gestión del conocimiento y el capital intelectual pueden llevar a las organizaciones a alcanzar niveles mayores de competitividad.

Sin embargo, son numerosas las organizaciones creen que la forma en que desarrollan su trabajo las ha mantenido dentro de un mercado y ante el cual no requieren nuevas estrategias, sin darse cuenta que, entre más se incrementa el capital intelectual más competitiva es la organización. El capital intelectual con el que cuenta una organización es

lo que la hace única y diferente del resto, siendo el capital humano el más importante y necesario conservar, asegurando su fidelidad y dándole los elementos que le den seguridad y el sentido de pertenencia a la empresa, sentido de ponerse la camiseta.

Un caso evidente lo podemos observar en los empleados de las organizaciones que sólo realizan su trabajo con la finalidad de obtener beneficio económico y así poder adquirir los bienes elementales (casa, alimento y vestimenta) e incluso secundarios, la superación se puede presentar por dos diferentes vías, una que permitirá obtener mayor ganancias económica y la otra que permitirá adquirir y enriquecer los conocimientos, experiencias y la economía personal.

Sin embargo, ¿Cuántas veces los empresarios se preguntan; por qué tal o cual plan no se concretaron? ¿Por qué los resultados no son los esperados? Y más delicado aún: ¿Por qué un proceso de transformación organizacional, la implementación de un nuevo sistema de gestión de calidad es tan demorado, costoso y en ocasiones poco eficiente? Cuya respuesta es conocida bien por los gerentes; por los **procesos inadecuados de aprendizaje individual y organizacional**. Con tantas interrogantes y conociendo la respuesta, las acciones encaminadas a disolver dichas situaciones son mínimas o poco efectivas, generalmente porque se basan en un proceso de aprendizaje tradicional: transmitiendo conocimientos de manera unidireccional, omitiendo el carácter cíclico del proceso.

Una administración tradicional permanece enfocada en la idea de conservar y maximizar el capital. Pero durante los últimos 60 años el mundo de los negocios ha cambiado, ha pasado de uno dominado por el capital a otro dominado por el conocimiento. Lo cual explica el interés de cada líder por el aprendizaje que ha emergido en las empresas durante los años recientes.

El mayor número de las organizaciones sufre o muere debido a la falta de capacidad para el aprendizaje, de alguna manera no son capaces de adaptarse y evolucionar cuando el mundo en torno a ellas cambia. El aprendizaje organizacional o colectivo es más que la suma de aprendizajes individuales, encontrando la verdadera esencia del aprendizaje, como la capacidad de gobernar el cambio a través de producir transformaciones en uno mismo, lo que vale tanto para la gente cuando crece, como para las empresas cuando viven en un medio de disturbios, como lo menciona el pionero en la teoría del aprendizaje Jean Piaget “es esencial, modificar la propia estructura interna para lograr permanecer en armonía con un entorno cambiante”.

Sea cual sea la forma en la que se presente un aprendizaje organizacional lo fundamental radica en dirigir sus esfuerzos hacia el perfeccionamiento del talento humano, desarrollándose no sólo un individuo sino que también enriquece a todos aquellos que lo rodean y con los que se relaciona, de ahí la importancia que tiene el educar y aprender como parte del quehacer diario de una organización.

Dada la gran cantidad de conceptos y elementos obtenidos en la presente investigación, el aprendizaje organizacional puede considerarse bajo dos perspectivas: el cambio y el conocimiento, sin embargo podría fortalecerse añadiendo una perspectiva más que podría denominarse sistémica ya que autores como Senge enfatizan en la necesidad de visualizar a

la organización como un sistema para lograr que la organización alcance buenos resultados. La perspectiva de cambio alude a la capacidad de la organización para adaptarse a su entorno y generar su transformación mediante la innovación de procesos y/o productos o servicios. La perspectiva del conocimiento se asocia con la administración del mismo, iniciando con su creación o adquisición hasta su aplicación. Finalmente, la perspectiva sistémica se vincula con la interrelación entre las diferentes áreas y personas a nivel interno y externo en la organización, así como con la adopción de medidas correctivas, con base en los resultados obtenidos para alcanzar los objetivos trazados.

#### **4.5.1. Herramientas para el Aprendizaje Organizacional**

En los últimos años, y en función del desarrollo acelerado de las nuevas tecnologías y de nuevas líneas de pensamiento, se desarrollaron muchas metodologías para el análisis y resolución de problemas en las empresas y organizaciones. La mayor parte de ellas se basan en modelos complejos y sofisticados con un pensamiento lógico y racional.

Si bien son muchos los factores que afectan en la aplicación de un nuevo pensamiento en cualquier tipo de organización social o empresarial es más sobresaliente el interés que muestran los administradores de este tipo de organizaciones por buscar comprender a cambio de culpar, eliminando el pensamiento lineal nos permite ver las consecuencias no intencionadas de sus acciones.

Con el pensamiento sistémico, se inicia una manera diferente de análisis. Donde es fundamental mirar el sistema como un todo y necesario observar la interacción entre sus elementos y entre estos y el propio sistema. Así, empiezan a emerger nuevas formas de pensamiento y nuevas formas de mirar los problemas. Surgen metodologías donde el sistema es analizado como un todo y donde los sentidos y las emociones (partes fundamentales del individuo) son utilizados para llegar a una solución de una forma rápida y eficaz.

Con los recientes desarrollos en esta área se lleva a la descubierta las nuevas formas de análisis de cómo las organizaciones evolucionan y se desarrollan con éxito, empresarios y directivos están cada vez más interesados e involucrados por las soluciones encontradas, cuando se utiliza el pensamiento sistémico. Metodología que está revolucionando las empresas y organizaciones; no hay duda que es la herramienta del siglo XXI.

Para Senge (citado por Vargas, 2001) y otros autores, la creación de organizaciones aprendientes se basa en la práctica de cinco disciplinas de aprendizaje sistémicas: dominio personal, modelos mentales, aprendizaje en equipo, visión compartida y pensamiento sistémico.

1. Dominio personal. Consiste en el adecuado manejo de las emociones y razones que impulsan nuestros actos, teniendo en cuenta que nuestra racionalidad se basa en la interpretación que hagamos del mundo. La práctica del dominio personal está

- referida a la importancia de aprender a desarrollar y mantener una visión personal, una tensión creativa, y una visión precisa de la realidad que nos rodea.
2. Modelos Mentales. Engloban a todas aquellas nociones que un individuo tiene sobre sus objetivos e intereses y sobre la red de causa y efectos de una situación, es decir, corresponde con la interpretación individual de una realidad en particular.
  3. Aprendizaje en Equipo. Proceso alinearse y de desarrollar la capacidad de crear los resultados realmente deseados por todos. Los equipos como personas que se necesitan mutuamente para actuar, se están transformando en la unidad clave de aprendizaje en las organizaciones.
  4. Visión Compartida. Expresión que deriva del sentido de visión y destino compartidos de la organización e incluye componentes como: visión, valores, propósito o misión y metas.
  5. Pensamiento Sistémico. Es un marco conceptual, un cuerpo de conocimientos y herramientas que se ha desarrollado en los últimos años. Es la Quinta Disciplina, integradora de las anteriores. Permite comprender el aspecto más sutil de la organización inteligente, la nueva percepción que se tiene se sí mismo y del mundo.

#### **4.5.2. La Organización que Aprende**

El cambio tecnológico y la evolución de la información han generado diferentes condiciones en el entorno en el que se desarrollan las organizaciones, nuevas características que las mismas organizaciones crean, y propician nuevas prácticas: las organizaciones que aprenden y las inteligentes, la gestión del conocimiento, la gerencia integral, entre otras. Proceso que crea una constante estructuración entre la sociedad y la organización, la organización y los individuos, y entre el individuo y la sociedad, así surgen relaciones que llevan a la metamorfosis.

El problema de hablar de “organizaciones que aprenden” es que “aprendizaje” ha perdido su significado central en el uso contemporáneo (Senge, 1990). Las personas ante este tipo de comentarios se convierten en desconfiados y es natural debido a que hasta nuestros días se ha tenido la idea de que aprender es la acumulación de conocimientos o de información, lo cual es erróneo.

Si por algo se caracteriza este momento de la historia, es por la aceleración del cambio. El proceso de cambio permanente en las organizaciones proporciona su justo valor a la necesidad de aprender, es decir, de entender nuestro mundo y las fuerzas que lo mueven, de generar nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que mantengan la competitividad, en otras palabras, que las personas se mantengan en tensión para adaptarse con éxito al cambio.

Porque si las organizaciones aprenden, es porque las personas aprenden. Es decir, lo que las organizaciones aprenden es precisamente lo que son capaces de aprender las personas, de esto se valen muchos autores y administradores para convencerse de que las personas son lo más importante de las empresas.

En la tabla que a continuación se presenta la definición que da Senge a este concepto, así como también la de otros investigadores.

Tabla 4.3. Definiciones de Organizaciones que Aprenden

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>	<b>Elemento principal que aporta la definición</b>
<b>Peter Senge (1990)</b>	Organización donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende y pone en práctica todo su potencial.	Enfoque sistémico, capacidad personal y trabajo en equipo.
<b>Huber (1991)</b>	Establece que para que una organización aprenda es fundamental una modificación previa en las capacidades, habilidades y conocimientos acumulados tanto de manera individual como organizacional.	Cambio en las capacidades individuales y colectivas.
<b>Garvin (1993)</b>	Organización capaz de crear, adquirir y transferir conocimientos, y de modificar su comportamiento para reflejar los nuevos conocimientos e ideas.	Creatividad, gestión del conocimiento, cambio e innovación.
<b>Wikstrom y Norman (1994)</b>	Organizaciones con capacidad de absorber conocimientos del exterior y formar procesos generativos y crear un nuevo conocimiento en el interior de la organización.	Capacidad de absorción y procesos generativos de conocimiento.
<b>Stephen P. Robbins (1999)</b>	Una organización que ha desarrollado la capacidad continua de adaptarse y cambiar.	Capacidad de adaptarse y cambiar
<b>Palacios (2000)</b>	Organizaciones inteligentes capaces de crear, desarrollar, difundir y explorar el conocimiento para incrementar su capacidad innovadora y competitiva.	Proceso vinculado a la gestión del conocimiento, innovación y competitividad.
<b>Goré (2003)</b>	Una organización ha aprendido cuando puede hacer las cosas que antes no hacía.	Innovación
<b>Cortés Ramírez Juan Alejandro y Pérez Zapata Julián (2007)</b>	La organización abierta al aprendizaje es un concepto para definir a aquellas empresas, cuyas principales características son: capacidad para inferir rutinas que guíen el comportamiento futuro en hechos pasados y capacidad para adaptarse al cambio.	Toman en cuenta el pasado y la necesidad de adaptarse al cambio.

FUENTE: Adaptada de Rosales, Gómez y Sandoval, 2010

En realidad, el aprendizaje de las personas y de las organizaciones es el motor definitivo del progreso, porque genera y promueve el cambio y la innovación, y es a la vez consecuencia necesaria de ellos, para adaptarse a los cambios producidos. Lo que ha cambiado es el ritmo del aprendizaje.

Es muy probable que la próxima década siga estando marcada por procesos de reestructuración de las empresas, de sectores y de economías enteras, por la búsqueda permanente de la eficiencia y por una competencia más fuerte. Pero también las claves estarán en las personas y en el aprendizaje permanente.

Una organización se constituye en “aprendiente” cuando comparte y usa el conocimiento de manera tal que sus miembros se unan en un esfuerzo para cambiar el modo en el que esa organización responde a los desafíos y los cambios actuales (Velásques, 2005). El ser una organización aprendiente constituye una actitud y un estilo de vida, que se torna en una ventaja competitiva para las organizaciones que institucionalizan el aprendizaje y adoptan una actitud abierta al cambio, obteniendo una mejor posición en el mercado.

Por lo tanto, la estrategia y la cultura están estrechamente vinculadas en las organizaciones que aprenden. Además de existir una estrecha vinculación entre la visión, la estrategia general de la organización y la estrategia de innovación que tienen lugar en una cultura organizacional (Vargas, 2001). Ver figura 4.5

Para las organizaciones, al igual que las personas, la supervivencia está en aprender, es por eso la necesidad de convertir el aprendizaje de las personas en una tarea cotidiana. La formación continua, la gestión del conocimiento, la actualización de sistemas y procesos, unidos a un estilo de liderazgo eficaz, han de impulsar una cultura de adaptación y anticipación permanente.

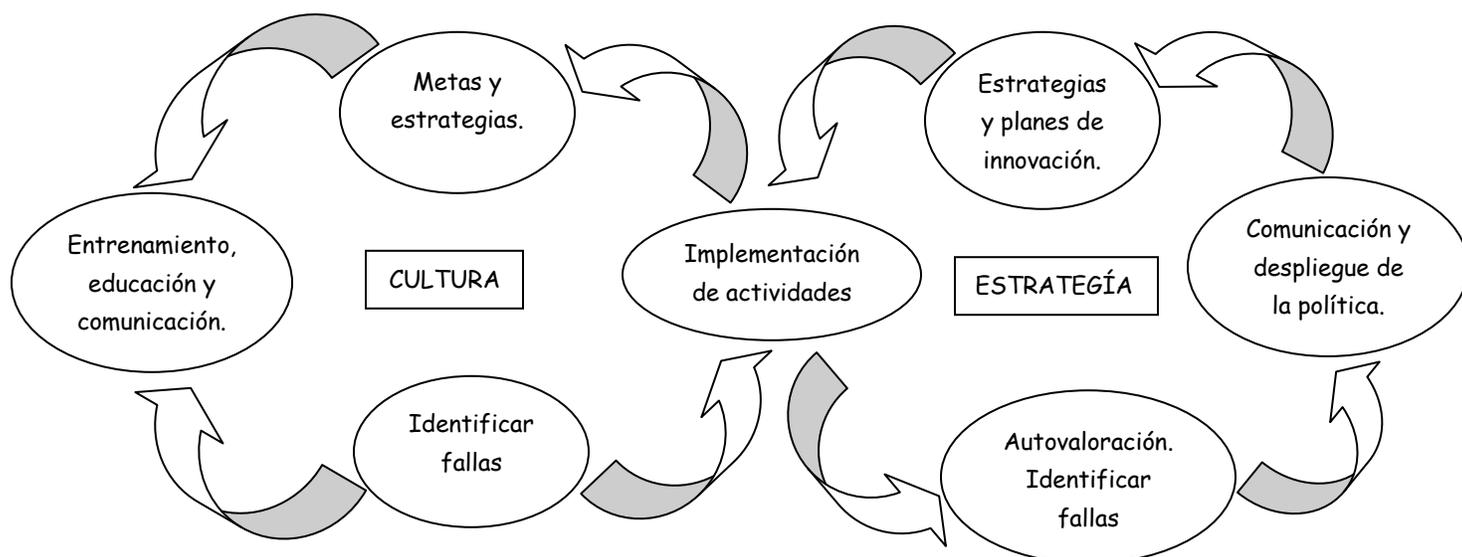


Figura 4.5 Integración de la Estrategia y la Cultura Organizacionales en las Organizaciones que Aprenden.

FUENTE: La Organización Aprendiente. (Vargas, 2001)

El término Learning Organization (Organización que Aprende), ha adquirido una creciente atención desde finales de los ochentas y causa un impacto significativo con la publicación del trabajo de Peter Senge “The Fifth Discipline” en 1990. El cual resume las cinco características básicas de la organización en aprendizaje:

1. Hay una visión compartida en la cual todo el mundo está de acuerdo.
2. La gente desecha las formas viejas de pensar y las rutinas estandarizadas que usaban para solucionar problemas o hacer sus trabajos.
3. Los miembros consideran que todos los procesos organizacionales, actividades, funciones e interacciones con el ambiente son parte de un sistema de interrelaciones.
4. La gente se comunica abiertamente con los demás (a lo largo de las barreras verticales y horizontales) sin temor de la crítica o el castigo.
5. La gente supedita su interés personal y los intereses departamentales fragmentados al trabajo en conjunto para alcanzar la visión compartida de la organización.

Senge afirma que ninguna organización ha logrado exitosamente todas las anteriores características, entonces, se debería pensar en una organización de aprendizaje como un ideal al cual perseguir en lugar de considerarlo una descripción realista de una actividad estructurada.

Con todo lo anterior se puede entonces definir a la “Organización que Aprende” como; **Una organización que aprovecha toda la fuerza intelectual, los conocimientos y la experiencia de que dispone para evolucionar continuamente en beneficio de todas las personas o grupos interesados en la empresa, como los directivos, empleados, accionistas, clientes y proveedores.**

Mayo y Lank (2003) están convencidos que la supervivencia y la ventaja competitiva de las organizaciones se encuentra en la realidad de la Organización que Aprende. Concretamente la supervivencia en un mundo cambiante depende de la adaptabilidad, y esta depende de la capacidad de aprender, y así mismo la capacidad de aprender depende de la motivación para el aprendizaje continuo de todo el personal de una organización en un entorno de apoyo al aprendizaje.

De acuerdo con los autores que no consideran al aprendizaje como solo la acumulación de conocimientos, sino adquirir conocimientos o información y así hacer algo de forma diferente como consecuencia. Así también creo que la diferencia entre las organizaciones que fracasarán y las que triunfarán es la diferencia entre aquellos que tratan al aprendizaje como un accidente y los que lo tratan como un proceso empresarial intencionado.

En este tipo de organizaciones los esquemas jerárquicos dejan de funcionar. La conversión a una organización aprendiente, capaz de crear y cambiar la realidad, solo se podrán generar si en ella se dan la asimilación, generación e integración de la información, produciendo un valor agregado a la organización.

No es secreto que crear valor empresarial es el objetivo final del aprendizaje, pero que la eficiencia dependerá fundamentalmente del entorno de aprendizaje. Ver figura 4.6. Sin embargo, crear una verdadera organización que aprende es un gran desafío importante para las grandes y complejas organizaciones, pero los principios corresponden por igual a las grandes y pequeñas, a las complejas y simples.

Por tanto, cabe esperar una ganancia significativa como consecuencia de las inversiones realizadas para crear una Organización que Aprende. Sin duda el reto será determinar dónde es mejor centrar la inversión de tiempo, dinero y esfuerzo, cuando todo es escaso. No obstante cada organización se encuentra en un punto de partida único, con historias, culturas y personas diferentes y sobre todo frente a cuestiones empresariales distintas.

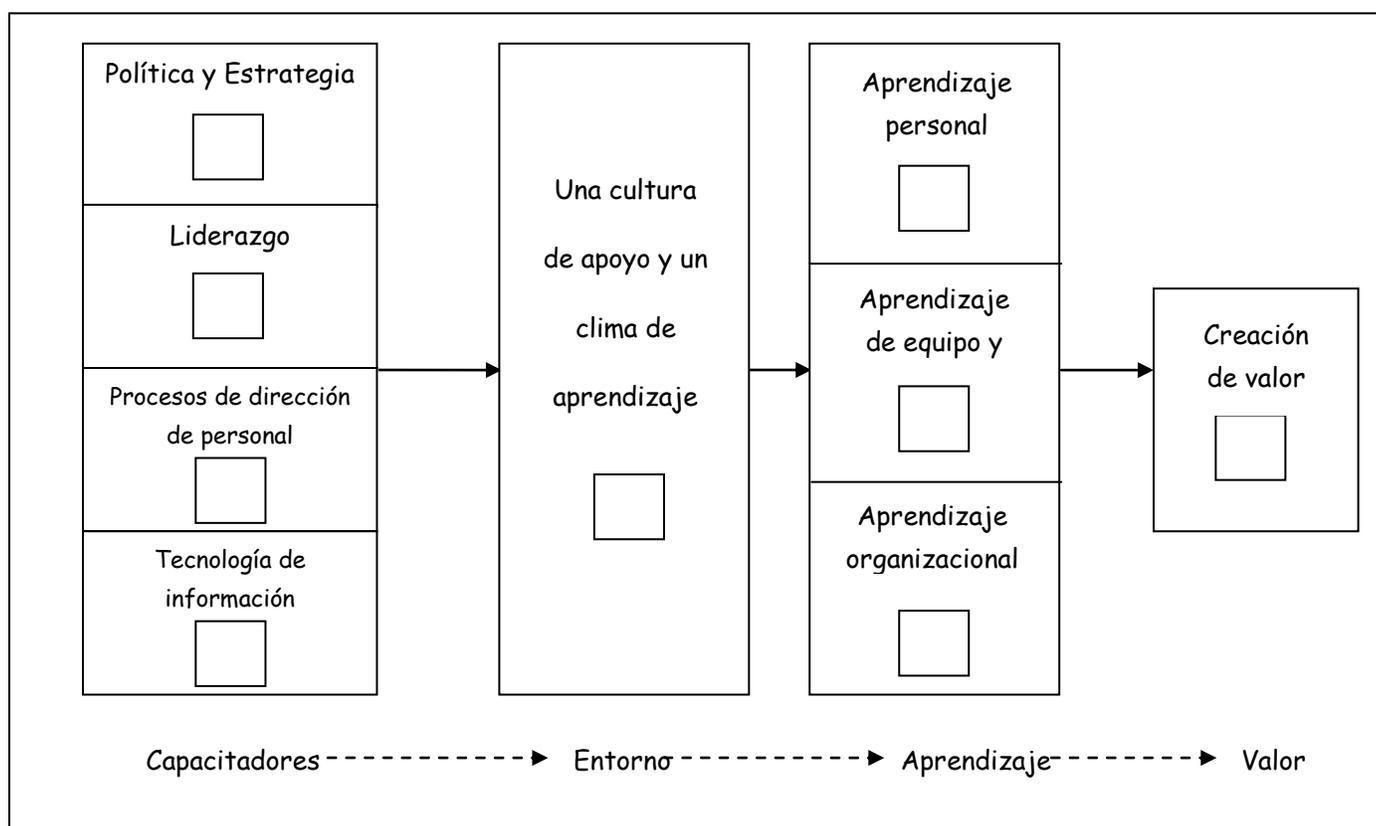


Figura 4.6 La completa Organización que Aprende.  
 FUENTE: *The power of Learning. A guide to gaining competitive advantage.*  
 (Mayo y Lank 2000.)

El aprendizaje en la organización es intencional y eficaz y sobre todo tiene que ver con el plan estratégico de la organización. Se produce en el momento oportuno, se adelanta a los desafíos y amenazas en lugar de solo hacerle frente a una crisis, promoviendo que las

personas se vean así mismas con la capacidad de generar continuamente formas de crear y llegar a los resultados que se desean.

Así, es como se desarrollan nuevas formas de actuar ante situaciones adversas y nuevas, resolviendo los problemas y generando nuevos conocimientos, es decir, aprendiendo. Este aprendizaje incorporado al modelo mental del individuo modifica sus reglas de decisión y actuación.

Es entonces que, para lograr aptitudes de aprendizaje, se debe tener en cuenta; una visión holística de la organización, generación del conocimiento con participación amplia de los miembros de la organización y no sólo de la gerencia, facilitando con esto la toma de conciencia y una pronta respuesta al cambio; mejorar y diversificar habilidades de los empleados y realizar esfuerzos por mejorar los procesos destinados a generar el aprendizaje organizacional.

### **4.5.3. La Organización Inteligente**

Cuando se quiere llevar adelante un proceso de cambio, se debe tener en cuenta que las personas pretenden que la nueva situación les aporte la misma seguridad que la anterior. Mientras el proceso avanza sin mayores dificultades, el cambio sigue adelante, pero al producirse inconvenientes, las personas vuelven rápidamente a la situación anterior y es por eso que grandes procesos de cambio fracasan al poco tiempo de ser implementados.

Los sistemas dinámicos a los cuales se enfrenta toda empresa generan la necesidad de contar con organizaciones inteligentes, las cuales normalmente se insertan en la globalización y en la dinámica competitiva, liderada por empresas que tienen en su forma de competir un enfoque sistémico. La estrategia seguida por muchas entre las cuales se encuentra CEMEX (Robles, 2005) muestra la realización de la formación del pensamiento sistémico dentro de la organización, presente en sus estrategias a nivel mundial, ya que su visión dinámica posibilita el aprovechamiento de oportunidades de negocio, que ha sabido efectuar a nivel global.

Peter Senge (1990) establece que “una organización inteligente basa sus administración en el pensamiento sistémico”. Sin embargo para poder colocar el pensamiento sistémico en una organización, primeramente se debe considerar a la empresa como un todo que persigue un mismo fin, antes de intervenir en la solución de problemas locales, examinar las interacciones e interdependencias entre recursos. Con la firmeza de no solo reaccionar a los hechos, tratando de salir del paso, y no entrar en un círculo vicioso de una gestión reactiva.

Basar una organización en el pensamiento sistémico requiere capacidad de entenderse como un ente que continuamente cambia y aprende, pues está inmersa en ciclos de retroalimentación de fuentes internas y externas cuya dinámica determina su comportamiento. Un ejemplo muy ilustrativo ante esta situación, son los equipos de fútbol;

un solo jugador no puede hacer que el equipo gane aun siendo este muy bueno, necesita de sus compañeros para lograrlo. Los conocimientos, práctica y experiencia individual que tenga un jugador no podrán ser aplicados si no existe una relación en este caso de comunicación con sus compañeros.

Muchas veces nos preguntamos porque hay jugadores muy capaces y que constantemente ganan en un equipo y cuando se reúnen con su selección no logran triunfar ante el contrario, llegando a la conclusión de que en unos equipos si se aplica un pensamiento sistémico, como lo mencionaba el Dr. Deming en su obra “La nueva economía” (citado por Aljure, 2007), solo existirá un sistema cuando sus componentes se relacionen para buscar un fin común.

Es un hecho, quizás por la educación recibida, por tradición o inercia, que en la mayoría de las empresas aún impere la visión mecanicista y reduccionista, que considera a la organización como una entidad formada por la suma de sus partes separadas, de manera que cualquier disfunción en una de ellas no afecte a las restantes, y pueda ser tratada individualmente. Preocupándose del comportamiento individual de cada parte, su rendimiento o eficiencia local.

En la Quinta Disciplina, Senge forja a las organizaciones inteligentes, creativas y auténticas mediante el dominio personal, trabajo en equipo, visión compartida, modelos mentales y como base el pensamiento sistémico, para muchos podría considerarse como favoritismo el tomar al pensamiento sistémico como base para las restantes, sin embargo, esto permite que se focalicen las raíces de los problemas y el modo de resolverlos de forma duradera.

El contar con una visión global o lo más general posible ayuda a distinguir lo relevante de lo que no lo es, las variables claves de las secundarias, ayudando a los equipos a desarrollar una comprensión compartida, es decir; se logra percibir el mundo real desde distintas perspectivas.

La creación o desarrollo de empresas inteligentes ha sido una preocupación de muchos investigadores sociales y directivos de empresas. Chun Wei Choo (citado por Palacios, 2009) define la organización inteligente como aquella que “es capaz de integrar eficazmente la percepción, la creación de conocimiento y la toma de decisiones”. La corriente humanista de los años cincuenta, y las propuestas del desarrollo organizacional de los años sesenta, fueron pioneras en esta búsqueda por mejorar la capacidad adaptativa de las empresas, para afrontar con mayores posibilidades de éxito los cambios vertiginosos del entorno.

Por eso, la organización inteligente adquiere información para convertirla en conocimiento, maneja con inteligencia y creatividad sus recursos y procesos, se adaptará de manera oportuna a los cambios del ambiente, se comprometerá con el aprendizaje continuo, y moviliza el talento y experiencia de su gente para inducir las innovaciones.

Es por eso que, la construcción de organizaciones inteligentes suponen personas que aprenden a observar como pensadores sistémicos que desarrollan su propio dominio personal, y estructuran modelos mentales en colaboración con otros.

“Estamos ahogándonos de información, pero famélicos de conocimiento”.

JOHN NAISBITT

## Capítulo 5

### ORGANIZACIÓN EN ESTADO IDEAL

¿Qué es hablar de un estado ideal organizacional?, muchos autores podrían coincidir en, que es toda aquella organización donde todo marcha conforme a lo establecido, con el aprovechamiento máximo de los conocimientos, con una gestión adecuada, basados en la innovación y la mejora continua, sin problemas de índole mayor. Sin embargo, describir u operacionalizar el término “estado ideal”, resulta bien complejo porque, además de escenario laboral, convergencia y convivencia humana, una organización conforma redes sociales intra e interrelacionadas, en constante mezcla y enjuiciamiento de criterios, información y pasiones. Es por eso, que todo esto mezclado complica, crea, destruye y enriquece esta socialización.

Por todo esto, es que se hace indispensable investigar y comprender este escenario, para inducir e implementar gerencialmente cambios de índole organizacional, dirigidos al éxito de las estrategias y objetivos previamente trazados. Es decir, crear una cultura organizacional en calidad de fortaleza y ventaja competitiva en el entorno empresarial.

Por muy sofisticado que sea el hardware adquirido para la organización, la implementación del último grito del “estado del arte” en materia gerencial, tal ímpetu de desarrollo resulta vacío de no considerarse como epicentro de la organización el recurso humano. Estos humanos con recursos en la mayoría de los casos no contabilizados, componen en capital humano de las organizaciones que sabiamente interpretado y gerenciado, constituyen la clave del éxito estratégico organizacional.

Como sabemos toda organización orienta su desempeño sobre la base de los objetivos a alcanzar. Resultan inconcebibles las organizaciones “a la deriva”, incapaces de definir su orientación a corto, mediano y largo plazo. Cuya brújula está contenida en el diseño estratégico gerencial de la organización.

### **5.1. Impacto del Pensamiento Sistémico en la creación de ventaja competitiva**

Buscar formas sencillas e intuitivas de entender los problemas, hablando un idioma sencillo, puede ser un método que se trabaje de manera extremadamente simple y sintética, con pocos elementos pero con toda la información que el cliente posee, sea de una forma racional, cognitiva, intuitiva o emocional. Sin embargo, se requiere hacer la representación tridimensional del sistema de la empresa u organización para que se consiga traer a la luz toda la información sobre las cuestiones sistémicas.

Posterior al desarrollo conceptual la competitividad, de acuerdo con Esser (citado por Rosales Estrada) en el año 1992 el Instituto Alemán de Desarrollo con base en los trabajos de la OECD proponen un nuevo enfoque; la competitividad sistémica, que hace referencia a las diferentes interacciones hacia el interior y exterior de una organización en diferentes niveles denominados; micro, meso, macro y meta.

Peters consultor de la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) aclara que es importante definir qué significa competitividad en los tiempos actuales. “Ahora, la entendemos como un proceso de integración dinámica de países y productos a mercados internacionales. Y, entendiéndolo como sistémico, es importante agregar que la competitividad de empresas, regiones y naciones depende de la estructura e interacción de los niveles de la actividad socioeconómica”

Ocampo, ubica tres componentes básicos de la estrategia de competitividad sistémica, los cuales son:

1. El desarrollo de sistemas de innovación tecnológica
2. La transformación de las estructuras productivas y la creación de encadenamientos productivos, y
3. La provisión de buenos servicios de infraestructura.

Desde el punto de vista de Ocampo el primer componente para lograr la competitividad sistémica comprende la innovación tecnológica, sin embargo es conveniente tener presente que la innovación abarca también otros campos que deben atenderse como la gestión administrativa, dirección de personal, y es aquí que el aprendizaje organizacional proporcionara los elementos para ir mejorando.

## 5.2. Modelo sistémico de las organizaciones con Software “Stella”

Diseñar y exigir la implementación de herramientas y enfoques gerenciales avanzados, que obvien su impacto y establezcan **a priori** sus buenas intenciones y ventajas, aunque pueda parecer que allanan el camino al éxito, resulta erróneo.

Existen herramientas básicas que sirven para modelar y entender los sistemas dinámicos lineales simples y algunos no tan simples. Y para adquirir práctica y guiarse en los trucos básicos, de tal forma que se adquiera capacidad para:

- Reconocer un sistema dinámico al verlo
- Visualizar el comportamiento del sistema entero con pocos trucos
- Entender los puntos fijos de un sistema y su estabilidad.
- Sentirse a gusto en el espacio fase
- Darle una “probadita” al caos real

Es por eso que, el avance en los sistemas computacionales facilito el desarrollo de software de modelado y simulación para la Dinámica de Sistemas. Si bien en los inicios de estas herramientas se facilitaba la labor de la simulación permitiéndole al modelador introducir las ecuaciones diferenciales o sistema de ecuaciones, para poder ser resueltos con sus algoritmos de métodos numéricos y luego entregar los resultados de la simulación. Actualmente estas herramientas han evolucionado para brindar soporte, no solo a la simulación, sino además para el modelado y el análisis de sensibilidad, entre otras. Igualmente, se han adaptado a las necesidades específicas de los usuarios; por ejemplo, para el modelado y simulación de diversos fenómenos organizacionales, lo cual facilito extenderse a sectores como el empresarial e industrial.

Dentro de las herramientas más utilizadas en el ámbito académico y empresarial, podemos nombrar (Andrade, 2001), en orden alfabético, a:

- ⇒ AnyLogic (AnyLogic, 2010);
- ⇒ Evolucion (Evolucion, 2010);
- ⇒ **iThink/Stella** (ISEE Systems, 2010);
- ⇒ Powersim (PowerSim, 2010);
- ⇒ Simile (Simile, 2010);
- ⇒ Vensim (VenSim, 2010).

Actualmente estas herramientas software ofrecen diferentes servicios, por medio de un entorno intuitivo para el usuario. Entre las principales prestaciones se encuentran: herramientas para el modelado, como los editores para la creación de diagramas causales y diagramas de flujo- nivel y el uso de funciones matemáticas. Herramientas para realizar y controlar la simulación del modelo. Al momento de realizar el análisis del modelo y su comportamiento, se observa que existen diferentes herramientas para este propósito. Para modelos complejos estos mecanismos de análisis son de gran ayuda para el entendimiento del comportamiento, depuración y ajuste del modelo.

De ahí la gran validez y oportunidad de utilizar el pensamiento sistémico como expresión de la homogenización del desarrollo empresarial; sin embargo, el análisis cultural ha de primar ante cada evento de cambio. Existe software como Stella (ANEXO 4), Coach 6 (Ver ANEXO 5) e iThink (VER ANEXO 6), que dan la oportunidad de profundizar en la forma de diseñar modelos sistémicos de las organizaciones y pueden hacer más factible la utilización de herramientas sistémicas dentro de una organización.

iThink y Stella son programas virtualmente idénticos, desde el punto de vista funcional. Cada uno está diseñado para facilitar el mapeado, modelado y simulación de procesos dinámicos. Sin embargo, la mayor diferencia entre los programas es su documentación de soporte. Si se está trabajando con temas orientados a los negocios, iThink es el programa más adecuado, pero si se trata de una unidad de investigación científica el software Stella es la mejor elección; ya que permite representar operacionalmente los procesos físicos, biológicos y sociales dominantes, y así mediante la simulación, permite comprobar dichas representaciones.

### 5.2.1. Manual Stella

STELLA, por sus siglas en inglés, **S**ystems **T**hinking **E**xperimental **L**earning **L**aboratory with **A**nimation. Es un programa de simulación por computadora, que proporciona un marco de referencia y una interfase gráfica de usuario para la observación e interacción cuantitativa de las variables de un sistema (Cervantes, 2007).

La interfase se puede utilizar para describir y analizar sistemas biológicos, físicos, químicos o sociales muy complejos. Complejidad que se puede representar muy bien, con sólo 4 elementos o bloques de construcción: *stock*, *flujo*, *conector* y *convertidor*.

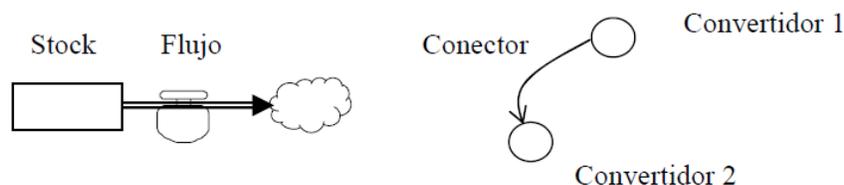


Figura 5.1 Elementos básicos de STELLA (Cervantes, 2007)

**Stock:** Es un símbolo genérico para cualquier cosa que acumula o consume recursos.

**Flujo:** Un flujo es la tasa de cambio de un stock.

Los stocks pueden ser cosas físicas, población, agua, dinero, o no físicas como conocimiento, calidad, sed, miedo, auto estima, verdad etc. En cualquier caso se acumulan como si fueran físicas. Los flujos son variaciones de los stocks, además estos no influyen a los stocks, ni tienen impacto sobre ellos. Los flujos llenan y drenan los stocks, haciendo subir o bajar el nivel de los mismos. Por tanto, el control de los stocks se realiza exclusivamente a través de los flujos.

**Convertidor:** Un convertidor se utiliza para tomar datos de entrada y manipularlos para convertir esa entrada en alguna señal de salida. En el ejemplo de la tina de baño, si se toma el control de la llave que vierte el agua al interior, el convertidor toma como entrada esta acción en la llave y convierte la señal en una salida que se refleja en la salida de agua.

**Conector:** Un conector es una flecha que le permite a la información pasar entre: convertidores; stocks y convertidores; stocks, flujos y convertidores. Un conector cuya dirección va de un convertidor 1 a un convertidor 2 significa que el convertidor 2 es función del convertidor 1. En otras palabras, el convertidor 1 afecta al convertidor 2. (Figura 5.1)

El cuadro 1 proporciona ejemplos de variables que se pueden clasificar como stock's y flujos (entre muchas otras).

Tabla 5.1 Ejemplos de stock's, con sus flujos de entrada y salida

Flujos de entrada	Stocks	Flujos de salida
Nacimientos	Población	Muertes
Plantación	Abetos	Tala
Alimentación	Alimento en el estomago	Digestión
Incremento	Autoestima	Decremento
Contratación	Empleados	Despidos
Aprendizaje	Conocimiento	Olvido
Producción	Inventario	Envíos
Prestamos	Deuda	Pagos
Recobrar	Salud	Declinar
Acumular	Presión	Disipar
Construir	Construcciones	Demolición
Flujo de entrada	Agua en la tina de baño	Flujo de salida

FUENTE: Cervantes 2007

Esta herramienta de modelación presenta tres grandes capas:

1. La de “mapeo”, que permite definir valores iniciales de stock’s, flujos o conectores, donde también se muestra una elegante presentación del modelo ya terminado. Se podría considerar la fase de “dibujo” del sistema, donde se definen la estructura y el aspecto que presenta cada componente.
2. La capa de construcción del modelo, que en conjunto con la capa anterior constituyen **la verdadera área de trabajo**, ya que aquí se definen los valores iniciales de las variables y de las tasas de cambio.
3. La capa de ecuaciones matemáticas utilizadas en el modelo, que el usuario puede evitar si no le interesa mucho la parte matemática del modelo.

Además, STELLA nos da una herramienta muy potente y flexible para la creación de entornos que permitan a las personas a aprender sobre la marcha. Este software es utilizado para (Iseesystems, 2012):

- Simular un sistema en el tiempo
- Saltar la brecha entre la teoría y el mundo real
- Permitir a los alumnos a cambiar de forma creativa los sistemas
- Enseñar a los alumnos a buscar relaciones - ver el panorama completo
- Comunicar claramente las entradas y salidas del sistema y demostrar los resultados

### **5.2.2. Pensamiento Sistémico con Stella**

Mediante la realización de diagnósticos se busca establecer hechos e identificar problemas y, tal vez, incluso, efectuar comparaciones y evaluaciones. Existen una gran variedad de métodos disponibles, los cuales son cada vez más prolíficos y complejos. Incluyen aspectos como encuestas de actividades, entrevistas, cuestionarios datos de fuentes asequibles. Todo diagnóstico debe combinar la experiencia de los administradores de operaciones, de los diferentes niveles, con las capacidades y percepciones de quienes impulsan el cambio.

Pero el diagnóstico debe seguir una ruta de cambio, además de contener un plan de acción, establece objetivos integrados de carácter sistémico, asociados a mecanismos de control e indicadores, tácticas de comunicación e instrumentos para el cambio de modelos mentales mediante la superación de obstáculos de aprendizaje.

El diseño e implementación de una ruta de cambio es complejo, diverso y con una gran cantidad de distinciones subyacentes. Diversos grupos de empresarios han gestado y probado un conjunto de instrumentos: matrices situacionales por componente organizacional, informe gerencial, mapas de objetivos, plan de acción, taller de orientación

estratégica, perfiles gerenciales y de aprendizaje, con los cuales se puede diseñar una ruta de cambio bajo el programa Stella.

Donde el modelo de una Modernización Empresarial, trabaja de manera sistémica y estratégica los componentes claves de la empresa:

- ⇒ Dirección estratégica
- ⇒ Gestión de mercados
- ⇒ Gestión financiera
- ⇒ Gestión de operaciones
- ⇒ Gestión humana y cultura organizacional
- ⇒ Gestión ambiental
- ⇒ Gestión del conocimiento
- ⇒ Desarrollo organizacional; estructura y cultura
- ⇒ Comunicación e información

A partir de las matrices situacionales, se establece el perfil de la organización, se identifican las fortalezas y las debilidades, las competencias relacionales internas y externas, la capacidad financiera y la valoración estratégica del capital intelectual.

En la actualidad existen herramientas computacionales que permiten apoyar el proceso de modelado y simulación con Dinámica de Sistemas. Las herramientas software para Dinámica de Sistemas han posibilitado su uso y difusión en diversos sectores como en la educación, investigación, la empresa, lo ambiental, lo sociales, entre otros (Carrá, 2012).

La forma tradicional de resolver los problemas matemáticos, de negocios, de sociología, de psicología, etc., al separar las partes y resolver cada una de ellas por separado, en la actualidad ya no es aceptable, debido a que no se considera la influencia que cada parte del problema tiene en las demás. Sin embargo, en la resolución sistémica, se buscan estas interrelaciones entre las partes del problema y se resuelven como un todo.

En la mayoría de los casos, como sistemas dinámicos, se utilizan modelos complejos en donde el análisis a lo largo del tiempo es esencial. Ya que, no solo interesa un instante de la situación, sino todo el desarrollo de la misma, y así poder predecir el futuro. Sin embargo, la disciplina de la Dinámica de Sistemas que se creó en el MIT en el año de 1956 por el profesor Jay Forrester (Carrá, 2012), cuya aplicación inicial fueron las organizaciones en donde se utilizó para analizar y detectar éxitos y fracasos, crecimientos y decaimientos, etc. Para pasar después a una aplicación más general, a cualquier sistema en el que exista una variación con el tiempo.

Los sistemas dinámicos están estrechamente relacionados con los métodos de integración numérica de ecuaciones diferencias, y fuertemente con la simulación por computadora. Relación que da facilidad de encontrar soluciones de manera interactiva, a base de interacción hombre – computadora.

### 5.2.3. Modelo con STELLA: *Crisis Educativa Organizacional*

Pensar en modelar un problema, requiere de simplificar la realidad, y simplificar ésta es crear modelos falsos. No obstante, todos los modelos son sólo un acercamiento a la realidad, muchos de ellos son útiles para entender un problema en particular o para predecir el comportamiento de un sistema.

Un modelo de aprendizaje organizacional eficiente sería aquel que cumple con el objetivo principal de hacer explícitos y modificar los modelos mentales individuales y colectivos y, permita el cumplimiento de este objetivo de una manera rápida, mediante la superación de los obstáculos naturales inherentes a la realidad organizacional.

El problema a modelar es la Crisis Educativa Organizacional que tiene una organización, que aparentemente navega con bandera de eficiencia y eficacia total. Empresa dedicada al ramo automotriz trasnacional, que se caracteriza por la gran evolución de los recursos humanos mediante el proceso de crecimiento de la plantilla en los últimos años, pasando de 1,622 trabajadores en 1998 a más de 18,000 en Enero de 2011. De los cuales en planta Toluca son 345 empleados.

Algunas características importantes a destacar son:

- Cuentan con una plantilla muy joven: la edad del 70% de los trabajadores es inferior a los 40 años. Rango que se mantiene de mandos intermedios o directivos.
- Tiene rápidamente a la estabilidad: el 85% de los contratos laborales tienen carácter indefinido y los índices de rotación del personal son muy reducidos.
- Alto nivel de cualificación en la actualidad y que se incrementa con el paso del tiempo, como consecuencia de nuestros objetivos de aumentar la aportación tecnológica a sus clientes.
- El 15% de la plantilla lo componen titulados superiores y el 57% son al menos técnicos especializados.
- Consideran a los profesionales como base de su desarrollo pasado y futuro.
- Desde el departamento de RH se promueven políticas que permitan garantizar los planes de crecimiento internacional del grupo mediante la contratación, motivación, formación (1 curso por bimestre), capacitación (2 cursos por mes) y desarrollo de su plantilla.
- Ofrecen la oportunidad a los profesionales de integrarse en un grupo global de origen Español, con amplias posibilidades de desarrollar una carrera nacional e internacional, en un marco salarial competitivo.

## Caso 1. Realimentación negativa

Entonces, durante el primer año en condiciones ideales la empresa tiene un nivel de **Conocimiento Anual** de 100 y que en cada año se incrementa en 100, siempre y cuando ese año sea normal y el año anterior también. Es decir, partimos de la hipótesis razonable de que el incremento de conocimiento es proporcional al conocimiento que ya existía.

Imaginemos que por distintas circunstancias cada año el conocimiento generado por la empresa se ve afectado por la ausencia de personal a laborar, dichas faltas hacen que se pierdan 25 días de labores. Un año típico tiene 365 días. Sin embargo, no se trabajan sábados y domingos, entonces son 269 días laborales, por lo tanto la incidencia numérica será  $\left(\frac{25}{269}\right) * 100 = 9.23$ , tomemos un 9% para redondear (los días de faltas pueden variar cada año).

Entonces, la relación lineal entre los días laborales y el aumento del conocimiento, al final del primer año se habrá acumulado un conocimiento anual de 91. Si esta situación se repite al año siguiente, se repetirá el cálculo pero sobre una base de 91 en lugar de 100. Por consiguiente se tendrá a fin de año un desempeño anual de 91% sobre 91%, es decir 82%. Proceso que se repetirá hasta el octavo trimestre siguiente.

La relación funcional entre las faltas y el Conocimiento Anual estará dada por la siguiente ecuación:

$$Faltas = 0.09 * Conocimiento Anual \quad (5.1)$$

Por lo tanto, mediante El Software STELLA se utilizará un Diagrama cuantitativo de Nivel de Flujos (SFD, por sus siglas en ingles; Stock Flow Diagram)

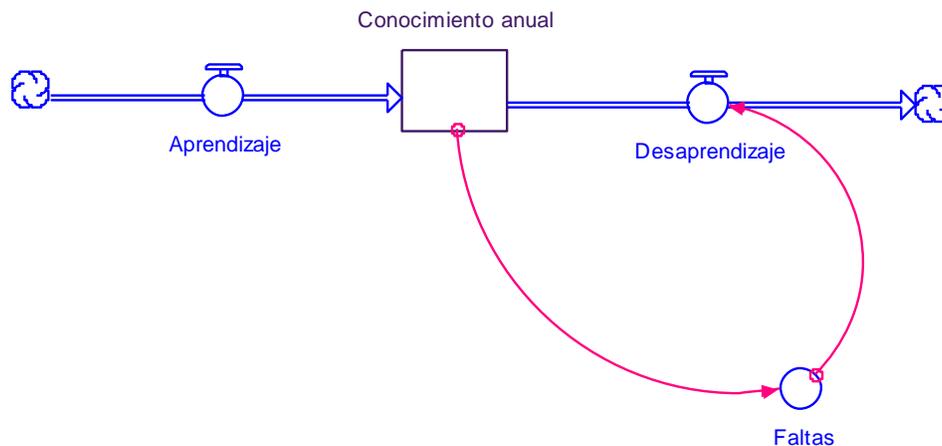


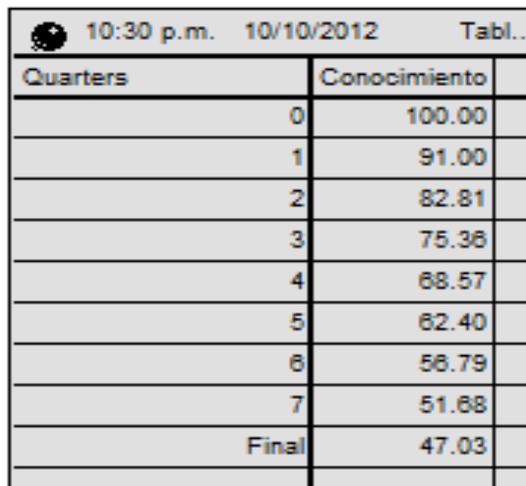
Figura 5.2. Diagrama SFD para el caso: Crisis Educativo Organizacional

El tipo de conexión que se utiliza en este caso será de realimentación (negativa), la cual produce un tipo de comportamiento llamado decaimiento a cero.

### *Análisis de resultados. Caso 1*

Al ingresar los datos y las ecuaciones pertinentes, el programa arrojó los primeros resultados.

Tabla 5.2. Resultados del modelo: Realimentación negativa

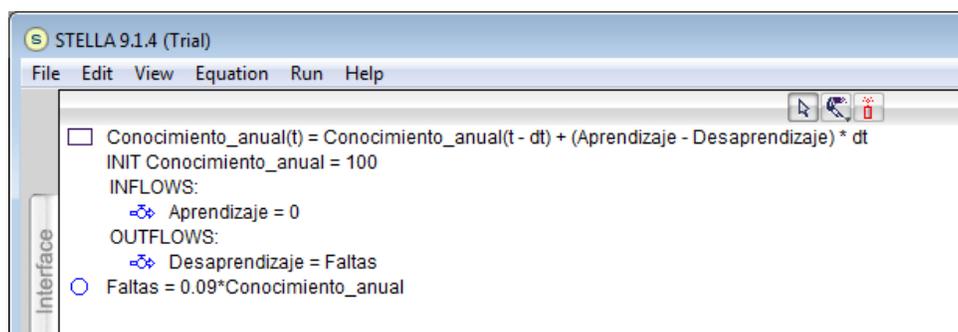


Quarters	Conocimiento
0	100.00
1	91.00
2	82.81
3	75.36
4	68.57
5	62.40
6	56.79
7	51.68
Final	47.03

De la tabla anterior, es lógico esperar que el conocimiento anual dentro de la organización decaiga cada trimestre siguiente, debido a que no hay ninguna alimentación de aprendizaje. Como lo podemos observar en la Figura 5.4.

La figura 5.3. Muestra las ecuaciones elaboradas por el software, utilizado el método de Euler.

Figura 5.3. Ecuaciones por método de integración Euler, caso 1.



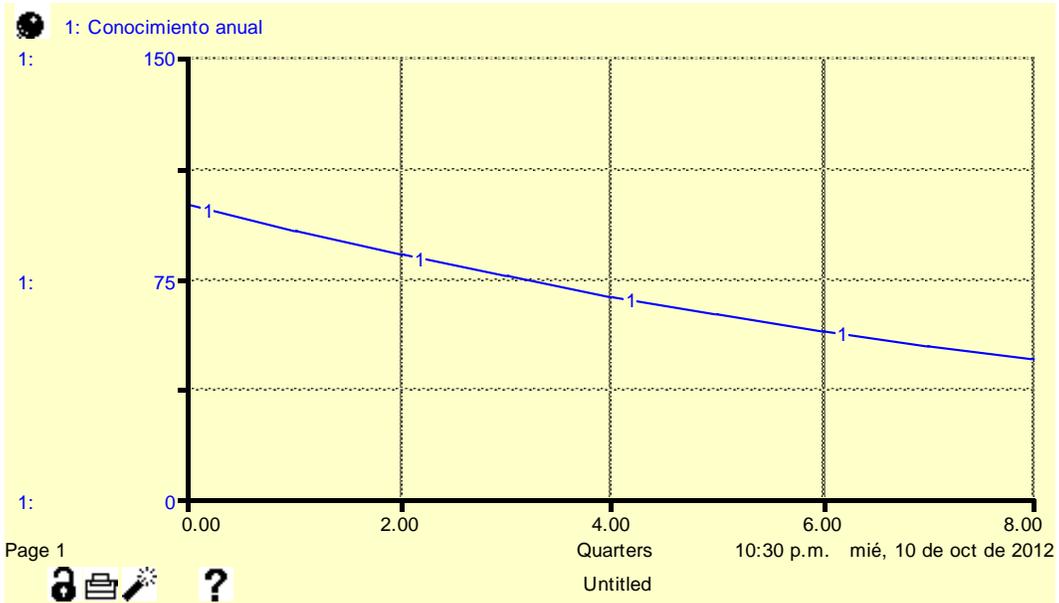


Figura 5.4. Incidencia de 25 días perdidos al año debido a las faltas, Caso 1.

**Análisis de sensibilidad:**

Ahora bien si consideráramos que el conocimiento inicial de la empresa varía de un 25% (nulo el aprovechamiento del conocimiento) a 150% (sobrepasar el conocimiento requerido), es lógico esperar que; cuando a pesar de tener mucho o poco conocimiento inicial, este tienda a disminuir, debido a que no existe una retroalimentación positiva de aprendizaje. En la Figura 5.5, se observa este comportamiento, ya sea con un conocimiento de 25%, de 87.50% y de 150%, inicial, el final disminuirá si no hay un aprendizaje de alimentación.

Tabla 5.3. Análisis de Sensibilidad: Realimentación negativa

Quarters	1: Conocimi	2: Conocimi	3: Conocimi
0	25.00	87.50	150.00
1	22.75	79.63	136.50
2	20.70	72.46	124.22
3	18.84	65.94	113.04
4	17.14	60.00	102.86
5	15.60	54.60	93.60
6	14.20	49.69	85.18
7	12.92	45.22	77.51
Final	11.76	41.15	70.54

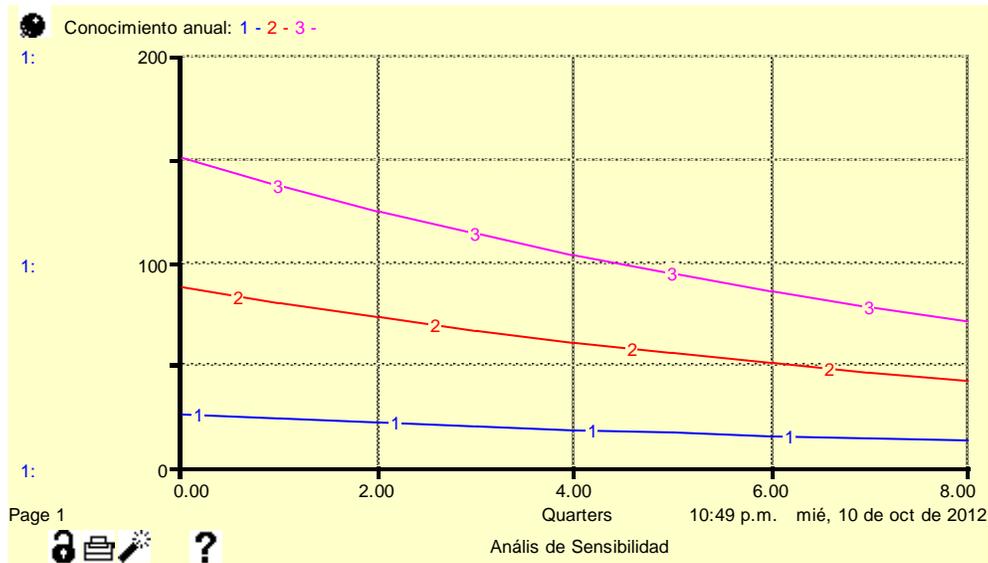


Figura 5.5. Análisis de Sensibilidad, (1) 25%, (2) 87.5% y (3) 150% de conocimiento inicial respectivamente

## Caso 2: Realimentación positiva y negativa

Es en este momento, importante considerar la implementación del aprendizaje en la organización. Para eso es conveniente considerar factores que inciden en el conocimiento anual de la empresa.

Con los mismos datos base del caso 1, pero ahora acercándonos más a la realidad; el Conocimiento inicial será de 50% y considerando los siguientes factores;

- El 15% de la plantilla lo componen titulados superiores y el 57% son al menos técnicos especializados.
- Desde el departamento de RH se promueven políticas que permitan garantizar los planes de crecimiento internacional del grupo mediante la contratación, motivación, formación (1 curso por bimestre), capacitación (2 cursos por mes) y desarrollo de su plantilla.

**NOTA:** En este caso el tipo de conexión a utilizar es la realimentación (positiva), la cual esperamos produzca un tipo de comportamiento exponencial positivo.

Entonces considerando esta información se tiene:

$$\text{Capacitación} = 0.09 * \text{Conocimiento anual} \quad (5.2)$$

$$\text{Formación} = 0.02 * \text{Conocimiento anual} \quad (5.3)$$

$$C T \text{ Técnico} = \left( \frac{\text{Formación}}{202} \right) * \text{Conocimiento anual} \quad (5.4)$$

$$C T \text{ Superior} = \left( \frac{\text{Capacitación}}{53} \right) * \text{Conocimiento anual} \quad (5.5)$$

Entonces el SFD es:

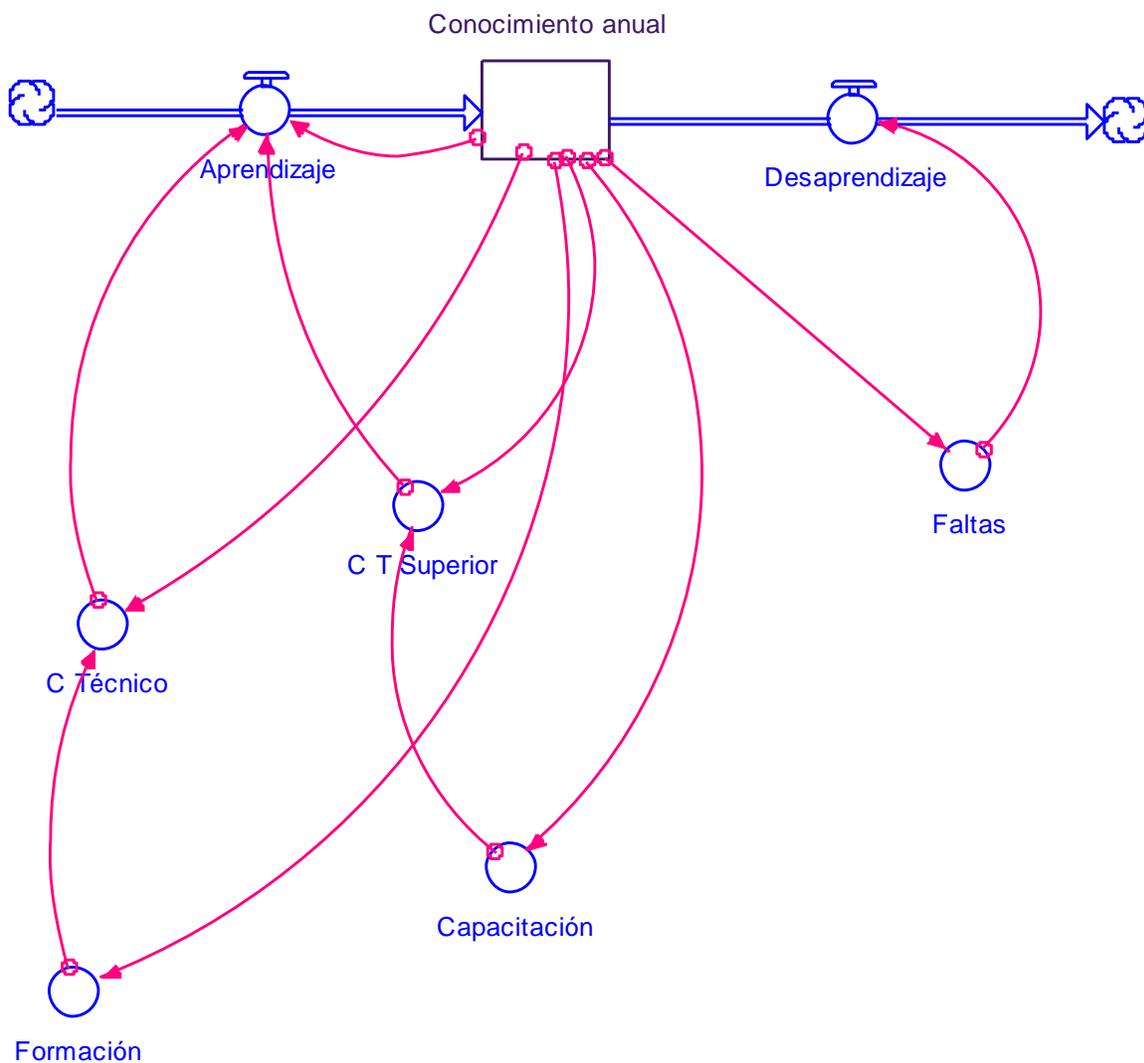


Figura 5.6. Diagrama SFD para el caso: Crisis Educativo Organizacional con realimentación positiva y negativa

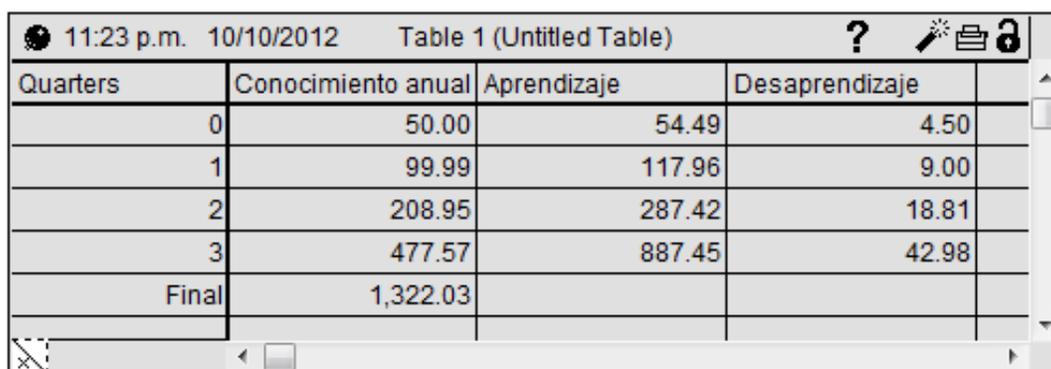
## *Análisis de resultados. Caso 2*

En este caso partimos de que el conocimiento inicial dentro de la organización es de 50%. Con esa información los resultados obtenidos son; a medida que aumenta el conocimiento, el aprendizaje también crece, lo es lógico esperar; debido a su relación lineal. Lo cual es natural debido a que siempre que se aprende algo nuevo o se aprende de diferente manera, los conocimientos se extienden (Figura 5.7).

A través de la Tabla 5.4 podemos observar que el desaprendizaje aumenta, no tan considerable como el aprendizaje, pero si aumenta ya que en el programa del mismo modo está relacionado linealmente, es decir, si el conocimiento aumenta, es lógico esperar que el desaprendizaje incremente. Sin embargo, debido a que la fracción de esa pérdida de aprendizaje no es tan elevada (9%) es que el desaprendizaje aumenta de una forma más lenta que el aprendizaje.

De igual forma es lógico esperar que el aprendizaje aumente, debido a la formación y capacitación que se da anualmente a más de 250 trabajadores dentro de la empresa.

Tabla 5.4. Resultados del modelo: Realimentación positiva



Quarters	Conocimiento anual	Aprendizaje	Desaprendizaje
0	50.00	54.49	4.50
1	99.99	117.96	9.00
2	208.95	287.42	18.81
3	477.57	887.45	42.98
Final	1,322.03		

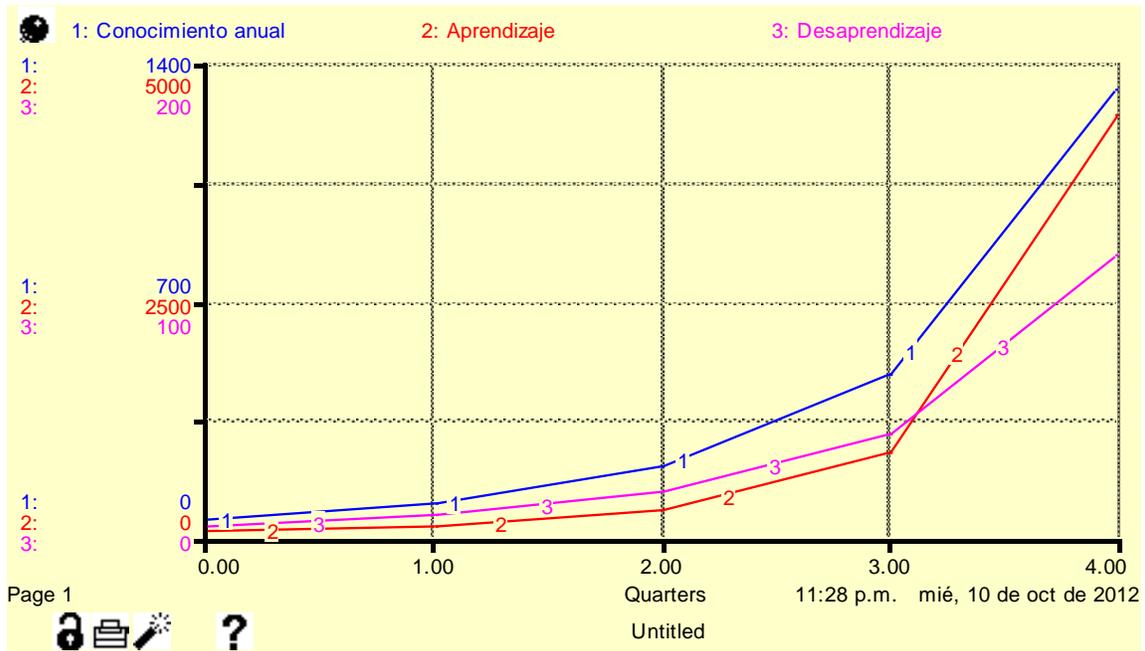


Figura 5.7. Incidencia de introducir aprendizaje, Caso 2.  
Durante los 4 trimestres siguientes

La figura siguiente, muestra de forma ilustrativa las ecuaciones que el programa elaboró para la modelación de este caso. Donde existe realimentación positiva y negativa. Tomando como base el método de integración Euler.

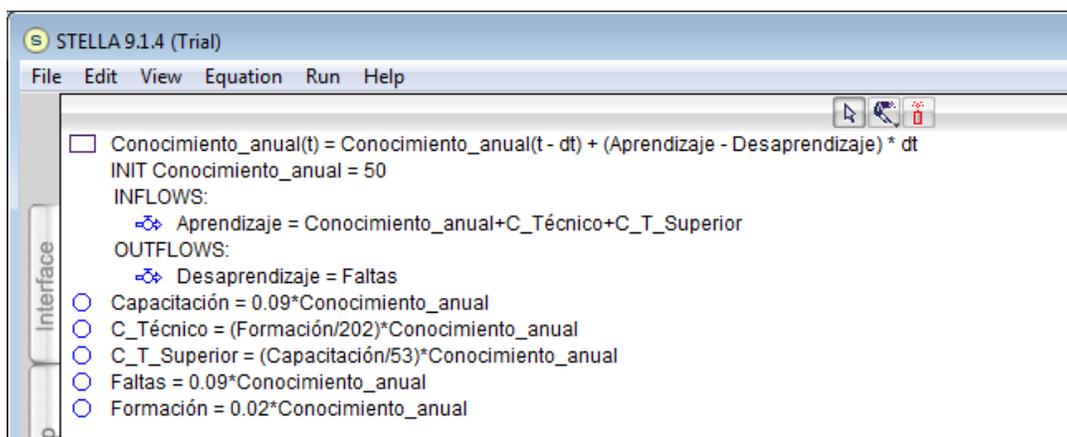


Figura 5.8. Ecuaciones por método de integración Euler, caso 2.

Ahora bien, si consideramos de alguna manera que se puede tener un conocimiento inicial a la mitad del planteado, o que se aprovecha al máximo (100%), podemos realizar un análisis de sensibilidad, y observar de que manera esta variable afecta al estudio del conocimiento acumulado anual. Figura 5.9.

Por lo tanto, el análisis de sensibilidad reporta los siguientes resultados:

Tabla 5.5 Análisis de Sensibilidad, caso 2

Quarters	1: Conocimi	2: Conocimi	3: Conocimi
0	25.00	62.50	100.00
1	48.87	126.40	208.97
2	97.64	270.12	477.61
3	203.63	647.07	1,322.19
Final	463.44	1,988.36	5,667.10

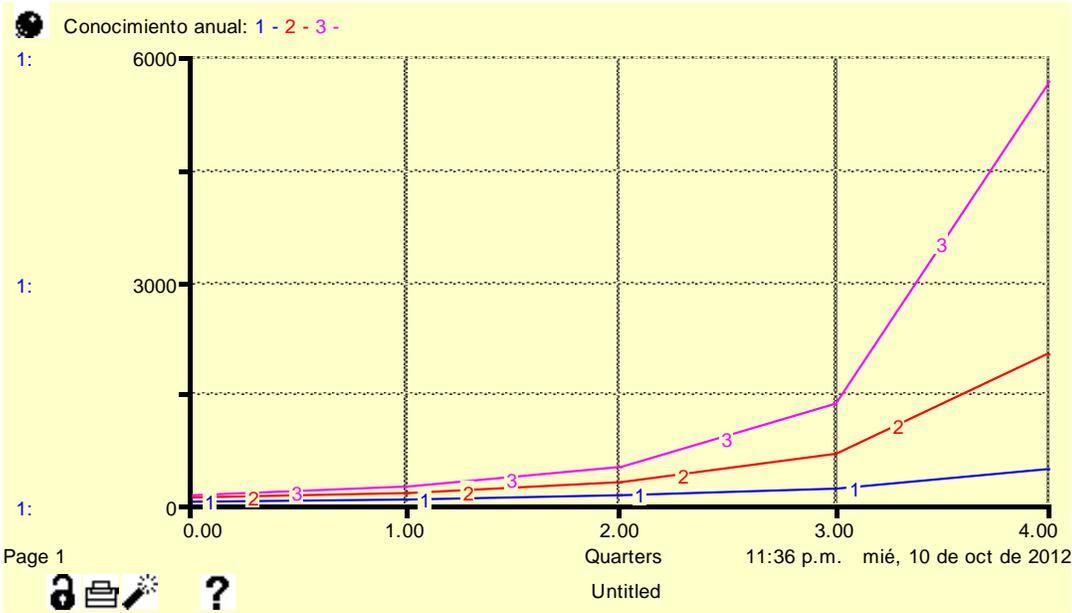


Figura 5.9 Análisis de Sensibilidad, caso 2

Es evidente concluir que a medida de que se aproveche el conocimiento inicial, y con ayuda del aprendizaje aportado, el conocimiento acumulado anual crezca, quizás no con mayor rapidez, pero si con mayor cantidad.

### Caso 3: Realimentación; Satisfacción del empleado

Considerando ahora el factor “Satisfacción del empleado”, influye en el factor “Faltas”, creyendo que la empresa hace lo mayor posible por satisfacer a los empleados (5 de escala 0 – 5, ningún intento – todos los intentos por satisfacer al empleado), con buenas retribuciones económicas buen ambiente laboral, crecimiento profesional, etc., se tiene el siguiente modelo:

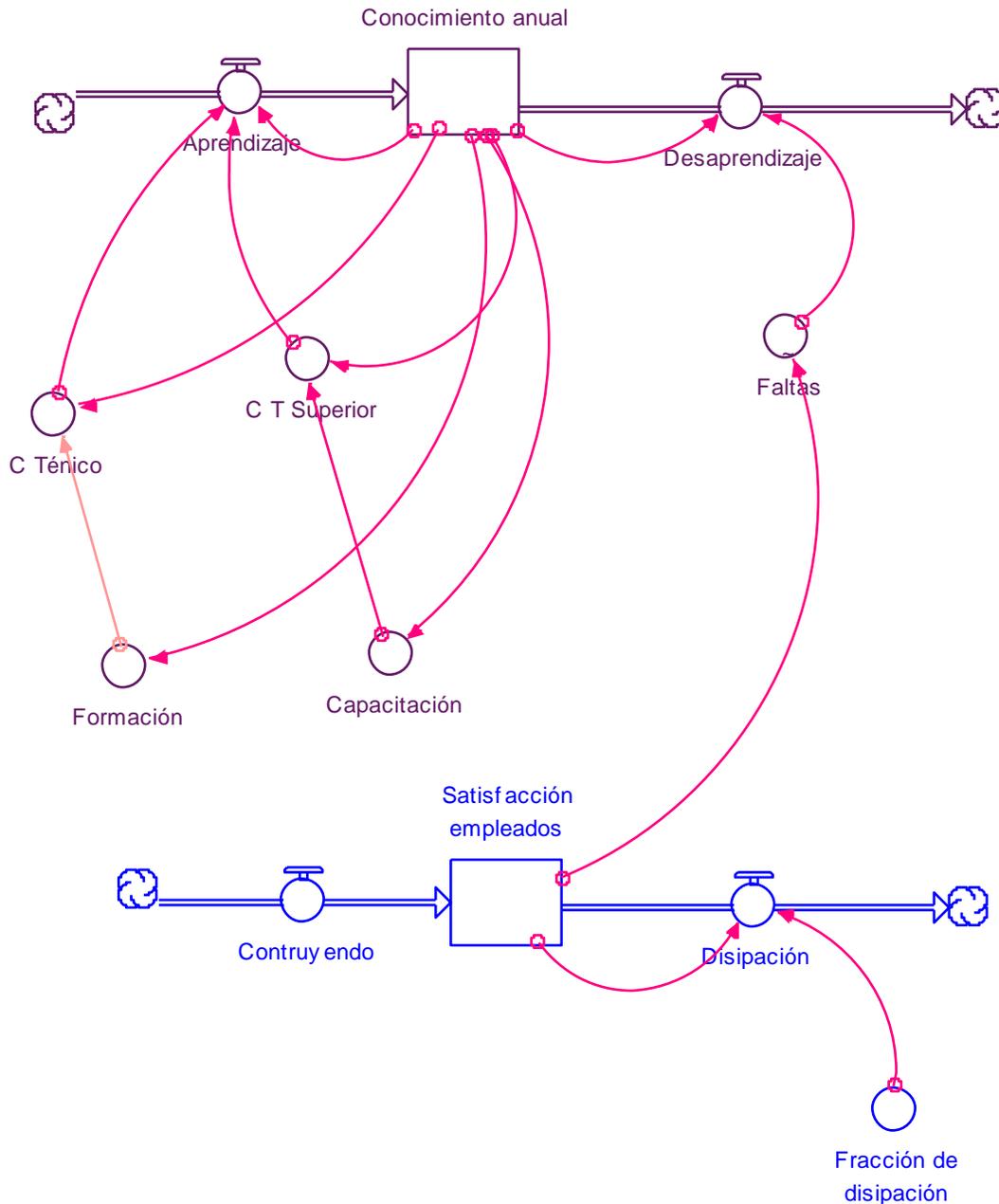


Figura 5.10. Diagrama SFD para el caso con retroalimentación “Satisfacción empleados”

### Análisis de resultados. Caso 3

Como empresa basada en el Pensamiento Sistémico, es necesario reflexionar acerca de las relaciones que tienen cada una de las variables con otras que puedan afectar los resultados. Entonces, las faltas de los empleados se pueden deber a factores controlables o incontrolables, sin embargo, el de mayor incidencia que se puede presentar es “la satisfacción de los empleados”, y es lógico que esto influya notoriamente en sus respectivas faltas.

Si bien existen muchas variables por las cuales se puede tener a un empleado satisfecho, también existen las que hacen disipar esa satisfacción, considerando que se tiene un factor de disipación de 0.05 (es decir, existen un promedio de 17 empleados insatisfechos al año), no siempre se logrará la total satisfacción de los empleados, y esto a su vez, influirá en la tendencia a faltar.

Entonces, con esta relación los resultados obtenidos son:

Tabla 5.6. Resultados con Realimentación; Satisfacción del empleado

Quarters	Conocimien	Aprendizaje	Desaprendi	Satisfacción
0	25.00	26.12	6.07	75.00
1	45.05	48.70	10.94	76.25
2	82.81	95.14	20.10	77.44
3	157.85	202.63	38.31	78.57
Final	322.16			79.64

En la Tabla 5.6 se observa que a medida que crece el aprendizaje, el conocimiento aumenta también. Caso igual con el desaprendizaje pero con una relación menor. Debido a que el aprendizaje que da mayores ventajas es el de la realimentación por la capacitación y la formación a los empleados.

Así mismo, de la tabla 5.6 se puede concluir que la satisfacción de los empleados aumenta un promedio de 5% anual. Aquí lo interesante sería descubrir cuáles de las variables involucradas en este factor son las que tienen mayor relevancia y poner mayor énfasis en ella (s), para así lograr llegar a un aceptable 90% de satisfacción de los empleados. Y por consiguiente eliminar o disminuir la ocurrencia de faltas.

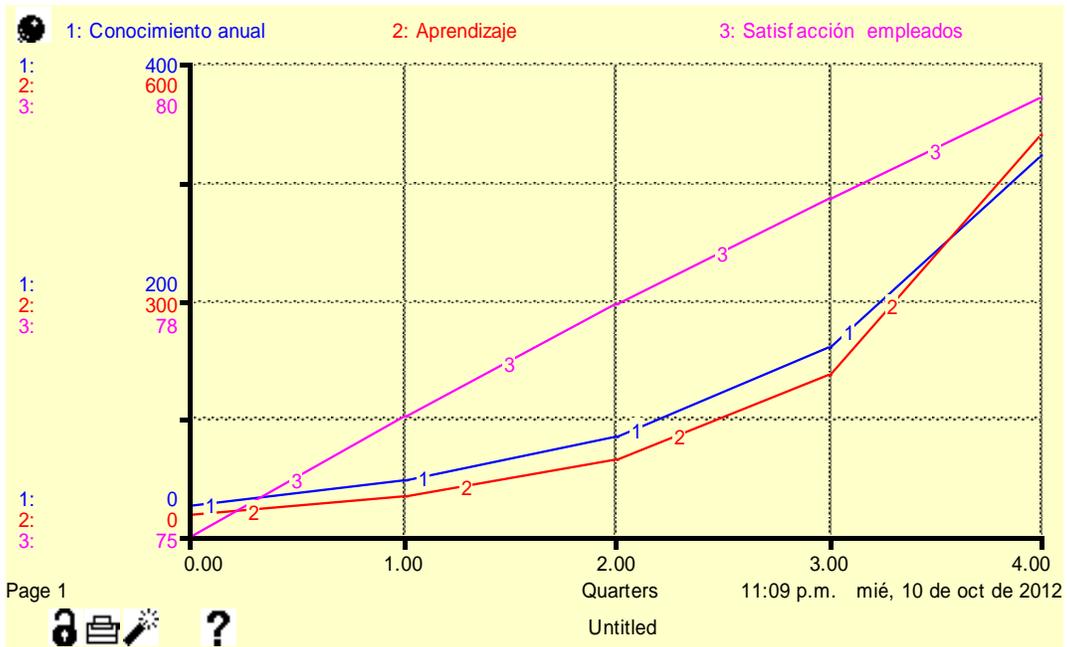


Figura 5.11. Influencia de la satisfacción del empleado en el conocimiento anual, caso 3

En la Figura 5.11. Podemos observar que el crecimiento conocimiento anual va de la mano con el crecimiento del aprendizaje, lo cual sería ideal ante cualquier situación. Por su parte, la satisfacción del empleado crece con el tiempo, por lo cual se esperaría que al final de los ocho trimestres se pueda lograr como máximo un 95% de satisfacción, superior al deseado.

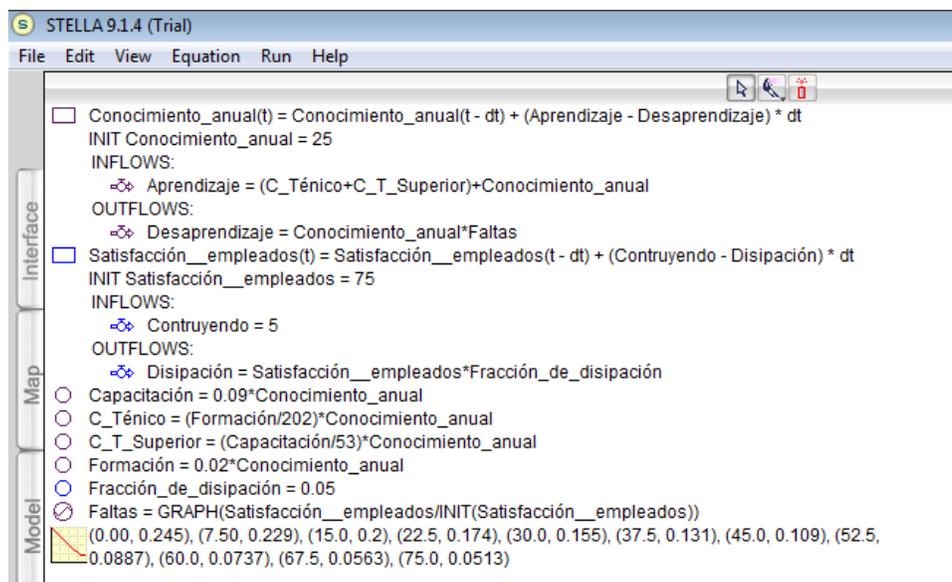


Figura 5.12. Sistema de Ecuaciones para el caso 3.

### 5.2.3.1. Conclusiones del modelo

El uso que se le da al modelo dependió de la información disponible que se tuvo sobre el sistema organizacional a tratar, para su funcionamiento interno.

Los modelos con propósito de investigación son primordialmente para explicar el comportamiento observado (prueba de hipótesis), no obstante, los modelos de los tomadores de decisiones son más complicados, ya que como es el caso, se utilizan para predecir o manipular un sistema, con un grado específico de incertidumbre.

Los resultados obtenidos como respuesta a nuestras preguntas específicas mediante el modelo, son sólo parte del problema que estamos tratando, porque las variables están inmersas en una red de interacciones con otras variables no consideradas en el modelo. Es por eso que, conocer los valores numéricos o cualitativos a través de este modelo nos puede permitir dar respuesta solamente a uno o varios sistemas del problema real.

El modelo, se puede confirmar mediante la demostración de que existe concordancia entre las observaciones y la predicción, pero dicha confirmación será inherentemente parcial. Por lo que, lo verdadero del modelo no puede ser puesto a prueba a partir de observaciones. Si algún conjunto de datos es inconsistente con las predicciones de un modelo, entonces el modelo es indudablemente falso. Por el contrario, si los datos son consistentes con las predicciones no podemos afirmar que el modelo sea cierto, ya que siempre existe la posibilidad de que más de un modelo o teoría puedan explicar estas predicciones.

Quizás, programas como este tienen la ventaja de solucionar un problema concreto mediante la estimación de los parámetros de las ecuaciones sobre las que se basa el modelo. Pero, cualquier modelo tiene también sus desventajas, por ejemplo; el abuso del uso de modelos al no considerar los supuestos y las limitaciones de aplicación.

Tal vez, y no obstante a lo anterior, las decisiones deben de tomarse y en este caso, los modelos aun con sus imperfecciones son útiles para asistir en el proceso.

Además, es necesario calificar la calidad del modelo en función de su aproximación al comportamiento con el observado en el sistema real, la solidez de las hipótesis que los sostiene, sino también por el propósito particular para el cual es construido, así como complementar la información existente, organizar o coordinar investigación empírica, diseñar experimentos, tomar datos de campo o bien asignar perfectamente el presupuesto para alguna investigación.

## CONCLUSIONES

Es importante reconocer que la teoría de sistemas permite visualizar la transformación de los principios reduccionistas, hacia los principios expansionistas, que dan una mayor explicación de los hechos. Además de la transición de lo analítico a lo sintético, planteando que un fenómeno se explica en términos del papel que desempeña en el suprasistema, y no sobre la base de la descomposición a lo simple, para que entendiendo sus partes se aprecie el fenómeno como la suma de éstas.

Visto desde otro enfoque, las bases mecanicistas que enuncian comportamientos causa–efecto, están siendo superadas por el pensamiento en el cual se estudian los hechos como efectos que explican ciertos comportamientos que lo anteceden, no estableciendo causas de un evento; es decir, un determinado comportamiento se explica por el estudio del efecto que él produce.

La teoría de sistemas y el aprendizaje individual no son garantía de que exista un aprendizaje y pensamiento sistémico organizativo. Los individuos pueden aprender en todo momento y agrandar su conocimiento, pero debido a la complejidad de los problemas ya no es aceptable la generación de conocimientos individuales, para lograr obtener grandes cambios a largo plazo es indispensable aprender en equipo, las ideas que se han creado de esta manera han sido demostradas como las más creativas, innovadoras y de mejor calidad que aquellas generadas de manera personal y sin visión compartida.

Ante esta situación, la concepción sistémica en la actualidad se ha hecho casi universal, esto es, todo fenómeno o realidad puede ser explicado o concebido como un sistema, lo cual ha permitido profundizar en modelos que permiten explicar el fenómeno organizacional, con todos sus componentes, considerando todo aquello que se sabe que existe, pero cuya definición es difícil o controvertida, y con esto darse cuenta de la complejidad del conocimiento que se genera a partir de la visión sistémica de Von Bertalanffy.

Al ritmo tan acelerado de los descubrimientos actuales, no nos alcanza la vida para asimilar y comprender lo que avanza la humanidad en un solo día. El individuo del presente tiene que cumplir con distintos compromisos en todos los ámbitos de su vida, por lo tanto el pensamiento holístico le representa una enorme oportunidad: aprender a partir de redes, telarañas de información consolidadas en conocimiento. El aprendizaje se convierte entonces en una responsabilidad grupal, solidaria; asumiendo compromisos, porque los aprendizajes del grupo dependen de mí y de los otros.

El pensamiento holístico nos abre la oportunidad de tener esperanza en el futuro, porque permite observar con mayor amplitud el mundo, porque rebasa con mucho las posturas grises o rosas. Este pensamiento permite visualizarse como actor y no como espectador.

La realidad es modificable porque el sujeto tiene mucho por aportar y más por descubrir retos presentes y futuros. La formación permanente está íntimamente relacionada con la solución de problemáticas actuales y el apropiamiento del futuro.

Desarrollar la capacidad de aprendizaje se convierte en una ventaja competitiva de alto valor agregado, que facilita a la organización amortiguar su desempeño con las exigencias del entorno, perfeccionar habilidades y alcanzar metas mayores.

Por eso, en las organizaciones se requiere la ejecución de actividades que conlleven un proceso secuencial, lógico y razonado, motivo por el cual es imperiosa la ubicación del capital humano con características no solo que se adapten a tales exigencias, sino que estén dispuestas a enfrentar nuevos retos propios de la complejidad del entorno organizacional actual.

El enfoque de sistemas aplicado al aprendizaje organizacional puede ser utilizado de diversas formas, entre las cuales, una consiste en estructurar modelos para explicar las funciones y roles de los individuos dentro de la organización y sus respectivas interrelaciones, motivando así el desarrollo de competencias para un mejor desempeño en la organización. Existe otra donde el proceso de aprendizaje se describe en relación con el cambio organizacional como un ciclo doble. Es decir, donde el aprendizaje es un proceso de realimentación que implica observar-evaluar-diseñar-implementar para tomar decisiones. Donde la información de realimentación es interpretada por los individuos que dan estructura a los modelos mentales para actuar en contexto. Es un continuo constructo entre el individuo y el entorno, gerentes, colaboradores y clientes.

En nuestros días, el ritmo acelerado del conocimiento conlleva a gestar espacios educativos informales y no formales, que reduzcan la brecha entre las sociedades desarrolladas y las que se encuentran en vías de desarrollo.

Es así, que el enfoque sistémico como forma de pensamiento ha adelantado estudios y metodologías que permiten realizar aplicaciones y generalizaciones, facilitando el análisis de situaciones que conllevan a la resolución de problemas generados por los mismos cambios, donde pueden presentarse la necesidad de tomar decisiones en situaciones en las que no se tiene un objetivo claro.

Se requiere entender a las organizaciones como un sistema que se genera constante y dinámicamente con la participación de todas y cada una de las personas que lo constituyen, a través de múltiples interacciones laborales, de allí que, todas las organizaciones pueden y deber ser tratadas sobre la base de un pensamiento sistémico, el cual le brindará la oportunidad de detectar permanentemente las inconformidades del entorno y realizar ajustes interactivos entre los diferentes afectados, a manera de corregir errores, actualizar procesos y tomar en cuenta las potencialidades del capital humano, con firme propósito de mejorar sustancialmente el sistema al que se pertenece, con creatividad y un alto sentido de participación.

El aprendizaje individual y organizacional son una dualidad, son dos caras de una moneda, es decir, que en la medida en que forjemos aprendizaje individual en una organización que esté preparada para recibirlo, podremos tener un aprendizaje organizacional. Pero para prepara a la organización se requiere de aprendizaje individual, por eso la dualidad: sintetizar e integrar, reducir y ver el todo.

## RECOMENDACIONES

Como sociedad, debemos valorar la información y los conocimientos, así como su aplicación eficiente y reconocer la importancia del cambio, de adquirir nuevos conocimientos con mecanismos de retroalimentación adecuados y desarrollarlos para diseñar nuestro futuro.

Para emprender cualquier cambio organizacional, es necesario que dicho cambio tenga una ventaja a nivel personal, deberá ser congruente con las aspiraciones y objetivos, deberá brindar la oportunidad de crear la seguridad de que dicho cambio tendrá un efecto importante en su crecimiento personal.

Una gran táctica para inhibir la resistencia al cambio es por medio de la educación y comunicación, es decir, si los involucrados en el cambio reciben todos los hechos y aclaran dudas, la resistencia cederá.

Para que las empresas enfrenten el desafío de cambiar con la velocidad requerida, deberán crear conciencia de aprendizaje constante así como adquirir nuevas competencias y de pensar.

El punto de partida para cualquier intento de cambio de una organización, es identificar los obstáculos de aprendizaje.

Al afirmar que el factor humano en las organizaciones es clave, es recomendable iniciar con estudios puntuales y detallados y de esta manera establecer los problemas de aprendizaje y por tanto disolverlos.

Algunas veces es necesario desaprender (olvidar) lo aprendido para aprender algo nuevo, e innovador.

Como sociedad y organización no se debe desconocer la aparición de crisis al generar cambios, ya que se puede agudiza la crisis y sufrir un fracaso en el cambio.

Para no tener impedimentos en los cambios pretendidos y lograr su efectividad, no se deben ignorar los rasgos culturales presentes en la organización.

Para construir una organización en estado ideal posible, se debe seguir un proceso de aprendizaje transformador hacia estados innovadores y superiores de los actuales.

Los gerentes tienen la responsabilidad de crear una capacidad interna competitiva, a fin de construir decisiones basadas en la experiencia cotidiana tanto de los empleados, clientes y del entorno en general.

El impacto del aprendizaje y el pensamiento sistémico no debe ser solo documentado, investigado y aplicado en el ámbito empresarial, sino también a nivel humano y social, y

así crear una sociedad más comprometida con la sociedad misma, y que entiendan que sus actos serán el impulso de otros actos.

Las herramientas implementadas bajo el enfoque sistémico y de cambios, abonarán y fertilizarán a las organizaciones, ayudando a su crecimiento y así impidiendo la aparición temprana de problemas no deseables. Sin embargo, cada empresa debe poseer su propia caracterización de cuándo y cómo acometer las crisis de cambios organizacionales.

La incorporación de modelos bien fundamentados, de uso práctico, y contruidos entre los agentes involucrados, es urgente para resolver innumerables problemas en las organizaciones.

La demasía conformidad y pasividad de la sociedad mexicana imprime un sello particular no contemplado en la teoría del modelo de cambio y cultura organizacional estudiada. Es por eso, que aún queda bastante que escribir, investigar y demostrar.

Por lo tanto; es indispensable seguir investigando, comprendiendo, aplicar y comprobar este escenario para inducir la implementación de cambios gerenciales a nivel organizacional, dirigidos al éxito de las estrategias y objetivos previamente trazados.

A  
N  
E  
X  
O  
S

## ANEXO 1. Métodos para reducir la resistencia al cambio

MÉTODO	CONSISTE EN:	USADO CUANDO:	VENTAJAS	DESVENTAJAS
1.- Educación y comunicación	Explicar la necesidad y la lógica del cambio a los individuos, grupos e incluso a toda la organización.	Existe una falta de información o la información y el análisis no son precisos.	Una vez persuadidas, las personas ayudara a implantar el cambio.	Puede consumir mucho tiempo si participan muchas personas
2.- Participación e intervención	Pedir a los miembros de la organización que ayuden a diseñar el cambio.	Los indicadores no tienen toda la información que requieren para diseñar el cambio y otros tienen mucho poder para resistir.	La gente que participa se comprometerá para implementar el cambio e integrará en el plan de cambio cualquier información relevante que tenga.	Puede consumir mucho tiempo si los participantes diseñan un cambio inapropiado.
3.- Facilitación y respaldo	Ofrecer programas de capacitación, tiempo libre, respaldo emocional y comprensión a las personas afectadas por el cambio.	La gente se resiste debido a problemas de ajuste.	Ningún otro método funciona tan bien con los problemas de ajuste.	Puede consumir tiempo, costoso y aún así puede fallar.
4.- Negociación y acuerdo	Negociar con los opositores potenciales; incluso solicitar cartas escritas de compensación.	Alguna persona o grupo con mucho poder para resistir perderá algo con el cambio.	A veces es una forma relativamente fácil de evitar una resistencia importante.	Puede ser demasiado si alerta a los demás para negociar su cumplimiento.
5.- Manipulación y cooptación	Dar a las personas clave un papel deseable en el diseño o implementación del proceso del cambio.	Otras tácticas no funcionarían o son demasiado caras.	Puede ser una solución relativamente rápida y poco costosa para la resistencia.	Puede llevar a problemas futuros si la gente se siente manipulada.
6.- Coerción explícita e implícita.	Amenazar a los opositores con la transferencia, pérdida del empleo, falta de promoción, etc.	La velocidad es esencial y los indicadores del cambio tendrán un poder considerable.	Es veloz y puede superar cualquier tipo de resistencia.	Puede ser riesgoso si provoca que la gente se enoje con los iniciadores.

FUENTE: *Organizaciones; comportamiento, estructura y procesos* (Gibson et al., 2006)

ANEXO 2. Comparación “sistema” vs “montón”

UN SISTEMA	UN MONTÓN
<b>Partes interconectadas que funcionan como un todo</b>	Serie de partes
<b>Cambia si se quitan o añaden piezas. Si se divide un sistema en dos, no se consiguen dos sistemas, sino un sistema defectuoso que probablemente no funcionará.</b>	Las propiedades esenciales no se alteran al quitar o añadir piezas. Cuando se divide, se consigue dos montones más pequeños.
<b>La disposición de las piezas es fundamental.</b>	La disposición de las piezas no es importante.
<b>Las partes están conectadas y funcionan todas juntas.</b>	Las partes no están conectadas y funcionan por separado.
<b>Su comportamiento depende de la estructura global. Si se cambia la estructura, se modifica el comportamiento del sistema.</b>	Su comportamiento (si es que tiene alguno) depende de su tamaño o del número de piezas que haya en el montón.

FUENTE: *Introducción al pensamiento sistémico*. (O’Connor, 1998)

Cuando se observa los patrones que conectan las partes y no sólo las partes se descubre un hecho singular. Sistemas formados por partes muy distintas y con funciones completamente diferentes pueden estar organizados en torno a las mismas reglas generales. Su comportamiento dependerá de cómo se conecten las partes, más de que cuáles sean esas partes. Así será posible hacer predicciones acerca de su comportamiento sin tener un conocimiento detallado de las partes.

Es posible comprender sistemas muy diferentes (el cuerpo humano o una empresa) e influir sobre ellos utilizando los mismos principios. En vez de observar por separado áreas de conocimiento cuya comprensión requiere años de estudio, el pensamiento sistémico permite estudiar la conexión que existe entre diversas disciplinas para predecir el comportamiento de los sistemas, ya se trate del sistema de un equipo de gestión, de un sistema de creencias o de una campaña de marketing.

ANEXO 3. Diferencias fundamentales entre el enfoque analítico y el enfoque sistémico.

<b>Enfoque Analítico</b>	<b>Enfoque Sistémico</b>
<b>Aislado: se centra en los elementos</b>	Relacionado: se centra en las interacciones entre elementos
<b>Considera la naturaleza de las interacciones</b>	Considera los efectos de las interacciones
<b>Se preocupa por la precisión del detalle</b>	Se preocupa de la percepción global
<b>Modifica una variable cada vez</b>	Modifica grupos de variables simultáneamente
<b>Independientemente de la duración: los fenómenos considerados son reversibles</b>	Integra la duración y la irreversibilidad
<b>La validación de hechos se realiza por prueba experimental dentro del marco de una teoría.</b>	La validación de hechos se realiza por comparación del funcionamiento del modelo con la realidad
<b>Modelos precisos y detallados, pero difícilmente utilizables para la acción (ejemplo; modelos econométricos)</b>	Modelos insuficientemente rigurosos para servir de base al conocimiento, pero utilizables en la decisión y la acción (ejemplo; modelos del Club de Roma)
<b>Enfoque eficaz cuando las interacciones son lineales y débiles</b>	Enfoque eficaz cuando las interacciones son no lineales y fuertes
<b>Conduce a una enseñanza por disciplinas</b>	Conduce a una enseñanza pluridisciplinar
<b>Conduce a una acción programada en detalle</b>	Conduce a una acción por objetivos
<b>Conocimientos de los detalles, metas mal definidas</b>	Conocimiento de las metas, detalles borrosos

FUENTE: El Macroscopio. (Rosnay, 1977)

#### ANEXO 4. S T E L L A (Systems Thinking Experimental Learning Laboratory with Animation)

Es una herramienta de modelación, por computadora, que capacitan virtualmente a cualquier persona para desarrollar sistemas complejos, para efectivamente comunicar diferentes supuestos entre todos los participantes.

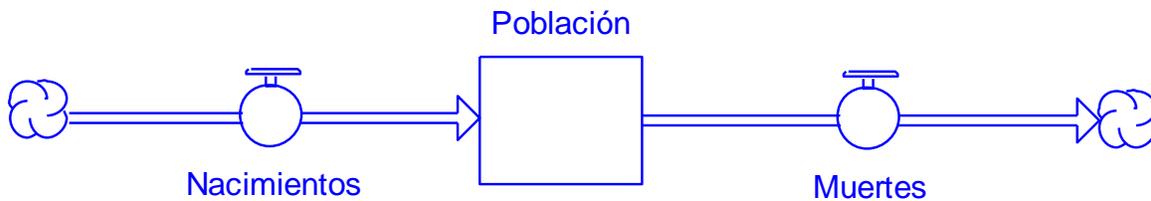
Además, ayuda a trasladar modelos mentales en rigurosos modelos computacionales, que “enganchen” al modelador y a otros en el proceso de aprendizaje. Este proceso es dinámico también en el intercambio de datos e información entre el grupo de modelación y los usuarios.

Por ejemplo: El crecimiento Poblacional de cierta entidad

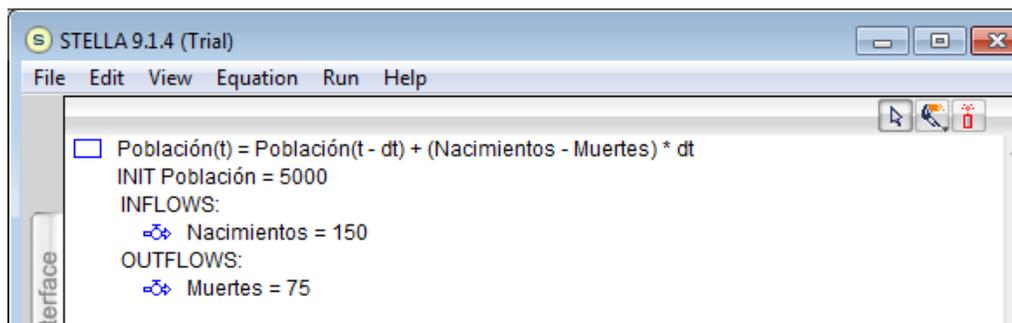
Se propone una pequeña ciudad con 5000 habitantes, donde cada año, por lo menos en los últimos años, nacen unos 150 niños al año. La tarea es estimar que le sucede a esta población en los siguientes años.

Pero Se debe considerar que para el flujo de muertes, se tiene un dato de que 75 personas (principalmente ancianos) mueren cada año.

Entonces, el modelo es:

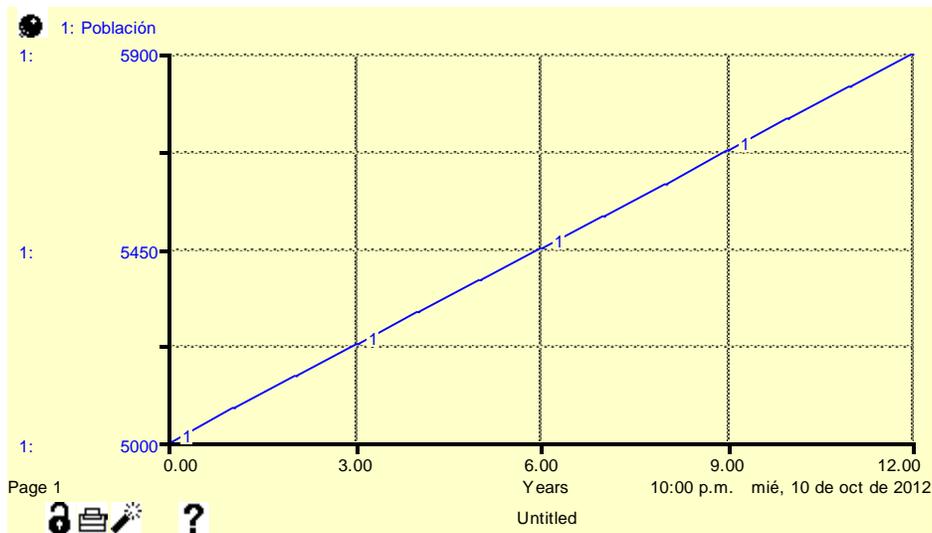


Y las ecuaciones generadas por el programa son:



Cuyos resultados en STELLA son:

Years	Población			
0	5,000.00			
1	5,075.00			
2	5,150.00			
3	5,225.00			
4	5,300.00			
5	5,375.00			
6	5,450.00			
7	5,525.00			
8	5,600.00			
9	5,675.00			
10	5,750.00			
11	5,825.00			
Final	5,900.00			



En la grafica podemos observar que el valor de nacimientos es mayor que el de muertes, de ahí la tendencia de la población a crecer.

Con el incremento en la experiencia del modelador, para una amplia gama de problemas, las semejanzas entre estructuras de diferentes sistemas pueden ser aparentes al modelador. Por ejemplo muchos modelos exitosos de la dispersión de enfermedades se han desarrollado utilizando analogías con la química. Entonces, el uso de analogías puede reducir el esfuerzo para desarrollar modelos. Para esto se identifica la estructura de un problema y se compara con la estructura de otros sistemas, notando sus diferencias y semejanzas.

## ANEXO 5. **Coach 6.** Manual de la Creación de Modelos Dinámicos

El modelado en Coach 6 puede ser utilizado para crear y analizar modelos de sistemas biológicos, químicos, físicos, económicos, sociales y ecológicos. Es una herramienta que contiene una enorme cantidad de posibilidades, pero no dice al usuario hasta donde llegar con estas posibilidades.

Coach ofrece tres modos de construir y visualizar modelos: Modo Gráfico, Modo Ecuaciones y Modo Texto. El modo gráfico de Coach es similar al software de Modelo Dinámicos (como Stella o PowerSim) que se basa en acercamientos y aproximaciones, desarrollado a los inicios de 1960 por Dr. W. Forrester del M.I.T- . La dinámica de sistema es una metodología usada para entender cómo cambian los sistemas con el paso del tiempo. Los conceptos centrales de esta metodología es el entendimiento del sistema. Tales modelos pueden ser de complejidad alta y pueden llevar a cabo más cálculos que los modelos mentales humanos.

El modo gráfico de Coach provee una interfaz gráfica de trabajo fácil de usar para crear modelos de dinámicos. Los modelos son elaborados con elementos gráficos: Variables de estado, flujos, constantes y variables auxiliares. Los cambios discretos de las variables de estado y las relaciones entre las variables modelo son dadas por conectores.

Las Ecuaciones y el modo texto, usa una representación textual de las matemáticas. Las ecuaciones diferenciales de los modelos pueden ser solucionadas por distintos métodos numéricos de iteración. Coach provee de tres métodos de iteración: Método Euler, Método Runge-Kutta 2 y Método Runge-Kutta 4.

Los procesos son determinados por las tasas de cambio, que a su vez son representados por ecuaciones diferenciales. Basado en la estructura y las definiciones matemáticas de un modelo Gráfico, Coach puede construir Un modelo de Ecuaciones que consta de una secuencia de ecuaciones diferenciales, fórmulas para el cálculo, variables auxiliares, conjunto de valores iniciales y valores constantes Un modelo de Texto según las reglas de Coach consta de ecuaciones de las cuales las variables modelo se calculan según el método seleccionado de iteración.

Es posible crear y modificar modelos directamente las Ecuaciones y el modo del Texto. En el modo de Ecuaciones, las ecuaciones modelo se construyen usando iconos para variables. En el modo del Texto, un modelo se construye introduciendo ecuaciones que tienen que estar estructuradas según las reglas de Idioma de Coach.

## ANEXO 6. **iThink**

iThink guía al usuario y a su equipo de negocios a través de la creación de modelos que simulan procesos de negocio y escenarios, señalando los impactos de un nuevo procedimiento o política y ofrece la oportunidad de corregir resultados indeseables. Basado en el pensamiento sistémico, los modelos iThink sirven como campos de "práctica", que muestra resultados puede ser dolorosos, costosos, o embarazosos antes de que estos sucedan.

¿Cuánto mejoraría el rendimiento de su organización si tuviera la forma de integrar el conocimiento y la sabiduría que residen en la cabeza de la gente, dispersos a través de su compañía? Los Sistemas de Pensamiento y el software iThink le proporcionan un marco y una herramienta asociada para montar una "inteligencia colectiva" y después traerla para enfrentar los problemas de su organización. Las empresas están usando iThink para:

- Crear un lenguaje compartido para describir procesos, mercados, clientes y competidores para poder integrar el conocimiento en un cuadro coherente, operacional.
- Definir operacionalmente una estrategia identificando la "física" del negocio, y después buscando las estrategias que "no luchan contra la física," sino que por el contrario golpean ligeramente sinergias latentes.
- Implementar esfuerzos de cambio efectivos, asegurándose de que cada uno ve el mismo cuadro hacia donde el cambio está conduciendo y después entender cómo reducir al mínimo la probabilidad de crear consecuencias involuntarias con la consiguiente resistencia de la organización. La llave al cambio eficaz está basada no sólo en una comprensión profunda de la "física" del negocio, sino también está en comunicar con eficacia ese entendimiento (como análisis razonado para los cambios) a través de la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

Aljure, J. (2007) “Pensamiento sistémico; la clave para la creación de futuros realmente deseados” en *Revista ELEGIR*. Volumen 9.

Andrade H. et al., (2001) “Evolución: herramienta software para modelado y simulación con Dinámica de Sistemas” en *Revista de Dinámica de Sistemas* Vol. 5 No. 1. pp. 3 – 29

Argyris, C. y D. Schön (1978) *Organizational Learning: a Theory in Action Perspective*. Ed. Addison-Wesley.

Argyris, C. (2001) *Sobre el Aprendizaje Organizacional*. Oxford University Press.

Cardona, J. y G. Calderón (2006) “El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones” en *Cuadernos de Administración*. Vol. 19, No. 32, pp. 11 – 43.

Cervantes, A.; Chiappa, X. y N. Simoes. (2007) Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

Chalupsky, H.; MacGregor, R. M. y T. Russ. (2006) *STELLA Manual Painless symbolic programming with delivery in Common-Lisp, C++ and Java*. University of Southern California.

Cornejo, A. (2004) *Complejidad y caos: Guía para la administración del siglo XXI*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México.

Fernández, E. (2005) *Introducción a la gestión. Management*. Valencia. Editorial Universidad Politécnica Valencia.

Gibson J. et al., (2006) *Organizaciones; comportamiento, estructura y procesos*. Duodécima edición. México, Editorial Mc Graw-Hill.

Gilli, J. (2000) *Diseño y Efectividad Organizacional*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Macchi.

González, M. y Olivares, S. (2007) *Comportamiento Organizacional. Un enfoque latinoamericano*. Novena Reimpresión. México. Grupo Editorial Patria.

Heller, R. (1998) *El arte de gestionar los cambios*. Italia. Editorial Grijalbo.

Herrscher, E. (2003) *Pensamiento sistémico: Caminar el cambio o cambiar el camino*. México, Ediciones Granica S. A.

Jackson, M. (2003) *Pensamiento Sistémico: Holismo creativo para gerentes*. Universidad de Hull. Reino Unido

Koontz, W. (2007) *Elementos de Administración. Un enfoque internacional*. Séptima edición. México. Editorial Mc Graw Hill.

León, R.; Tejeda G. E. y M. Yataco (2003) “Las Organizaciones Inteligentes” en *Industrial Data*. Vol. 6, No. 2, pp. 82 – 87.

Tecnosim S. A. de C. V. *Manual de la Creación de Modelos Dinámicos*. Coach 6. México D.F.

Martínez, M. (2005) *Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización*. Segunda edición. Bogotá, Ediciones COE.

Materán, C. y D. Plata (2010) “Pensamiento Sistémico en el proceso de toma de decisiones” en *Revista Electrónica*, Facultad de Ingeniería UVM. Volumen 4. No. 1

Mayo, A. y Lank, E. (2000) *Las Organizaciones que Aprenden; una guía para ganar ventaja competitiva*. Ediciones Gestión 2000. Barcelona, España.

Medina, C., Nava A. y I. Bong. (2010) “Enfoque del liderazgo del pensamiento sistémico en las organizaciones” en *Multiciencias*. Vol. 10. No. 2. 2010, 133 – 138.

Monroy, G. (1996) “Conceptos básicos para el aprendizaje, la adaptación y la acción organizacionales” en *México: Modernización ante la Apertura, memoria del 8º congreso de Investigación*. pp 429 – 446.

Monzó, J. (2005) *El pensador Sistémico*. Volumen I. Artículos 1995 – 2005

Novoa, J. (2000) *El desafío del Cambio. Cómo lograr mejores resultados en las organizaciones*. México D.F., Editorial El Manual Moderno.

Newstron, J. (2007) *Comportamiento humano en el trabajo*. Ed. Mc Graw Hill, Duodécima edición, México.

O. da Silva, R. (2002) *Teorías de la Administración*. Primera edición Intermacional. México. Thomson Editores.

O’Connor, J. y McDermott, I. (1998) *Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*. Ediciones Urano, S. A. Barcelona España.

Osorio, J. (2007) “Introducción al mundo sistémico. Aproximación práctica” en *Scientia et Technica, Universidad Tecnológica de Persia*. Año XIII No. 34. Mayo de 2007, pp 349 – 353.

Palacios, M. (2000) “Aprendizaje Organizacional. Conceptos, proceso y estrategias” en *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*. Año 6. No. 15, pp. 31 – 39.

Porret, M. (2008) *Recursos Humanos, dirigir y gestionar personas en las organizaciones*. Tercera edición. España, ESIC Editorial.

Ricart J. y Álvarez, J. (1997) *Como prepararse para las Organizaciones del futuro*. Barcelona, España. Ediciones Folio.

Robbins, S. (1999) *Comportamiento Organizacional*. Octava edición. México. Editorial Prentice Hall.

Robles, J. (2005) “Ventajas competitivas de ser una organización inteligente; el caso de Cemex” en *El Cotidiano*. Vol. 20, No. 130. Pp. 46 - 50.

Rodríguez, R. (2007) “Propuesta de modelos culturales orientados a la gerencia de los cambios” en *Acimed*. Vol. 15, No. 4.

Rosales, E.; Gómez, M. y R. Sandoval (2010) “El aprendizaje organizacional y la innovación como factor de competitividad en las organizaciones” en *Revista ADMpg Gestao Estratégica*. Vol. 3, No. 1, pp. 161 – 168.

Rosnay, J. (1977) *El Macroscopio*. Editorial AC, Madrid. (Traducción de F. Sáes Vacas).

Senge, P. (1990) *La quinta disciplina*. Madrid, España, Editorial Granica.

Senge, P. (2000) *La danza del cambio: Los retos de sostener el impulso en organizaciones abiertas al aprendizaje*. Colombia. Editorial Norma.

Sérieyx, H. (1999) *El big bang de las organizaciones*. Barcelona, España. Editorial Granica.

Vargas, J. (2001) “La Organización Aprendiente” en *Hitos de Ciencias Económica Administrativas*. Año 7, No. 19, pp. 33 – 40.

Velásques, A. (2005) “Análisis Situacional, Intervención y Aprendizaje Organizacional” en *Revista Escuela de Administración de Negocios*. No. 53, pp. 52 – 71.

Wendell, L. et al. (2005) *Desarrollo Organizacional. Transformación y administración efectiva del cambio*. México. Editorial Mc Graw-Hill.

Zapata, L. (2008) *Aprendizaje Organizacional*. Editorial Mc Graw-Hill. Primera Edición. México.

Carrá, Jorge. (2012) “Pensamiento Sistémico con iThink” [En línea]. Argentina, disponible en: [http://www.aprehender.net/BlogPub/PS\\_con\\_IThink.pdf](http://www.aprehender.net/BlogPub/PS_con_IThink.pdf)

Castro, Rafael. (2003) “Pensamiento Sistémico” en *monografías.com* [En línea] Unidad Profesional Interdisciplinaria De Ingeniería Y Ciencias Sociales Y Administrativas UPIICSA IPN, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/pensamiento-sistemico/pensamiento-sistemico.shtml> [Accesado el día 10 de marzo de 2012]

Concha M., Hernando. (2011) “Cambio Organizacional” en *monografías.com*. [En línea]. La Paz – Bolivia, disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos91/ecambio-organizacional/ecambio-organizacional.shtml> [Accesado el día de 04 junio de 2012]

Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición <http://www.rae.es/rae.html> [Accesado el día 18 de agosto de 2011]

Fernández, M. (2009). “Empresas: Modelo de cambio basado en el aprendizaje” en *Revista SaberEs* [En línea] No. 1. 2009, Universidad Nacional de Rosario, disponible en: <http://www.fcecon.unr.edu.ar/revista/index.php/revista/article/viewFile/6/36> [Accesado el día 06 de agosto de 2012]

García, José. (2006). “Aprendizaje, Teorías del Aprendizaje” [En línea]. Disponible en: <http://www.jlgcue.es/aprendizaje.htm> [Accesado el día de 07 de abril de 2012]

IseeSystems. (2012) “STELLA, Systems Thinking for Education and Research”. *Iseesystems* [En línea], disponible en: <http://www.iseesystems.com/> [Accesado el día 29 de septiembre de 2012]

Martínez, Tania y R. Alhama. (2006) “Enfoque sistémico para el cambio. La manera para que los procesos orientados a resultados se conviertan en procesos de crecimiento y aprendizaje.” *GestioPolis*. [En línea]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales6/ger/enfoque-sistemico-del-cambio-aprendizaje-organizacional.htm> [Accesado el día de 07 de marzo de 2012]

Monzó, José. (2011) “Hábitos del Pensador sistémico” en *Ideas y reflexiones sistémicas para un mundo complejo* [En línea] disponible en: <http://jmonzo.blogspot.mx/2011/12/habitos-del-pensador-sistemico.html> [Accesado el día de 07 de marzo de 2012]

Narro, José. (2011) “Entrega UNAM propuestas y diagnóstico sobre la ciudad de México” en *Boletín UNAM-DGCS-373* [En línea] Palacio de Minería. 23 de junio de 2011. Disponible en: [http://www.puec.unam.mx/site/images/boletin\\_unam\\_dgcs\\_373\\_2011.pdf](http://www.puec.unam.mx/site/images/boletin_unam_dgcs_373_2011.pdf) [Accesado el día de 25 de julio de 2011]

Pedagogía de la educación para Padres y Profesionales. *Psicopedagogía.com* [En línea]. Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje> [Accesado el día de marzo de 2012]

Perea R. José (2007) “Administración y globalización: una perspectiva psicológica” en *Scientific Electronic Library Online*. No. 10. Junio 2007, Lima Perú, disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php> [Accesado el día de 08 de mayo de 2012]

Rabassa, Yuri (septiembre 2011) “El cono del Aprendizaje” [En línea], disponible en: <http://mediaserver.fxstreet.com/Reports/c72453d2-9f7a-456f-9993-4c40012b6bc5/82b4fd4f-1d79-47a7-bd5e-911e2cc4970c.pdf> [Accesado el día 16 de septiembre de 2011]

Sánchez, M. (2011) “El pensamiento sistémico” en *Performance Coaching*. [En línea] disponible en: [www.performance-mexico.com](http://www.performance-mexico.com) [Accesado el día 18 de Septiembre de 2011]

Vázquez, Alberto y M. R. L. de Moyano (2011) “Enfoque sistémico estructural en empresas” en *Perspectivas Sistémicas* [En línea], No. 1, disponible en <http://www.redsistemica.com.ar/articulo1-7.htm> [Accesado el día 13 de mayo de 2011]

Wikipedia. La enciclopedia libre (2011) “Pensamiento” [En línea] disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento> [Accesado el día 10 de septiembre de 2011]