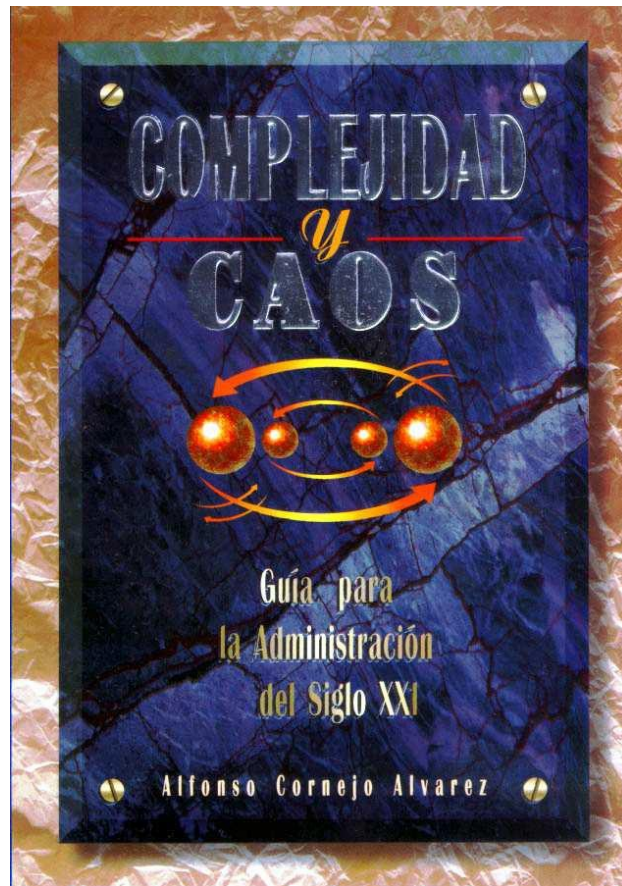




Capítulo 1:

El Génesis de la Organización Celular

“El Mundo no es una Máquina. Todo en el es fuerza, vida, pensamiento”
Leibnitz (1646-1716 Filósofo Alemán y matemático)

“La civilización naciente nos impone un nuevo código de conducta y nos empuja mas allá de la producción en serie, la sincronización y la centralización, mas allá de la concentración de energía, dinero y poder. Es una civilización con su propia perspectiva mundial característica, sus propias maneras de abordar el tiempo, el espacio, la lógica y la causalidad”
Alvin Toffler

Hasta hoy las organizaciones han funcionado obedeciendo a reglas de operación que fueron gestadas en la era de la masificación productiva. El Modelo Burocrático fue desarrollado, prácticamente por todas las empresas, las cuales lo han utilizado para lograr sus objetivos de generación de productos y servicios para atender a su mercado.

Aun dentro de este Modelo, las organizaciones han evolucionado y se han reconfigurado para adaptarse a las situaciones cambiantes del medio ambiente; esto les ha permitido pasar a incrementar su calidad, productividad y velocidad de adaptación. Sin embargo, el proceso pensante que ha hecho posible lograr los cambios dentro de la empresa está próximo a toparse con los límites de lo factible dentro de los criterios para mejorar a la organización. Y es que el cambio acelerado que requieren vivir las organizaciones va exigir mayor velocidad de adaptación y reconfiguración.

Este cambio se deberá de llevar a cabo dentro de las organizaciones en ciclos cada vez mas cortos y efectivos. John Bessant del Politécnico de Brighthon hace mención en su libro *Managing Advanced Manufacturing Technology* (1991, pag. 5), la teoría de “Largas olas” del economista Ruso Kondratiev. En esta se menciona que el desarrollo económico que hemos observado en los últimos siglos se correlaciona asombrosamente con cuatro olas caracterizadas por los siguientes puntos:

- 1) Están caracterizadas por un cúmulo de tecnologías que permiten oportunidades de crecimiento y expansión de la economía.
- 2) El ciclo termina cuando las tecnologías llegan a un límite y eventualmente a una caída del crecimiento económico.
- 3) El crecimiento económico está apuntalado por industrias que pueden hacer uso de ese cúmulo de tecnologías, que a su vez ponen a disposición de la sociedad productos que permiten el crecimiento. Como en el caso de el carbón para las máquinas de vapor en la segunda ola , o el petróleo en la cuarta ola.
- 4) En el desarrollo de cada ola, comienzan a desarrollarse empresas a nivel embrionario que utilizan tecnicas y principios innovadores que eventualmente se convertirán en el motor tecnológico de la siguiente ola.
- 5) Cada ola no solamente está dominada por cúmulos tecnológicos, sino que lleva asociada a ella formas organizacionales características, que establecen las pautas para la administración y estructuración funcional del negocio.

- 6) La muerte de cada ola también trae emparentada consigo nuevas formas para estructurar la organización en función de la tecnología, una vez que la tecnología y organización predominantes han demostrado su ineffectividad para sobrevivir en el nuevo ambiente.

Los Ciclos de Kondratiev establecen que estamos viviendo el fin de la cuarta ola y el principio de la quinta y prueba de ello es que la organización burocrática ha demostrado incapacidad para adaptarse al nuevo entorno y por otro lado estamos viendo ya la tecnología emergente que se está utilizando ya en gran cantidad de organizaciones. Como menciona Lester Thurow en su libro *Head to Head* (1992) , *el cúmulo* tecnológico para los próximos años es:

- A Sistemas de bases de datos, biotecnología, propulsión de jet, almacenamiento magnético de información, reducción de la polución, software, reconocimiento de voz y visión de las computadoras, computadoras.
- B(+) Diseño y herramientas para ingeniería, equipo de telecomunicaciones portátil
- B Superconductores, tecnologías integradas, redes de información
- B(-) Controles electrónicos, procesamiento de materiales, microelectrónica
- C(+) Materiales avanzados, procesos de manufactura
- C Maquinaria de precisión, equipo de impresión y copiado, componentes de visión electrónica
- D Equipo para fabricar chips, robótica, materiales electrónicos de cerámica, empaque electrónico, displays de paneles planos, almacenamiento óptico.

Y esto en gran medida es lo que está empujando al nacimiento de la “Quinta Ola”, y con ella, como también ya lo estamos viendo emergerá una nueva organización. Lo que hace que el escenario actual se muestre tan amenazante con respecto al pasado es:

- 1.- La llegada de estas tecnologías emergentes, que sustituyen a las tecnologías actuales de producto, proceso y comunicación.
- 2.- El incremento de exigencia en los clientes en los parámetros de calidad y velocidad de respuesta
- 3.- El manejo del costo como estrategia competitiva
- 4.- La globalización
- 5.- La creciente velocidad de cambio requerida, en parte provocada por el procesamiento masivo de la información y la reducción en tiempo para operaciones

- 6.- La reducción incremental en el tiempo para la innovación en diseños de productos
- 7.- El incremento en la cobertura y velocidad de comunicaciones a través de redes
- 8.- El creciente uso de la computadora para la toma de decisiones que puede llevarse a cabo en menor tiempo

Mientras que por otro lado los anclajes organizacionales que no permiten que la organización pueda adaptarse a una mayor velocidad son:

- 1.- La burocracia
- 2.- La administración a corto plazo
- 3.- El pensamiento lineal y causal
- 4.- Los paradigmas organizacionales

La Burocracia

El modelo burocrático fue efectivo mientras el entorno permaneció estable. La rígida estructuración organizacional, la jerarquización y las políticas administrativas configuraron el esquema organizacional que soportó la producción en masa. El control y la obediencia ciega a la autoridad fueron también parámetros importantes para el desarrollo de la organización centrada en la toma de decisiones basada en el poder de posición. Después de todo, el interés estaba centrado en la cantidad de trabajo que debía realizarse, sin cuestionar si se estaba haciendo lo correcto.

Así también, esta estructura de reglas favoreció el surgimiento de grupos de poder orientados a buscar su permanencia a costa del beneficio de la organización. Los cambios organizacionales no eran aceptados si ponían en riesgo el “status quo” de estos grupos. De aquí que el buscar llevar a cabo cualquier cambio dentro de la organización requería de la aprobación de estos grupos para no resultar afectado y garantizar la estabilidad de estas redes informales de poder. La organización poco puede avanzar en este juego de sumar cero, pues mientras alguien gana también alguien pierde. Esto es lo que comúnmente llamamos resistencia al cambio.

Por su parte, mientras el entorno lo permitió, los márgenes que obtenían las organizaciones eran amplios, gracias a una economía mundial creciente aun complaciente con artículos genéricos y de baja calidad. Las

organizaciones, hasta hace algunos años, nunca se habían preocupado seriamente de su desempeño interno y la calidad y oportunidad de productos y servicios que ofrecían. El tener gente de más en actividades de poca contribución al negocio se justificaba internamente por el tipo de poder que otorgaba a las personas a las que servían.

La Administración a Corto Plazo

Como complemento de la burocracia se desarrolla la administración a corto plazo, y que no es otra cosa que evaluar el desempeño de la organización en base a sus resultados inmediatos. Buscar a toda costa presentar números positivos mensual y trimestralmente a las altas jerarquías se convirtió en un hábito organizacional que seguramente ha sido mas perjudicial que benéfico.

El interés centrado en el corto plazo ha provocado frenar el desarrollo de la organización en beneficio de la obtención de reportes manipulados que hacen ver a la organización estable en apariencia. Ha importado mas el último dato que la tendencia, el precio mas que el costo y la cantidad mas que la calidad del desarrollo organizacional.

La Administración a Corto Plazo ha impedido la adecuada actualización tecnológica, la efectiva preparación del personal vía capacitación y la mejora en el desempeño interno. Se sacrifica lo que da resultados en el largo plazo por lo que mejora los números en el corto.

El Pensamiento Lineal y Causal

El Pensamiento lineal es otra de las variables que afectan a la toma de decisiones cotidiana en la organización. Cada evento o situación problemática es analizado de manera simplista y lineal, estableciendo para cada reacción una acción directa y bien identificable. Este modelo mental se permea a toda la organización y se traduce en análisis de situaciones que afectan a balances financieros, programación de producción, adquisición tecnológica, innovación de productos, evaluación de tendencias de mercado, etc. Desde el más simple hasta el mas complicado de los eventos que le toca vivir a la organización.

El modelo de causa-efecto de relación lineal cobra vida en cada inferencia provocada del análisis de lo cotidiano. Todo tiene su porqué y es plenamente identificable. Aunque este modelo de pensamiento no es atribuible al desarrollo de la burocracia, si ha favorecido el bajo desempeño organizacional y ha provocado efectos secundarios no previstos que maravillosamente se han disfrazado nuevamente de relaciones causales ante la mirada segura de los analistas.

Los Paradigmas Organizacionales

Las culturas organizacionales se han enriquecido a lo largo de su evolución con mitos y creencias que se han fortalecido y han creado una propia visión interna del estado ideal de la empresa. Estas creencias han fortalecido la imagen que la organización tiene de sí misma para afrontar las diferentes situaciones cotidianas que deben ser afrontadas para mantener la estabilidad del negocio.

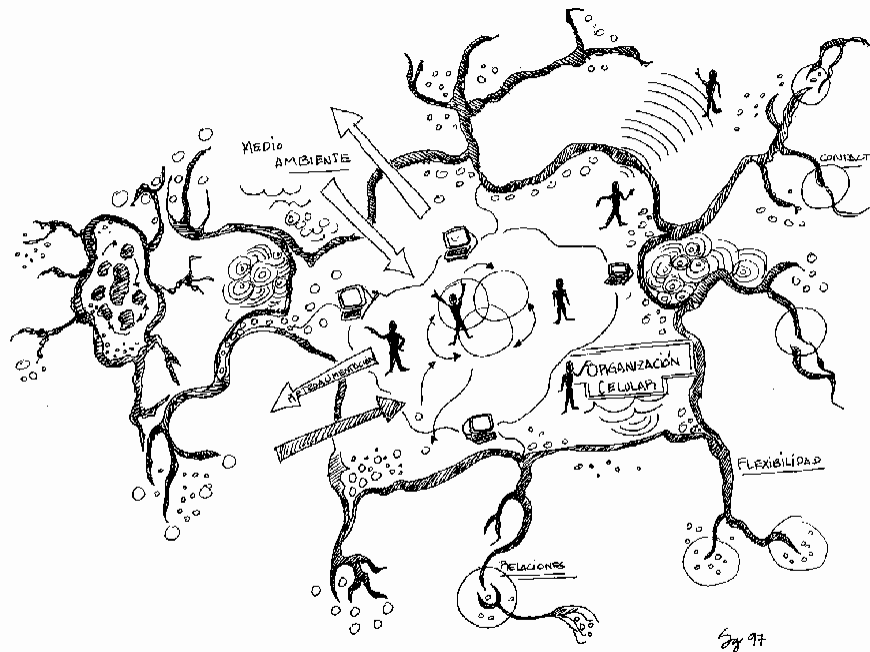
Dentro de los paradigmas organizacionales mas sólidos que se han desarrollado se encuentran:

- Respeto ciego a la jerarquía y al poder
- Respeto ciego al “status quo”
- La actividad es mejor que la reflexión
- Las organizaciones son un negocio
- La antigüedad y la fidelidad deben ser recompensadas

Muchas herramientas han probado poca efectividad cuando se enfrentan a estas enfermedades organizacionales, que impiden la implantación de cambios de forma y fondo en las empresas para su propio beneficio y adaptabilidad. Lo que se requiere dentro de las empresas es un cambio de mentalidad, de la forma en la que pensamos en las situaciones cotidianas y tratamos de resolver los problemas de corto, mediano y largo alcance.

Como se mencionó al principio, ya muchas herramientas con gran potencial han sido ineficaces buscando provocar cambios y los seguirán siendo si no cambian los modelos mentales de la organización para su administración.

El Génesis de la Organización Celular

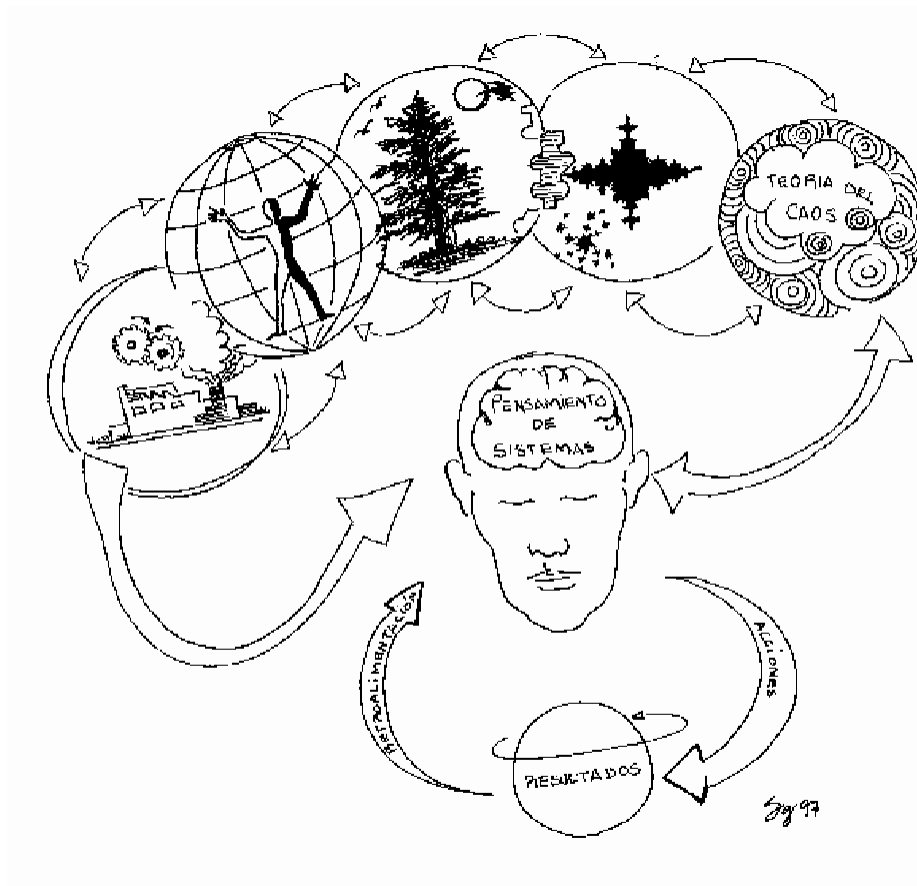


Es por ello que se deben plantear nuevos modelos para comprender la realidad organizacional, para anticipar comportamientos futuros, para desarrollar cuantitativa y cualitativamente la empresa, para llevar acciones en las que se comprenda sus posibles consecuencias secundarias, en las que se entienda una situación problemática en sus variables principales y se actúe en consecuencia. En fin, modelos que permitan a la organización adaptarse efectivamente a las demandas del medio ambiente sin sacrificar su cohesión y que permitan mantener su alto desempeño; y sobre todo, que permitan realizar estos cambios en ciclos cada vez mas cortos.

Estoy convencido del principio de que las sociedades desarrollan la medicina adecuada para las enfermedades existentes, o como en este caso, emergentes. Las tensiones incrementales dentro del medio ambiente que exigen mayor velocidad de cambio y adaptación efectivo a las organizaciones, gracias al conocimiento acumulado que se tiene. Pero estos últimos años han dado a luz a una serie de ideas que mientras se han mantenido en gestación, han provocado el interés científico por buscar su aplicación práctica al ambiente industrial, científico y económico.

Dentro de las principales teorías que surgen para la administración del cambio se encuentran:

- 1.- Estructura y Procesos
- 2.- El Pensamiento de Sistemas.
- 3.- El Concepto de Complejidad.
- 4.- La Teoría de Caos.
- 5.- Los Sistemas Auto-Organizados.
- 6.- La Administración de la Complejidad



La razón fundamental para su desarrollo ha sido la necesidad de contar con teorías sólidas alternas para comprender, modelar, intervenir y predecir el comportamiento de fenómenos complejos, donde las relaciones entre sus elementos sobrepasan nuestra capacidad de entendimiento y por ende de intervención.

Las teorías administrativas hasta hoy vigentes han demostrado gran contribución y no debemos de negar que éstas seguirán siendo el punto de vista predominante para planear, administrar y controlar a la organización. Sin embargo, sin duda poco a poco se irá dando lugar a las teorías emergentes para administrar a la organización como lo que es, un organismo, dando lugar al pensamiento holístico adaptable.

Se debe reconocer que nos enfrentamos a un gran obstáculo para que los nuevos modelos se conviertan en el pensamiento económico del siglo XXI. Este es que nos desenvolvemos en una sociedad con pensamiento mecanicista, que promueve el pensamiento lineal y causal.

Muchos son los factores, a veces demasiado sutiles, que nos invitan a dividir el mundo en partes, favoreciendo la comprensión de la realidad en discontinuidades, cuando en realidad sucede lo opuesto. La división del tiempo, la división territorial, y la segmentación del conocimiento han hecho posible el fortalecimiento de la imagen fragmentada del mundo, que satisface nuestra propia visión de la realidad, y que reduce la incertidumbre ante la vida, que excede nuestra capacidad de comprensión.

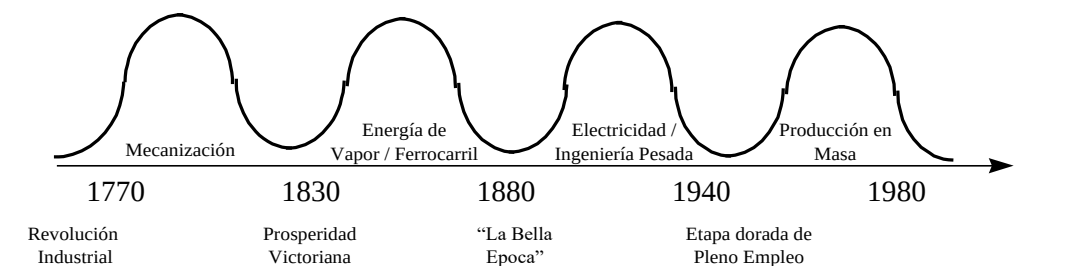
Sin embargo el uso y abuso del pensamiento lineal en la organización ha dejado de ser el adecuado para confrontar situaciones de alta complejidad y de rápida velocidad de respuesta. De aquí que la organización debe de desarrollarse a la toma de decisiones desde el punto de vista del pensamiento sistémico-complejo.

A través de este libro, no pretendo definir un solo camino de acción para la organización que enfrenta el cambio de siglo, sin embargo considero como responsabilidad dar a conocer los nuevos paradigmas emergentes de administración organizacional que sin duda influirán de manera significativa el éxito de las organizaciones de aquí en adelante. Este cuerpo teórico coherente es a lo que llamo la Organización Celular.

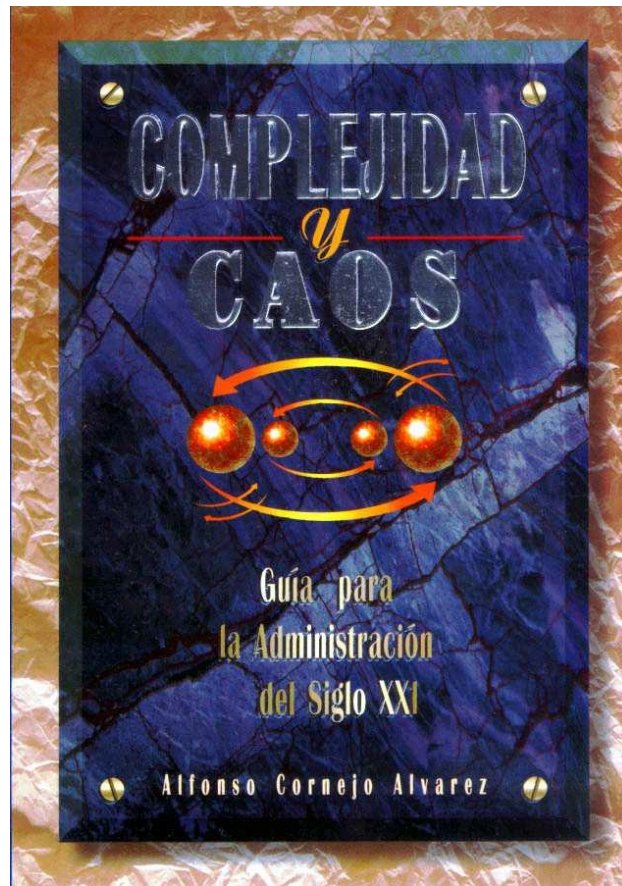
Estos conceptos no son nuevos, pero aún no se han llegado a convertir en una filosofía administrativa por derecho propio. Están evolucionando emparejados a la necesidad de presentar nuevos enfoques adecuados a la demanda de toma de decisiones. Requerirán sin duda de un buen impulso para cambiar el pensamiento organizacional reemplazando poco a poco los antiguos paradigmas. Este libro busca dar de alguna manera ese impulso.

Los Ciclos de Kondratiev

Las Olas del Desarrollo Económico según John Bessant
de su libro “Managing Advanced Manufacturing Technology”, pags. 5-7



	"Tiempos difíciles"	"Gran depresión"	"Gran depresión"	Crisis
INDUSTRIAS CLAVE	- Algodón - Hierro	- Carbón - Transporte	Acero	Energía (Petróleo)
INDUSTRIAS EMERGENTES	- Maquinaria - Motores de Vapor	- Acero - Electricidad - Químicos	- Vehículos - Plástico - Aluminio	- Computadoras - Automatización - Armas avanzadas
LÍMITE TECNOLÓGICO COMO DISPARADOR DE NUEVOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS Y ECONÓMICOS	- Límites de Pequeña Escala - Procesos Manuales - Herramientas	Límites de energía generada por agua. Pérdida de flexibilidad.	- Límites del acero - Límites de máquinas impulsadas por vapor y su flexibilidad	Límites de escala en producción por lotes
CAMBIO DE ESTRUCTURAS EN EMPRESAS E INSTITUCIONES	- Pequeña empresa - Emprendedores	- Crecimiento de tamaño en organizaciones - Arreglo formal - Inventarios	- Surgimiento de Grandes Corporaciones - Estado como administrador de empresas	- Estructuras corporativas: jerarquías y especialización - Empresas multinacionales y separación por divisiones



Capítulo 2: Complejidad Organizacional

“Vivir en el Mundo sin comprender las leyes de la Naturaleza es como no conocer el lenguaje del país en el cual se ha nacido”

Hazrat Inayat Khan (1882-1927, Guía espiritual Sufi, músico y escritor)

“Solo la variedad puede absorber variedad”

Ley de la Variedad Requerida (Ley de Ashby)

“La Física Cuántica aparece como un complicado tejido de eventos, cuyas conexiones de diferente tipo se alternan, superponen o combinan y así determinan la textura del todo”

Werner Heisenberg (citada en Leadership and the New Science)

Dentro de la organización solo nos ha preocupado un lado de la ecuación. Cuando se despide gente vemos que se reduce el costo de la nómina, pero nunca nos hemos preguntado seriamente qué tipo de efectos, directos e indirectos provocará dentro del sistema esta decisión. ¿Qué tanto se va a beneficiar el sistema realmente con esta decisión? ¿fuimos capaces de ver todos los elementos involucrados?, ¿existe alguna posibilidad de que empeore el desempeño del sistema?, ¿existirán consecuencias adversas por la decisión?, ¿administramos para lograr resultados o para aparentar que entendemos lo que estamos haciendo?.

Otro ejemplo: La compra de tecnología implica riesgos y responsabilidades; ¿estamos conscientes cuando llevamos a cabo la compra de equipo para la producción de todo lo que significa?. Otro más: ¿las políticas en la organización permiten el desempeño armónico de todas las personas, recursos y sistemas de la organización para maximizar su sinergia?. Qué podemos decir de la Visión y misión de la organización, ¿permiten la orientación de la organización hacia un solo sentido eficientando al máximo los procesos?.

Esto nos invita a reflexionar que si existe un alto contenido de incertidumbre en el comportamiento de los sistemas, entonces qué podemos esperar cuando administramos a la organización sin ninguna base para tratar de comprender la complejidad interna. ¿Realmente somos responsables de nuestros actos como administradores de complejidad interna de la organización?.

Alguna vez escuche a alguna persona que decía: mira, realmente los sistemas se cuidan solos...te voy a poner un ejemplo. Tu has visto los manuales de procedimientos que tienen las organizaciones. Estos manuales, dicho sea de paso, caso nunca se les presta atención, pero sirven para regular el comportamiento en la organización, pero ¿has visto el manual de operación de una gran ciudad?, ¿alguna vez has visto todos los manuales que se necesitan para administrar a alguna ciudad?, ¿no verdad?. Entonces los sistemas no requieren de reglas formales para funcionar...por lo tanto se cuidan solos.

Pienso que pensar así es simplificar al extremo la conducta de los sistemas. El decir que se cuidan solos suena muy bien, pero no debemos confundir sobre-simplificación con entendimiento. No debemos de mezclar

sentir popular con entendimiento, por que el minimizar lo que ocurre en los sistemas no equivale a entender y poder predecir conductas. El que los sistemas como las organizaciones aparentemente se cuiden solos parece ser cierto, pero detrás de eso existen principios que rigen a la conducta de todo sistemas que son muy importantes y que tienen valides universal, además si se cuidan solos es porque existe la estructura para que eso suceda. Es entonces necesario conocer los principios y la estructura donde se desarrollan como forma para poder administrar la complejidad de la organización y evitar así que la entropía del sistema lo destruya paulatinamente. Este es el objetivo de este libro.

Complejidad en lo cotidiano

La definición de complejidad tiene que ver con la diversidad de elementos que componen una situación; un todo que se compone de partes que interactúan y que estas a su vez se encuentran en contacto con su medio ambiente. Desde este ángulo, todo es complejidad. Toda nuestra vida está rodeada del concepto de complejidad.

La complejidad no tiene una sola forma de definirse y entenderse, esto es, la definición de complejidad depende del punto de vista del observador, como menciona Warfield (1994) . Algo que es complejo para un observador tal vez no lo será para un segundo observador o para un grupo de observadores. Desde esta perspectiva la complejidad se nos presenta como el diferencial entre la demanda de recursos (materiales, intelectuales, valores, etc.) para enfrentar una situación y los recursos de que dispone el observador. Es sencillo, si la situación que se presenta (desde el punto de vista de algún observador) demanda de gran cantidad de recursos (de cualquier índole) y no se cuenta con los recursos necesarios para afrontar esa situación (por su dinámica y características propias) entonces estamos frente a una situación compleja.

Aunque el concepto de complejidad es universal, los casos que nos atañen en este libro son los de la complejidad dentro de organizaciones; aquellas situaciones en donde la gran cantidad de variables, el alto grado de relación entre ellas y su dinámica hacen imposible pensar en proceso sencillo de toma de decisiones ante situaciones problemáticas. Otra definición interesante de complejidad la tenemos en Hall (1983, pag. 78) quien nos dice

que “La complejidad puede definirse como el grado de conocimiento requeridos para producir el resultado de un sistema”.

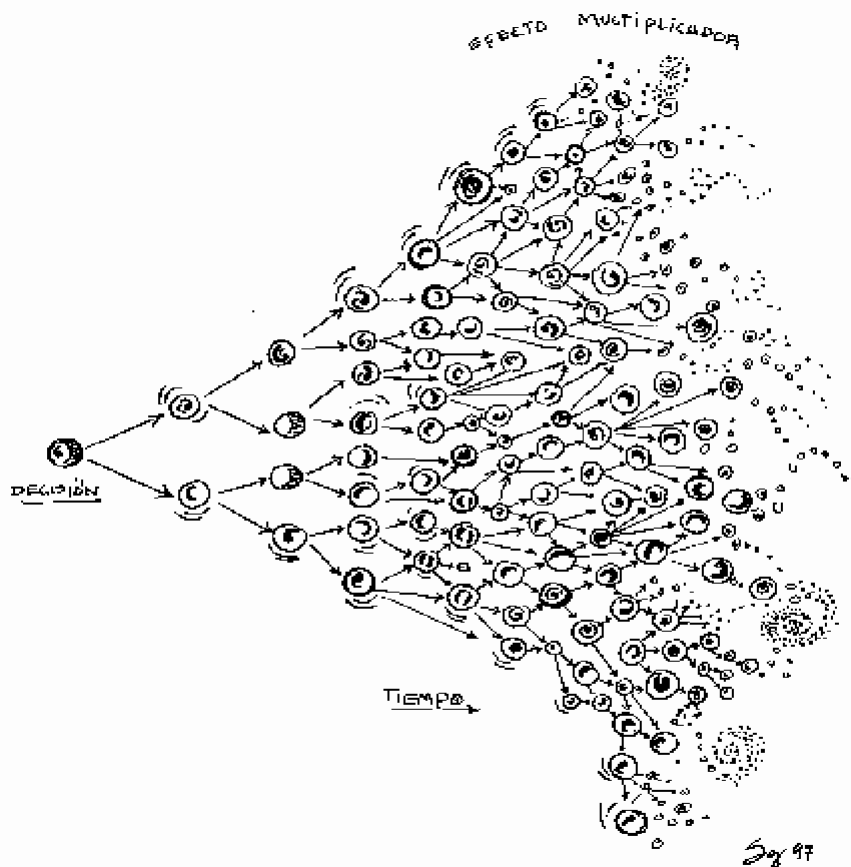
La organización es un conglomerado de variables que continuamente están cambiando y de las cuales formamos parte. Existen Gente, redes de datos, instalaciones, proveedores, insumos en proceso de transformación, etc. y todas ellas se encuentran en constante interacción, cambio y movimiento. Los resultados de las acciones de algunas variables sirven para alimentar procesos y conductas de otras variables en una serie de ciclos y lazos de retroalimentación invisibles para el ojo humano pero con vida propia. La Organización es compleja porque es imposible monitorear y controlar el total de las variables que la forman.

De hecho vivimos dentro de una ecología organizacional, donde todas las entidades forman sistemas dinámicos y en constante evolución hacia niveles mayores de Complejidad, como menciona Wheatley. Y regresando a lo que habíamos mencionado anteriormente, los sistemas no se cuidan solos, sino que conviven negociando su supervivencia auto-organizándose a través de las distintas propiedades de sistemas que existen y dentro de las cuales estamos inmersos.

Por ello debemos tomar un nuevo cristal para observar a la organización, que nos permite ver, no los eventos aislados ni a las entidades separándolas del todo, sino entender a las estructuras que subyacen dentro de las dinámicas de los elementos y que explica su conducta. Necesitamos ver a los patrones entrelazados que provocan la conducta, y no perdernos en hacer de cada conducta una interpretación aislada de la realidad. Esto es lo que nos ha impedido ser efectivos en la solución de problemas.

Según Werner Heisenberg y su “Principio de Incertidumbre” de la Teoría Cuántica, no es posible conocer los parámetros de velocidad y posición de partícula a escala atómica. Qué podremos decir cuando nos enfrentamos a la realidad con infinitud de variables dinámicas y cuya interacción nos ofrece escenarios que cambian continuamente y a cada momento. Pero tampoco es como para sentirse a merced de las circunstancias, entender la estructura y las reglas del juego nos permitirán comprender el posible número de estados que se pueden generar y su complejidad resultante.

Esta complejidad de lo cotidiano nos confronta cada día con diferentes situaciones que debemos manejar en beneficio de la organización, porque eso sí, la organización son frágiles y vulnerables ante las malas decisiones y no tanto por su complejidad y dinámica interna. El grado de presión que están sufriendo las organizaciones está creciendo paulatinamente y esto está haciendo que se vean continuamente amenazadas. Esto está ocurriendo porque al acrecentarse la competitividad los márgenes de rentabilidad se están reduciendo para el promedio industrial. Esto no era tan delicado antes, cuando las organizaciones funcionaban con esquemas burocráticos, donde lo más importante era controlar a los regimientos de personal para llevar a cabo la tarea. Después de todo recordemos que no existía el fax, la computadora, las telecomunicaciones ni el código de barras. Se vivía en organizaciones donde gran cantidad de las labores tenían que ser llevadas a cabo manualmente y con mucho papeleo. A eso es a lo que comúnmente llamamos burocracia.



Sin embargo al llegar las innovaciones tecnológicas las organizaciones se dan cuenta de que pueden automatizar operaciones y cálculos rutinarios en cuestión de segundos. El procesamiento de la información ahora requiere de menos tiempo para llevar a cabo la toma de decisiones. Por si fuera poco las máquinas ahora más versátiles y veloces, han incorporado los avances tecnológicos que permiten enlazar a toda la organización en una sola red que permite un mejor control de operaciones.

Es aquí donde cambia la definición de complejidad. Ahora no nos tenemos que enfrentar a problemas de control de ejércitos de gente en mega-plantas, ni por calcular con exactitud los estados financieros. Los problemas que emergen en este momento tienen que ver con velocidad de respuesta, sincronización de actividades, reducción de costos, aprovechamiento al máximo de recursos, ciclos cortos para innovar, mantener el ritmo bajo presión, etc. Es será la nueva definición de complejidad para los próximos años de la organización.

Esto es preocupante porque he visto como organizaciones toman decisiones sin ninguna base de análisis en aspectos tan delicados como selección y compra de equipo para producción, definición de misión y visión, despliegue de estrategias del recurso humano, etc. En muchas de estas situaciones pueden más los intereses personales, conservar el poder en la organización, la velocidad por cumplir el objetivo para salir de vacaciones, el quedar bien con el jefe, etc. Todo esto ocurre en un contexto de inconsciencia dentro de la organización donde se atiende el beneficio personal y se desatiende a la empresa como un todo. Donde se pierde la perspectiva del equilibrio dinámico y se toman decisiones que entorpece el funcionamiento de la organización, complicando su estructura y perjudicando sus procesos.

Este tipo de situaciones son los que si deben de preocuparnos al enfrentarnos a la nueva complejidad del medio ambiente competitivo. El no administrar correctamente la complejidad de la organización puede llegar a costarle la vida a la empresa. Puede ser rápida o lenta y seguramente será difícil de percibir, pero el sistema tarde que temprano dejará su lugar a un mejor competidor.

La Definición Clásica de la Complejidad Organizacional

La complejidad en la organización ya había sido tratada de explicar previamente. De hecho, como menciona Hall (1993, pag 75), “El tema se hace más complejo, por el hecho de que las partes componentes de una organización pueden variar individualmente en su grado de complejidad”.

Robbins (1990,) define la complejidad organizacional en base a las siguientes variables:

- Diferenciación horizontal: Grado de diferenciación entre las unidades, basado en la orientación de sus miembros, la naturaleza de las tareas que ejecutan y su educación y entrenamiento
- Diferenciación vertical: Los niveles de la jerarquía
- Dispersión espacial: grado de dispersión geográfica entre las facilidades y las personas.

Para Hall (1983) y Robins (1990), basados ambos prácticamente en el mismo modelo, para llevar a cabo la integración de la empresa se requiere de la comunicación, coordinación y control de las partes. Por otro lado la medida de complejidad organizacional de cualquier sistema es la respuesta a la complejidad que existe en el medio ambiente que la rodea.

El mismo Robins hace dos acotaciones importantes sobre el aspecto de la complejidad:

- En grupos pequeños de trabajo no es necesario contar con un cuidado tan acentuado en el control de los elementos que lo forman. Por su parte, entre mayor es la organización, crece la necesidad de cuidar el control de sus elementos y la comunicación que se da entre ellos.
- Los administradores viven la paradoja de estructurar mas la organización agregando mas políticas y procedimientos en la medida que la organización va adquiriendo mayores dimensiones pero por otro lado estos mismos controles hacen mas rígida y compleja la administración de la organización, sobretodo porque no es lo indicado en momentos de cambio dinámico en el entorno.

Otro de los puntos que menciona Robins (1990, pag 133) es el hecho de que se han desarrollado investigaciones como la de Miles y Snow en el sentido de establecer que gran cantidad de las estructuras organizacionales son originadas por un análisis previo del medio ambiente y este sirve para definir las estrategias organizacionales que darán forma a la empresa. De esta investigación podemos ver como, según estos autores, existe una relación directa entre características del medio ambiente, estrategia y estructura organizacional y la podemos ver resumida en la siguiente tabla:

Estrategia	Metas	Medio Ambiente	Características Estructurales
<i>Defensor</i>	Estabilidad y Eficiencia	Estable	Control Estricto, división del trabajo, alto grado de formalización, centralización.
<i>Analizador</i>	Estabilidad y Flexibilidad	Cambiante	Control centralizado moderado, control estricto sobre actividades actuales, poco control sobre nuevas tareas.
<i>Prospectador</i>	Flexibilidad	Dinámico	Estructura informal, poca división del trabajo, bajo nivel de formalización, descentralizada.

Juego de Dados

Las distintas situaciones y escenarios que se genera en las organizaciones gracias a la interacción dinámica entre variables no se deben precisamente a saltos aleatorios de estados de consecuencias impredecibles que lleven a la confusión y completo desorden (situación que será comentada a detalle en los siguientes capítulos). Sin embargo así parece, y en muchos casos nos sentimos a merced de las circunstancias que juegan con el destino de la organización y hacen de cada día de trabajo una labor ardua por dar sentido a lo que ocurre en cada departamento de la empresa. Y así hemos llegado a llamar a este estado de confusión organizacional *caos*.

Pareciera como si una inteligencia superior jugara a los dados en la organización, provocando situaciones de enredo y desorden. Así, somos parte integral de la confusión que se genera en el juego organizacional, para que durante la semana pasemos el tiempo tratando de desenredar el nudo de

variables y estados entremezclado que en apariencia no tiene forma de resolverse.

Para tratar de recrear de alguna manera este estado de desorden aunque sea de manera simplificada tratemos de imaginar a la organización como un juego de tres dados:

- 1.- Cada dado representa un vector organizacional: Tecnología, Administración y Humano.
- 2.- Cada cara se traduce en una variable relevante de cada vector.
- 3.- Al lanzar los dados, las tres caras aportarán la situación relevante del momento.
- 4.- Finalmente basta generar un enunciado que integre a las tres variables

Seleccionemos algunas variables relevantes para cada vector y hagamos el experimento:

Tecnología (procedimientos, producto, mantenimiento, refacciones, instalaciones, equipos)

Administración (políticas, documentación, planeación, control, diseño, estructura organizacional)

Humano (capacitación, antigüedad, nivel técnico, desarrollo, motivación, grupos)

Entonces si lanzamos los dados podremos encontrar cada ocasión un escenario relevante:

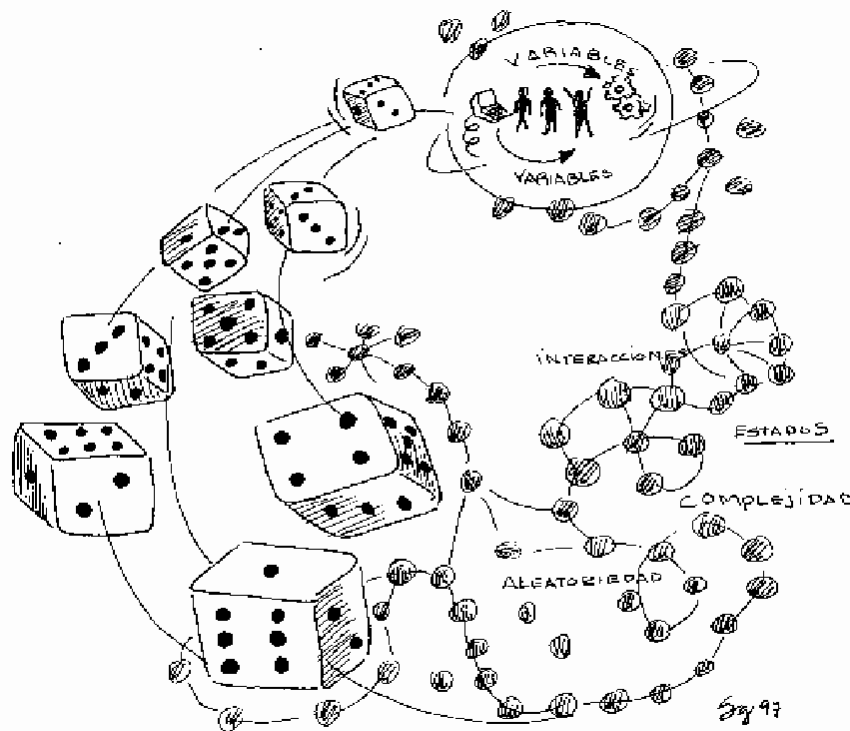
- a) Tecnología = **Mantenimiento**
- b) Administración = **Control**
- c) Humano = **Grupos**

Para concluir nuestra “simulación simplificada” de la complejidad solo resta llenar los huecos que quedan entre estas tres variables resultantes, a fin de recrear un escenario común en la vida organizacional.

Resultado = Existe un inefectivo **Control** del **Mantenimiento** por parte de los **Grupos** de trabajo.

Si sabemos que sólo en este juego se pueden presentar 6^3 (6 variables y 3 vectores) = 216 estados, imagínese la posibilidad de escenarios cuando sabemos que los 3 vectores de los que hemos hablado cuenta con cientos de variables y que por otro lado existen correlaciones entre estas. Un verdadero Caos imposible de comprender.

La realidad es que dentro de la organización existe una dinámica impresionante por el número de interacciones entre elementos y variables que se dan a cada instante en busca de lograr los objetivos de la organización. Dentro de la empresa fluyen simultáneamente flujos de información, recursos, transformaciones de insumos en productos, así como existen distintos departamentos, grupos e individuos buscando lograr cada uno sus objetivos a través del intercambio de información y servicios. Al multiplicarse los elementos, departamentos o productos la administración tiende a hacerse más compleja y a requerir recursos proporcionales para controlarla.



Aquí me gustaría mencionar que no es el tamaño de la organización una característica definitiva para considerarla compleja. Un pequeño taller con un solo producto pero que no cuenta con un equipo y la capacitación de su personal adecuada para la producción comenzará a experimentar de la complejidad en la administración al enfrentarse a clientes ansiosos por que se les entregue el producto. Por lo tanto la complejidad no es privativa del tamaño sino que es más bien la diferencia residual entre lo que se demanda al sistema y lo que este puede ofrecer.

Sin embargo, las organizaciones aún con este aspecto permanente de cambios hacia el desorden presentan patrones de conducta predecibles que debemos entender y con ello tener la posibilidad de predecir y modificar. Afortunadamente la organización presenta una coherencia entre las partes que permiten su desempeño razonablemente bueno a pesar de su complejidad y aparente desorden. Lo que sucede es que la organización esta sujeta a ciertos principios emergentes de actuación que permiten entender las diferentes conductas relevantes la definen. Comprendiendo estos principios podremos establecer una estrategia de modelación y predicción de conducta, de tal forma que resulte lógico entender lo que ocurre, por qué ocurre y cómo debemos actuar para intervenir correctamente en la conducta del sistema. Sin embargo aún debemos de elaborar más en cuanto a la complejidad.

Tipos de Complejidad

Una empresa adquiere una nueva y numerosa flotilla de camiones estandarizados de un solo proveedor para la entrega de sus productos. La realización de reparaciones, manejo de las partes, y control de refacciones, requiere del desarrollo de habilidades y aprendizaje que debe acumularse dentro del equipo de gente que tiene a su cargo la tecnología de reparto de producto.

Dos años después, por los compromisos que tiene un alto ejecutivo, se compra una fuerte cantidad de unidades nuevamente, pero de distinto proveedor. Sobra comentar que el esfuerzo requerido dentro de la organización para la administración, control y seguimiento de, aunque aparentemente dos tecnologías similares, requiere de un desgaste de energía abundante, de un despliegue de talento adicional y de una administración más compleja de una situación que ya había sido estabilizada.

Este simple ejemplo, muy específico y común en el contexto organizacional, cae dentro de una serie de situaciones que se presentan a diario dentro de cualquier empresa.

De esta situación podemos concluir lo siguiente:

- 1.- El dominio de una simple tecnología es un proceso de aprendizaje que requiere tiempo. Está implícito cierto grado de complejidad con el que habrá que lidiar.
- 2.- A medida que se agregan mas variables a las existentes, la necesidad de contar con la infraestructura para su administración debe ser mayor (demanda mayor tiempo, talento y recursos).
- 3.- Esta situación se muestra como una de las más características dentro de cualquier organización. Donde para la toma de decisiones se parte de ciertas bases, variables y supuestos. Sin embargo no se tiene un criterio común para evaluar el impacto positivo o negativo de la decisión y sus posibles efectos secundarios a todos los sistemas involucrados. Tampoco se cuenta con una idea clara de lo que esta decisión implica en el incremento del nivel de complejidad en el tiempo.

Este tipo de complejidad organizacional adquirido pudiera llamarse “provocada”, puesto que se contaba con la información para decidir por el tipo de proveedora seleccionar. Esto es, la decisión correcta hubiera sido idealmente seleccionar la misma tecnología, esto permitiría un mejor control del sistema en cuestión, que a su vez se traduciría en una mayor eficiencia de la organización como un todo. Aquí vemos que no todo en la organización es “aleatorio”; la cantidad de circunstancias de desgaste por energía disipada que se generarán gracias a una mala decisión serán mayores debido a que la exigencia del sistema crece en diferentes variables. El sistema ahora requiere más atención y si la organización no cuenta con los recursos adecuados para administrarlo correctamente entonces la situación se volverá ineficiente.

Tratando entonces de clasificar los diferentes tipos de complejidad que se pueden encontrar en las organizaciones, pudiéramos mencionar las siguientes categorías:

A) Complejidad de Origen.- Debida a las características de la tecnología, producto e infraestructura que demanda naturalmente a la organización. El tipo de complejidad de diseño es aquella que surge de los componentes básicos de la organización y sus interrelaciones para poder operar: La tecnología, su organización, el mercado, el tipo de producto, sistema de manejo de materiales, sistema de distribución, etc.

Dentro de la complejidad de origen podemos decir que juega un papel fundamental la Tecnología. Existen innumerables estudios que marcan a la tecnología como una de las principales variables que definen la configuración de la organización, puesto que en base al proceso de transformación se empiezan a desplegar requerimientos para llevarla a cabo. Existen tecnologías muy sencillas de administrar pero donde la complejidad emerge de la cantidad de clientes que se tiene, ya que cada uno de ellos requiere algo específico. En el otro extremo están las compañías que se encuentran dentro del mercado de la innovación y que demanda gran coordinación entre sus elementos, desde que se diseña el producto hasta que se lanza al mercado, pasando por sus etapas de prueba y fabricación.

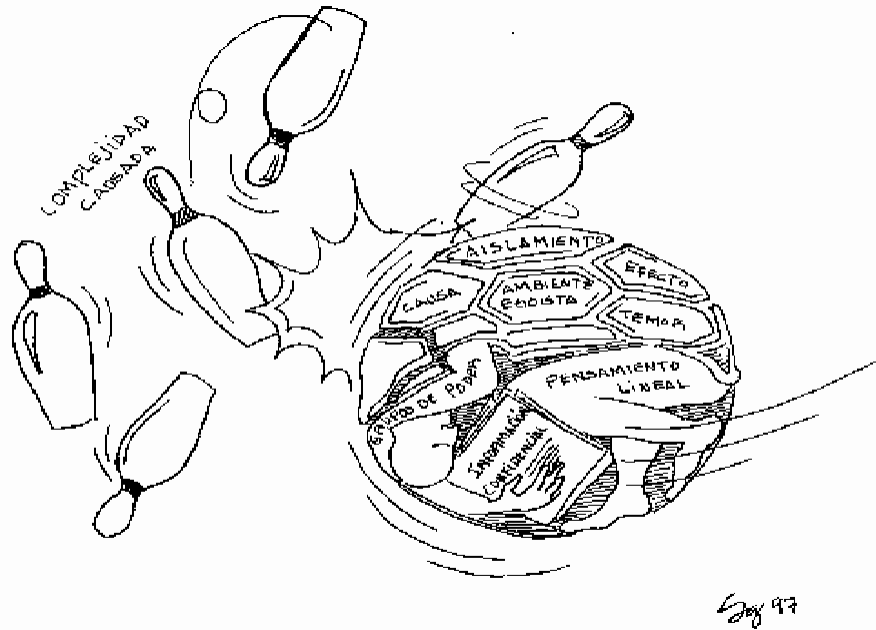
Cada una de ellas guarda su complejidad propia y demanda de recursos y actores capacitados para administrar ese nivel de complejidad implícito.

B) Complejidad Residual.- El tipo de complejidad no administrada nace en el momento en el que la variedad demandada excede a la variedad del sistema y que genera un diferencial acumulable. Complejidad resultante de los procesos normales dentro de la organización; conflictos en la toma de decisiones, descontrol de procesos, programación de la producción, reclamaciones del cliente, etc. Dentro de la complejidad residual juega un papel primordial la interacción de los vectores Tecnológico, Administrativo y Humano.

Este tipo de complejidad esta más identificada con los procesos que se generan día a día en la organización al operar el sistema. La organización tiene que lidiar con ella todo el tiempo y es el talento del personal y la sinergia de grupo la que logra que se salga adelante una y otra vez, aunque si no se cuenta con los recursos adecuados, la entropía tenderá a desarrollarse con el tiempo matando al sistema.

C) Complejidad Provocada.- Complejidad resultante de fenómenos no atribuibles a situaciones normales, como son grupos de poder que toman decisiones inconscientemente (?) en la organización para su propio beneficio. Surge por razones ajenas a los fines de la organización y más bien se produce obedeciendo a los intereses personales de la gente, los intereses de grupos de poder internos, los intereses organizacionales de doble cara, como son el promover una estrategia de mejora en la organizacional pero para lograr beneficios personales en cuanto a proyección, aprendizaje o para perpetuarse en el poder.

Este tipo de complejidad es muy difícil de detectar y pienso que es a la que hay que temerle más. Como menciona Gerard Egan (1996, pag 3) en su libro *El Valor Agregado de los Empleados en las Organizaciones*: “Comprender y administrar el lado oculto de la empresa es una parte clave de la sabiduría pragmática que se requiere para enfrentar los cambios desconcertantes que están ocurriendo en el lugar de trabajo”. No se puede negar que cada persona dentro de la organización tenga la necesidad y el derecho de hacer carrera dentro de la organización, pero hay que entender que el primer objetivo de la empresa es que esta sea negocio y no precisamente para beneficio de algunos.



Ya sea consciente o inconscientemente, cualquier decisión que ocurre en la organización afecta su desempeño y si esta no se toma buscando antes que nada el beneficio de la empresa, entonces estaremos agregando mas elementos que contribuyan a desgastar al sistema y mermen su equilibrio dinámico.

Son muy clásicos los estudios sobre administración de la tecnología donde el grupo que controla los principales procesos de la organización se resiste al cambio poniendo objeciones a los cambios propuestos en aras de la mejora. Esto no es un absurdo; la gente dentro de la organización quiere conservar lo que hasta ese momento ha ganado con mucho sacrificio. Cualquier cambio en el status quo pone en peligro su lugar en la organización y esta o estas personas harán hasta lo imposible por no ceder.

Lo triste de la historia es que la organización pierde tiempo valioso para fortalecerse al adaptarse a su medio ambiente, y esto representa de alguna manera quitarle sus defensas ante los ataques de la competencia. En la complejidad provocada juega un papel predominante la cultura y el liderazgo.

Todos estos tipos de complejidad ocurren cada día en el entorno organizacional, algunos con más fuerza que otros, por la realidad situacional muy particular que se vive internamente. Sin embargo si no son identificados

estas variedades de complejidad y administrados adecuadamente la organización perderá la energía que existe, llevando consigo al desgaste, y la caída paulatina del sistema. Y la razón es muy sencilla, se acabó el colchón de la ineficiencia para aguantar mas decisiones equivocadas en las empresas.

Aspectos del Medio Ambiente que afectan la Complejidad del Negocio

La complejidad de origen dentro de la organización se debe fundamentalmente al medio ambiente que la rodea. La característica del medio ambiente ha sido en los últimos años de gran dinamismo y competencia gracias a la globalización comercial y al desarrollo exponencial que ha tenido en los últimos años la tecnología. Estas dos variables han bastado para que las organizaciones hayan buscado fórmulas para sobrevivir a este entorno cambiante, y han sido estas acciones las que han afectado al medio ambiente, fijando nuevas reglas de competencia y nuevos estándares de desempeño para empresas del mismo giro.

Este es uno de los aspectos más importantes del medio ambiente y que sin duda debemos considerar. Cualquier cosa que han realizado las organizaciones para mejorar se convierte en requisitos que impone el medio ambiente a la organización. Como vemos la relación ambiente-empresas permanece en constante evolución por la necesidad de los distintos sistemas de adaptarse para sobrevivir, de ahí que aquellas organizaciones se encuentren alejadas de las señales que envía el medio ambiente, se morirán lentamente. Así también, aquellas empresas que sabiendo que tienen que cambiar no lo hagan, comenzarán su proceso de obsoletización y eventual muerte, como lo comentamos en el tipo de complejidad provocada.

Características de la Complejidad

Según Campbell , algunos puntos que pueden mencionarse con respecto a la complejidad son:

1.- La Complejidad puede ocurrir en sistemas naturales, aquellos diseñados por el hombre e incluso en estructuras sociales.

- 2.- Los sistemas dinámicos complejos pueden ser grandes o pequeños; de hecho en algunos sistemas complejos, los elementos grandes y pequeños viven cooperativamente.
- 3.- La forma física puede ser regular o irregular.
- 4.- Como una regla, entre más grande es el número de partes del sistema, existe mayor probabilidad de ocurrencia de la complejidad.
- 5.- La complejidad puede ocurrir en sistemas disipadores (en contacto con su medio ambiente y que se desgastan al operar) o conservadores de energía (como el movimiento planetario).
- 6.- Los sistemas no son completamente probabilísticos ni completamente determinísticos; exhiben ambas características.
- 7.- Las causas y efectos de los eventos que el sistema experimenta no son proporcionales.
- 8.- Las diferentes partes de sistemas complejos están conectadas y afectan una a otra de una manera sinérgica.
- 9.- Existe feedback positivo y negativo.
- 10.- El nivel de complejidad depende de las características del sistema, su medio ambiente, y la naturaleza de las interacciones entre ellos.
- 11.- Los sistemas complejos son abiertos, en el sentido de que intercambian materia, energía e información con su medio ambiente.
- 12.- Los sistemas complejos tienden a generar procesos irreversibles.
- 13.- Los sistemas complejos son dinámicos y no se encuentran en equilibrio.
- 14.- Muchos sistemas complejos no son bien comprendidos y frecuentemente generan cambios que sugieren que las relaciones funcionales que los representan no son diferenciables (de fácil solución).
- 15.- Existen paradojas como eventos rápidos y lentos, formas regulares e irregulares, y cuerpos orgánicos e inorgánicos en cohabitación.

Campbell también menciona que “Causa y efecto no son proporcionales, un pequeño efecto puede tener consecuencias significativas; por otro lado un gran esfuerzo puede llevar a un pequeño cambio, a lo que los matemáticos llaman a estos eventos no lineales”

Claves de la Complejidad

Comprendiendo la Complejidad

La organización entre otras cosas, es un escenario de lucha eterna entre el orden y la complejidad, en cada rincón y en cada momento, sin embargo no

hemos entrado en detalle en la complejidad. Es por ello que debemos apoyarnos en aspectos claves que la definen, de tal forma que pueda ser esta mas fácil de separar de los conceptos románticos que caen en la ambigüedad. Los siguientes aspectos pueden entenderse como claves para “medir” la complejidad de una situación.

Ya hemos comentado que la Complejidad dentro del sistema puede definirse como:

- De Origen
- Residual
- Provocada

Esta complejidad se genera por la aparición y la posible interacción de:

- Las variables involucradas y sus interacciones y por consiguiente las dimensiones de la situación
- Los diferentes estados que se pueden producir
- La dinámica de las relaciones entre las variables
- El tiempo de que se dispone para atender una situación determinada
- La centralización y dependencia para atender la situación
- La Información disponible
- La demanda del medio ambiente
- La velocidad de adaptación requerida
- La desviación que existe entre ejecutar actividades orientadas a la misión y desviadas de ella
- Procesos tendiendo a niveles límite dentro del sistema

Además de ello intervienen:

- El punto de vista del observador o de varios observadores que integren el “Mapa compartido” para poderla entender.
- Los criterios para medirla, definirla y entenderla
- Los procesos para administrarla o para lidiar con ella

Ello se traduce en:

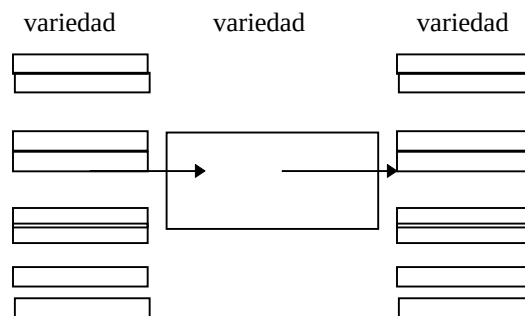
- La variedad requerida que establece el medio ambiente interno, externo y/o la situación a los administradores o solucionadores de problemas. Esto se

traduce a una necesidad de recursos internos para la atención de la complejidad los cuales deben estar habilitados perfectamente para su administración (variedad interna y capacidad)

- La complejidad es parte de la realidad. Sin embargo difícilmente nos hemos preguntado en qué medida somos parte de ella y en que medida hemos contribuido a ella. Desde este punto de vista podemos decir que cada acción que realizamos, afecta positiva o negativamente a la realidad que nos rodea, incrementando o reduciendo su nivel de complejidad dentro de la organización.
- Que puede ser disminuida a través de atenuadores
- Y que puede ser atendida en una forma mas eficiente a través de amplificadores (Beer, 1974).

Veamos ahora aspectos relacionados con la complejidad:

Variedad Requerida



Lo momentos de alta competencia que se viven actualmente han obligado a que muchas empresas hayan emprendido el camino hacia la búsqueda desbocada de opciones para defender su participación de mercado ó cuando menos no perderlo ante la amenaza que representan los nuevos competidores y sus productos.

Parte de lo que han considerado como oportuno realizar en algunos casos ha sido el introducir gran cantidad de productos, incrementando la variedad y la cantidad de estos, haciendo más difícil la administración interna de llevarse a cabo. Esa búsqueda inconsciente de la mejora ha ocasionado que se inyecten grandes cantidades de entropía que incrementa la presión interna por mantener estable la operación. Sin embargo esta carrera acelerada por

ganar a la competencia ha sobrecargado a la administración de variedad con la que día a día tiene que lidiar, que se ha traducido en la pérdida de tiempos de descanso, suspensión de horarios de comida, salidas tarde como regla general e incluso trabajar los fines de semana.

Esto es a lo que autores como Al Ries denominan Enfoque (1995, pag. xiii). “Un láser es una fuente de luz débil. Un láser requiere unos pocos kilowatts de energía y los convierte en un haz de luz coherente. Pero con un láser es posible cortar acero y eliminar un tumor canceroso. Cuando usted enfoca su compañía, crea ese mismo efecto. Crea una capacidad poderosa, similar a un láser, para dominar el mercado. En eso consiste la labor de enfocar a una empresa”. Y complementa Ries: “Cuando la compañía pierde su enfoque, pierde su poder. Se convierte en un sol que disipa energía en demasiados productos, demasiados, mercados”.

Lo que habría decirse de este último comentario de Ries es que las organizaciones tienen recursos limitados, y una vez que lo usan mal, la organización puede comenzar a experimentar un incremento de la entropía interna. Esto se debe a que muchas veces esta búsqueda de fórmulas cae en la insensatez cuando no se evalúa previamente los requisitos internos para llevar a cabo acciones hacia el incremento de la variedad de productos, e incluso no se definen los recursos necesarios para llevarlo a cabo, sino que se asume que la misma organización es capaz de llevar a cabo el reto sin mayor problema. Esto es pensamiento lineal; no esta dimensionada la capacidad del sistema y por lo tanto se toma decisiones en base a supuestos mal fundados, pero que de alguna manera sirven para salvar las necesidades de corto plazo y cubrir las formas.

Es difícil de creer que después de tantos estudios en administración de organizaciones aún no seamos capaces de entender que es lo que está sucediendo realmente. En parte, y desde mi perspectiva, es preciso decir que el problema radica en:

- La medición del desempeño de la organización en el corto plazo. Los análisis contables y financieros clásicos.
- El cuidado de intereses personales por encima de los de la organización
- El interés de la organización por los sistemas que dan soporte a la Cadena Principal del Negocio (Transformación Fundamental del Sistema) y no a ésta.

- La institucionalización de los paradigmas organizacionales y que eventualmente se convierten en “la estructura” o modelos de acción
- La toma de decisiones parcial (que ocurre en cualquier momento) y que se añade fricción al desplazamiento de la organización.
- El ignorar que todo absolutamente lo que ocurre en la organización afecta su desempeño.
- La falta de una visión sistémica de la organización
- La falta de herramientas para crear y entender los escenarios futuros

Sin embargo actualmente los sistemas no son tan benévolo. La organización deberá saber que tiene que sacrificar algo en algún momento si desea incrementar la administración de su variedad. No es posible tener a la organización día a día trabajando bajo tanta tensión esperando que las personas cumplan su función de manera fiel y sin contratiempos. También el sistema sufre desgastes y pérdida de objetividad cuando se deja a la deriva trabajando al límite de su capacidad.

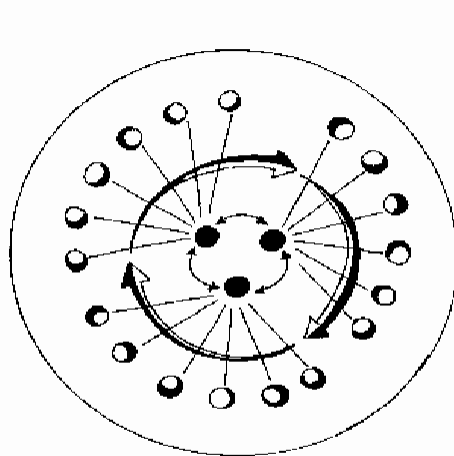
En estos casos es claro que la administración tendrá que soportar sobre sus hombros una carga demasiado pesada; pero con el transcurso del tiempo, aquel proyecto de mejora mal diseñado provoca que el sistema se voltee hacia sí mismo y se revele provocando pérdida de eficiencia y efectividad. Esto genera sin duda que aumente la entropía organizacional.

El objetivo al principio aparentemente se consigue, pero a un precio demasiado alto por pagar a futuro. La organización sobrepasa su ley de rendimientos decrecientes, donde el umbral del desempeño muestra una conducta compleja y adversa, manifiesta en una pérdida de orientación y cohesión de las partes.

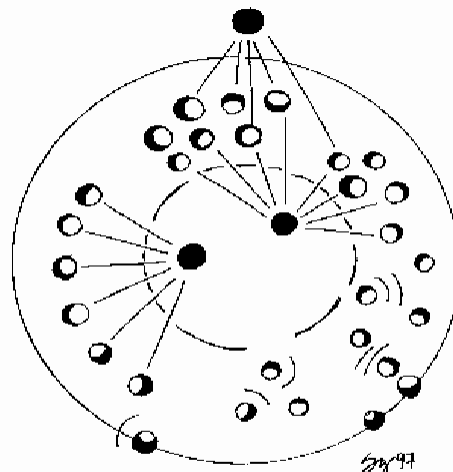
Lo anterior lo podemos traducir a lo siguiente:

- A) La organización dispone de recursos y energía para administrar la variedad que demanda el medio ambiente interno y externo
- B) La relación recursos variedad requerida se puede presentar en tres diferentes estados:
 - 1) Donde los recursos son mayores que la variedad requerida; exceso de costo en el sistema lo cual a la larga también es negativo para el sistema.

- 2) Donde la empresa cuenta con los recursos necesarios para atender la variedad requerida; equilibrio dinámico.
- 3) Donde la empresa no cuenta con recursos suficientes para atender a la variedad requerida; la empresa esta seriamente amenazada y pierde energía en grandes cantidades que eventualmente pueden llevar a la organización a morir.
- C) La organización puede hacer uso de atenuadores de la variedad generada desde el medio ambiente para disminuir su efecto, como en el caso las redes computacionales
- D) La organización puede hacer uso de amplificadores para maximizar el desempeño de sus recursos; como en el caso de la capacitación y desarrollo al personal, quien podrá contar con más opciones para administrar la variedad. Estos amplificadores también se conocen como puntos de apalancamiento de la organización y buscan provocar un efecto exponencial con un esfuerzo inicial que no es proporcional. El descubrir estos puntos de apalancamiento se debe convertir en uno de los principales objetivos de la organización.
- E) No es suficiente contar con recursos para atender la variedad, sino que los recursos deben de contar con la capacidad suficiente para atender los diferentes estados que presente la variedad. Se debe ser efectivo y eficiente en el uso de los recursos.



VARIEDAD DEL SISTEMA IGUAL A COMPLEJIDAD



VARIEDAD DEL SISTEMA MENOR A COMPLEJIDAD

El incremento de variedad en el sistema solo se justifica por el valor agregado que genera. Pero la organización debe contar con mecanismos atenuadores y administradores de la variedad de tal forma que el sistema

cuenta con opciones adecuadas para enfrentar a las diferentes variables y a sus posibles estados y la interacción entre estos.

Desde esta óptica, todo elemento dentro de la organización debe cuestionarse, pues este incrementa la variedad en el sistema, por sí solo y por las conectividades que establece con otros elementos. Entonces los actores de la organización tienen la obligación de administrar la complejidad, no incrementarla. Una decisión mal tomada sin duda incrementará el grado de complejidad del sistema.

De aquí pudiéramos decir que: “Todo lo que ocurre en la organización consume energía, atención y recursos, y se debe tener presente que la energía de que dispone el sistema debe dosificarse y no utilizarse indiscriminadamente”.

Número de elementos e interacciones

Algunas grandes corporaciones aprendieron tarde, pero finalmente aprendieron la lección de la variable tamaño. Aquellas que crecieron en proporciones desmedidas de pronto se vieron impotentes ante la magnitud del desorden que había generado la organización. Estas organizaciones fueron la solución apropiada en momentos de la masificación, pero al llegar la necesidad de respuestas rápidas, no fueron capaces de reaccionar. El monstruo de la complejidad incontrolable había cobrado vida gracias a la gran cantidad de variables que se habían sumado al sistema, y no solo eso, sino por la geométrica cantidad de interacciones y de posibles estados que existían entre estos.

La posibilidad de estados y situaciones distintas demanda una gran capacidad de atención por parte de la organización y por otra lado, es mas fácil que los recursos sean desperdiciados o mal aprovechados precisamente cuando las cantidades de estos que se administran son cuantiosas.

De esto podemos establecer:

1) A mayor cantidad de elementos, mayor es la necesidad de recursos para administrarlos

- 2) Dentro de la organización los elementos establecen interacciones que multiplican los posibles estados, que a su vez requerirán diversas habilidades para administrarse satisfactoriamente
- 3) Los mecanismos de control para mantener estable al sistema demandan gran cantidad de recursos
- 4) Los recursos para mantener el sistema también incrementan su complejidad
- 5) Y el último pero no menos importante: La única forma de poder sobrevivir en estos tiempos en organizaciones grandes es dando autonomía a sus sub-unidades, eliminando la dependencia centralista. Esto con la finalidad que la organización pueda reaccionar más rápidamente a los cambios del entorno.

Este principio está estrechamente relacionado con el de variedad requerida, puesto que el número de variables y sus interacciones organizacionales se convierten en la variedad que se demanda al mismo sistema interno.

Información

La solución efectiva de una situación problemática requiere de información suficiente por parte de los actores involucrados en la situación. No se trata de intentar resolver un problema, se trata de solucionarlo completamente, localizando sus causas atacándolas desde la raíz. La falta de información para interpretar lo que verdaderamente sucede se traduce en una visión pobre de la realidad que crea incertidumbre y dificulta la solución de la misma.

Por ello, la solución de problemas casi nunca es acompañada de un análisis cuidadoso y sistemático, adecuado al tipo de situación que se trate. El no contar con la información adecuada, el que sea incompleta, o con información incorrecta puede llevar fácilmente a cometer errores en la interpretación de la situación y por consiguiente en el ejercicio de su solución.

La importancia de contar con información suficiente para administrar situaciones problemáticas y complejas se traduce a que si no se cuenta con los elementos necesarios, lejos de resolverse el problema, este puede empeorar y con ello esto puede a su vez incrementar la complejidad del sistema. En esencia entonces, el sistema que enfrenta una situación problemática, debe

contar con la información necesaria para poder interpretar debidamente su contenido y sus componentes.

De hecho, hasta ahora poco se ha hecho para tratar de solucionar los problemas de una manera integral. Ello en gran parte se ha debido a que no reconocemos que cada uno de nosotros filtramos la realidad de una manera distinta, gracias a nuestro acervo de experiencias y conocimientos. Por eso es importante que la realidad se integre con las piezas que cada uno podemos aportar, buscando armar el rompecabezas de las situaciones relevantes que nos corresponde resolver. A esto es a lo que se llama la integración del Mapa Compartido (Sengue 1990).

Margareth Wheatley (1992, pag. 104) menciona con respecto a la información: “La información organiza a la materia en forma, resultando en estructuras físicas. La función de la información es revelada por la palabra misma in-formación. No hemos reconocido a la información como estructura porque todo lo que nos rodea son formas físicas que podemos tocar y ver y que nos llevan a confundir estructura con estructura del sistema con manifestación física”. De esta manera información crea estructura y la falta de información evita la administración adecuada de la complejidad, porque donde falta la información no pueden emerger estructuras mejores que la situación problemática.

Otro apunte importante con respecto a la información es que es necesario que las distintas áreas de la organización desarrollen indicadores clave de desempeño y que estos sean transmitidos a toda la empresa para la efectiva toma de decisiones. Porque la diferencia entre tomar una decisión de resultados imprevistos y tomar una buena decisión esta basado en gran medida en la suficiencia de información.

Tiempo

Estamos siendo testigos de una de las variables que últimamente ha cobrado mayor fuerza en la administración de la complejidad en las organizaciones: el tiempo, y sin duda sus efectos se harán sentir mas agudamente a medida que se recrudece la competencia.

Hemos visto como se han reducido significativamente los tiempos para reaccionar ante cambios internos y del medio ambiente en la organización,

poniendo a la empresa en una situación altamente comprometida al reducirse sus grados de libertad para actuar correctamente.

Sin duda existen muchas formas de definir la complejidad en función del tiempo que disponemos para resolver una situación, sin embargo es claro que cuando se dispone de un año, un problema no lo es tanto, mientras que el mismo problema contando con solo unos minutos para su solución puede costarle la vida al negocio.

Y esta tendencia no parece tener punto de estabilización, al menos hasta ahora. El tiempo se ha convertido por derecho propio en una variable más que incrementa la complejidad de las situaciones que afrontan las organizaciones e irónicamente este hecho también ha sido provocado por la competitividad del mercado.

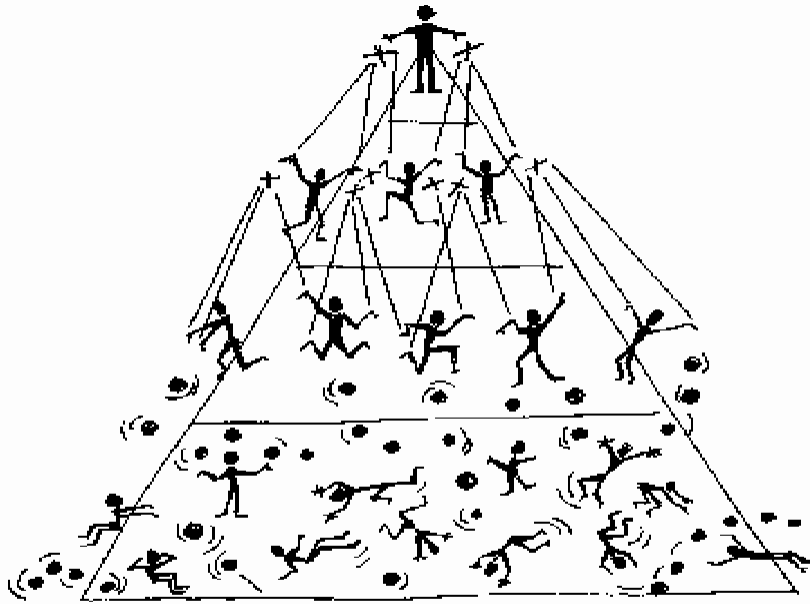
Las empresas buscan derrotar a sus competidores reduciendo sustancialmente el tiempo necesario para lanzar sus productos, acortando ciclos de vida de uso, reduciendo tiempo para atención de clientes, recortando al mínimo el tiempo en los procesos productivos y administrativos, utilizando tecnología para el procesamiento y transmisión acelerada de la información, etc. Esto provoca que exista una relación muy interesante entre situación problemática vs tiempo disponible para resolverla, considerando que los recursos de que dispone la organización son limitados y que deben direccionarse correctamente para alcanzar la solución efectiva, que optimice y que no ponga en riesgo ni dañe ningún sistema.

El tiempo por otro lado, juega un papel primordial en el estado de las variables y sus interacciones; algunas interacciones se debilitarán y otras incrementarán su nivel de dependencia e incluso el número de elementos que las integran.

A su vez, a medida que transcurre el tiempo, algunas variables de la organización sufren desgastes y deterioro, incrementando la variación entre los posibles estados. Ello no se debe de perder de vista puesto que el desajuste o desgaste de las variables y sus interacciones incrementan el nivel de complejidad del sistema. La única forma de hacerlo es comprendiendo al medio ambiente, a la estructura organizacional y a sus procesos, y monitorearlos continuamente para observar su evolución a través del tiempo. Esta es la única forma de entender lo que realmente sucede en el sistema.

Dependencia y Centralización

Si bien es cierto decir que las organizaciones que están descentralizadas son más independientes y más dinámicas, mencionar lo opuesto también puede llegar a ser correcto. La centralización crea dependencia y también incrementa la complejidad, al crecer el número de variables a controlar y al centralizar la toma de decisiones, sin embargo lo que resulta un reto identificar es el momento en el cual la organización debe cambiar su enfoque de centralizado a descentralizado. Lo anterior cabe decirlo puesto que Centralismo en un medio ambiente altamente cambiante no funciona, pero unidades descentralizadas sin los recursos o la información necesarios para operar tampoco es lo correcto.



Sig 97

La centralización es decidir por sistemas incapaces de tomar decisiones, o que por cuestiones políticas o estratégicas no pueden o no deben tomarlas. Sin embargo además de favorecer la dependencia, se priva al sistema de la libertad de crecer en el sentido en el que lo reclaman sus esfuerzos internos. La Centralización es la profecía que se autocumple, puesto que se les dice a

los componentes del sistema que no son capaces de tomar decisiones y con el tiempo llegan a creerlo.

Sin embargo sólo en situaciones muy específicas las organizaciones podrán optar por la estrategia de la centralización, siempre y cuando se justifique en un análisis de costo-beneficio y siempre y cuando no complique el quehacer de la organización, en todo caso que lo simplifique, facilite para beneficio del todo y no solo de las partes.

Capacidad del Sistema para Administrar la Complejidad

Todo lo que ocurre en la organización consume energía y se debe tener presente que la energía debe dosificarse y no utilizarse indiscriminadamente. Hacer uso efectivo y eficiente de los recursos se traduce en la capacidad para administrar adecuadamente la complejidad de la situación.

La manera adecuada de lidiar con la complejidad es a través de la forma:

Variedad Interna Adecuada + Habilidad = Administración de la Complejidad
(Variedad requerida)

El sistema no puede absorber toda la complejidad existente en su entorno. Como menciona Luhmann (1996, pag. 132), “El sistema no tiene la capacidad de presentar una variedad suficiente (variedad requerida: Ashby) para responder punto por punto a la inmensa posibilidad de estímulos provenientes del entorno. El sistema, de este modo, requiere desarrollar una especial disposición hacia la complejidad en el sentido de ignorar, rechazar, crear indiferencias, recluirse sobre sí mismo.” y por ello deben suceder dos situaciones muy precisas:

- 1.- El sistema deberá elegir con que tipo de complejidad del medio ambiente tendrá que luchar: mercado, producto, zona geográfica, etc.
- 2.- Una vez que esté posicionado en un entorno determinado, deberá de tener mucho cuidado en que sus recursos sean inteligentemente empleados, puesto que estos son limitados; esto equivale a la capacidad del sistema. Cada

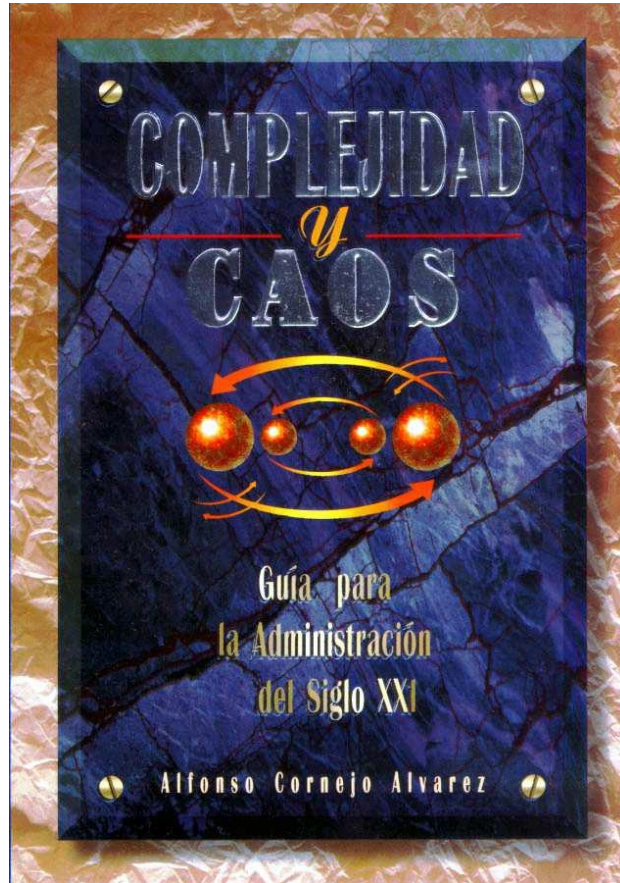
entidad dentro de la organización tiene un tramo de complejidad con el que lidiar, lo importante es que lo haga de la mejor manera posible.

Por ello la organización debe evaluar su situación ante el siguiente criterio:

- Si Capacidad del Sistema $>$ Variedad Requerida; desperdicio de recursos que impedirá un desarrollo adecuado
- Si Capacidad del Sistema = Variedad Requerida; equilibrio dinámico
- Capacidad del Sistema $<$ Variedad Requerida; problemas en el sistema

Esto nos lleva a decir que:

- Para administrar la complejidad se requiere la Capacidad adecuada (Variedad y Habilidad). De cada elemento para atender la demanda al sistema
- La Capacidad del Sistema es óptima cuando se aprovechan adecuadamente las propiedades emergentes.
- Cuando los componentes del sistema no cumplen con sus roles y las expectativas funcionales sobre ellos se genera presión en exceso en el sistema que se manifiesta en una pérdida de efectividad y eficiencia, mermando la orientación de las partes por los efectos secundarios que se provocan
- La complejidad es una realidad situacional muy particular que debemos entender y administrar. Su adecuada administración requiere de varios observadores (que forman parte de la complejidad) que compartan la realidad “Mapa compartido” para poderla entenderla y administrarla.



Capítulo 3: El Modelo Estructura-Procesos

*“Somos **Estructuras** en permanente **Proceso** de Evolución”*

“El Tablero es el Mundo, las piezas son los fenómenos en el Universo, las Reglas del Juego son a lo que llamamos las Leyes de la Naturaleza”

Thomas Henry Huxley

“Nuestro mas grande error es nuestra falla para ver patrones”

Marilyn Ferguson (Escritora Norteamericana)

“Si deseas conocer lo invisible, mira cuidadosamente lo visible”

Talmud

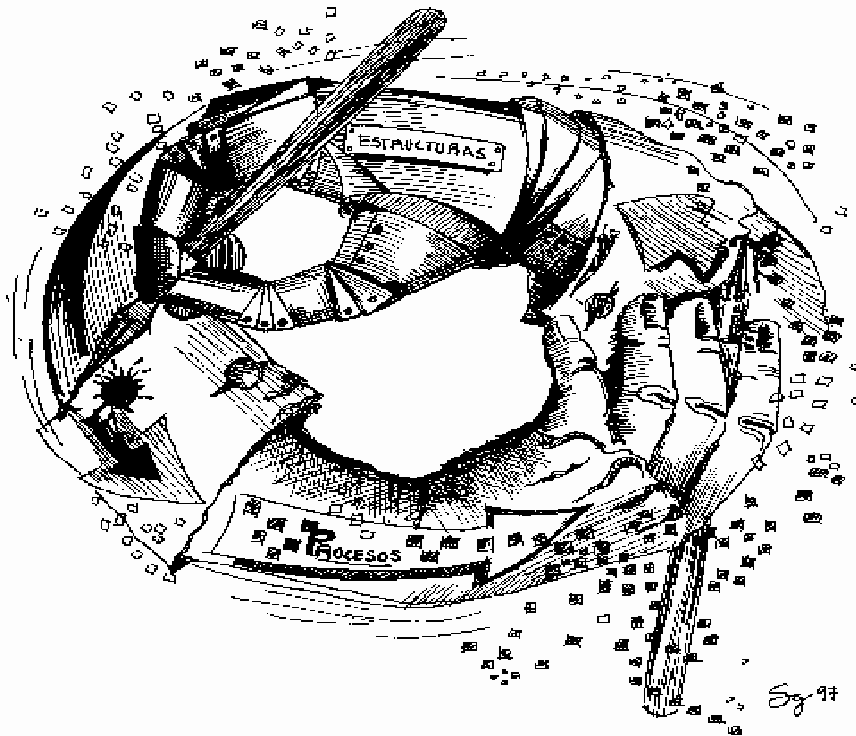
Estamos partiendo de la base incorrecta; hemos olvidado la base del análisis de cualquier sistema. Enfoques de mejora han ido y venido y sin embargo aun parece que desconocemos los posibles efectos de nuestras acciones, no tenemos identificados puntos de apalancamiento ni las variables claves para administrar la conducta de la organización. Todo ello se debe a que se han desarrollado muchas herramientas (con gran potencial de mejora) para atacar de manera aislada e independiente partes del sistema. Sin embargo como cualquier medicamento fuerte, nos olvidamos de los efectos secundarios al aplicar el antídoto, y esto en situaciones no controladas puede ser delicado para la organización.

De hecho sigue siendo práctica común atacar los síntomas de las problemáticas en las organizaciones sin cuestionar debidamente si hemos llegado a la raíz de la situación. No nos hemos percatado de que todo lo que sucede en una organización esta conectado y el atacar una variable genera efectos en otras partes del sistema. Si esto no se cuida podemos perder el control del sistema.

También ha sido una práctica común tratar de mejorar una organización desde sus procesos y no desde su estructura, cuando es ésta la que genera las pautas de posibilidades de acción a los procesos. Habíamos buscado equivocadamente atacar el caos y la complejidad organizacional a través de procesos de mejora sin cuestionar cuáles estructuras estaban generando el desorden.

Sin embargo sigue pareciendo hasta nuestros días un misterio determinar qué es lo que hace que ocurran las cosas en las organizaciones, si es la cultura o la tecnología, si es el liderazgo o los controles administrativos. Después de todo ¿qué es la organización después de todo?, sino un tablero de ajedrez donde las figuras viven eventos dentro de ciertas reglas y un tablero cuadriculado. Por un lado, tablero y reglas del juego son al mismo tiempo la estructura que definen el partido a jugar y sus posibilidades, y por otro lado, los procesos son las jugadas que van poco a poco generando la dinámica del sistema. Y es aquí donde el ciclo se cierra, porque al ocurrir paulatinamente los procesos van poco a poco modificando la estructura del sistema, como la gota que con el tiempo va tallando la forma de la roca mas dura, y la deforma por el efecto de un evento repetitivo.

Estructura y Procesos es dualidad universal; es la forma y función. Es la relación danzante de dos centros de virtuales de operación de cualquier sistema en cualquier nivel del universo, desde el átomo hasta cúmulos galácticos. El uno requiere del otro para existir, puesto que no existen procesos si no hay estructura, ni estructura sin procesos. Podemos imaginar el modelo Estructura-Procesos como dos entidades separadas pero unidas a través de lazos que conectan a ambas y que sirven para retroalimentar sus efectos y modificar su forma a través del tiempo.



Ejemplos de procesos gracias a las estructuras existen millones. Podemos citar:

- 1.- En la post-guerra, Alemania oriental se derrumba económica y socialmente (procesos) por las reglas impuestas (estructura) por el socialismo, mientras que Alemania Occidental tiene un desarrollo acelerado, no obstante que las dos alemanias estaban formadas por el mismo tipo de gente, la misma cultura, la misma educación, etc. (Pazos 1995)
- 2.- Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial desarrolla un sistema carretero y de super autopistas (estructura) para crear un sistema de comunicación terrestre eficiente y con fines estratégicos. Gracias a ello se ha

logrado en gran medida el desarrollo económico del país, al permitir el desplazamiento de productos sin contratiempos (procesos).

3.- La supercarretera de la información o internet (estructura) está permitiendo la comunicación global sin fronteras, generando posibilidades comerciales, culturales y de entretenimiento sin precedentes (procesos).

4.- La eterna dualidad y a veces entendida como polaridad teoría-práctica no es mas que la dualidad estructura-procesos, porque son las ideas las que crean las posibilidades. Pero así también es la práctica la que corrige a la teoría.

5.- Nuestros paradigmas personales o estructuras mentales son las que definen la forma en la cual nos comunicamos, aprendemos, interactuamos con los demás. Según Joel Barker (1992, 32) la definición de paradigma equivale a un conjunto de reglas y normas (escritas o no) que hacen dos cosas: (1) establecen o definen límites y (2) determinan como comportarse dentro de los límites para ser tener éxito.

6.- Las Estrategias de cualquier organización (estructura), permiten una serie de eventos dirigidos hacia su cumplimiento (procesos).

7.- Las reglas de transito (estructura) permiten el desplazamiento seguro (proceso) de los automóviles por las distintas carreteras (estructura).

8.- Un automóvil de lujo y sus componentes (estructura), permiten el conducir y transportarse con el máximo confort, ya sea escuchando música, viajando a temperatura controlada, etc. (procesos).

9.- Para que una persona obesa pueda ser ágil (proceso) primero debe de contar con la estructura física adecuada para lograrlo. Así también debe estar convencida y debe tener la convicción (estructura) de reducir su peso para contar con un mejor físico.

10.- Cuantas y tan repetidas ocasiones nos enfrentamos a tratar de implantar en una organización un cambio, llámese programa de calidad, liderazgo, productividad, trabajo en equipo, etc. (procesos). El problema es que nunca nos dimos cuenta qué estábamos tratando de cambiar en la organización. Ahora está claro que la mayoría de los casos no es posible modificar procesos atacando a los procesos. Es necesario contar con la estructura necesaria (tal vez políticas, procedimientos, reglas del juego) para provocar los procesos de mejora que requiere la organización. No se puede decir que nunca haya ocurrido al revés, pero si estamos seguros de que es muy desgastante tratar de intervenir en una organización desde los procesos porque además los resultados no están garantizados. Por ello es importante descubrir los puntos de apalancamiento naturales del sistema, esto es lugares donde estimulando a la variable con un mínimo esfuerzo se pueda lograr grandes resultados.

11.- Citando a Mc Master (1996, pag 158): “Se pensaba que la introducción de los motores eléctricos (estructura) incrementaría la productividad (procesos) dramáticamente. Sin embargo no fue hasta 20 años después de su introducción que la productividad comenzó a incrementarse. Porqué ?, se debió a que el flujo de trabajo y la distribución de planta (estructura) no cambiaron; los motores eléctricos solo sirvieron como substitutos de los motores de vapor en las estructuras existentes”.

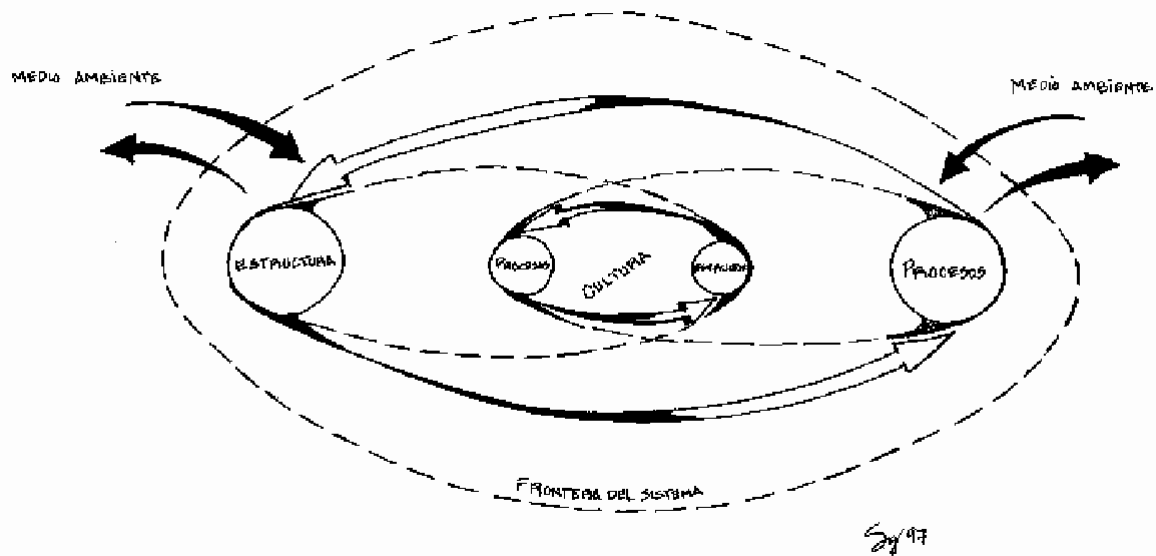
12.- Citando a Deci (1995, pag 54): “En la cima del mundo corporativo, el pago por desempeño (estructura) toma la forma de acciones donde se comparten los beneficios (procesos). La racionalidad detrás de todos los incentivos motivacionales es que “el dinero habla”. La gente quiere dinero, así que si tú estructuras la situación correctamente, puedes obtener de ellos lo que tú deseas. El resultado de estudios sin embargo deja en duda de la eficacia de las prácticas del pago por desempeño (estructura). Claro que las prácticas pueden motivar a la gente, pero en el *proceso*, ellos probablemente buscarán atajos que mermarán la motivación intrínseca. Estos alejarán la atención de la gente lejos del trabajo en sí, hacia los incentivos que se pueden alcanzar, y que sin duda resultarán en un *proceso* de solución de problemas menos efectivo. En una época de grandes problemas en el mundo de los negocios, en momentos en los que una auténtica y visionaria solución de problemas es requerida, muchas compañías han tomado la salida fácil para caer en la creación de glamorosos incentivos (estructuras), mas que en promover el involucramiento con el trabajo y el compromiso con la compañía”.

13.- ¿ Ha notado usted cómo se comporta cuando alguien viste de etiqueta ?, ¿ Tiene la misma conducta (procesos) cuando viste informal (estructura) ?

14.- ¿ Es usted casado(a) ?, ¿ notó usted los procesos de antes y después de su matrimonio?. Observe los cambios estructurales. ¿Tiene hijos?, ¿cambió en algo o mucho su vida?

Esta es la manera más simple de observar y entender el comportamiento de un sistema. Lo observamos y podemos ver el tipo de elementos estructurales que lo conforman y de esta manera nos podemos explicar qué tipo de conductas pueden resultar. Desorden, y los comportamiento aparentemente impredecibles en la conducta de un sistema aparecen claramente a través de este cristal para ver a la realidad como algo mas fácil de comprender, cosa que hasta ahora habíamos descuidado en el diagnóstico organizacional.

Caos, complejidad, descontrol son conceptos a los que hemos estado expuestos sin atinar qué los origina. Entender la dinámica organizacional parece inalcanzable por el número de variables dinámicas que involucra y el número de estados posibles que se generan. Sin embargo el **Modelo Estructura-Procesos** nos permite ver las cosas desde un ángulo diferente, nos permite avanzar un paso mas hacia la Administración del Caos y la Complejidad, en un mundo donde la multiplicidad de estados nos roba claridad de visión y entorpece nuestro andar hacia la predictibilidad de eventos futuros.



Al iniciar este camino de investigación personal me sentía bastante confundido, pero ahora mis dudas son distintas, han madurado y por lo tanto evolucionado. Ahora puedo decir con más seguridad que tratar de entender la complejidad organizacional desde su Estructura y Procesos representa una nueva perspectiva para entender la realidad organizacional y sin duda una herramienta muy poderosa de intervención. Tal vez no es la única, pero sin duda es una buena opción de diagnóstico, entendimiento y cambio de un entorno dinámico y complejo.

Esta perspectiva no permite comprender absolutamente todo cuanto ocurre en la organización! eso no es posible ; porque amparados en el Principio de Incertidumbre de la Teoría Cuántica de Werner Heisenberg, no

es posible medir simultáneamente partícula y posición. Debemos sacrificar una de ellas para conocer el estado futuro de la otra. Lo mismo ocurre en la realidad cuando nos enfrentamos a miles de variables en distintos posibles estados y que interactuando, pueden generar un número inmenso de eventos en cada momento. Es bajo esta óptica que resulta necesario establecer marcos de referencia para crear modelos coherentes de interpretación de la realidad. Si no lo hacemos nos toparemos invariablemente con los mismos problemas de siempre:

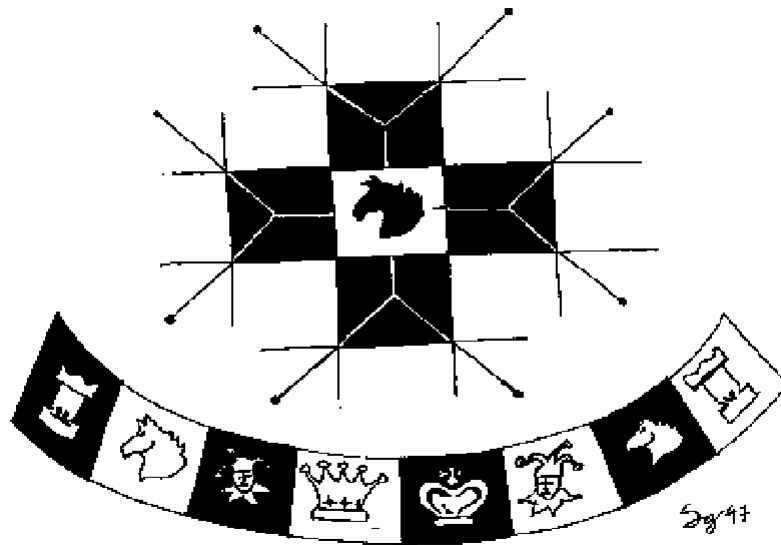
- a) Tratar de entender todo lo que sucede en un sistema y perdernos en el bosque
- b) Contemplar la problemática desde solo algunas variables y omitir aspectos fundamentales

Esto es lo que nos hace vulnerables a la realidad que nos rodea; el no poder entender el origen de esos posibles estados sino mas bien tratar de lidiar con todos ellos, lo que es imposible de comprender para la mente humana. A eso es a lo que comúnmente hemos dado a llamar *caos organizacional*.

Ver a las organizaciones desde sus Estructuras y Procesos , es un punto de visita válido que nos puede ayudar a entender y transformar nuestro entorno de una manera más efectiva y eficiente, y así evitar disipar energía inútilmente en la búsqueda desesperada de controlar y mejorar el entorno que nos rodea. Es un muy buen principio para explicar los efectos a través de sus causas y cómo estos efectos repercuten nuevamente en las causas. También es una buena herramienta para entender eventos presentes, pasados y poder anticipar escenarios futuros. Lo podemos usar para entender a nuestras organizaciones, nuestras sociedades y los fenómenos vivientes a distintos niveles. Esta es la ventaja de aplicar este sencillo principio, que por ser sencillo no deje de ser poderoso y de gran trascendencia para intervenir en las organizaciones en la dirección correcta. Además basta contar con el modelo, un rotafolio y una sesión de trabajo para poder hacer uso de esta económica tecnología.

El Modelo de Estructura y Procesos es la abstracción de la realidad a sus variables más elementales. Es la búsqueda de los patrones donde aparentemente no los hay y donde solo podemos encontrar desorden. Es la comprensión de la realidad a través de modelos que nos permitan observar conductas para poder interpretarlas y predecirlas con mayor exactitud.

Estructura y Procesos en la organización, como el juego de Ajedrez: Reglas, tablero y elementos que permiten crear posibilidades infinitas, que como ramificaciones de un árbol aparecen ante nosotros esperando ser exploradas. Movimientos dentro de los cuales se exhiben estrategias en el campo de batalla para lograr el triunfo. La lucha por la conquista la vida en el micromundo a pesar del adversario. La supervivencia del más fuerte por medio de eventos entrelazados que nos impiden ver claramente el futuro, pero que nos sugieren al ganador por la maestría en el uso de sus recursos. Esta es también la Estructura y Procesos del juego en la vida, y para entenderla hay que dominar el conocimiento de sus elementos y sus posibilidades dentro de un marco de leyes, a fin de entender de qué somos capaces y cómo podemos guiar la conducta del sistema, y no ser solamente espectadores pasivos en un barco a la deriva.



Peter Sengue nos habla en su Libro la Quinta Disciplina de los arquetipos o modelos de sistemas típicos que se presentan en las organizaciones. Creo que adicionar a ello la distinción estructura-proceso hace el análisis más poderoso, puesto que nos permite detectar los puntos de apalancamiento de las situaciones, inyectando a la situación problemática la energía necesaria para cambiar las estructuras o los procesos según sea el caso.

Estoy convencido que ver a la organización desde su estructura y procesos nos permitirá entender el tipo de dinámica de eventos que se genera, y sin duda nos permitirá una adecuada administración de la complejidad organizacional.

Modelo Estructura Procesos

Algunas de los principios y propiedades más importantes del **Modelo Estructura-Procesos** son los siguientes:

- La Estructura de un sistema genera sus procesos.
- Los Procesos a través del tiempo modifican la estructura del sistema, dando lugar así a otra estructura...que genera otro tipo de procesos...y así sucesivamente.
- Cambios en la Estructura modifican a los procesos así como también aún la mínima variación en procesos tiene un efecto en la estructura.
- Estructuras sólidas permiten procesos controlados. Si los elementos estructurales carecen de solidez será entonces más fácil que los procesos modifiquen a la estructura
- Los actores de mayor influencia pueden modificar la estructura y los procesos para alcanzar el nivel de estabilidad que satisfaga los intereses de los grupos de mayor influencia en el sistema.
- La Cultura Organizacional, sello característico de cualquier organización, es una compleja dualidad estructura-proceso, y que a diferencia de lo que comúnmente se cree puede ser administrada y guiada. No es algo etéreo o intangible.
- La relación Estructura y Procesos se da en los diferentes niveles de sistemas en el universo y por lo tanto es una propiedad fácil de identificar en los sistemas para conocer su conducta.
- Los distintos escenarios futuros pueden ser comprensibles si identificamos las estructuras y procesos predominantes de la situación en particular. Podemos ver claramente que el futuro es el **proceso** de crear **estructuras** dentro de **sistemas**.
- Ningún proceso es espontáneo, obedece a sus estructuras. Así también ninguna estructura es espontánea, fue creada dentro de algún proceso.
- El sistema organizacional compuesto por estructuras y procesos debe adecuarse continuamente al medio ambiente que lo rodea a fin de que otros sistemas parecidos que compiten por los mismos recursos del medio ambiente se desarrollen ventajas competitivas. Por definición los sistemas deben estar

abiertos a los cambios del medio ambiente; un sistema cerrado tiende a incrementar su entropía interna y eventualmente a morir.

Ahora hablemos de que significa el Modelo Estructura-Procesos dentro de la organización:

Estructura *(El Tablero, las piezas y las reglas del juego)*

Dentro de los elementos que forman parte de la Estructura en una organización se pueden mencionar:

Estructura Administrativa

- Estrategias
- Políticas
- Metas de negocio (financieras, de participación, de satisfacción del consumidor, etc.)
- Mecanismos de reconocimiento y recompensa
- Procedimientos administrativos
- Políticas para administrar procesos de manufactura, proveedores, clientes, etc.

Estructura Tecnológica

- La tecnología y el Know-how
- El producto y sus especificaciones
- Instalaciones (edificio, oficinas, etc.)
- El equipo de producción
- Lay-Out (distribución geográfica de áreas)
- Computadoras y las redes de datos
- Equipo de reparto

Estructura Humana

- Modelos Mentales y paradigmas
- Nivel de educación
- Habilidades personales
- Valores personales
- Fronteras para el desempeño
- Autoridad y tramo de control

- Reglas para premio y castigo
- Valores y códigos de conducta
- División de tareas y funciones

Estructuras impuestas desde el Ambiente

- Impuestos
- Infraestructura física (vías de comunicación, carreteras, servicios)
- Metas para competir (precio, tiempo de entrega, etc.)
- Leyes ecológicas
- Normas para la competencia (monopolios, etc.)
- etc.

Estructuras de Nivel Superior

Patrones de integración de elementos. Patrón es el equivalente al orden que deben guardar los componentes para alcanzar la coherencia y sinergia. Si no existieran los patrones, el simple ensamble de elementos crearía un infinito número de posibles estados imposibles de predecir, sin embargo los patrones garantizan el desempeño controlado y estable de los sistemas dentro de cierto orden. Estas estructuras de orden superior (patrones) que gobiernan la relación entre los elementos de este sistema, no pueden ser cambiadas en el nivel que nos interesa.

Pongamos un ejemplo muy simple: Los principios económicos gobiernan sobre organizaciones a nivel global. Estos principios establecen que los recursos se deben utilizar con eficiencia para poder competir, y por lo tanto, citando un ejemplo muy específico, los equipos de producción deben estar próximos para ser más eficientes, sin embargo lo que se haga en tal o cual empresa no va a cambiar las leyes económicas. Así, los principios de la economía sugieren cómo deben integrarse mis recursos para ser eficiente, pero independientemente lo que yo haga con ellos no cambiará estos principios; simplemente digamos que las “reglas del juego” me obligan a relacionar de manera cercana a mis “piezas en el tablero”. Así, por encima de los sistemas existen principios que gobiernan la asociación de elementos como son aspectos éticos, morales, de supervivencia, de competencia, o por otro lado, leyes de la química, física, etc.

No me queda la menor duda de que comprender la definición de lo que es Estructura es vital para el soporte de este modelo, puesto que nos encontramos con aspectos tangibles e intangibles, simples y complejos.

Entenderlos a todos y cada uno de ellos es importante y de gran relevancia, puesto que en la medida que así suceda, seremos capaces de comprender la posibilidad de procesos que podemos encontrar. Y no solo ello, sino también los procesos más probables a ocurrir. Ahora veamos la parte de procesos:

Procesos

(Las jugadas en el ajedrez y sus posibilidades)

Los Procesos en una organización surgen como un resultado directo de los componentes del sistema son:

Primarios: Son los procesos que permiten la sostenibilidad y crecimiento de la organización. Todos los procesos dentro de la organización deben de tener que ver con estos y deben soportarlos, de otra forma, la organización puede dejar incrementar su nivel de entropía interna.

- Adaptación al Medio Ambiente

- Captar cambios en el medio ambiente
- Interpretarlos y desplegarlos
- Adecuar a la organización donde y cuando se requiera

- Operación

- Transformación de insumos en productos
- Apoyo al proceso de Transformación
- Gestión de recursos humanos, económicos, materiales e intelectuales

- Mantenimiento

- Garantizar que la infraestructura para llevar a cabo la transformación y los sistemas que la soportan se encuentre en las condiciones que demanda la situación

- Crecimiento y Reproducción

- La organización debe vivir un proceso de desarrollo que le permita crecer en tamaño y en dominio de su transformación fundamental. De esta organización deberán surgir otras partiendo del conocimiento acumulado. El ciclo de vida de la organización también deberá ser administrado adecuadamente.

- Supervivencia

- La organización deberá de estar permanentemente buscando su sustento para sobrevivir y crecer. Esto implica que deberá estar

permanentemente cuidando el producto/servicio que ofrece al mercado y los insumos que requiere para fabricarlo.

- Administración de la Complejidad*

■ Dadas las características del medio ambiente y la ~~masa~~ creciente de adaptación de la organización y de operación adecuada del sistema se requiere de un proceso de administración de la complejidad en base al Modelo Estructura-Procesos.

Secundarios: Son aquellos procesos que se darán para soportar a los procesos primarios de la organización, pero es hasta este nivel donde veremos a la estructura vivir sus procesos.

Procesos Humanos

- Ejecución de tareas y actividades
- Comunicación
- Conflicto
- Competencia
- Cooperación
- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- La Toma de decisiones
- Motivación y Frustración
- Capacitación y desarrollo del personal
- Aprendizaje

Procesos Administrativos

- Análisis del entorno
- Planeación
- Establecimiento estrategias y objetivos
- Despliegue de actividades
- Seguimiento
- Monitoreo
- Control
- Adecuación organizacional
- Selección de proveedores
- Evaluación de resultados económicos
- Medición de la productividad
- Comparación contra la competencia

Procesos Tecnológicos

- Selección, compra e instalación de equipo
- Fabricación de lotes o generación de Servicio
- Mantenimiento del Equipo
- Control de procesos
- Variación de los procesos y en los productos
- Diseño de productos y servicios

Es aquí donde se cierra el ciclo del sistema. La riqueza de conductas y comportamientos es un producto directo de la estructura y de la complejidad de las relaciones que se establezcan entre sus elementos. Los procesos tienen la propiedad de la gota de agua que va erosionando con el tiempo a la roca mas dura, o la gota que al caer una sobre la piedra da vida a nuevas formas, que como estalactitas cambian la decoración del entorno.

Algo que en este momento debe inquietarnos es como ocurre la transformación entre los dos polos del sistema: de Estructura a Procesos y de Procesos a Estructura.

De Estructura a Procesos

Ningún proceso es espontaneo; es la resultante de la compleja interacción de las variables estructurales, algunas de ellas mas dinámicas que otras. Las estructuras son la forma y las reglas del juego que definen el finito número de posibilidad de procesos cuando interactúan sus distintos elementos, aunque como lo veremos más adelante, siempre lo harán influenciados por las variables estructurales de mayor peso y por atractores naturales del sistema.

De hecho los arquetipos o modelos de situaciones que vemos citados en la Quinta Disciplina de Peter Sengue son una mezcla de estructuras y procesos dentro de una situación problemática. Sin embargo yo en este caso soy más partidario de crear modelos donde dejemos claro lo que es estructura y lo que son los procesos y su relación con el resto de la organización, a fin de intervenir en el sistema más precisamente. Lo que si debemos de entender de un proceso dinámico es que todo elemento afecta al menos a otro y este a su vez afecta al primero a través de lazos de retroalimentación. Este principio

nos lleva a imaginarnos el número de conexiones que existen dentro de la organización.

Los procesos dentro de la organización, y esto es de suma importancia, obedecen siempre a las reglas del juego que les dicta su estructura. Por más inocentes que en veces hemos sido, ningún proceso es circunstancial. Ninguna desmotivación, ninguna falla y ningún mal proceso de comunicación es imputable a la variable donde se manifiesta. Como lo habíamos comentado, son el resultado de patrones estructurales manifiestos en una situación determinada.

Modificar la estructura es modificar procesos. Este es una de las realidades más importantes con las que me he encontrado en las organizaciones. Lo que anteriormente pensábamos que era un juego circunstancial de procesos humanos que con el tiempo debían de modificar su conducta se ha venido a aclarar completamente, no hay manera de cambiarlo si no es a través de la estructura que lo rodea, si en verdad queremos ser efectivos y eficientes. De aquí se desprende el caso donde alguna vez hemos intentado que la gente cambie actitudes a través de procesos de concientización, esto muy rara vez da resultado.

De Procesos a Estructura

Los procesos modifican a las estructuras con el tiempo. Aunque debemos de reconocer que existen otras condiciones en donde un proceso puede cambiar a la estructura, como es:

- Que las condiciones del sistema alcance valores extremos como tender a un valor máximo o mínimo
- Desgaste o deterioro del sistema
- Saturación del sistema
- Erosionar a la estructura en el tiempo
- Perder el control del proceso y elegir nuevas reglas de variación
- Cuando se evalúa el estado estructural y se detecta un área de oportunidad entre cambio propuesto y estado actual (relación esperada favorable costo-beneficio).
- Cuando los procesos cambian algunas estructuras que se encuentren situacionalmente en estados vulnerables, esto es, una plática de motivación al personal puede hacerlos pensar qué tan equivocados

estaban con respecto a ciertos valores. (Aunque es cuestionable el cambio de proceso a estructura puesto que lo que realmente se le están dando a la gente son reglas o estructuras nuevas que ocuparán el lugar de las anteriores por ser favorable la relación costo-beneficio).

- Los procesos con el tiempo se convierten en paradigmas (pasar de hacer algo a *la forma* de hacer algo), modelos o estructuras tangibles e intangibles que por derecho propio llegan a formar parte de la estructura. El modelaje de un líder, ejecutando acciones consistentes a través del tiempo crea modelos y reglas de conducta.
- Como lo veremos mas adelante, las organizaciones son entidades dinámicas muy complejas y en algunos casos extremos pueden ocurrir situaciones de “turbulencia” donde los procesos pueden destruir las estructuras al pasar de cierto umbral, como en el caso de gente sometida al control desgastante de sus supervisores “explota” y comete algún tipo de sabotaje que puede dañar seriamente a la organización.

El Efecto del Medio Ambiente en el Sistema

El medio ambiente influye significativamente en el sistema, de hecho es uno de los factores mas importante para su modificar la estructura y lograr su adaptación. Esto se logra a través de los sensores que tiene la organización de las variables ambientales. La adaptación de la organización es un proceso donde el sistema recoge información del medio ambiente que lo obligan a cambiar para adecuarse y mantener su equilibrio dinámico. Lo hace a través de sus propios mecanismos que ponen a trabajar procesos para influenciar cambios en la estructura organizacional y esta a su vez genera nuevos procesos que harán cambiar, evolucionar y adaptarse a la organización para convivir de manera mas simple con su entorno. Así también la organización influye en cambios en el medio ambiente a través de su adecuación Estructura-Procesos. Los cambios internos también se manifiestan al exterior al emitir señales sobre el nuevo estado del sistema.

Las distintas formas en la que se llevan a cabo los cambios en el sistema por el impacto del medio ambiente puede darse por el efecto de:

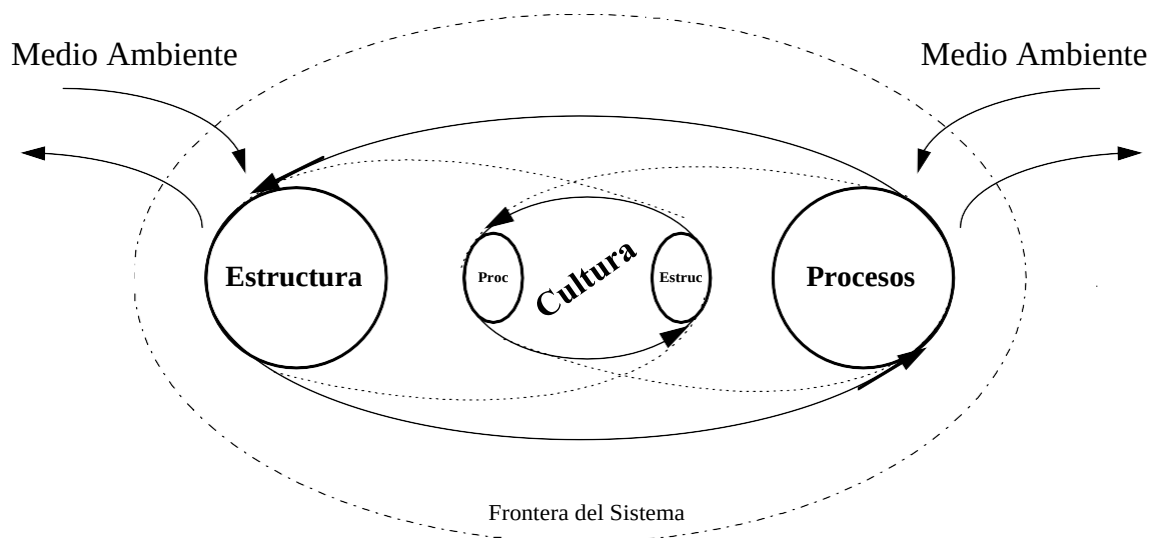
Medio ambiente a la Estructura (lo que está afuera de la organización):

- Cambio en regulaciones ambientales, fiscales, impositivas, de intercambio comercial
- Innovaciones, nuevos productos, nuevas tecnologías

- Bolsa de trabajo disponible
- Geografía y clima
- Comparación contra la competencia
- Nuevas Tecnología y filosofías administrativas
- Declinación tecnológica (de producto o proceso productivo)
- Cuando el personal percibe que algún cambio en el medio ambiente constituye una amenaza u oportunidad para la organización si esta no se adecua pronto.
- Este diferencial comparativo que se encuentra en constante monitoreo en diferentes variables clave de desempeño de la organización están comparando de manera permanente lo que es la organización contra lo que debe ser.
- Cuando el diferencial alcanza cierto nivel límite se redefinen las reglas de la organización generando una nueva serie de estrategias, objetivos, que a su vez generará una serie de acciones para modificar estructuras y procesos organizacionales. Como vemos, un proceso claramente diseñado para adecuar la estructura.

Cultura

La Cultura Organizacional no ha escapado del problema de la indefinición y por derecho propio se ha convertido en un proceso difícil de controlar para muchas empresas. Sin embargo volvemos al fenómeno de sentirnos víctimas de los eventos antes de tratar de domesticarlos, y ¡ cómo hemos dado vueltas en la Cultura Organizacional...¡.



Una de los fenómenos más importantes que aun no hemos definido pero que podemos entender bajo el Modelo de Estructura-Procesos es la de Cultura Organizacional. Esta variable siempre ha sido sumamente compleja de comprender y por ello existen un gran número de definiciones que tratan de estructurarla bajo diferentes criterios y puntos de vista, todos ellos muy válidos y ricos en posibilidades para su análisis.

Sin embargo estoy convencido que la Cultura Organizacional contiene ambos elementos de la dualidad y que desde esta perspectiva puede comprenderse perfectamente para administrarla dentro de la organización, y de esta forma, que no sea vista como un capricho de grupos humanos que intercambian ideas, valores y códigos de conducta para regir los comportamientos que la caracterizan. Veamos sus componentes:

La parte Estructural de la Cultura la componen:

- Los Valores formales e informales
- Las reglas del grupo
- La jerga
- Los códigos
- Las políticas
- Premios y castigos
- Modelos mentales y reglas de conducta

Aunque también tienen gran influencia cultural desde el punto de vista estructural y en la creación de paradigmas mentales y por consiguiente culturales:

- La tecnología
- El producto
- El Lay-out, instalaciones y medio ambiente creado
- Nivel de compensación
- etc.

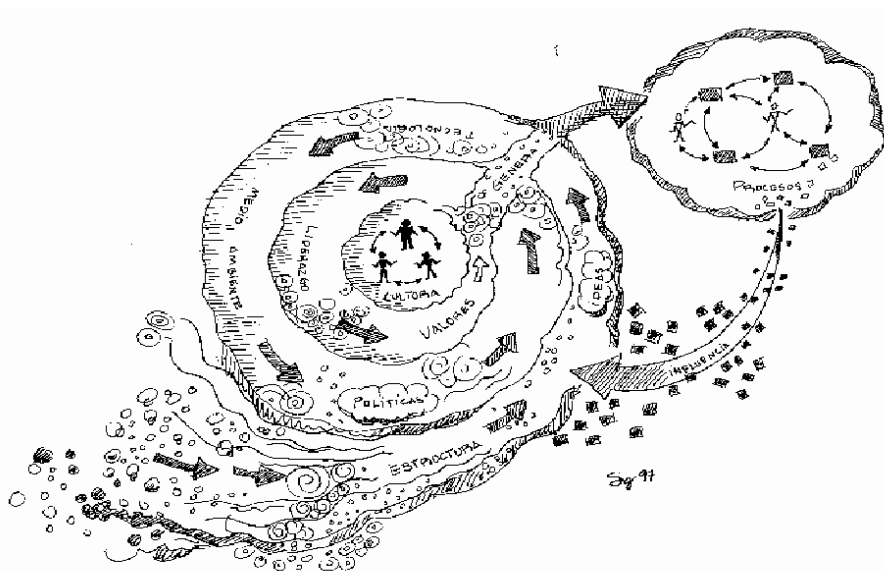
Los proceso que se generan gracias a estos elementos son:

- El liderazgo (liderazgo es un proceso que afecta directamente las estructuras)
- Los rituales
- La comunicación
- La amistad
- Las interacciones de trabajo
- El conflicto

- El trabajo en Equipo
- El trabajo mismo
- Actitudes hacia el trabajo, compañerismo

Y como lo hemos mencionado anteriormente, la Cultura como un proceso tiene la capacidad de ir modificando su parte estructural, con el paso del tiempo y con la repetición de eventos. En este caso, cuando la gente recién entra a la organización capta los patrones de conducta que con el tiempo pasan al inconsciente y ahí se convierten en una base de datos muy poderosa que como inconsciente colectivo dicta las conductas típicas en la organización. El vivir estos procesos en el quehacer diario de la organización crea el efecto de modelaje para otros individuos que perciben las conductas y que sirven para reforzar sus comportamientos inconscientes.

Por lo tanto la Cultura no es estática. Está influenciada en gran medida por su parte estructural y esto lo vemos cuando existe cambio a niveles directivos, cuando cambian los valores, reglas, premios y castigos por presiones del medio ambiente. Es aquí donde al haber estos cambios estructurales vemos enseguida a lo que llamamos liderazgo, mas sin embargo, el liderazgo es un proceso, que antes ha sido afectado por nuevas reglas del juego y tal vez por distintos actores.



La importancia del Liderazgo

El individuo presenta dentro de la organización la dualidad Estructura-Procesos, porque sus modelos mentales (estructuras) son los que determinan sus conductas (procesos). Por un lado cuenta con sus características físicas, intelectuales, destrezas y habilidades, así como valores, visión personal y de la organización. También y dependiendo de su nivel organizacional, tiene la capacidad de establecer reglas y objetivos que generan acciones y procesos. Eso indudablemente lo hace actuar y vivir día a día sus capacidades, participando y generando acciones y procesos.

Pero es aquí donde el líder de la organización puede utilizar su influencia estructural dentro de la organización para establecer aquellas reglas que permitan a la organización adecuarse a su entorno. De hecho, en todo momento lo está haciendo, puesto que el líder es un modelo de la organización y en gran medida es quien define la cultura de la organización, porque como dice Edward Schein *“Liderazgo y Cultura son dos caras de la misma moneda...”*. Esto sucede gracias al efecto de modelaje que provoca el líder en su personal, se convierte en un patrón o modelo a ser copiado. Y no solo eso sino que el es quien en gran medida dentro de la organización establece la reglas del juego para la actuación, una definición fundamental para el desempeño de la organización. Del grado de autonomía y soporte a las áreas operativas dependerá el buen desarrollo de la gente al ejecutar su trabajo. De aquí que la mejor forma de apoyar a la gente sea el liderazgo situacional, donde el líder definirá el grado de libertad necesario para proporcionar a su gente apoyo y soporte. De alguna manera esta estableciendo las reglas de conducta de la organización.

Por otro lado, aquellos individuos que no cuentan con el nivel organizacional adecuado, pero que ejecuten adecuadamente los procesos donde participan cuentan con la oportunidad de modificar la estructura aunque no de una manera tan contundente. Ese es el delicado balance entre creer en la organización y contar con la paciencia de que se puede modificar positivamente el entorno, y de esto los promotores anónimos de la organización son el mejor ejemplo.

Cuando no existen “Reglas del Juego” claras

Los vacíos de poder se llenan. Esta es una de las grandes propiedades de los sistemas que permiten organizar sobre el desorden. Grupos de gente que eventualmente quedan reunidos al azar poco a poco van descubriendo sus propias reglas de conducta y participación. Tal pareciera que no necesitamos de imposiciones ni de controles artificiales para hacer funcionar adecuadamente a los grupos de trabajo, y la verdad es que no se necesita. Eventualmente las reglas emergen.

Las organizaciones sin visión, misión y estrategias formales no están a la deriva. Se encuentran guiadas por el liderazgo del (o los) “dueño” del sistema, quien puede ser el dueño formal del negocio o tomador de decisiones. El es quien establece lo que es necesario e importante lograr para el negocio dentro de un universo de posibilidades. Quien conduce a la organización fijando patrones de conducta, y que hasta cierto punto son su reflejo, lo que el desearía que también hicieran todos dentro de la empresa. Las micro-empresas son clara prueba de ello.

En este caso el requiere transmitir sus valores a la organización a través del ejercicio diario de sus actividades, sin embargo son los procesos que el vive con su gente los que le permite transmitir esas reglas, normas y valores (estructura) a la organización. Es la repetición consistente de estos procesos lo que garantiza

Claro que esta situación no es válida en negocios de todas dimensiones. El orden organizacional no puede ser alcanzado en empresas medianas y pequeñas sin reglas del juego claras. Entonces a estas alturas es cuando la empresa requiere forzosamente de la definición de metas, políticas, reglas, patrones y objetivos que den coherencia y significado a lo que se busca lograr.

Como seres humanos con educación, estamos habilitados para alcanzar grandes resultados a través de la sinergia organizacional y el trabajo conjunto. Sin embargo el cambio de nivel organizacional (de grupo de trabajo a nivel empresa) implica establecer los códigos correspondientes de actuación, a fin de ser efectivos y eficientes en el logro de resultados. La carencia o debilidad de estos patrones de referencia merman el desempeño organizacional e impiden que una organización pueda salir adelante en un medio ambiente tan

difícil y complejo. Eventualmente si lo logrará, pero en un medio ambiente competitivo no hay tiempo para la prueba y error. Además, las reglas que no son equitativas en las organizaciones crean desbalances motivacionales, por lo tanto, en este caso no es malo que las reglas funcionen para todos.

Debe quedar claro entonces que el éxito organizacional de hoy en día es el de dirigir adecuadamente diferentes grupos organizacionales, con su propia ideología y rasgos característicos, hacia un solo objetivo, que abarque diferentes esfuerzos, talentos y deseos. Hacer coincidir expectativas de grupos que cuentan con sus propias reglas, valores y metas generando sub-culturas derivadas de una cultura madre.

Diseño

Un punto crucial para cualquier sistema es el de su diseño porque es precisamente ese el momento en el que se moldea y define a sus estructura y se crea el abanico de posibilidades en sus procesos. De aquí dependen las posibilidades para que la organización sea exitosa o no. De hecho, un sistema mal diseñado es un sistema costoso de administrar, porque es un sistema en donde la entropía comienza a crecer desmedidamente y puede hacer que eventualmente la organización pierda su capacidad de crear ciclos positivos.

El crear una organización requiere de un planteamiento inteligente y balanceado, cubriendo dentro del diseño todos los aspectos que permitirán a la organización transformar, distribuir y comercializar sus productos de la manera más eficiente posible. De ahí que al diseñar la organización debemos de preguntarnos entre otras cosas:

1. ¿ Qué tipo de organización necesitamos ?
2. ¿A qué tipo de mercado va a atender ?
3. ¿ Cual es el medio ambiente en el que estará inmersa la organización (con todas sus características)?
4. ¿ Que velocidad de adaptación requiere la organización ?
5. ¿ Qué tipo de aprendizajes requiere capitalizar para adaptarse ?
6. ¿ Cómo debemos de configurarla para que sea capaz de alcanzar los resultados que esperamos ?
7. ¿ Qué tipo de conductas y procesos emergerán de este tipo de organización?

De esta forma debe quedar claro que uno de las facultades en la que tienen mayor responsabilidad los administradores en la organización es la del diseño o rediseño. Porque si no entonces ¿ para qué se diseña una organización?. Por que es muy cierto, como se menciona en la película “El Campo de los Sueños”; *“constrúyelo y ellos vendrán...”*, y a ello yo agregaría que cada sistema es el resultado de la estructura en la que está soportado.

No existe nada como la oportunidad de definir bien la estructura del sistema. Las partes asociadas en comunión para cumplir un fin integral. De hecho todo ordenamiento de elementos dentro de un sistema generará resultados obedeciendo al alcance de sus posibilidades, obedeciendo a las características de los elementos y las interacciones se encuentra inmerso.

Desde el inicio se tiene la oportunidad de planear, evaluar definir, modelar y establecer los criterios necesarios para que el diseño cumpla con los fines para los cuales fue creado. El diseño es una oportunidad de oro para hacer que desde ese momento el sistema funcione correctamente. Si el tiempo es presión para generar el diseño y llevarlo a la realidad nunca se podrá comparar con la satisfacción de haber creado al sistema correcto correctamente. Es por ello que un sistema mal diseñado es un sistema costoso y condenado a morir, así también un sistema, que no se adapta a la dinámica de su medio ambiente es candidato a desaparecer.

Es una realidad en los sistemas con diseños pobres y con niveles de operatividad de bajo rendimiento. Naves mal construidas, equipo mal instalado, equipo inadecuadamente localizado, pobre definición interfase social-tecnológica, políticas de operación no adecuadas, reglas no claras de trabajo-contribución, no formalización de mecanismos de comunicación, mala capacitación, etc.

Lo que en algunos casos se convierte en un récord de tiempo de diseño ó de instalación de infraestructura a la larga llega a convertirse en un incremento sustancial de complejidad en el sistema. La tentación del éxito del corto plazo sobrepasa a la proyección de los efectos secundarios en el mediano y largo plazo, porque los diseños que no cumplen con su variedad requerida tienden a volverse ineficientes. La semilla del desorden crea un monstruo difícil de controlar si se le deja sembrada por ahí.

Mc Master (1996, 60) menciona que los principios del diseño de un sistema tiene que hacerse desde las perspectivas de auto-organización y auto-soportabilidad a fin de garantizar inteligencia desde el diseño. El recomienda analizar:

- El número total de conexiones internas del sistema
- El número y la variedad de las conexiones al medio ambiente externo
- Considerar el número de las conexiones internas y externas de cada elemento con el número de combinaciones requeridas a fin de poder guardar, acceder y formar segmentos de información
- Integrar un sistema complejo basado en principios simples
- Comunicación abierta dentro de la estructura, pero con mecanismos de acumulación que permitan significado o relevancia en la acción.
- Guía por patrones generales más que reglas a detalle. Las guías son direccionales mas que absolutas (libertad para actuar)
- Un balance adecuado entre lo predecible y lo aleatorio que mantiene la integridad del sistema a un máximo de flexibilidad
- Atención al centro y a los límites de la organización con poca atención a la mitad, esto es, que equivale a decir que administre la rutina y puntos de control, mientras mantiene los valores sólidos y la información al máximo.
- Cuidar la cantidad de redundancia en el sistema será el ajuste entre la ambigüedad requerida y la existencia de posibilidades más allá de lo previsto.

El Enfoque de Estructura y Procesos Clásico

El modelo que este ensayo retoma ideas anteriores en torno a Estructura y Procesos como es el caso de Richard Hall (1983), así como Davivd Banner y T. Elaine Gagné, cuyas obras también giran alrededor de Estructura y Procesos. El enfoque clásico de ver a la organización desde su estructura y procesos está soportada en el análisis de elementos comunes que puedan establecer patrones afines de administración y configuración organizacional y que permitan explicar la semejanza y elementos comunes en las organizaciones a pesar de sus diferencias.

Richard Hall	David Banner y T. Elaine Gagné
Estructura * Tamaño * El individuo * Organigrama * Especialización y división del trabajo * Tecnología * La complejidad a través de: Variable horizontal Variable vertical Variable espacial Las cuales son integradas a través de formalización y las normas * Centralización y descentralización Procesos * Poder y conflicto * Liderazgo * Toma de decisiones * Comunicación * Cambio e innovación Medio Ambiente * Exigencia hacia adentro de la organización	Paradigmas Colectivos (Nivel Causal) * Valores, Actitudes y Creencias compartidas Afectan: (Nivel de Efecto) * Selección de Estrategias * Selección / Creación de Tecnología * Percepción de Medio Ambiente * Crecimiento de Tamaño * Distribución de Poder y Control Que influncian a Estructura Organizacional: (Nivel de Efecto) * Formalización * Centralización * Selección de metas * Diferenciación / Integración (Complejidad) y a Procesos Organizacionales: (Nivel de Efecto) * Conflicto Estructural * Ciclo de vida * Cultura * Sistemas de Información lo que a su vez afecta a los Paradigmas Colectivos * El medio ambiente y las características de la organización afectan el comportamiento de los individuos

Mi acercamiento a la estructura y procesos organizacionales esta soportado en una cantidad importante de estudios que validan este enfoque, sin embargo siento que a estos autores les había faltado darle aún una mayor dinámica al modelo para poder explicar el caos organizacional y establecer las bases para la verdadera administración de la complejidad acorde a las nuevas tendencias de pensamiento y dinámica de sistemas.

Este modelo requería ser complementado para tener la certeza de que efectivamente la estructura crea procesos pero que también son los procesos los que modifican a la estructura. Así también había que incorporar a una de las variables mas escurridizas de la organización como lo es la cultura, para la

cual existen miles de definiciones pero que había sido manejado como algo etéreo y ajeno al medio ambiente que la genera.

El Cambio en la Estructura y Proceso y su adaptación a la dinámica del medio ambiente

El cambio dentro de las organizaciones es un proceso natural. Cuando hemos sido testigos de el efecto de las modas de mejora dentro de las organizaciones (Calidad, Productividad, Desarrollo Organizacional, Reingeniería, Enfoque de Sistemas, y lo que venga) también hemos podido ver que aunque marginalmente las organizaciones han mejorado. Porqué ?. Esto ha sido gracias a que las organizaciones dentro de su continua necesidad de cambiar y adaptarse al medio ambiente en el que están inmersas han introducido nuevas reglas de conducta organizacional en busca de mejorar sus procesos internos hacia mayor competitividad.

Es en estos momentos donde está permitido cuestionar el “status quo” de la organización y sugerir nuevas formas para estar acorde a las exigencias del medio ambiente. Sin embargo en un proceso de cambio no todo es cuestionarse los procesos organizacionales. Por lo general lo único que está permitido cambiar es aquello que no afecte al grupo de mayor fuerza organizacional, aquello que deje intacto al grupo que domina el comportamiento del sistema, lo cual no necesariamente es bueno para la organización. En algunos otros casos esto es una lucha de poder disfrazada.

Por lo general estos cambios son de forma mas que de fondo, aunque en algunos casos se han logrado cambios dramáticos que han permitido a las organizaciones posicionarse en un mejor nivel competitivo. El problema es que cada moda llama la atención sobre ciertos elementos organizacionales, olvidándose de la oportunidad de ver el todo, las partes y sus interrelaciones. Se hace a un lado la estructura y sus procesos, y mas bien se atiende a variables, que bajo la óptica de la moda, lucen cómo las únicamente importantes para la solución definitiva de problemas.

Nuevamente, esto no es malo, pero es parcial, y en un sistema implica que este se desarrolle inequitativamente, sacrificando el crecimiento de otras partes importantes que requieren atención. Un sistema que se adapta

genuinamente a su medio ambiente es aquel que cumple con las siguientes características:

- Es un sistema abierto, en contacto con su medio ambiente
- Tiene la capacidad de evaluar su medio ambiente periódicamente
- Identifica amenazas y oportunidades...
- Las transforma hacia adentro de la organización en un proceso de aumentar sus oportunidades y atacar sus debilidades.
- Cuenta con mecanismos para monitorear los cambios en el medio ambiente que representen una amenaza u oportunidad
- Cuenta con mecanismos internos para administrar la complejidad de su medio ambiente (porque los ha desarrollado)
- Transforma continuamente sus estructuras que le permitan modificar los procesos internos acordes con las nuevas exigencias del medio ambiente.
- Es cauto en enviar señales a su medio ambiente para no distraer la atención de sus competidores en adaptarse a los cambios.

¿ Y esto dentro de la organización en que se traduce ?

- Se aceptan ideas y se toman en cuenta para cambiar a la organización
- Existe apertura para cuestionar lo que no funciona
- La organización desarrolla permanentemente
- No existen dentro de la organización “vacas sagradas” que son dueños de la verdad absoluta
- Existe un ambiente de democracia organizacional
- Existen mecanismos para fomentar la creatividad y la innovación
- Existen equipos que de manera permanente ayudan a lograr el cambio en la organización
- Existe poca atención a modas de mejora y más a adecuar la organización a su medio ambiente con sus características particulares
- Se reconocen abiertamente las fuerzas y debilidades de la organización y se trabaja en ellas.
- Todo es cuestionable si existe una mejor solución
- Se tienen identificadas las estructuras y los procesos que se generan. De la misma manera se buscan adecuar cuando sea requerido.

Solución de Problemas a través del Modelo Estructura-Procesos

La perspectiva de solución de problemas bajo el enfoque de Estructura y Procesos es adecuado. No se trata únicamente de ver síntomas, causas y efectos aislados, sino de tener la capacidad de ver el todo, las partes, sus relaciones y los procesos que se generan gracias a las estructuras predominantes del sistema.

Esta es la principal ventaja del modelo Estructura-Procesos. No dejamos nada fuera de la problemática. Se trata de hacer un análisis detallado de distinción entre lo trivial y lo relevante, aunque las apariencias de la forma como se desempeña el sistema apunten a lo contrario. Se trata de darle la importancia al contexto, a la evolución del sistema relevante que contiene el problema, de romper con los paradigmas mecanicistas y concentrarnos en la dinámica natural del sistema y su aparente desorden regido por centros de atracción que imperceptibles van generando pautas de conducta en todo el sistema.

Es preferible tratar de ver la evolución del sistema antes que tomarle una fotografía y tratar de congelar su imagen para el diagnóstico. Es mejor ver la película de sus procesos y comenzar a construir sobre las estructuras fundamentales que influyen de manera significativa en esos procesos. Y ahora esa es nuestra ventaja, porque partimos de una perspectiva distinta para contemplar la problemática de cualquier organización, para entender su estructura, sus procesos y la dinámica de su interacción.

Los Arquetipos o Modelos de Sistemas típicamente hacen referencia a la dinámica de los procesos de la organización, que pueden ser una situación problemática sin embargo el Modelo Estructura-Procesos está mas enfocado a la diferenciación y comprensión de los dos elementos, esto es, la estructura y procesos considerando la situación y el contexto específico. Cabe aclarar que utilizar este Modelo no es un punto de vista causal, sino como lo habíamos comentado, un buen principio para ver el orden dentro del desorden, para apreciar y distinguir a las estructuras que permiten generar a los procesos y tener elementos claros y definitivos para el cambio o la mejora organizacional.

A lo anterior solamente agregaría que no debemos de caer en la simpleza de pensar que las Estructuras generan Procesos y ahí se acaba todo. El Modelo es dinámico y debemos entender que la organización está en constante movimiento, nunca en reposo, y procesos como el aprendizaje y la acumulación de conocimientos para mejorar la tecnología de proceso y producto son eventos que requieren tiempo. Así que es parte importante del análisis, como lo veremos mas adelante identificar entre otras cosas el ciclo de vida de la organización y otros aspectos que cobren sentido en la dinámica y el transcurrir del tiempo.

Tecnología de Transformación como la Columna Vertebral de la Estructura

Una de las variables más importantes en la definición del sistema organizacional es la Tecnología. Existen muchas controversias en cuanto a qué tanto puede influir la tecnología a la estructura organizacional y a otro tipo de aspectos como la cultura. Aparentemente no existen estudios definitivos y contundentes. De ello Banner y Gagné (1995) mencionan los siguiente: “Existe poco acuerdo entre los teoristas organizacionales si la tecnología seleccionada por una organización dicta a su estructura, a ello se le denomina comúnmente imperativo tecnológico”. Sin embargo de alguna u otra forma pienso que son más favorables los elementos que tienden a correlacionar estas dos variables de una manera importante.

A la Tecnología la caracteriza en primer lugar:

- El producto que genera
- El proceso de transformación
- Los insumos que transforma
- El conjunto de principios que están detrás del proceso clave de transformación

En segundo nivel de importancia:

- Las dimensiones del proceso productivo
- El tipo de habilidades requeridas del personal
- El tipo de sistemas y actividades de soporte que giran alrededor de la cadena productiva principal

Sin embargo, no podemos negar que existen también otros elementos tan importantes tal vez como la misma tecnología que generan una atmósfera única que caracteriza a cada organización:

- El olor y aroma que predomina en el proceso productivo, así como los sonidos característicos del proceso
- El tipo de identidad que puede acompañar a la organización el producto ó el proceso
- La disposición física de las áreas

La tecnología es una variable que demanda atención operativa y eso se traduce en la cantidad de operadores que atienden cada segmento del proceso productivo, ya sea directa ó indirectamente. La tecnología y sus procesos requieren cierto nivel de preparación de los operadores para manejarla, desde el esfuerzo físico y la actividad repetitiva hasta la toma de decisiones en base a indicadores estadísticos y de control de proceso.

Por su parte, existen un sin número de actividades operativas indirectas en apoyo a las principales actividades de transformación que requieren también de cierto grado de especialización y que por su parte configuran en gran medida el tipo de gente, nivel académico y técnico y habilidades requeridas para su administración.

Anteriormente las organizaciones de la producción en masa se basaban en actividades con alta fragmentación y de ciclos repetitivos, así como de alta atención al equipo productivo en proceso. Actualmente y como una tendencia a futuro los equipos productivos son cada vez más especializados y autónomos permitiendo a los operadores realizar varias actividades simultáneamente en aspectos que giran en torno al proceso productivo. Otra de las demandas actuales es el mantenimiento a los equipos por parte de especialistas en electrónica, mientras que los equipos tienden a ser más fáciles de instalar y reparar, mecánica y eléctricamente.

La organización administrativa que da soporte a la operación también debe constituirse en base a las especialidades y funciones demandadas directa e indirectamente por la tecnología, pero a medida que los niveles de la organización se alejan de la operación, las organizaciones tienden a parecerse más en cuanto a estructura.

La tecnología recibe muy poca atención y en muchas empresas luce descuidada y obsoleta, a pesar de ello es en gran medida la Tecnología una de las variables mas relevantes que configuran a la célula y definen su morfología. Con respecto a la Tecnología muchas veces se pasa por alto su importancia en cualquier tipo de decisión organizacional y no se toma en cuenta para evaluar posibles efectos secundarios. Tampoco se cuestiona que tipo de actitudes genera en el personal y que tipo de estímulos pueden buscarse para fortalecer la orientación de la organización hacia el logro de mayor desempeño de la célula. En pocas palabras se hace poco por integrarla verdaderamente a la organización como parte esencial de un todo.

Tampoco parece interesar el efecto medio ambiental (positivo ó negativo) que pueda provocar en la gente el proceso y las instalaciones (su medio ambiente). Estas variables no han sido atendidas adecuadamente y en gran parte podemos encontrar en ellas la razón de una amplia gama de conductas organizacionales y culturales que favorecen o perjudican el desempeño organizacional, pero que no han sido debidamente estudiadas y optimizadas.

La Tecnología si ha cambiado

Dentro de la ecología organizacional hemos visto muchos cambios dentro de la organización, pero hemos de reconocer que las variables que han permitido que estos cambios se hayan hecho posibles son la tecnología y la dirección empresarial. En cuanto a la tecnología, se ha visto beneficiada desde el siglo XVII por el empleo del método científico que ha generado una serie de mejoras incrementales a favor de la economía de escalas, la reducción de la variabilidad, la reducción de costos, la reducción de tiempos de producción y la productividad entre otras.

La tecnología ha vivido un proceso revolucionario en este siglo permitiendo que los procesos productivos sean más predecibles y más eficientes. Además últimamente hemos visto como la invención de hace algunas décadas se ha materializado en equipos automatizados de alta eficiencia y que funcionan en red con otras áreas de la organización intercambiando datos de entrada y salida. En gran medida el optimismo industrial está basado en el pago a la inversión en investigación que se están logrando con equipos basados en la sofisticación cibernética.

Las premisas de más rápido, menos costo, menos errores, menos variación parecen ser los lineamientos rectores que han permitido desarrollar artefactos de tecnología secundaria y primaria que han hecho posible la edificación de infraestructuras productivas más veloces, mas eficientes y mas flexibles. El estado de arte en la fabricación de lotes unitarios parece ser la próxima meta.

La tecnología ha sufrido en este último siglo cambios dramáticos que no son otra cosa que las innovaciones y su aprendizaje acumulado. La tecnología si ha cambiado porque ha permitido eliminar gente, depender de menos personas para elaborar trabajos de esfuerzo físico, de índole administrativa y de precisión. La tecnología si ha cambiado por el conocimiento ha acumulado que se ha traducido en productos de mejor calidad, operación de equipos más eficiente y económica y reducción de mermas y desperdicios.

La estructura de la organización gira alrededor de la columna vertebral de la tecnología, dedicada a la fabricación de una familia de productos. A partir de esta estructura surgirán los departamentos para programar la producción, gestionar los insumos, vender, distribuir los artículos, gestionar los recursos humanos para lograr la producción requerida, etc

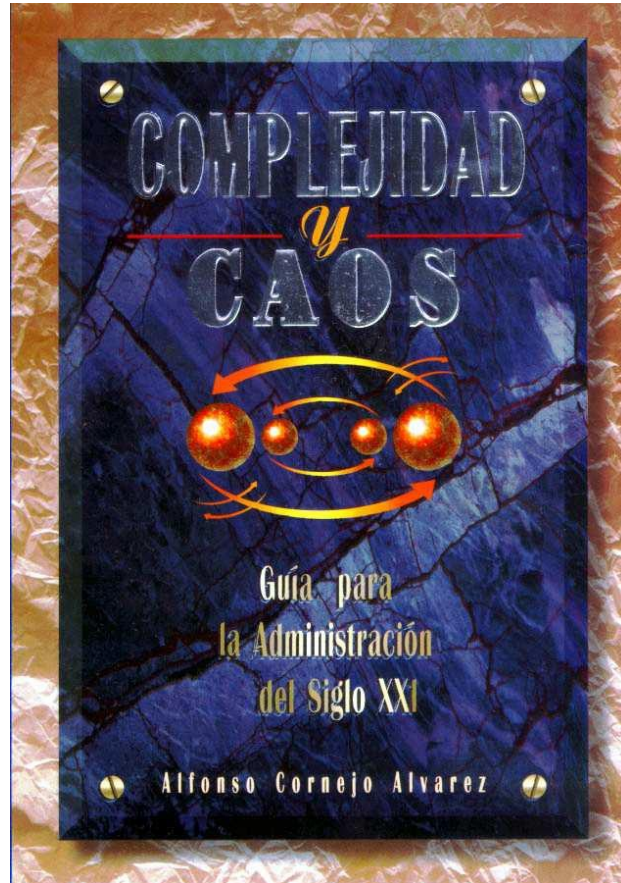
Por todo ello pienso que la Tecnología es por derecho propio una variable fundamental de la estructura dentro de la organización. Alrededor de ella surgen procesos, gente, áreas de la organización, y por si fuera poco, en ella se tiene que llevar a cabo continuamente el proceso de transformación vital para mantener a la organización.

El modelo Estructura y Procesos como Herramienta para la Mejora

Nuestra ventaja dentro de las organizaciones es nuestra capacidad para configurarlas, de ahí la importancia del Modelo Estructura-Procesos. Si la diseñamos por primera vez tenemos la oportunidad de hacer cuestionar previamente sus componentes y sus relaciones y poder proyectar sus procesos en el tiempo. Si ya conocemos a la organización, podemos separar lo que

dentro de la dinámica no parece tener forma y de esta manera identificar las estructuras que generan los distintos procesos.

Como herramienta de diagnóstico y rediseño, pienso que es necesaria para previamente conocer a la organización diferenciando lo que es normal de lo que está fuera de lugar, dándonos los elementos necesarios para poder intervenir con mayor seguridad. Por otro lado pienso que es el primer paso para entender a la organización como un sistema, rediciéndola a sus dos componentes fundamentales. Y esto es importante porque si el entorno hace que la organización sea mas compleja, entonces debemos de contar con las herramientas adecuadas para administra esta complejidad, y no dejar que el sistema muera en un mar de entropía. Recordemos que la organización es un sistema sumamente complejo, cuyos componentes y actividades están ligados por conectividades que no necesariamente podemos ver y que se encuentran formando ciclos que retroalimentan las distintas conductas que percibimos.



Capítulo 4: La Teoría de Caos aplicada

“El verdadero viaje de descubrimientos no consiste en buscar nuevas tierras, sino en ver con nuevos ojos”
Marcel Proust (Novelista Francés 1871-1922)

“La Naturaleza es demasiada rica para describirse en un solo lenguaje”

Ilya Prigogine

“El Caos comienza donde la ciencia clásica se detiene”

James Gleick

El hecho de vernos acorralados en un medio ambiente complejo caracterizado por el desorden, cada vez más demandante, exige de las organizaciones un despliegue cuantioso de recursos y acciones, que si no son realizados inteligentemente pueden llevar a complicar aún mas el escenario presente. Atrapados en este mundo, aparentemente a merced del devenir hemos recurrido constantemente a la alegoría de *caos* para definir el desorden que nos rodea.

Esto ha dado pie al uso indistinto del término caos para señalar confusión y desorden, sin importar de qué tipo de desorden estamos hablando, como recién lo comentamos en los capítulos anteriores. Por consiguiente, y apoyándonos en las definiciones anteriores, el concepto de caos (como comúnmente lo conocemos) también lo define el observador y el es quien fija los criterios para identificar el momento en la que una situación puede ser llamada caótica. Estos patrones con los que cuenta el observador para definir si una situación es caótica o no son referidos en un apunto del libro *Introducción a la Teoría de Sistemas* de Niklas Luhmann (1996, pag. 116) donde se acota lo siguiente: “La observación no se desarrolla de manera arbitraria, dado que la teoría de los sistemas cerrados autopoieticos parte del supuesto fundamental de que la operación de los sistemas, al estar determinada estructuralmente, depende de su estructura y de su pasado”.

Si partimos de la base de que no hemos establecido definiciones claras de lo que significa caos resulta fácil comprender por que la palabra se utilice indistintamente ante situaciones complejas (siempre desde el punto de vista del observador u observadores). Sin embargo los términos caos y complejidad se manejan indistintamente y nunca nos hemos preocupado por diferenciarlas, si preguntarnos si es que entre ellas existe diferencia. Aunque en mi experiencia he llegado a observar que típicamente las definiciones manejadas son:

Complejidad: algo difícil de resolver, que implica un reto afrontarlo.

Caos: algo imposible de entender por la dinámica de variables que participan en la situación.

En el caso de la Complejidad, ya hemos hecho el esfuerzo por comprenderla y darle forma, y en el caso de la definición de Caos podemos mencionar que últimamente se está desarrollando una corriente, vamos a llamarla, intelectual que aun no puede ser reconocida absolutamente como

ciencia, pero que gracias a la ayuda de la computadora y otro tipo de tecnologías comienza a emerger. Como menciona Moisés José Sametban (1994, pag.13) “A diferencia de lo que ocurre en otros campos de la física, como la mecánica cuántica, las investigaciones sobre partículas fundamentales que constituyen la materia o las teorías sobre el origen del universo, se está intentando aplicar esta “ciencia del caos” a muchos eventos vinculados directamente con las experiencia humana habitual, y explicar así fenómenos tan disímiles como las arritmias en el funcionamiento del corazón, o aspectos de la economía como las fluctuaciones de la bolas de valores, o también la aparición de la vida sobre la Tierra, además del comportamiento de los sistemas físicos dinámicos con un numero elevado de componentes como pueden ser la atmósfera o un líquido en estado turbulento.” El concepto de caos es reciente, y surge gracias a las valiosas aportaciones y trabajos acumulados de científicos e investigadores de diferentes disciplinas que han posible que emerja lo que ahora se ha dado a llamar la Teoría de Caos, uno de cuyos principios establece el hecho que dentro del Caos existe Orden y también dentro del Orden existe Caos.

Sin embargo debemos dejar claro que no todo es Caos dentro de la organización. El concepto es muy poderoso y debemos comprender sus principios para ver si tiene aplicación dentro de la dinámica organizacional, que es el tema que nos interesa.

La Teoría de Caos se fortalece día a día, y ha encontrado cabida en mucho rincones, en ambientes de investigación científica, como la económica, biológica, matemática, etc. Aparentemente es un eslabón perdido de la ciencia que promete dar una nueva perspectiva a la explicación de eventos en ambientes dinámicos y turbulentos, alejándose cada vez más la visión mecanicista que ha predominado en nuestro modelos mentales para administrar las organizaciones.

Estas nuevas teorías emergen porque en un mundo donde ya no es posible entender fenómenos en función de relaciones causales, se requieren de mejores postulados que expliquen lo que sucede en modelos que permitan predecir escenarios y conductas con mejores aproximaciones a la realidad. Tal parece que esto pronto nos llevará irremediablemente a pasar a la *Administración de eventos dinámicos*, porque la *Administración causal* ha llegado a su límite. Con estas nuevas teorías, si aprendemos a domesticarlas, podremos dar un salto cuántico en la administración de las organizaciones

puesto que sin duda seremos capaces de manejar situaciones donde quedarán involucradas relaciones múltiples y dinámicas entre un gran número de variables a través del tiempo. A fin de cuentas, este nuevo velo que se comienza a quitar de la naturaleza promete revolucionar la forma en la cual entendemos la realidad, apegándose más a como es y no como pensábamos que era. Soy optimista en que la administración de la conducta organizacional se verá beneficiada por esta teoría.

El desarrollo de la Teoría de Caos, emerge en los momentos en los que por el alto nivel de complejidad que guarda los sistemas en los que estamos inmersos, es imposible tratar de establecer relaciones causales entre eventos. Al igual que las teorías de sistemas suaves y de sistemas vivos (de las cuales se hablará más adelante), los principios de la Teoría de Caos describen el comportamiento dinámico de sistemas y no tanto de relaciones causales, lo cual se torna imposible de medir, apoyándonos en esta aseveración en el principio de Heisenberg el cual menciona que es imposible establecer la velocidad y la trayectoria que sigue una partícula simultáneamente.

La dinámica de los sistemas impide observar a cada variable, el total de las interacciones y su dinámica simultáneamente, por ello debemos basar el estudio de organizaciones en sistemas y campos y entender su conducta a través de modelos. Esa es la ventaja de la Teoría de Caos, que a través de patrones y principios sencillos se puede explicar la dinámica compleja y turbulenta de los sistemas.

Aspectos relevantes de la Teoría de Caos

A continuación se mencionan algunos de los aspectos más relevantes en el desarrollo de la Teoría de Caos a través del tiempo, que ha sido enriquecida a través, de no solo de años, sino de décadas, aunque no por ello deja de ser joven ya que ha desarrollado más últimamente gracias a la aparición de la computadora.

El Origen del Caos

El concepto de Caos ha estado presente en prácticamente toda la historia de la humanidad, a través de las leyendas que han acompañado a las distintas civilizaciones antiguas. Como mencionan Briggs y Peat (1994, pag 19) “Los pueblos antiguos creían que las fuerzas del caos y el orden formaban parte de una tensión inestable, una armonía precaria. Pensaban que el caos era algo inmenso y creativo”. “En una historia cosmogónica china un rayo de luz pura, yang, surge del caos y construye el cielo mientras la pesada opacidad restante, yin, configura la Tierra. Yin y yang, el principio femenino y masculino, luego actúan para crear las 10,000 cosas (en otras palabras todo). Significativamente, se dice que los principios de ying y yang, aun después de haber emergido, conservan las cualidades del caos del cual surgieron. Un exceso de ying o de yang nos devolvería al caos”.

Las Leyes que gobiernan a la Naturaleza

Si bien es cierto que recién desarrollada Teoría de Caos está orientada a describir el comportamiento de la dinámica no lineal, también es cierto que es la antítesis de la realidad estable y predecible, esto es el modelo del mundo mecanicista que surge y se nace, se desarrolla y fortalece con los modelos que describían la conducta planetaria. Las contribuciones de Copérnico, Galileo y Kepler fortalecieron la idea de un sistema solar predecible y sujeto a leyes naturales estables, gracias a sus valiosas aportaciones, desmitificando las ideas que prevalecían anteriormente. Este desarrollo de marcos de referencia fueron vitales en su momento, puesto que después de todo el hombre no estaba a merced de la naturaleza y el medio ambiente que lo rodeaba, sino que ¡ era posible predecir el comportamiento de los astros !, algo que hasta anteriormente había sido considerado mágico o de origen divino.

Tiempo después Isaac Newton estableció bases sólidas para la matemática dinámica basada en el cálculo. La geometría fue el soporte de sus métodos de experimentación dominados por el determinismo. Newton, sin duda fue quien fortaleció aún mas el modelo de un universo como un gran mecanismo al aportar las leyes de la gravitación universal. Estas ideas se arraigaron a ciencia, tecnología, sociedad, economía y cultura por su posibilidad de reducir la incertidumbre al sintetizar el comportamiento de la realidad a principios lineales y causales.

Estos científicos marcaron de una manera definitiva el desarrollo de la humanidad por su aportación a la ciencia aplicada y al desarrollo económico a través del método científico. Es significativo el hecho de que gran parte de sus ideas predominan hoy en día y forman parte del acervo cultural social. Sin embargo el desarrollo de los sistemas humanos del siglo XX requería algo más que modelos lineales.

La Dinámica no lineal

Un punto de ruptura entre las teorías de mecánica celeste y la dinámica de sistemas no disipativos (no sujetos a fricción) fue aportada por el matemático francés Jules Henri Pointcaré. Si bien las ideas de Newton se habían convertido en un paradigma para describir muchos aspectos de nuestra vida diaria y al menos los más evidentes, había detalles que aún no estaban contemplados. Partiendo de que en la mecánica planetaria no se habían tomado en cuenta aspectos no lineales, como los que se exhibían en el “problema de los tres cuerpos”. Esa es la ventaja de la Teoría de Caos. Pointcaré publicó un artículo en 1890 describiendo el hecho de que aún el sistema Sol-Tierra-Luna (tres cuerpos en interacción), no podía ser explicado bajo la mecánica clásica tradicional.

Para este problema, Pointcaré demostró que por simple que parezca, el conjunto de los tres cuerpos presentaba un comportamiento complejo a través de una dinámica irregular. Con ello podemos decir que Pointcaré es el padre de lo que ahora se conoce como Teoría de Caos. El llegó a mencionar...

“...sucede que pequeñas diferencias en las condiciones iniciales impactan grandemente en el fenómeno final. Un pequeño cambio al principio provoca enormes errores al final. La predicción se vuelve imposible...”

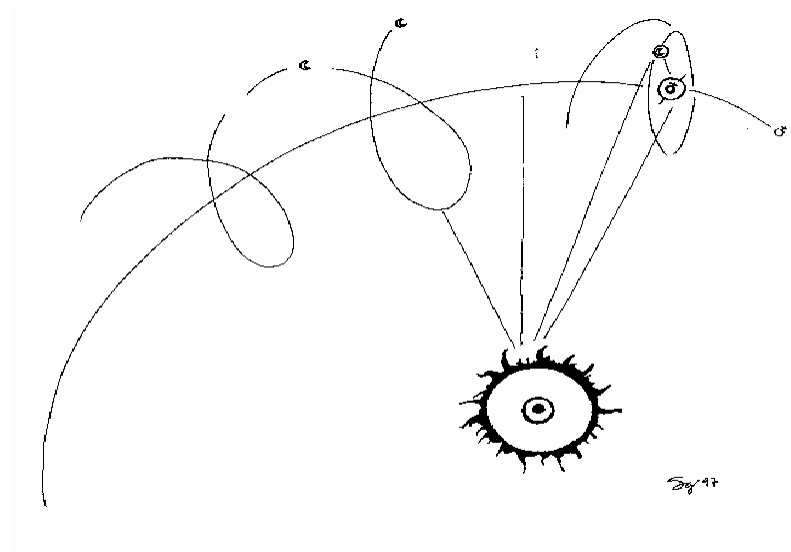
Según Cambell (1993, pag. 22) las ideas de Pointcaré no fueron aceptadas inicialmente debido a cuatro razones principales:

- a) La gente no estaba dispuesta a modificar el modelo que permitía interpretar la realidad en base a la mecánica clásica y a la matemática Laplaciana.
- b) En esa época el interés por el análisis geométrico iba en descenso
- c) El sistema planteado por Pointcaré trataba de sistemas dinámicos conservativos (sin fricción), no disipativos, que requieren de energía para

subsistir, como son de hecho la mayoría de los sistemas con los que tenemos contacto, ya sean animados o inanimados
d) No existían computadoras.

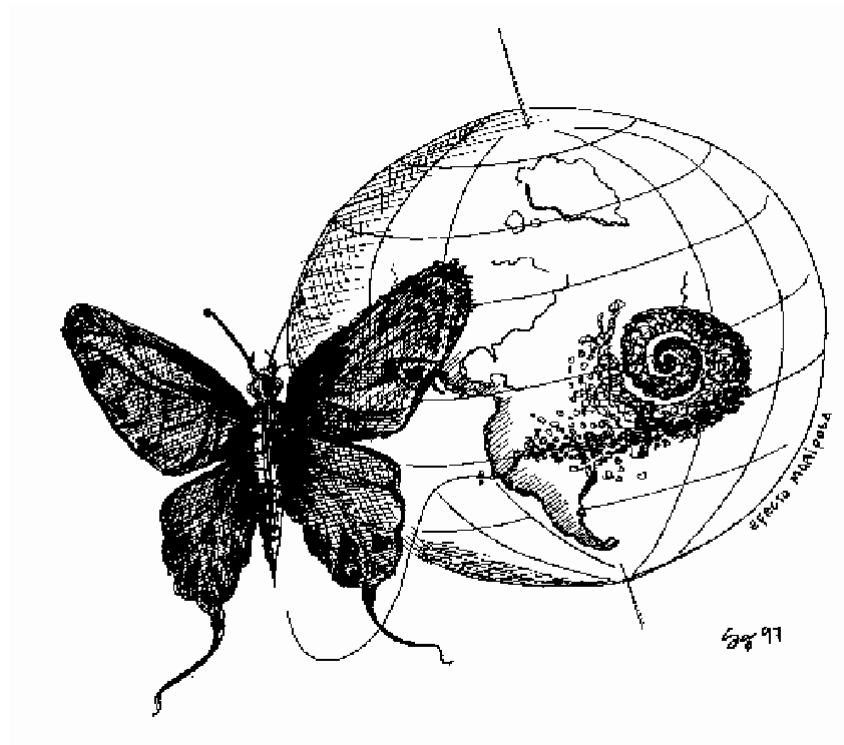
La deducción que planteaba Pointcaré era correcta. Calcular el comportamiento de dos cuerpos, por ejemplo Sol-Tierra a través de los principios Newtonianos era exacto y totalmente predecible, pero al agregar un tercer cuerpo (Luna), las ecuaciones de Newton se vuelven insolubles, como lo mencionan Briggs y Peat (1994). “Al sistema ideal de dos cuerpos él añadió un término que incrementaba la complejidad no lineal (retroalimentación) de la ecuación y se correspondía con el efecto pequeño producido por el movimiento de un tercer cuerpo”.

A este trabajo siguieron otros que continuaron atacando frontalmente los principios que hasta ese entonces se habían utilizado para entender el comportamiento del universo. Max Planck descubrió que la energía no era continua sino que estaba empaquetada en cuantos y Albert Einstein establecía las bases para la Teoría de la Relatividad.



El Efecto Mariposa

Edward Lorenz, un meteorólogo del MIT, estaba usando una computadora para simular el comportamiento del clima en los años 60's. Su modelo de la superficie terrestre consistía en la solución de varias ecuaciones no lineales. Un día mientras examinaba una corrida de datos, Lorenz comenzó la secuencia desde la mitad de la original, basado en los datos de la primera impresión. Contra lo esperado, las dos secuencias parecían idénticas, pero solo en unos cuantos datos iniciales; después la segunda serie comenzaba a separarse cada vez mas hasta tomar una forma distinta.



Repentinamente se percató de lo ocurrido. No existía error, solamente una diferencia en cuanto al grado de exactitud de los datos alimentados a la secuencia. Por simplicidad el había alimentado los tres decimales que arrojaba el modelo por cuestión de ahorro de espacio de impresión (.506 en lugar de .506127). Lorenz había pensado equívocamente que el efecto no sería de consideración (Gleick, 1987, pag. 17).

Lorenz mas adelante apuntó: “Entonces supe que la atmósfera real se portaba así (como este modelo matemático), los pronósticos meteorológicos

de largo plazo eran imposibles. Ello se traduce en asegurar que los sistemas dinámicos complejos tales como el tiempo climático son tan increíblemente sensibles que el menor detalle puede afectarlos” (Gleick, 1987,pag.69)

Y de aquí nace el Efecto mariposa, cuya metáfora que no se debe tomar tan a la ligera establece que *una mariposa que bate sus alas en algún lugar del amazonas puede provocar, través de los efectos encadenados y multiplicados, un huracán en el norte de Europa a miles de kilómetros de distancia.*

Al respecto Cambell (1984,pag. 194) menciona: “ Es importante recordar que el caos ocurre en sistemas que son sensibles a las condiciones iniciales; hasta un sistema mayor puede ser caótico si en algún lugar un estímulo pequeño perturba al sistema”. Además agrega que en la dinámica de nuestra vida diaria la incertidumbre es bastante normal. Sin embargo eso no significa que es inútil planear, al contrario. Una vez que aceptemos que algunos elementos de la probabilidad son inevitables seremos capaces de desarrollar mejores herramientas de pronóstico.

La Geometría de la Naturaleza

Así como la humanidad acogió de manera amplia la mecánica Newtoniana originando paradigmas para la interpretación causal de todo tipo de fenómeno, así también se le dio lugar a la geometría euclidiana, que representaba la interpretación de un orden a través de figuras basadas en cuerpos regulares. Sin embargo, a través del tiempo habían quedado sin contestar muchas dudas con respecto cómo se originaba la forma de las nubes, de las plantas, las siluetas caprichosas de las montañas y del perímetro de las costas.

El matemático franco-americano Benoit Mandelbrot trabajando en la IBM, desarrolló en 1975 el concepto de geometría fractal (fractal proviene del latín *fractus*, que significa “dividir”), que permitía descubrir un velo mas de la naturaleza y sus formas. Mandelbrot menciona:

“Las nubes no son esferas, las montañas no son conos, la línea costera no son círculos, la corteza no es suave ni la luz viaja en línea recta...” (Gleick, 1987)



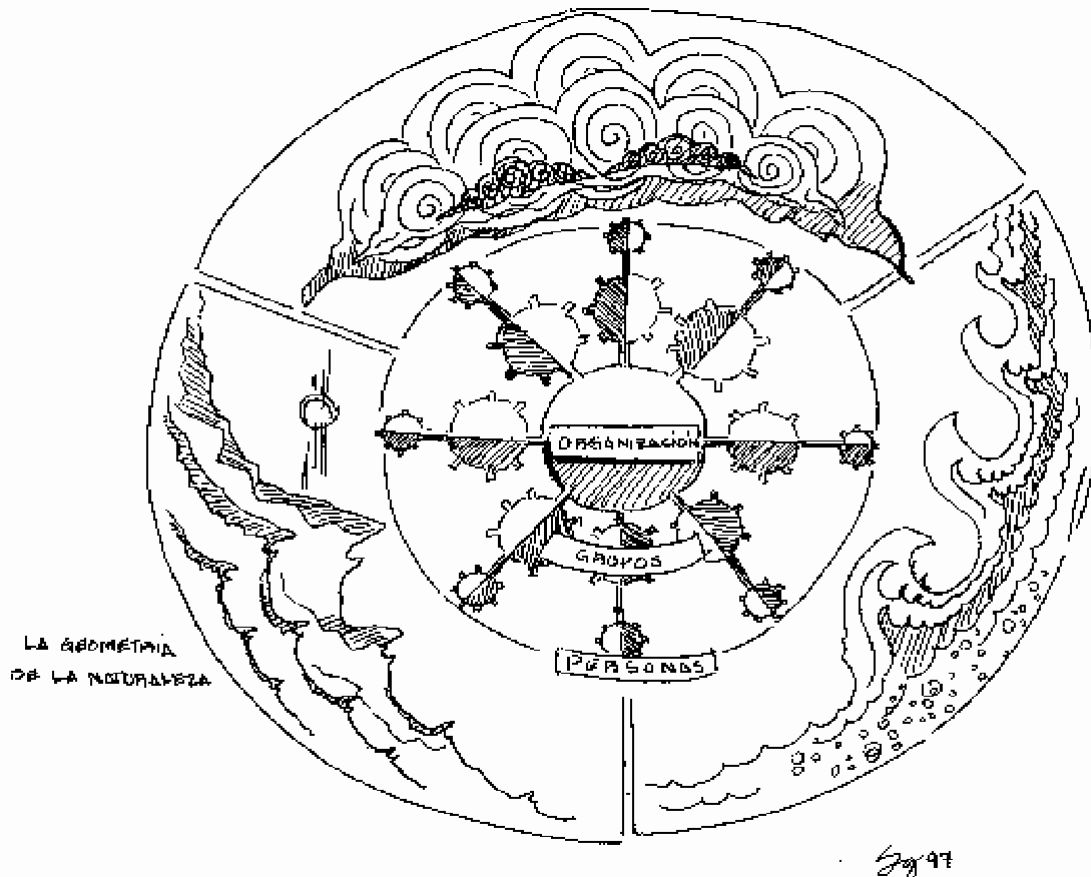
La geometría fractal no esta basada dimensiones de números enteros, sino en fracciones. Además como menciona Mandelbrot, “Las formas naturales exhiben una sorprendente estructura integral y orden. Nubes de Cúmulos, una cama de hongos, y dunas de arena, todas ellas exhiben el orden de la naturaleza” (Campbell, 1984, pag. 162)

Otro aspecto no menos importante de la geometría fractal es el hecho de que es capaz de copiar a la naturaleza en su auto-similitud. Esto se traduce en que muchas formas de la naturaleza se componen de partes que se asemejan al conjunto. Tomemos los casos del árbol, un helecho o un brócoli; cada rama es la representación fiel del tronco al que se integra, y así sucesivamente.

La geometría fractal es sin duda la geometría de la naturaleza: las nubes, nuestro sistema circulatorio, los cauces de grandes ríos, las cadenas montañosas, etc. La importancia de la geometría fractal como apoyo al estudio de la complejidad radica según Cambell (1984) en cuatro puntos principales:

- 1) Provee dimensiones adicionales y más cercanas a la realidad en comparación con la geometría Euclidiana
- 2) La mayoría de los sistemas complejos son caóticos, y estos exhiben conductas extrañas asociadas con límites o campos que no pueden ser representados en dimensiones enteras.

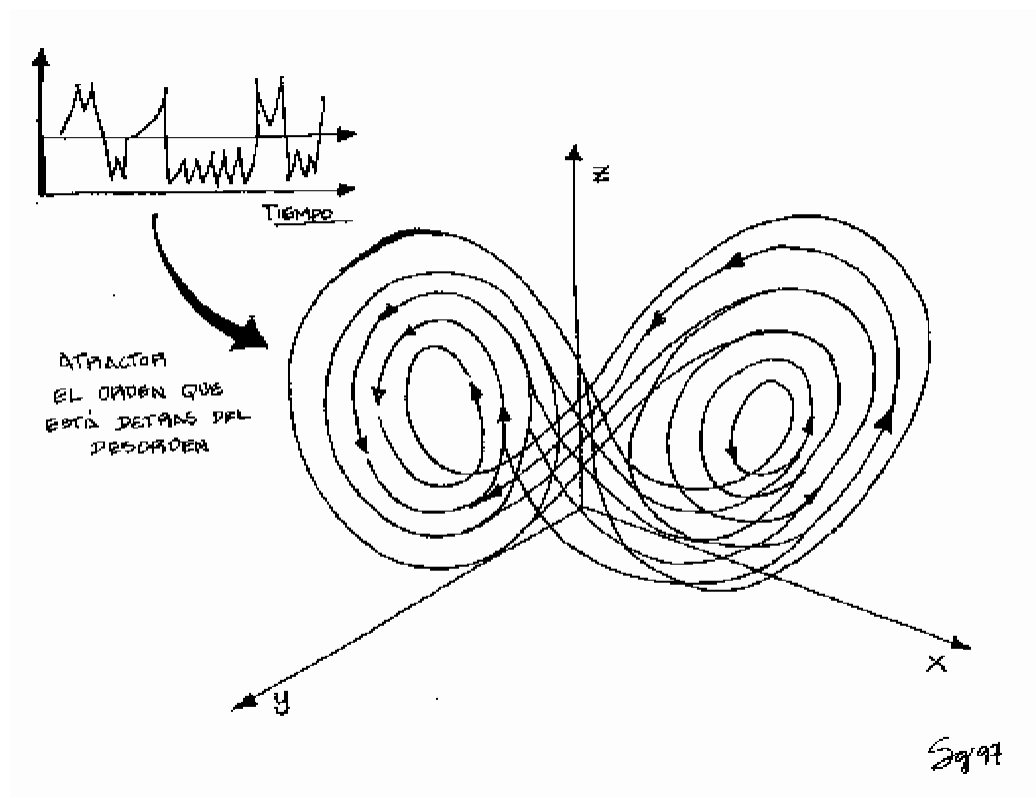
- 3) Los sistemas dinámicos pueden ser representados en series de tiempo y sus dimensiones son importantes si se busca estudiarlos
- 4) Los fractales son escalables, esto es, se puede reducir o ampliar su análisis para observar detalles, mientras que las formas básicas se conservan



Atractores

Otro de los descubrimientos importantes en la Teoría de Caos es el de ver la realidad que nos rodea interconectada y llena de lazos de retroalimentación, donde cada partícula actúa para modificar el comportamiento del medio que la rodea, pero no en forma independiente, sino obedeciendo a un comportamiento integrado por el conjunto. Así dentro de los estudios realizados por los científicos en la dinámica no lineal se percataron de que, sistemas que exhibían comportamientos caóticos en dos dimensiones, presentaban conductas “extrañas” cuando se analizaban en su respectivo espacio de fase.

El análisis en espacio de fase consiste en evaluar al sistema en las dimensiones (tantas como sea necesario) que permitan representar el movimiento del sistema, como su posición o velocidad. Estos análisis permiten descubrir zonas o campos de atracción que atrapan la conducta del sistema. Moviéndose dentro de ciclos periódicos de comportamiento regular que delimitan los vaivenes del sistema, el atractor representa una danza orbital predecible pero al mismo tiempo única, puesto que la trayectoria del atractor nunca pasa por el mismo punto.



Esta es una propiedad sumamente interesante de los sistemas dinámicos no lineales, aunque eso no quiere decir que todos los sistemas dinámicos contienen atractores. Cabe mencionar también que la localización de atractores en sistemas dinámicos fue gracias a la utilización de la computadora como herramienta científica.

El Orden que surge del Caos, que surge del Orden

Otra dimensión de capital relevancia de que se integra a la Teoría de Caos lo es la de los sistemas disipativos, esto es, aquellos que se encuentran

intercambiando energía con su medio ambiente. Uno de los mas destacados investigadores en este campo es el químico Ilya Prigogine galardonado con el Premio Nóbel de Química en 1977, quien ha realizado avances muy notables en sus estudios sobre termodinámica.

Prigogine descubrió que los sistemas que se alejan del equilibrio (aquel punto donde las partículas del sistema están paralizadas o se mueven al azar en desorden total), presentan características especiales que eventualmente los llevan a un estado donde espontáneamente surge el orden. El menciona: “En química, la relación entre el orden y el caos se manifiesta como altamente compleja: regímenes sucesivos de situaciones ordenadas (oscilatorias) siguen regímenes de conducta caótica” (Briggs y Peat, 1994 pag. 137). De aquí que la propiedad de los sistemas de generar orden a partir del caos se le conozca como Auto-organización. Cuando nos movemos en carreteras poco transitadas los demás vehículos parecen no afectar, sin embargo, a medida que crece el tráfico, el movimiento vehicular obedece al comportamiento que se mueve como un todo sincronizado. En ese entonces reaccionamos e interactuamos con los movimientos de todos los conductores. El tráfico se ha auto-organizado, como mencionan Briggs y Peat.

Para Prigogine el orden y caos es un flujo continuo que permea a los sistemas disipativos en contacto con el medio ambiente. Estos importan energía para su desarrollo y crecimiento, mientras exportan desechos en formas más entrópicas. Sin embargo, este material expuesto al medio ambiente sirve de alimento a otros sistemas que lo usaran nuevamente para convertirlo en ingredientes de desarrollo.

La Teoría de Caos Aplicada

Muchos han sido los científicos que han aportado sus valiosos conocimientos a la formación de este cuerpo teórico que amenaza en convertirse en una ciencia por derecho propio. No cabe duda que ante nuestros ojos se abren muchas puertas llenas de posibilidades de entendimiento sobre la dinámica de sistemas no lineales y que deja atrás de manera definitiva nuestros modelos mecanicistas-deterministas.

La Teoría de Caos no es solamente un nuevo cristal para comprender la turbulencia dentro de la naturaleza, las caprichosas formas que exhibe y los

patrones de conducta a los que obedece. Más allá de esto, aparece también como una herramienta valiosa para entender el comportamiento de la conducta humana y social, los fenómenos económicos, así como la evolución de la tecnología y de la actividad industrial.

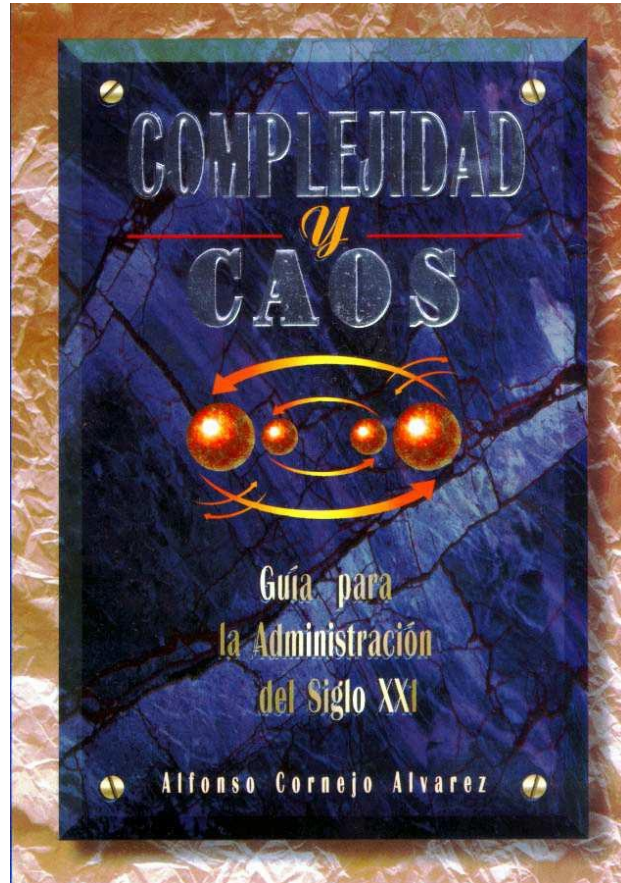
Ante estas perspectivas no parece que estemos lejos que utilicemos el nuevo modelo para explicar la conducta de los sistemas que nos rodean y de los cuales formamos parte. En particular, y como tema principal de este libro, me interesa la aplicación de la Teoría de Caos, en este caso a la organización y su dinámica. Que mejor que contar actualmente con un conjunto de principios que ayuden a entender sobre los atractores que condicionan el comportamiento aparentemente caprichoso de algunas variables organizacionales, poder identificar adecuadamente aquellas variables que no manejadas adecuadamente pueden degenerar en un “efecto mariposa interno”. Tiempo después, comprender ese tipo de actitudes que se generan repetidamente en diferentes escenarios organizacionales y que reproducen a escala fractal, así también crear las condiciones para que bajo ciertas bases se origine un “caldo de cultivo” del cual puedan surgir equipos de trabajo bien integrados y con la facultad de auto-organizarse orientados a la visión del negocio.

Lejos de ser algo carente de soporte o fundamento, los principios en los que se fundamente a teoría de Caos demuestran que no es así. Después de todo, qué son las organizaciones si no son un cúmulo de variables entremezcladas y en constante retroalimentación, aunque en aparente desorden incomprensible. Sin embargo las organizaciones como cualquier sistema disipativo y complejo, sujetos a su dinámica natural, también esta condicionado a obedecer ciertas reglas de orden y caos, que son las que le permiten mantener su coherencia y su búsqueda de significado.

Es difícil sin duda en este momento decidir si el sistema de clima mundial es más complejo que la organización más grande del mundo o viceversa. Yo me inclino a pensar que ninguno de ellos es más simple o más complejo que el otro. Más bien yo diría que los dos tienen propiedades que los pueden hacer comprensibles a los ojos de un observador con las herramientas de análisis adecuadas. No podemos comparar la complejidad de la hormiga con la ballena, simplemente debemos buscar aquellas propiedades que las hacen iguales como seres vivientes.

De la misma forma debemos cambiar la óptica de las organizaciones. Ya hemos mencionado que los principios mecanicistas en los cuales se rigen para ser administradas se están volviendo demasiado inoperantes, por una sencilla razón, se administraron como máquinas en la edad de la máquina, pero ahora que nos adentramos a la era de la informática deben ser tratadas como lo que son: sistemas vivientes.

Durante los siguientes capítulos tendremos la oportunidad de apreciar posibles aplicaciones de la Teoría de Caos dentro de organizaciones, así como conocer más a detalle algunas propiedades de los sistemas vivientes, que debemos entender claramente para formar un cuerpo coherente, que nos ayude a plantear el modelo integrador en el cual está basado este libro.



Capítulo 5: Atractores Organizacionales

“La religión Indu se refiere a dos aspectos del universo, lo invisible y lo manifestado. Lo invisible es conocido como Nirguna Brahma, Brahma sin cualidades, no cognoscible, sin características, mientras que la parte manifestada es llamada Saguna Brahma, Brahma con cualidades, todo lo que es cognoscible. Estos corresponden al “ojo(del huracán)” y a “la espiral, el origen irreconocible y el universo turbulento alrededor de el, misteriosamente llamado el núcleo de calma. ”

Michael Eschneider

“Un solo principio debe hacer del universo una única y compleja criatura viviente, una sola del todo”

Plotino

“Por ello trabajan las abejas, criaturas que por una sola regla en la naturaleza nos enseñan el acto del orden al reino civilizado”

William Shakespeare

La realidad que nos rodea es un conjunto de variables y elementos que evolucionan y que se combinan para integrar un estado situacional dinámico que cambia permanentemente. Vista así, la realidad se parece a una enredadera a la que para conocer el estado presente debemos hacer un corte transversal para observar las variables que se encuentran ahí, en ese momento determinado, y que forman la realidad que nos rodea. El paso del tiempo hará que eventualmente algunas de esas “ramas” converjan y que otras se alejen según la evolución de nuestros intereses y nuestras vidas.

Esta visión simplificada que se traduce en una riqueza de posibilidades infinita, nos lleva a comprender el por qué la realidad que nos rodea llega a percibirse como sumamente compleja. Dentro de las organizaciones existen conductas de variables no predecibles cuyas combinaciones en el tiempo pueden llegar a crear variedad infinita de estados, los cuales aparentemente no parecen obedecer a ningún patrón de comportamiento; en algunos casos podemos llegar a pensar que el azar mantiene a la deriva al destino.

Para tratar de comprender a la realidad, podríamos pensar que debemos de buscar la medición de cada una de las variables que la integran, sin embargo eso sería un absurdo, puesto que no tendría caso llevar hasta la sofisticación extrema un modelo que busca simplificar a la realidad. Ese camino no es correcto. Además nuestra percepción de la realidad no funciona de esa manera, filtramos la realidad que percibimos y creamos nuestras propias estructuras de interpretación de la realidad y de ahí que cada quien con sus propias experiencias, ideas, valores, etc. va creando filtros para acceder lo verdaderamente relevante, haciendo a un lado lo trivial. Los modelos o paradigmas que utilizamos son los que nos permiten comprender mejor la realidad que nos rodea y ello es por que como menciona Thomas S. Kuhn, al referirse al surgimiento de los nuevos paradigmas en la ciencia: “Los paradigmas ganan su status porque son mas exitosos que sus competidores en solucionar problemas que los grupos de investigadores han reconocido como complejos”.

Así también Sengue menciona sobre nuestros Modelos Mentales (1990, pag. 175): “Cuando tu y yo caminamos en una fiesta concurrida, tomamos los mismos datos sensorialmente, pero nos fijamos en diferentes caras. Como decía un psicólogo: observamos selectivamente.” Y continúa: “Por años, los físicos corrieron experimentos que contradecía la física clásica, aunque *no pudieron observar* los datos que los experimentos eventualmente generaron,

dejando para las teorías revolucionarias (mecánica cuántica y relatividad) para la física del siglo veinte”,

De esta perspectiva surge un ingrediente esencial para integrar esa realidad que nos rodea y es el punto de vista del observador. Niklas Luhmann (1996, pag. 134) menciona lo siguiente: “Los trastornos que el sistema experimenta provenientes del entorno no tienen que ser afrontados como un todo, sino pueden ser seleccionados y trabajados localmente: el dolor del estómago que se encuentra en el vientre y no es necesariamente un dolor de todo el cuerpo; o en el caso del sistema social que experimenta dificultades económicas, pero que no solo por eso se transforman en dificultades políticas. Tampoco las teorías científicas tendrían que cambiar en caso de que hubiera inflación: mas bien la teoría debe mantenerse constante para que pueda describir con suficiencia el fenómeno inflacionario...”. Y continua Luhmann: “Esta hipótesis marcó la ruptura con el modo de pensar holístico en que se infería que el sistema, para cambiar, tendría necesariamente que movilizar, simultáneamente todas sus interdependencias”. “...la perfección es una disposición improbable, ya que supondría que a cualquier perturbación externa, el sistema tendría que responder de manera sincronizada, lo que implicaría una necesidad enorme de tiempo para reaccionar la siguiente perturbación”.

Todo esto nos lleva a establecer dos puntos que a mi parecer son importantes citar:

- a) Filtramos la realidad y no nos hemos preocupado hasta ahora seriamente en unir las partes para crear esa visión compartida de la cual también hace referencia Peter Sengue. Esto nos lleva a atacar los problemas con información segmentada y parcial. Eso estuvo bien antes, pero ahora...
- b) Necesitamos nuevos ángulos para ver la realidad, ver la dinámica de los elementos, entender al todo y a las partes como un conjunto, entender el medio ambiente y el intercambio de este con el sistema.

Partiendo de esta nueva apertura necesaria para ver con un distinto cristal a la organización, quisiera utilizar la alegoría de los Atractores que se mencionan en la Teoría de Caos y tratar de llevarlos al entorno organizacional donde estoy seguro que nos serán de gran utilidad para entender lo que ocurre, y que después de todo servirán para establecer bases de entendimiento donde aparentemente no las hay. Los atractores, son zonas dinámicas de atracción que delimitan el comportamiento de variables en aparente desorden.

Estas áreas de atracción, donde se desenvuelven variables en escenarios complejos, hacen predecibles ciertas conductas que giran en torno a ellas.

El concepto de atractor es muy interesante y hago alusión a él porque como se cita en la Teoría de Caos, son los patrones de orden que se encuentran detrás del desorden. Además no siento que esté tan solo en este atrevimiento, puesto que también Margareth Wheatley (1992) menciona a la Visión del Negocio como el gran atractor que guía a la organización hacia una meta común. Traducido al ambiente organizacional, aquellos atractores que existen permiten la evolución dinámica de las diferentes variables que integran, aún sin control y supervisión, como lo menciona Wheatley.

En este ensayo, quiero proponer que los campos que limitan el desempeño de variables caóticas dentro de la organización son:

- La Visión de la Organización
- La Misión
- El Grupo de Poder
- Su Producto o Servicio

Digamos entonces que estos atractores son aquellos marcos de referencia que permiten la dinámica compleja de la organización en sus diferentes dimensiones, pero por otro lado establece ciertos límites para el desempeño de las variables. Dentro de esos límites las variables están sujetas a una dinámica bastante compleja, y el conjunto de interacciones dinámicas entre esas variables en ese estado es lo que aparenta ser, como mencionamos al principio del capítulo, un verdadero desorden.

Los campos de atracción no son estáticos, sino que también están sujetos a su propia dinámica, sin embargo son más institucionales y por lo tanto más predecibles en la dinámica organizacional. Otro aspecto adicional es que estos campos se cruzan e incluso son de diferente magnitud y alcance. En su conjunto definen aspectos importantes de la organización como su conducta, respuesta ante el medio ambiente, y su operatividad interna. La importancia de los atractores radica en su conocimiento y modificación para cambiar la conducta de la organización hacia niveles más altos de desempeño. Desde mi punto de vista son las variables adicionales (además del modelo Estructura-Procesos) necesarias para entender la conducta organizacional.

A continuación se describen los centros de atracción en torno a los cuales gira la dinámica organizacional:

Visión

Sin duda la variable clave por excelencia en este vector es la Visión de la organización. Como lo comenté previamente, Margareth Wheatley ya habla sobre ella en su libro *Leadership and the New Science* (1992, pag, 133): “Desde que mi imaginación fue atrapada por la frase *Atractor Extraño*, me he preguntado si pudiéramos identificar una fuerza similar en las organizaciones. ¿Existe una fuerza magnética, un vacío de actividad, tan atrayente que jale todo el comportamiento y cree coherencia? Mi creencia actual es que tenemos semejantes atractores operando en las organizaciones, y que uno de los mas poderosos moldeadores de la conducta en las organizaciones y en la vida es el significado”.

Y Wheatley complementa: “Cuando un atractor está en su lugar dentro de la organización, se puede confiar en los empleados para actuar libremente, arrastrados en muchas direcciones por su energía y creatividad”.

Aquí vemos una definición de Atractor muy interesante y que pienso sirve para soportar la existencia de más atractores en la organización. Después de todo estamos hablando de fronteras virtuales dentro de las cuales se desempeña el sistema, aparentemente en desorden, pero respetando patrones de actuación hasta cierta forma predecibles.

La Visión dentro de cualquier organización es importante porque da coherencia y es capaz de jalar a la organización hacia el futuro. Aunque debemos decir que la Visión no siempre está necesariamente expresada por escrito y a veces no es conocida por todos. Y sin embargo existe, impulsada por un grupo selecto de líderes que mantienen una visión compartida y una imagen futura de lo que debe ser la organización.

Cuando no existe la visión, la organización pierde su significado y su orientación a converger hacia algo, porque cuando se carece de ella quedan en el vacío innumerable cantidad de acciones que se pierden al no tener una base de referencia común. Esto puede ocurrir cuando los líderes de mayor influencia en la organización no comparten lo que debe ser la organización a futuro y cada uno de ellos cuenta con su visión propia.

Por ello es importante que aquellas personas de peso en la empresa, responsables de fijar la visión tengan los mismos objetivos y que deben ser los del negocio, para beneficio del negocio. Desviar a la organización de sus metas más básicas es perderla.

La Visión es sin duda el atractor más importante de la organización. Se pueden tener dudas de cómo llegar pero se debe saber a dónde se quiere llegar. Eso es lo que permitirá la búsqueda de sentido y significado de la organización como un todo.

Misión

La organización que tiene definida su visión debe comenzar a articular la manera en la que quiere llegar a ella. La misión es el cómo lograrla, pero seguirá siendo aún un postulado intangible que servirá para poner fronteras a la dinámica que comienza a cobrar forma.

Las principales variables que considera la Misión son:

- Transformación
- Punto de vista para lograr la Transformación
- Actores involucrados
- Medio Ambiente y las restricciones que afectan a la organización
- Cliente
- Dueños de la organización

El enunciado de la Misión de la organización involucra a estos elementos y es la relación que se establece entre ellos lo que comienza a sugerir a la organización la manera de integrarse, sin haber llegado aún a los como's que terminarán por configurar la estructura de la organización.

La Misión es muy importante en el desarrollo de la organización, puesto que aquellas organizaciones no cuentan con ella desarrollan estructuras amorfas que eventualmente pierden la objetividad en la atención de productos / servicios no claves, desarrollan actividades que no agregan valor, existe confusión entre las estrategias que hay que lograr, existe duda en la contribución de las acciones realizadas, y se descuidan las ventajas competitivas que podrán llevar a la organización a superar a la competencia.

Lo anterior no lo logra la Misión, pero es el atractor del cual “se cuelgan las estrategias de la organización”, que definirán el mercado, el producto/servicio, la transformación fundamental y sus ventajas competitivas, y otros aspectos clave para la empresa.

Grupos de Poder

Como propiedad natural de los sistemas vivientes y máxime en lo sistemas de actividad humana deben existir entidades dedicadas a la preservación y mantenimiento del sistema, que se encargarán de la toma de decisiones. Estos grupos surgen espontáneamente por sus características dominantes y por su capacidad de coalición sobre los demás miembros de la organización.

Es imposible que existan organizaciones sin grupos dominantes alrededor de los cuales giran las actividades y decisiones de una organización. Toda organización cuenta con estos grupos; los grupos de poder. Aquellos grupos de varios individuos que hacen las veces de órgano tomador de decisiones por su poder para administrar el conjunto. La verdad es difícil decir que la asociación informal entre individuos dentro de la organización es mala. Nada mas incorrecto pues esta propiedad emergente de lo sistemas vivientes no desaparece por decreto sino que emerge espontáneamente.

La parte negativa de la historia aparece cuando el grupo inicia tomando atribuciones diferentes de las que debe tener (en todo caso para monitorear el orden de los procesos y cuidar las estructuras) y comienza a desarrollar una coraza que pretende perpetuar su participación en el poder de la empresa. Ello se refleja de manera negativa cuando algunos de los individuos fuera del grupo de poder cuentan con la iniciativa para llevar a la organización a otro nivel de desempeño (más elevado) y los mismos tomadores de decisiones se oponen a ello.

La organización se ha convertido entonces en una entidad de suma cero. Lo que beneficia a alguno perjudica a otros, y no tiene por que ser diferente alguien podrá decir, sin embargo los grupos de poder ahora se han convertido en los que condicionan la naturaleza y destino de la organización, dejando de respetar la naturaleza misma de la empresa. Digamos que ahora el grupo de influencia comienza a fijar las reglas del juego para su propio

beneficio, mientras que la organización sufre deformidades que no le permiten adecuarse correctamente a su medio ambiente. La organización entonces comienza a desarrollar otra visión distinta.

Es preciso aclarar también que el grupo de poder puede dominar a la empresa influyendo en la estructura y procesos que existen. Esa es la parte que no le conviene a la organización. Alguien también podrá decir que eso es liderazgo... también podemos conceder el beneficio de la duda, a fin de cuentas las fronteras entre el bien y el mal a veces son demasiado débiles.

Pero para quien ya lo ha vivido dentro de la organización, los sistemas no desarrollarán nunca su completo potencial mientras se vean limitados por tomadores de decisiones que solamente ven para sí mismos y que están creando un sistema artificial y amorfo subordinado a perpetuar su posición y no la existencia y sano desarrollo de la organización. Esto puede programar a la empresa a su destrucción anticipada, porque de cualquier manera al grupo de poder solo le interesa usar a la organización mientras ellos se encuentren dentro de ella.

Esta realidad organizacional no es una enfermedad incurable, más bien es una enfermedad controlable si se sabe detectar a tiempo y si se sabe extirpar el cáncer antes de que sea demasiado tarde. Siempre se ha dicho que el bien colectivo está por encima del bien particular y máxime si el bien particular es egoísta y egocéntrico.

Sin embargo, antes de asumir posturas radicales debemos advertir que el peligro de una inadecuada conducción de la organización es al aislarla de su medio ambiente y evitar así que capte las señales del medio ambiente que le ayuden a cambiar y adaptarse.

El bien común vs el interés personal

La organización tiene un origen económico netamente. Excepciones de esta regla son los grupos sociales, sin embargo que buscan lograr otro tipo de satisfactores en las personas que liderean los grupos de dirección.

La idea empresarial se materializa en un sistema productivo generador de bienes o servicios partiendo de una visión clara y definida. Hasta ese momento no hay calidad, producto ni grupos de poder. Después llega la

estructura y con ella los procesos. Pasa el tiempo y tenemos a un sistema viviente con todos sus elementos interactuando. Surge la estructura: poder, políticas, tecnología y producto.

El fin justifica a los medios o los medios se encargan de definir el fin. La organización sana es virtuosa, se desarrolla rápido. Hay pocas reglas pero los vacíos se llenan con liderazgo emprendedor. Pasa por una etapa donde todo es nuevo, hay que crearla hay que asegurar su desarrollo cuantitativo y cualitativo. La satisfacción personal va de la mano con el hecho de participar para crear. La empresa que ya lo tiene todo debe generar otro tipo de satisfactores, de seguridad, de permanecer de ser inmutable y duradera. Es entonces cuando la burocracia crece por todos lados como la mala hierba.

¿ Por qué existe la organización sino es para alcanzar su visión ?. Es entonces cuando surge la pregunta: ¿ Cómo nos podemos asegurar que la empresa se encuentra en un proceso de sano crecimiento ?.

La empresa del siglo XXI no tendrá desgraciadamente o afortunadamente tantas posibilidades de tener éxito si las cosas se hacen mal o si las cosas tienen un fundamento distinto que hacer crecer cualitativamente a la organización. Los grados de libertad se reducen día a día. Como un organismo viviente la empresa cuenta con los nutrientes y energía para su desarrollo. En el momento en el que los tomadores de decisiones dirijan a la organización hacia sus propios beneficios e intereses, la organización pierde la capacidad de crecer normalmente.

La empresa del próximo siglo deberá ser más efectiva y eficiente. Si algo se ha descuidado siempre en las organizaciones es la toma de decisiones. La idea de que absolutamente todo lo que hagamos y suceda en la organización afecta internamente no es precisamente una forma común de pensar en la organización. No existe empatía para sentir un poco por la organización y los efectos de cualquier decisión mal tomada. Tal vez no exista la intención, pero ahí están las situaciones.

La empresa sin duda dará varios giros en la manera en la que actualmente se conceptualiza. No será más la empresa de apariencias, ni de la intención inocente de mejora que degenera en mayor caos. No será empresa de cortinas de humo alrededor de errores difíciles de ocultar, ni una donde sea fácil culpar a otros de los errores propios. No será posible coartar la iniciativa

honesta ni las buenas ideas innovadoras. Llegará finalmente la Democracia a la empresa como menciona Warren Bennis en su *libro Beyond Bureaucracy* o Margareth Wheatley en su libro *A Simpler Way*, dentro de algunos destacados profetas de la nueva organización.

Cuidado con las intenciones

Existe también una situación de gran recurrencia en la empresa en la que sin tratar de entender a fondo el tipo de organización y su dinámica, se realizan esfuerzos por lograr el cambio, pensando ciegamente que el cambio por sí solo es bueno. En realidad debemos pensar que en la mayoría de los casos los cambios que se buscan son riesgos controlados y medidos, debido a que no ponen en riesgo a la estructura organizacional ni tampoco su “status quo”.

Normalmente los cambios de este tipo son bienvenidos. Su ciclo típico es aquel de:

- 1.-Novedad
- 2.- Interés
- 3.- Promesa de colaboración
- 4.- Falta de tiempo para participar
- 5.- Olvido.

En realidad lo que se vive es un proceso interno en el que los mecanismos de autodefensa organizacional se disparan y desactivan el proceso de cambio de manera paulatina.

Las fuerzas internas que se oponen al cambio son muy poderosas y existen una amplia variedad de mecanismos de autodefensa auto-organizados que se resistirán al cambio del “status quo”. La falta de atención a juntas, la impuntualidad, la sustitución por otros proyectos, las frases negativas, el pesimismo hacia el éxito del programa, el abandono temprano de la tarea o el incumplimiento de la misma, hacen de cualquier proceso de cambio una labor ardua que polariza individuos y grupos, sobretodo cuando no están definidos

desde un punto de vista transparente la necesidad de cambiar, los actores, afectados y efectos esperados.

Eso por una lado pero ahora veamos la parte de en la que las fuerzas de la organización no están orientadas hacia los objetivos estratégicos. El hecho de que dentro de la empresa se establezcan distintos programas de mejora incrementa la complejidad de una manera geométrica y a final de cuentas lo que se logra es que se generen soluciones híbridas sin haber alcanzado el resultado original que de ellas se esperaba. Los programas pierden gran efectividad y en algunos casos solo llegan a modificar algunos aspectos de la organización, mientras la estructura y los procesos principales se mantienen intactos.

No se trata de decir que tal o cual estrategia de mejora sea buena o mala. Desde mi punto de vista todas las medicinas son buenas o malas dependiendo de la enfermedad. Lo que hay que validar es que el proceso de cambio sea necesario, oportuno y que no beneficie ni pisotee a grupos.

Producto o Servicio

La organización sabe que tiene que sobrevivir a través de la elaboración de algún producto o servicio. Una vez que esta ha sido definido comenzarán a desarrollarse una serie de actividades que girarán en torno de ese producto o servicio. Pero incluso las etapas de diseño son procesos sumamente dinámicos, donde convergen gran cantidad de actividades que involucran desde el cliente hasta las áreas operativas.

Se deberá ensamblar o producir tal artículo y en su preparación toda la organización deberá volcarse. Los departamentos deberán ser diseñados para dar soporte a la creación del producto y a la repetición sistemática del proceso productivo. Toda la célula debe su existencia a la fabricación de artículos bajo los más estrictos atributos que dicta la competitividad actual.

Vale la pena hacer la acotación de que la atención al producto o servicio está muy en función del tipo de empresa del que se trate, puesto que aquellas que se encuentren en mercados de alta innovación o donde el diseño es un factor de supervivencia del negocio el atractor del producto será muy importante. En contra parte aquella organización orientada a la fabricación de *commodities* comúnmente presta menos atención en el producto en sí y enfoca

mayormente sus energías a su tecnología (proceso de transformación). Obviamente puntos intermedios, esto es, empresas donde la importancia entre la tecnología de transformación y el producto sean similares, verán “remolinos” de actividades girando en torno de estos dos centros de atracción.

Aunque últimamente hemos visto como actualmente la gran mayoría de las organizaciones esta volcada en generar un producto o servicio con valor agregado, al menor costo, que sea entregado en el menor tiempo posible, y que genere algún tipo de innovación con respecto a los productos similares. También las hay que tratan de diferenciar su producto o servicio o que buscan optimizar la variación y para ello rediseñan continuamente sus parámetros. Por ello y en cualquier caso, la competencia exige que no deje de atenderse las características del producto / servicio y que las ventajas competitivas de la organización sirvan para mejorar la posición del producto en el mercado.

Un ángulo distinto para observar a la Organización

Alguien puede sentirse molesto por utilizar la alegoría de Atractores dentro de la organización. Aunque el concepto es poderoso, no existe la base científica para que sea integrado al diccionario de términos de negocios. Sin embargo la dinámica no lineal llegó para quedarse dentro de la organización y esto nos reta a ver los patrones de conducta que conecte a las actividades, donde antes existía solo vacío. Definitivamente necesitamos otros paradigmas para ver a la nueva organización algo que se aleje del mecanicismo y se aproxime más a la realidad en la que está inmersa la empresa.

De todos es sabido que la organizaciones no están orientadas al análisis del abanico de opciones hacia la toma de decisiones. Pudiera resultar paradójico, puesto que las empresas valoran la acción y los resultados (a corto plazo), pero la actitud de análisis y reflexión no concuerda con los paradigmas actuales de la actividad organizacional.

Para este tipo de realidad tenemos que remitirnos al principio que las empresas pueden ver los árboles pero no ven el bosque. Y cuando alguien se aventura a ver el bosque desde arriba, se le recuerda que debe “aterrizar” sus ideas y abandonar esa visión que no corresponde al campo de lo factible.

Podemos estar dejando pasar una gran oportunidad, y sobre todo podemos estar tomando decisiones que bajo el velo de “no alucinar” no permite que el personal utilice su capacidad para mejorar de forma y fondo a la organización.

Las organizaciones deben de prepararse para ver el Bosque, los árboles, pero también los pequeños brotes de retoños. Las semillas, las raíces...el ecosistema. Tal vez suena extraño para quienes hemos vivido por décadas encerrados en los conceptos mecanicistas de la era industrial. Sin embargo las empresas de cambio de siglo serán sin duda aquellas que puedan percibir todas las dimensiones en las que se desempeña la organización, lo real, lo virtual y lo aparente. Atreviéndose a ver más allá de lo que cada uno de nosotros es capaz de ver, integrando puntos de vista y perspectivas para en equipo entender la realidad, una óptica común que sólo se logra a través de la sinergia.

Las demandas en el ambiente han hecho de la economía un escenario en el que sólo podrán sobrevivir empresas que funcionen como células, como organismos orientados a garantizar su equilibrio dinámico, sobrevivir y duplicarse. Este nuevo paradigma rebasa en cuanto alcance a lo hasta ahora logrado por las organizaciones, las cuales han solo han buscado sobrevivir y crecer.

La diferencia entre las demandas de hoy y las de ayer estriba en que antes las empresas cubrían su ineficiencia con el amplio margen de utilidad que generaban provocado por el bajo nivel de lucha de mercado y el reducido número de competidores.

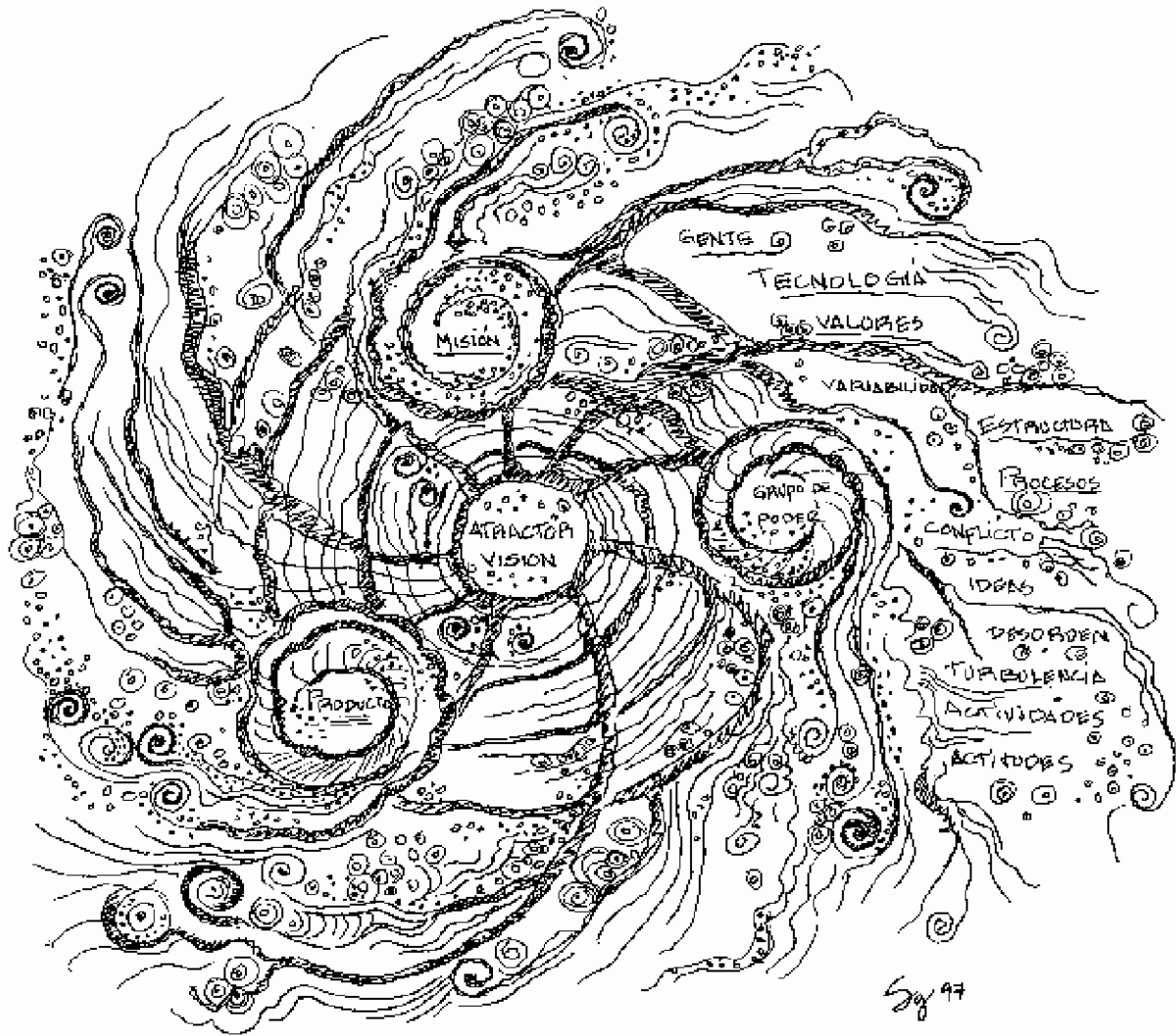
Esos tiempos se han ido para siempre. Nos dirigimos sin vuelta hacia atrás hacia la era de las organizaciones celulares, la era de la cibernética y los ecosistemas industriales. La competencia estará basada en la habilidad para administrar los negocios sin margen de error, bajo selección de criterios de efectividad y eficiencia organizacional, sin egoísmos y antagonismos, sin velar por los intereses propios, sino por los de la célula, sin desperdicio y sí con alta calidad y productividad, bajo un aprendizaje continuo, con toma de decisiones basada en cada bit de información y no solo en una realidad parcial, con una adecuada integración entre tecnología, inteligencia de obra e infraestructura y no solamente como una sumatoria de elementos.

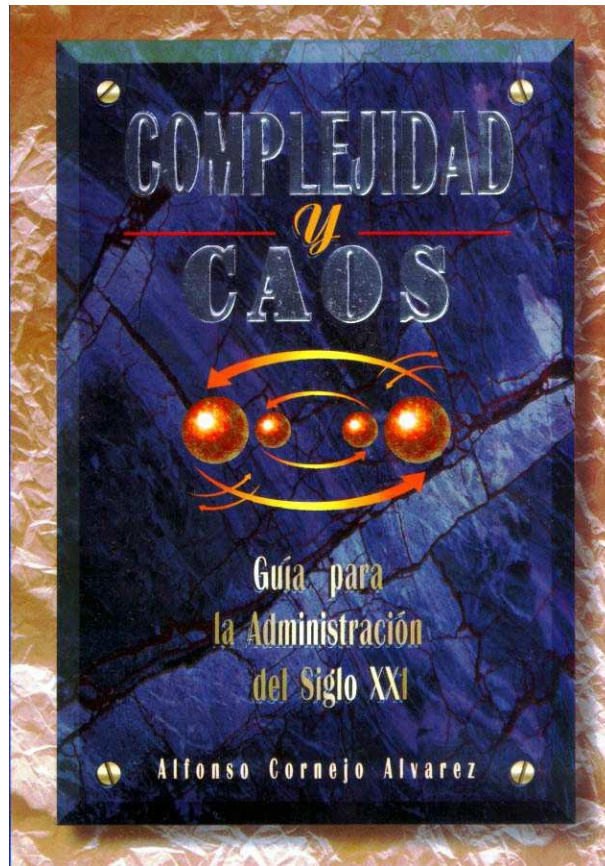
Las reglas de selección natural de empresas ya cambiaron y seguirán cambiando. Y no solamente eso, sino que también ha cambiado la óptica para ver a las organizaciones desde adentro y hacia afuera. Pensar lo contrario es ir en contra de la corriente. No pensemos que esto aún cae en el campo de la fantasía, mejor observemos la tendencia que han seguido la evolución de la vida organizacional en este siglo y nos veremos forzados a ver como los paradigmas han sufrido una transformación fundamental que afecta el contexto dentro del cual estas se desempeñan.

Como en cualquier transición, el cambio es gradual, pero definitivamente continuo, y habrá mercados más expuestos a este tipo de presiones que otros. A su vez hemos visto como se están desarrollando nuevos tipos de tecnología a raíz de las nuevas necesidades (creadas natural o artificialmente) de la sociedad. Todo el contexto influirá para ver nuevas estructuras organizacionales y nuevas formas de organización que hasta ahora sólo han sido pinceladas de un nuevo paisaje que comienza a cobrar forma.

El liderazgo informal, dicho sea de paso no es malo, recordemos que es una propiedad emergente de los sistemas, lo verdaderamente desagradable se presenta cuando el proceso comienza a ser sesgado hacia intereses ajenos al bien de la célula (accionistas, clientes y personal de la empresa). El liderazgo informal debe existir, existirá sin duda porque los vacíos de poder son llenados cuando el liderazgo formal no satisface la demanda de liderazgo.

La diferencia a nivel ejecutivo se da en cuanto a las estrategias para posicionar a la organización en el mercado en el que se encuentra, sin embargo estamos hablando nuevamente del producto.





Capítulo 6: Auto-Organización (y otras Propiedades Emergentes)

“El secreto central es, de esta forma, saber que varias pasiones humanas, sentimientos y emociones en el corazón humano no son malos por sí mismos; únicamente deben ser cuidadosamente controlados y darles dirección elevada, hasta que alcancen la mas alta condición de excelencia”
Vivekananda (1863-1902, Maestro y Lider religioso indú)

“La armonía hace crecer a las pequeñas cosas. Falta de ella hace a las grandes cosas morir”
Salusto (86 AC 34 DC, Historiados Romano y Político)

“Nacemos para cooperar”
Marco Aurelio (121-180)

Los sistemas son entidades dinámicas dentro de un medio ambiente también sumamente cambiante. Los sistemas buscan mantener este equilibrio dinámico con el medio ambiente a través de sus procesos internos y para ello los sistemas cambian, no permanecen igual ni un solo instante. Los sistemas continuamente están modificando y buscan organizar sus estructuras y sus procesos para asegurar su supervivencia acorde a esas exigencias que impone el medio ambiente.

Los sistemas para poder subsistir tienen entonces que importar negentropía esto es, energía del exterior a través de recursos e información, para poder subsistir y auto-regularse. Están constantemente sometidos al crecimiento del desorden interno y por ello se deben hacer un uso adecuado de la energía con que cuentan. Menos energía de la necesaria permite que crezca la entropía de la organización; recursos en exceso y mal utilizados también tienen un efecto adverso en el desarrollo de la organización, porque siempre habrá alguna organización que con menos recursos pueda auto-sustentarse.

Al respecto Cambell (1991, pag. 138) menciona: “Los sistemas que experimentan un incremento en la entropía son denominados estructuras disipativas. Prigogine mostró que las estructuras disipativas pueden llevar a la auto-organización. Esto implica que estructuras complejas pueden emerger de aquellas más simples”.

Así también, como menciona Wheatley (1992, pag. 90): “Parte de la viabilidad proviene de la capacidad interna para crear estructuras para adecuarse al momento. Ni la forma ni la función (estructura y procesos) por sí mismo dicta cómo es construido el sistema...El sistema posee la capacidad para generar estructuras emergentes, dependiendo de lo que es requerido. No está cerrada en una sola forma sino que es capaz de organizar información en la estructura que mejor cumpla con la necesidad presente”.

Por su parte menciona (1992, pag.92): “Aunque flexible, una Estructura Auto-Organizada no es un reactor pasivo a fluctuaciones. Cuando madura y se estabiliza, llega a ser más eficiente en el uso de sus recursos y mejor capacitado para existir dentro de su medio ambiente. Establece una estructura básica que da soporte al desarrollo del sistema. Esta estructura entonces facilita la formación de un aislamiento del medio ambiente que protege al sistema de cambios constantes y reactivos.”

Otra observación importante es la que presenta Wheatley (1992, pag. 98) sobre la dirección del cambio el cual es útil porque nos da la pauta para entenderla: “En el mundo de la auto-organización todo esta abierto y es susceptible al cambio. Pero el cambio no es probabilístico o incoherente. En lugar de ello obtenemos un vistazo de sistemas que evolucionan hacia independencia y elasticidad porque son libres para adaptarse....lo estático, el balance y el equilibrio son estados temporales. Lo que perdura son procesos dinámicos, adaptativos y creativos.”

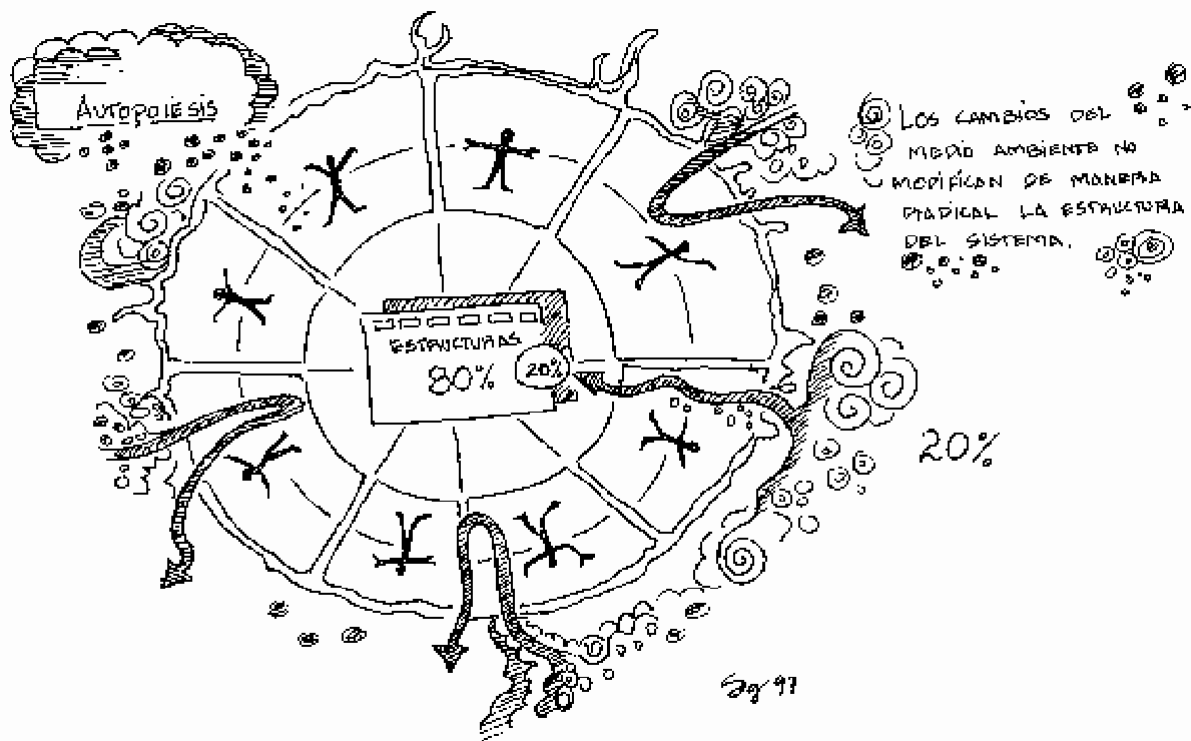
El cambio entonces es un proceso normal que juegan las entidades y su medio ambiente. Las señales del cambio están en el medio exterior y para ello la organización debe de desarrollar los mecanismos adecuados para captar, interpretar, e instalar esos cambios que surgen y que le permitirán a la organización mantenerse vigente y funcional ante su entorno. Cualquier cambio que se da en variables ambientales afecta a las organizaciones por mas insignificante que parezca, lo importante es interpretarlo adecuadamente y no pasarlo por alto por falta de atención. Así también cualquier innovación desarrollada en las organizaciones afectará al resto de ellas, porque aquella organización que se adelanta y crea el cambio tiene una influencia predominante en la modificación del medio ambiente.

En base a estos postulados, es evidente que la empresa aislada de su medio ambiente pierde la capacidad de adaptarse y de modificarse, porque se vuelca internamente a fortalecer sus estructuras, y cada vez que se resiste a cambiar por mensajes externos refuerza sus estructuras mas y mas.

Cambiar no significa borrar todo lo que ya existe, eso no es posible. Tendría que volverse a construir el sistema desde el principio y esa no es la forma en que cambian los sistemas. Mas bien el sistema busca mantener su estructura fundamental y en su proceso de cambio, solamente adecuarse en las variables requeridas. A esto es lo que se conoce como Autopoiesis.

Según estudios del Maturana y Varela, los sistemas no asimilan estructuras desde el medio ambiente, sino que solamente utilizan la información que llega del exterior para realizar modificaciones, pero conservando las estructuras y procesos fundamentales. Este punto de vista demuestra que los sistemas tienden a través del tiempo de mantener su

estructura base y que esta no cambia en el tiempo, sino que se mantiene, esto es, evoluciona acorde a las características de su medio ambiente. Como menciona Fridjof Capra al referirse a los estudios sobre percepción del Chileno Humberto Maturana (1996, pag 81): “La segunda conclusión que Maturana estableció de la clausura circular del sistema nervioso valieron para una nueva comprensión radical del sistema nervioso. El postuló que el sistema nervioso no únicamente se auto-organiza, sino que se también continuamente se auto-referencia, así que la percepción no puede ser vista como la representación de la realidad externa sino que debe ser entendida como la continua creación de nuevas relaciones dentro de la red neuronal”.



De alguna manera esto nos lleva a otro concepto conocido como Clausura de Operación. “La clausura de operación (Niklas Luhmann, 1996, pag. 84) “La clausura de operación trae como consecuencia que el sistema dependa de su propia organización....hace que el sistema se vuelva altamente compatible con el desorden en el entorno, o mas precisamente, con entornos ordenados fragmentariamente, en trozos pequeños, en sistemas varios, pero sin formar una unidad. Se puede decir que la evolución lleva necesariamente a la clausura de los sistemas, la cual a su vez contribuye para

que se instaure un tipo de orden general respecto al cual se confirma la eficacia de la clausura de operación”.

Luhman agrega: “El axioma de clausura de operación conduce a los puntos mas discutidos en la actual teoría de sistemas: a) Auto-organización y b) Autopoiesis, los cuales deben mantenerse claramente separados”. “Auto-organización quiere decir construcción de estructuras propias dentro del sistema. Como los sistemas están clausurados en su operación no pueden importar estructuras. Ellos mismos debe construirlas...por lo tanto Auto-organización deberá entenderse en primera línea, como producción de estructuras propias, mediante operaciones propias.

En el otro lado del espectro del cambio en los sistemas tenemos el principios de auto-organización pero de estructuras disipativas lejos del equilibrio, esto es, sujetas a fluctuaciones. Ilya Prigogine, Premio Nóbel de Química hace referencia a ello desde el punto de vista de la termodinámica (1984, pag 12): “La materia cerca del equilibrio se comporta de una forma repetitiva: por el otro lado, alejada del equilibrio comienzan a aparecer una variedad de mecanismos correspondientes a la posibilidad de ocurrencia de varios tipos de estructuras disipativas. Por ejemplo, lejos del equilibrio presenciaremos la aparición de relojes químicos, reacciones químicas que se comportan en una coherente y rítmica forma. Pero también tal vez tengamos procesos de auto-organización dirigiendo estructuras no homogéneas a la formación de cristales fuera del equilibrio”.

Desarrollar estos principios le valieron a Ilya Prigogine el encontrar que, si bien es cierto que, como postula la segunda ley de la termodinámica, cuando se escapa energía de los sistemas, su capacidad para mantener estructuras organizadas merma, y esto genera que se incrementa la entropía y por lo tanto el desorden. Sin embargo, son los procesos de desorden y apertura los que posibilitan que los sistemas se bifurquen y brinquen a nuevos niveles de orden, quedando claro aquí que la entropía dentro del sistema es un disparador del orden, a diferencia de lo que se pensaba.

Este camino de investigación, tal vez un poco denso en contenido pero necesario para soportar las bases de la auto-organización, nos ha llevado a descubrir ante nosotros que el desorden es un elemento esencial para lograr el cambio. Sin el, los sistemas se reforzarían indefinidamente sus estructuras internas aislándose cada vez mas del medio ambiente, hasta que

eventualmente el sistema moriría. Es entonces el caos fuente de creatividad, es el desorden la esencia del cambio hacia más elevados niveles de complejidad del sistema en una evolución de adaptación continua del medio y sus integrantes a los que somos arrastrados.

Estas propiedades que guarda la vida para todos sus sistemas aparecen en todos los rincones del universo. Después de todo son las reglas del juego a en las que todos los sistemas estamos sometidos. Contamos con esas propiedades de auto-organización y de utilizar la entropía como la base para el cambio hacia la mejora porque de no hacerlo, como sostiene la segunda ley de la termodinámica, los sistemas veríamos escapar toda nuestra energía y nuestros recursos, seríamos incapaces de evolucionar y moriríamos sin remedio.

Veamos a las organizaciones; simultáneamente ocurren tantos procesos en los que se pierde continuamente tanta energía, y existen tanto elementos que sería imposible sostener la integridad y congruencia del sistema si no contáramos con la propiedad de establecer estructuras de orden dentro del caos que nos rodea.

Margareth Wheatley en su libro *A Simpler Way* (1996, pag. 3) aborda de manera muy precisa y concreta su visión sobre la auto-organización:

- El Universo es un ser viviente, creativo, experimentando la experiencia de descubrir lo que es posible a los distintos niveles de escala.
- La tendencia natural de la vida es hacia auto-organizarse. La vida se organiza en grandes niveles de complejidad para dar soporte a mayor diversidad y mayor sostenibilidad
- La vida se organiza alrededor de si misma. Organizar es siempre un acto de crear identidad
- La vida de auto-organiza. Redes, patrones, y estructuras emergen sin imposición externa o dirección. La organización desea ocurrir.
- La gente es creativa, inteligente, adaptables, auto-organizada y en busca de significado.
- Las organizaciones son sistemas vivientes. También son creativas, adaptables, auto-organizadas y en busca de significado.

Estas propiedades siempre nos han acompañado. A lo largo de la historia del desarrollo económico siempre hemos contado con esta capacidad

de auto-organizarnos, pero no la hemos sabido explotar. Siendo una propiedad de los sistemas vivientes nos hemos aferrado a pensar y a demostrar que la gente es inútil incapaz de tomar iniciativa propia. A la gente se le debe cuidar para que trabaje, porque buscará traicionar a su patrón.

Los sistemas no son malos por naturaleza. La ecología organizacional no esta diseñada para lidiar con ella. No existe un duende malvado tratando de descomponer todo en la organización buscando crear problemas. Sin embargo muchas veces esa es la organización que hemos querido ver en algo que creo mas bien forma parte del efecto Pigmalión organizacional, donde estamos pensando que las personas son malas por naturaleza o buscan sabotear, y cualquier iniciativa o error que cometen son considerados como la confirmación de la hipótesis.

Hablamos de democracia a nivel sociedad pero dentro de la organización predominan las dictaduras. Esta muy claro quienes son los que ordenan y quienes obedecen. Contra la naturaleza, establecemos nuestras propias reglas de organización, donde por lo general el que ordena es el que esta “mero arriba”. Y con estos métodos antinaturales comenzamos a reforzar en la gente la idea de que no es capaz, de que no puede tomar sus propias decisiones y que no es apta para ser un ser independiente capaz de formar grupos auto-organizados. Y hemos tenido éxito, logramos con el tiempo que la gente lo crea.

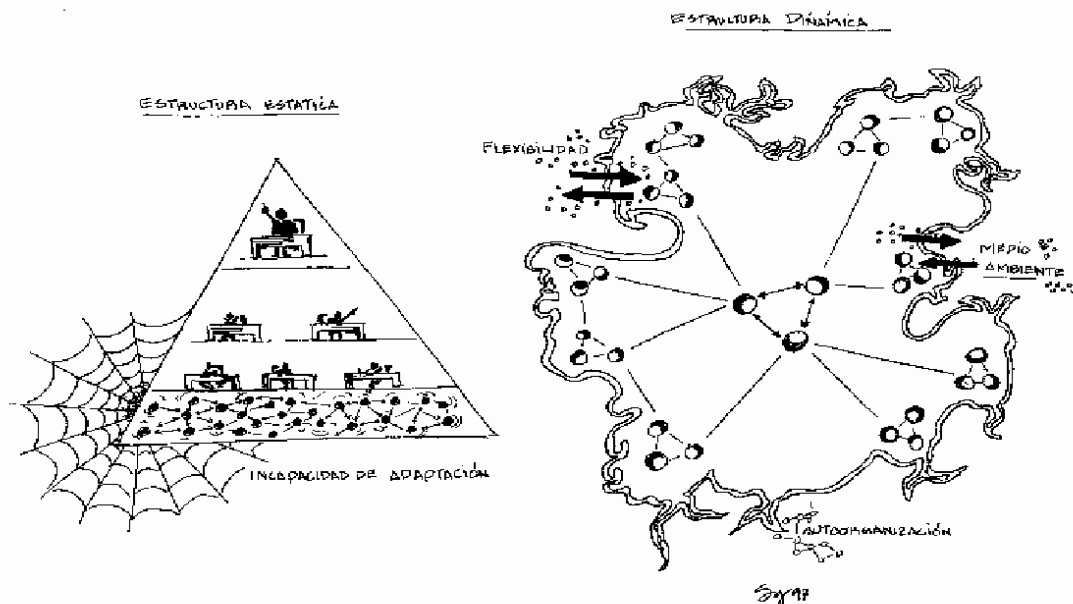
Dentro de las organizaciones la crítica está instituida y puede ser delicado si no logramos superarlo. Porque habrá organizaciones que sean capaces de aprovechar su capacidad de auto-organización en distintos grupos a todos los niveles. Al respecto Anne Wilson Schaef y Diane Fassel mencionan en su libro *The Addictive Organization* (1988, pag, 23). “Ser rígidos sobre el propósito y permitir el caos en la implementación. Nos ocurrió que las burocracias tradicionales han sido caracterizadas por el formalismo, reglas, y adherencia rígida a procedimientos, algunas veces ocasionando perder de vista el propósito esencial de ser. Las compañías excelentes insisten en la adherencia al propósito y permiten alta tolerancia en el caos en torno a los procedimientos”.

El modelo Estructura-Procesos nos marca claramente que aquello que construyamos sucederá. Si la organización crea reglas del juego informales donde hay centralización de decisiones y no se tiene confianza en la iniciativa

del personal, entonces emergerá el ecosistema de autómatas. Seres sin capacidad de pensar, solo con la consigna de hacer su trabajo y marcharse a su casa.

La naturaleza tiene mucho que enseñarnos y nosotros mucho que aprender de ella. Veamos a nuestro alrededor, y por un momento abramos nuestros sentidos y seamos humildes. Veamos el trabajo del enjambre de abejas que se desplaza como un todo sincronizado, como lo hace una parvada de pájaros, como un banco de peces. Formando unidades donde el conjunto de seres actúan como un todo; vemos estas lecciones de la organización y nos olvidamos de las partes porque el todo es mayor que su suma.

La naturaleza a través de reglas extremadamente sencillas de asociación permite que se genere la riqueza de complejidad, los ecosistemas, sus interrelaciones el equilibrio dinámico de la ecología. Y si en estos sistemas a niveles mas bajos de la clasificación de sistemas existe el orden dentro del desorden, y el trabajo fructífero a pesar de la turbulencia impuesta por el medio ambiente, ¿porqué en las organizaciones no somos capaces de hacerlo tan fácilmente, y nos cuesta tanto trabajo?. Es paradójico pero la respuesta es que no somos capaces de reconocer nuestras habilidades naturales de organización y nos gusta imponer estructuras pensadas en beneficiar solo a algunos. Realmente no podemos quejarnos de que no contamos con los elementos para el éxito. Sí los tenemos pero no los hemos querido utilizar.



Como menciona Kevin Kelly en su libro *Out of Control* (1994, pag. 62): “Si lo construyes, ellos vendrán. Esa es la sentencia mencionada en la película *El Campo de los Sueños*. Y es verdad. Y entre mas lo construyes, mas vendrán. Los economistas lo llaman la ley de los rendimientos incrementales, el efecto de bola de nieve. Como la red de interrelaciones se hace mas fuerte, es fácil agregar el próximo elemento”.

Las empresas que lo han hecho saben que esto es una realidad. Las organizaciones que han estado dispuestas a crear la estructura de la participación y la creatividad han logrado enriquecer la vida organizacional y creado la sinergia de grupo necesaria para estar por encima de la complejidad organizacional. Esa es la forma correcta de contrarrestar la entropía y la complejidad que crecen por todos los rincones de la empresa si se pierde su control.

Contar con un propósito claro para todos y con la libertad de actuar es la medicina que necesitan las organizaciones que están empantanadas en luchas internas, desmotivación, y falta de interés en la mejora. Estas empresas ven como el medio ambiente cambia, mejora, se vuelve mas complejo y rico en posibilidades mientras la misma organización está atrapada, desgastándose en sus propios conflictos. La organización se está vaciando, esta perdiendo poco a poco energía y tiempo para adaptarse. No alcanza la sinergia y todo lo que consigue lo logra por ataduras artificiales que mantienen las partes unidas, pero sin formar parte de un todo, sino sólo un conjunto de elementos.

A medida que el medio ambiente crece en complejidad comienza a cambiar poco a poco las reglas del juego de la selección natural, exigiendo mas a los organismos que forman parte de el, irónicamente porque muchos de esos organismos han crecido en dimensiones y en eficiencia y están mejor preparados para ofrecer los artículos que el mercado necesita. Mejor calidad, menor costo, innovación en ciclos mas cortos, mejor servicio, etc.

¿Cómo podemos esperar que organizaciones encerradas en sus propias trabas para el crecimiento y aisladas puedan sobrevivir?, no existe forma. Anteriormente se pensaba que las únicas organizaciones que debían vivir adaptándose a un medio ambiente dinámico eran aquellas en mercados de alta innovación, donde era importante el cambio rápido y la adaptación. Nada más incorrecto en estas alturas de la competitividad globalizada. Aquellas

organizaciones que no estén dispuestas a cambiar, independientemente de su ramo, irán perdiendo vigencia y morirán irremediabilmente. Empresas con procesos continuos, fabricantes de *comodities*, monopolios, oficinas gubernamentales, etc., acostumbradas a vivir a diario sus mismos procesos de siempre, han reforzado las estructuras que los generan, creando un sistema sumamente predecible y controlable.

Sin embargo además de que existe un medio ambiente que es cada vez mas dinámico, algunos de los competidores están tomando la iniciativa creando un medio ambiente interno de participación y creatividad, con estructuras que la fomentan y permiten, donde se viven procesos mas eficientes y constructivos. También estas organizaciones están mas orientadas a escuchar las señales que envía el medio ambiente y a traducirlas en cambios que benefician la sinergia alcanzada.

Es entonces momento de preguntar ¿Cómo?. ¿Hay que romper las reglas establecidas?, ¿hay que desgarrar la estructura actual dejando a la gente hacer lo que desee? . La respuesta es un rotundo ! No !!! Como menciona el psicólogo Edward Deci en su libro *Why We Do What We Do* (1995, pag. 33): “Si se controla a la gente, que es, presionarlos a que se comporten en patrones particulares, disminuye su sentimiento de auto-determinación, así que debemos de darles opciones sobre como comportarse para ayudarlos a mejorar”. Y Deci continua: “Siempre se ha dicho que la gente necesita ser controlada mas, que necesita decirseles qué hacer y mantener control sobre lo que hacen. Pero nada en estos experimentos (*sobre autonomía personal*) ha dado crédito a esa visión como típica de la condición de la vida. Claro, establecer límites es importante, como veremos, pero un excesivo énfasis en control y disciplina parece estar fuera de lugar. Representa desmeritar la imagen de la experiencia humana, pero su principal función tal vez sea la de proveer a cierta gente una clara racionalización para ejercer poder sobre otros. Proveer opciones, en el amplio sentido del término, es un rasgo central para el soporte de la autonomía personal. Es entonces importante que personas en posición de autoridad comiencen a considerar cómo proveer la oportunidad de generar mas opciones a su gente”.

Deci nos da la pauta para entender lo que significa crear opciones dentro de la organización. La estructura debe enfocarse a establecer límites dentro de los cuales la gente se pueda desenvolver libremente haciendo uso de su creatividad y talento para ejecutar su trabajo, resolver problemas, y trabajar

en grupo. Pero debe de entender que si se le esta dando libertad no debe aprovecharse de ello. Debe reconocer que para que la organización tenga éxito se requiere de la suma de voluntades y esfuerzos pero respetando el propósito que debe ser logrado. Porque en el momento en que la persona piensa para sí misma deja de formar parte del todo, se aísla y desvía recursos de la organización para su propio beneficio. La frontera que divide a trabajar para el sistema y para la persona en ocasiones es muy delgada, pero habrá de ser muy clara para todos.

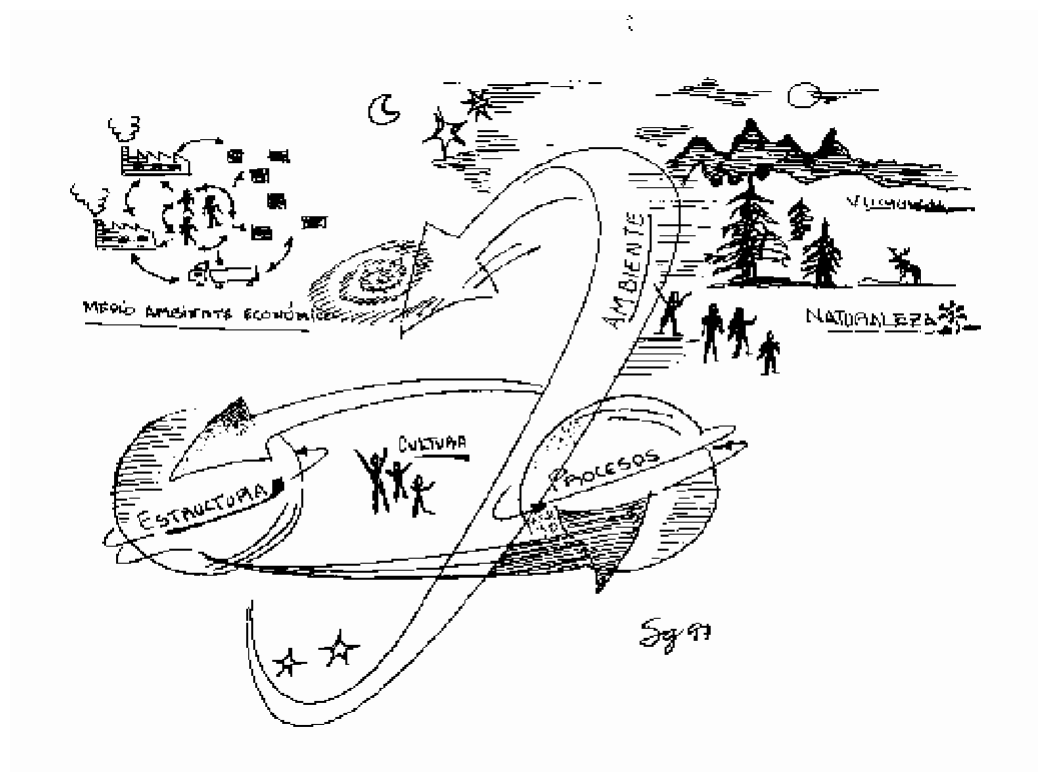
Será difícil para las personas que han estado atrapadas en organizaciones con estructuras de control cambiar repentinamente a estructuras de autonomía. La explicación es que a través de los años a las personas se les establecieron reglas estructurales de obediencia, acato, y de “no hacer olas”. Las estructuras mentales de las personas les impedirán cambiar bruscamente, precisamente porque su estructura mental siempre ha desarrollado procesos de actividades controladas y que a lo largo del tiempo, al vivirse una y otra vez, han reforzado estos paradigmas mentales.

Aquí la recomendación es trabajar gradualmente y con mucha paciencia, aunque estoy seguro que habrá casos en los que la gente definitivamente no quiere cambiar, típicamente aquellos donde con tantos años trabajando de la misma manera (habiendo reforzado sus estructuras mentales) se resistan a cambiar y prefieran esperar a ser jubilados.

En casos donde la gente no quiera cambiar y como lo he visto en algunas empresas que les interesa instalar sistemas de trabajo autónomo, la gente tendrá que ser reubicada o salir. Aunque una mejor idea es aprovechar ese talento y experiencia acumulada y transferir a esas personas a áreas donde puedan ser productivas como administración de la tecnología, capacitación técnica, desarrollo de nuevos productos etc. Después de todo ellos no son los culpables de que en su momento la organización les haya enseñado a comportarse de determinada forma. Con respecto a esto también me ha tocado ver los casos de empresas con un espíritu más humanista que ha conservado y aprovechado ese talento acumulado por muchos años. Seguramente la gente reconsiderada se volverá altamente productiva con la organización dispuesta a tomarlos en cuenta.

La Organización como Organismo Viviente

La nueva perspectiva con la que ahora contamos no nos permite menos que imaginarnos a la organización como lo que es: Un Sistema Viviente. Los sistemas vivientes cuentan con la capacidad asombrosa de la auto-organización y eso hace que los sistemas se mantengan en sus componentes integrados para lograr algún fin. Las organizaciones administran la complejidad a través de la subdivisión en partes; en departamentos, en especialidades, en proyectos, en equipos de trabajo. Sin esa subdivisión sería imposible administrar a la célula, digamos entonces que la organización se divide para administrar su complejidad, ¿cómo?, pues repartiendo las funciones básicas del sistema total como son la realización de actividades, toma de decisiones, la acumulación de información, la administración de recursos etc. Cada parte subordinada a un todo mayor que engloba las propiedades que caracterizan al sistema. Aunque por otro lado, el todo está interconectado elemento con elemento, y debemos de poder desarrollar nuestra capacidad de ver la red de interacciones donde aparentemente existe un vacío.



Esta es razón de más para esperar que el sistema se encuentre bien integrado. Porque si bien es cierto que existen propiedades de auto-organización en los sistemas organizacionales también es preciso decir que se encuentran sujetos además a la voluntad del hombre. La decisión de cerrar la empresa, venderla o reducir su capacidad son cambios que solo requieren de una orden y no de la evolución natural de la empresa. A eso estamos expuestos en este nivel de sistemas. La decisión centralizada de un solo hombre puede matar a una empresa, aunque también la visión compartida de un grupo de personas en sinergia puede hacer de la organización un ente prácticamente invencible, insuperable por su competencia.

Todas las organizaciones, al igual que los sistemas a todos los niveles de la taxonomía cuentan con propiedades que permiten la cohesión e integración de elementos para lograr los fines para los cuales está diseñado el sistema. Estas propiedades están vigentes en todo organismo y depende de la inteligencia de los administradores aprovecharlas al máximo, porque en algunos casos sucede todo lo contrario, se trabaja en la dirección opuesta y se le resta efectividad y eficiencia al sistema. Se comienza a perder la energía con la que debe operar el sistema y éste empieza a aumentar su nivel de entropía, hasta que en un momento determinado el sistema muere.

Todo tiene su Porqué

En las organizaciones todo lo que ocurre tiene una explicación que está basada en sus estructuras y procesos. Me resisto a pensar en que todos los problemas sean situaciones circunstanciales difíciles de prever. Así cuando vemos a gente desmotivada sin iniciativa de participar en la mejora dentro de su área de trabajo no se debe a que sean flojos o malos para el trabajo. Existe dentro de esa gente un potencial tremendo esperando ser aprovechado. La gente desea llegar a su casa después del trabajo siendo alguien importante y no sólo una pieza más del mecanismo.

Nada es circunstancial. Me ha tocado conocer a jefes y gerentes que prefieren crear el caos dentro de la empresa para justificar su puesto, para ser los hombres indispensables y únicos capaces de sobrellevar las cosas. Aparentan ser los estrategas de la experiencia, y la empresa en agradecimiento en contar con gente tan valiosa capaces de resolver las causas perdidas los premia con eternizarlos en sus puestos. Un verdadero círculo vicioso. Todo tiene su porqué.

También son muy comunes los casos donde jefes no dejan destacar a los subordinados. Hacen hasta lo imposible por convertirse en los asesinos de ideas, claro de una forma muy discreta en la que con maestría, señalan a las nuevas ideas como atentados contra la estabilidad establecida. Hacen de cualquier persona con ideas para mejorar situaciones problemáticas un traidor a la visión y a la institución. Todos ya conocemos este tipo de historias y qué lástima porque pensemos cuánto tiempo valioso y cuántas ideas han perdido las empresas con personas en posiciones claves que se escudan en la bandera del progreso pero que en realidad frenan el desarrollo de la organización.

Todo tiene su por qué. ¿ Cuántas veces no sucede esto ?. ¿ Estamos administrando a la organización o la estamos guiando al objetivo que nos conviene ?. Esto es ir en contra de la naturaleza de cualquier sistema. La sinergia y la auto-organización si es lo natural. Las organizaciones son un cúmulo de talento increíblemente poderoso, si lo dejan integrarse.

Las organizaciones son entidades con un sello característico único. Cada organización está localizada en un lugar geográfico específico (medio ambiente que la rodea) y eso implica ciertas ventajas y desventajas. Cada organización cuenta con gente con talentos y especialidades diferentes que en suma dan el sello individual a cada organización. Cada organización tiene su tecnología y procesos administrativos, y las reglas para desempeñarse, pero ese conjunto único de elementos le generará un sin número de posibilidades para lograr sus objetivos y dependerá de que tan bien sean administrados los talentos para optimizar su potencial.

Es precisamente la integración de elementos lo que crea esas propiedades emergentes que no corresponde precisamente a la suma de sus elementos sino a la riqueza de las posibilidades creadas por la integración de los mismos. Gran cantidad de organizaciones están desperdiciando en gran medida esta propiedad al dejarse llevar por la lucha de poder y los conflictos internos. Si se deja llevar por las luchas internas por el poder, el control, el cuidado del status quo o de las personas sobre la organización se verá incrementada su entropía al no poder aprovechar su sinergia.

Como ya lo habíamos mencionado, si no existe un ambiente de democracia organizacional la empresa difícilmente podrá aprovechar al

máximo sus recursos (económicos, tecnológicos, tiempo, talento, sistemas, etc.) y sin duda será vencida por la organización que aprenda a hacerlo.

Todo tiene su porqué y ese porqué obedece a patrones de conducta de los sistemas. Con ello podemos decir que muchos problemas, conflictos, desmotivación, y pérdida de identidad organizacional no se producen por juegos de dados, es más bien nuestra incapacidad de comprender de manera clara los efectos en el sistema de las malas decisiones y las posiciones de egoísmo. En ambientes tan difíciles las organizaciones no soportarán tanta ineficiencia administrativa. Abrirán la puerta a quien quiera salir beneficiado por encima del bien de la empresa y punto.

No deseo culpar a nadie, mas bien debemos observar a la estructura de la organización que ha permitido estos procesos de liderazgo con miopía. Las personas que se han visto atrapadas en esta situación, en verdad no tienen la culpa. No han hecho más que buscar sobrevivir en una jungla de lucha en la que se convirtió eventualmente su organización. Son situaciones muy desgastantes y lamentables, porque la gente en vez de ponerse a trabajar, llegan cada mañana a cuidarse que no les “quiten la silla”. Estas organizaciones no van muy lejos, están destinadas a morir.

¿Líderes sin Trabajo?

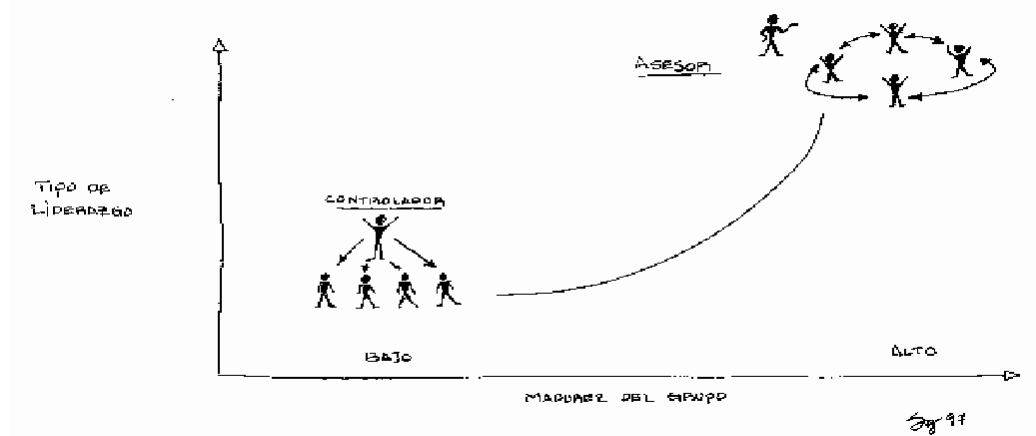
Muchas veces los líderes de las organizaciones rechazan la idea de grupos autónomos o auto-dirigidos porque se vive la falsa creencia de que los grupos autónomos no requieren de líderes o coordinadores. Esto es un grave error. La confusión estoy seguro que surge de que antes el líder realizaba tal o cual tarea que bajo el esquema de autonomía ya no tendrá que desarrollar mas o como en algunos casos sucede, ya no tendrá actividades para justifica su puesto.

Nada más equivocado. Con el cambio de paradigmas organizacionales hacia la organización celular dinámica y flexible, los líderes deberá de crear y estar permanentemente al pendiente de la estructura interna adecuada para soportar el trabajo en equipos autónomos si tanta supervisión y control. Los líderes deberán ser facilitadores para que los resultados sucedan.

Por otro lado, y esto es algo de lo que he visto poco, los líderes tendrán nuevas tareas que estar realizando actividades mas estratégicas y menos

operativas, para ayudar a la organización a adaptarse a su entorno tan rápido como sea posible. Gran parte de esas nuevas tareas se mencionarán en el Capítulo de la Administración de la Complejidad, porque esa será la nueva tarea de los líderes de la célula para evitar que el desorden crezca en la organización de manera incontrolable y ayudar así a que la organización optimice sus recursos y evolucione sanamente.

Quisiera subrayar que se debe tener mucho cuidado en distribuir equitativamente estas actividades entre los líderes de la organización para formar un buen grupo de trabajo, porque de otra forma aquellos actores que monopolicen las actividades de administración de complejidad generarán centralización y por lo tanto y nuevamente ineficiencia y rigidez organizacional.



Aprendizaje Organizacional

Convirtiendo el resultado de procesos en cambios de estructura

La empresa que sobrevive y crece es aquella que vive dentro de ciclos virtuosos de evaluación de sus procesos para mejorarlos, esto es, busca aprender de su actuación. El aprendizaje implica considerar el resultado de cada acción (output) como input para a mejora, ya sea desde el punto de vista de un procedimiento para ejecutar alguna tarea, como de las reglas para llevar a cabo el trabajo o las políticas generales de la organización, como mencionan Sweringa y Wierdsma (1992). Como podemos ver, aprendizaje implica evaluar los procesos para modificar la estructura.

Aprender a aprender implica definir cuales son los filtros (modelos mentales o paradigmas) que utilizamos para comprender el medio ambiente y utilizar la información para cambiar. Esto es de suma importancia puesto que si no contamos con las herramientas adecuadas de auto-evaluación de nuestro proceso de filtración de la realidad podemos caer en la tentación de asumir que nuestros puntos de vista son los correctos y que no existe otra mejor forma de contemplar la realidad.

Aprendizaje organizacional significa provocar cambios en la dirección de la mejor opción probada. Sin embargo continuamente se olvida que el aprendizaje de la organización se logra al reunir el mapa de la realidad de cada individuo y cuando se vierte en una sola imagen enriquecedora y válida desde distintos ángulos. Esta visión compartida se logra cuando en forma madura y en grupos la gente discute los problemas abiertamente y sin restricciones de ninguna especie. Porque se trata de llegar a la verdad, a la solución del problema por sobre todas las cosas y en beneficio de la empresa.

El aprendizaje es un proceso al que las organizaciones sin duda no han estado acostumbradas. No es lo común, sin embargo es necesario generar esta sinergia de visiones parciales de la realidad para integrar el todo que sirva para mejorar las situaciones problemáticas. Debe haber gente dispuesta y motivada a contribuir con su experiencia y su talento, y por ello se debe tener cuidado de crear las estructuras que favorezcan el trabajo en equipo inteligente y disciplinado. Se menciona esto porque los procesos de adelgazamiento organizacional mal entendidos pueden generar deserción de gente valiosa o puede bloquear la buena voluntad de cooperar en vaciar los conocimientos adquirido en el mapa compartido para entender el sistema interno.

A la gente no le gusta que se le exprima. En empresas con menos del mínimo personal pero operando a niveles normales la gente se siente engañada, y eventualmente busca medios para romper el contrato psicológico para sacar sólo lo que le corresponde con el mínimo esfuerzo. La realidad es que hablar de aprendizaje organizacional suena un poco fuera de contexto en la mayoría de las empresas actualmente y si no demos un vistazo a las empresas para ver si está sucediendo actualmente.

¿ Qué es la Cultura de la Organización ?

La Cultura es un como un torbellino donde convergen creencias, valores, actitudes, reglas, etc. y que caracterizan típicamente la conducta de una organización. La Cultura emerge en cualquier grupo como el modelo estructura-procesos, para dar identidad a sus miembros, para protegerlos ante el cambio y la turbulencia, para hacer más predecible lo que ocurre en torno a sus miembros. La Cultura pienso es una propiedad emergente.

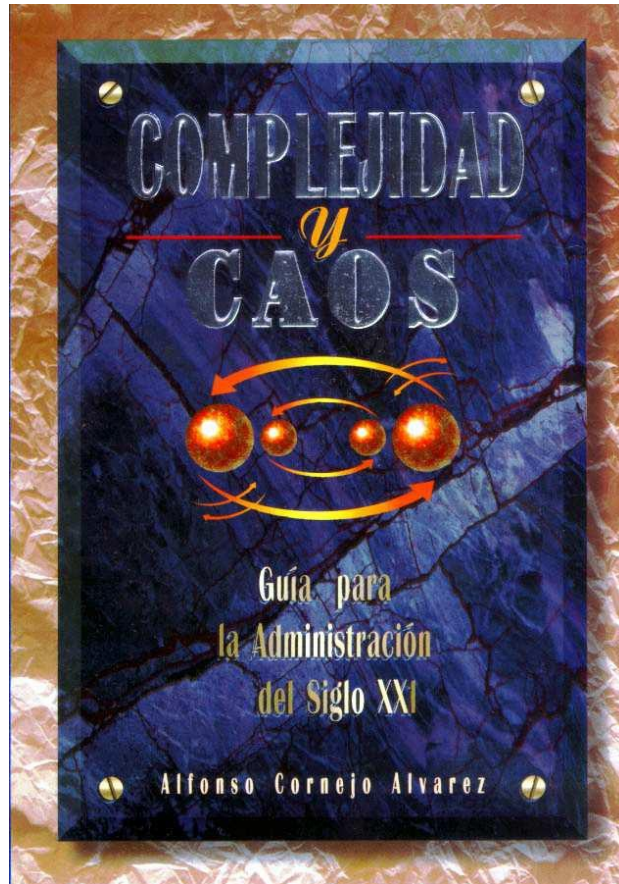
Este proceso me recuerda el desarrollo del cerebro humano, que ante el caos del exterior establece ciertos filtros que permiten dar significado a lo que sucede en el entorno. Comienzan a aparecer estructuras que se repiten una y otra vez (paradigmas o modelos mentales). Lo mismo pienso de la cultura pero este fenómeno aparece a nivel grupo. La cultura da estabilidad al grupo por la predictibilidad de aparición de eventos; crea una estructura artificial que genera procesos controlados que dan coherencia a lo que sucede dentro de este grupo. Esto le permitirá mantener la integridad y buscar lograr su significado.

La cultura sirve también para establecer fronteras virtuales de actuación que delimitan el desempeño de las personas dentro de la organización. Teniendo esto en mente debemos plantearnos: ¿favorece la Cultura el desarrollo sano de la organización?, esto es, ¿ puede el personal desarrollar todas sus capacidades y habilidades buscando la mejora de la empresa en todos sus sub-sistemas ?, o también ¿ las conductas y actitudes que se manifiestan en el personal forman parte de lo que la empresa espera de ellos y que le permite permanecer competitiva y flexible a los cambios del entorno?.

Es aquí donde como todos sabemos juega un rol predominante las reglas formales e informales que establecen los líderes de la organización, quienes a su vez fijan con sus acciones reglas del juego, ya sea predicando con el ejemplo o en establecimiento de las políticas de la empresa.

Las empresas deben superar todos los paradigmas de la era mecanicista que han demostraron su inoperancia. Deben aprender a favorecer el trabajo en equipo para crear la visión compartida que ayude a maximizar potencialidades existentes. Deben dar la libertad a su gente a expresarse y actuar con la dignidad y el sentido de contribución al sistema. Deben facilitar que los grupos se auto-organicen para decidir como entidades capaces de crear

sinergias que con su talento puedan hacer crecer mas fuerte y mejor a la organización, tanto cualitativa como cuantitativamente. Los líderes deberán de ser facilitadores de grupos y deben dejarlos actuar para poder avocarse ellos a tareas más estratégicas y trascendentes. Será entonces que veamos a una organización invencible, porque el “todo” es ya una “sola entidad”.



Capítulo 7: Administración de la Complejidad

“Hay mucho más de lo que vemos a simple vista”

Newton

“Hemos descubierto al enemigo, y está entre nosotros”

Dentro de la dinámica organizacional, el cúmulo de actividades y desorden que vive, independientemente de su tamaño, giro, y características propias existen patrones que ayudarán a referenciar ese desorden que aparentemente no puede entenderse. Ese patrón para referenciar a la organización es el **Modelo Estructura-Procesos** y el Proceso que nos permitirá administrarlo es el de la **Administración de la Complejidad**. El Modelo Estructura-Procesos no está en contra ni a favor de ninguna herramienta para la mejora; ninguna es buena o mala solo hay que saber escoger la medicina correcta una vez que se ha detectado la enfermedad.

Pensando de manera constructiva, no existe forma de decir si las modas de mejora que hemos vivido hasta ahora son buenas o malas, simplemente lo que si estoy seguro es que gran parte de ellas no han provocado los cambios esperados porque no han permitido un cambio estructural adecuado en la organización. Por ello pienso que debemos primero dominar el conocimiento de las estructuras y procesos de la organización y posteriormente apoyarnos en herramientas especializadas para ayudar en la transformación, pero ya con una aplicación mas controlada.

Este Modelo nos permite ver el continuo ciclo de formación y modificación de estructuras de la organización, porque como ya lo habíamos mencionado, las organizaciones son estructuras en continuo proceso de evolución, y esa evolución no es mas que el acontecer diario de sus procesos que aunque ligera pero constantemente “tallan, moldean y cambian” las estructuras que les dieron origen.

Entre otras cosas, el Modelo Estructura-Procesos puede apoyar a la organización en:

- 1.- Análisis del **Medio Ambiente** y su repercusión en la Organización
 - ¿ Cuáles son las características del medio ambiente que rodea a la organización, al cual debe adaptarse.
- 2.- Diagnóstico de la Organización como un todo, como **Sistema Abierto** e intercambiando energía e información con su **Medio Ambiente**
- 3.- Su capacidad para adaptarse al **Medio Ambiente**
 - ¿ A qué velocidad está cambiando la organización ?
 - ¿ La dirección del cambio es la correcta ?
- 4.- Evaluar sus **Estructuras** contra el “Deber Ser”
 - Qué estructura conforma a la organización
 - Cuáles son las estructuras de mayor influencia en el desempeño de la organización.
- 5.- Evaluar sus **Procesos** fundamentales
 - Qué tipo de procesos se generan
 - Cómo se están desarrollando los procesos fundamentales
 - Qué procesos sirven para reforzar a la estructura, qué procesos la modifican y cuáles otros la cambian
- 6.- Evaluar la **Edad Cronológica** de la Organización en función de la rigidez de sus **Estructuras**.
- 7.- Detectar las **Estructuras** de mayor influencia en la **Cultura Organizacional**
- 8.- Detectar cómo influye la **Cultura** en distintos tipos de **Procesos** en la Organización y qué tanto afecta a las **Estructuras** de la Organización
- 9.- El efecto de los **Atractores** de la Organización: Visión, Producto/Servicio, Misión y Grupo de influencia.
- 10.- La Influencia de Actores Individuales o Grupos en el Desarrollo de la Organización
- 11.- La **Libertad de Acción** y participación que tiene la organización para que sus actores puedan trabajar libremente, formando grupos y desarrollar sus propias ideas en beneficio de la organización
- 12.- Propiedades de sistemas en la organización
- 13.- La capacidad de Aprendizaje que tiene la organización
- 14.- La Complejidad organizacional y su administración

Metodología para Administración de la Complejidad

La Metodología para la administración de la Complejidad se divide en un Ciclo de etapas simple:

I.- Diagnóstico.- Representa el momento donde a través de un cuestionamiento serio y amplio de aspectos clave de lo que ocurre en la organización se establecen las relaciones entre sus diferentes componentes. Es aquí donde se descubren los lazos de retroalimentación entre estructuras y procesos del sistema, abierto al medio ambiente.

II.- Comparación Estado Actual contra su “Deber ser” (Cambios deseables y factibles).-

Un vez que se cuenta con el entendimiento de lo que ocurre en la organización, se define un estado ideal al cual se llevará el estado actual. Se definirá las estrategias considerando cambios deseables y factibles.

IV.- Proceso de Cambio.- La organización procederá a agregar, fortalecer, modificar o cambiar las estructuras de la célula a fin de modificar los procesos y lograr así una mayor integración, efectividad y eficiencia interna, a fin de coevolucionar adecuadamente con su medio ambiente.

V.- Aprendizaje.- Una vez que se ha llevado a cabo los cambios en la organización se procederá a evaluar el proceso de Administración de la Complejidad a fin de generar los aprendizajes que permitan a la organización robustecer el próximo ciclo de mejora.

En las distintas etapas se requiere de la participación decidida del personal que trabaja en la organización, coordinados por los líderes, quienes deberán de estar coordinando y monitoreando el proceso en sus distintas etapas. A continuación describiremos en que consiste cada etapa.

Administración de la Complejidad y Caos Organizacional Metodología

I.- Diagnóstico de la Situación Actual

Estos son algunos de los cuestionamientos que deberá hacerse la organización para evaluar el Modelo Estructura-Procesos:

Medio Ambiente

- ¿Cuales son las estructuras y los procesos predominantes en el medio ambiente ?
- ¿A que velocidad está cambiando el medio ambiente?
- ¿Qué tipo de invención e innovación tecnológica se está dando que pudiera afectar a la organización ?
- ¿Que otro tipo de eventos pueden afectar a la organización ?
- ¿En que nivel se encuentran los parámetros clave de desempeño de competidores?
- ¿Que tipo de ventajas competitivas están desarrollando los competidores?
- ¿A qué tipo de amenazas y oportunidades se está enfrentando la organización ?
- ¿Qué tipo de restricciones se están desarrollando en el medio ambiente ?
- ¿Cual es el nivel incremental de complejidad del medio ambiente ?
- ¿Cual es el nivel de presión del medio ambiente ?
- ¿En cuanto tiempo se vuelven obsoleta
 - La tecnología ?
 - El producto ?
 - La capacitación y habilidades del personal ?
 - Las políticas administrativas ?
 - Los rasgos culturales ?
- ¿Qué tan bien esta la organización desempeñándose dentro de su medio ambiente?
- ¿En qué medida el medio ambiente está afectando a la estructura y procesos de la organización?
- ¿En qué medida afecta a la gente?
- ¿Qué tipo de cambios ambientales deben ser traducidos y cuales otros no?
- ¿Qué tipo de cambios ambientales afectan y cuáles otros no?

- ¿ Se cuenta con los mecanismos y sensores adecuados para monitorear a los cambios en el medio ambiente ?
- ¿ Se tienen identificadas todas las variables clave del medio ambiente?

Atractor

- ¿ Se encuentra definida la Visión de la organización ?
- ¿ Representa la Visión la identidad que desea lograr la organización ?
- ¿ Es entendida por la gente ?
- ¿ Puede ser descrita por la gente en pocas palabras?
- ¿ Es tomada en serio ?
- ¿ Los líderes de la organización la dan a conocer y la apoyan ?
- ¿ El desempeño de los líderes representa el vivir la visión ?
- ¿ Los líderes predicán con el ejemplo ?
- ¿ Es buscada por todos los miembros de la organización ?
- ¿ Representa la visión una imagen compartida por los miembros de la organización ?
- ¿ El significado de la visión es común ?
- ¿ Esta definida la Misión de la Organización ?
- ¿ Esta definido cómo pretende lograr la organización la visión ?
- ¿ Está claro lo que desea ofrecer la organización a la sociedad ?
- ¿ Esta el grupo de líderes de la organización orientados a facilitar el logro de la visión ?

Estructura

a) Estructura Administrativa

a.1 Estrategias

- ¿ Están definidas las estrategias de la organización ?
- ¿ Son el resultado de un análisis serio del medio ambiente y del desempeño de la célula en sus parámetros clave?
- ¿ Apoyan al logro de la Visión y la Misión ?
- ¿ Representan a las principales acciones que debe llevar a cabo la organización ?
- ¿ Son revisadas periódicamente ?
- ¿ Están desplegadas a toda la organización hasta llegar a acciones y medidas de desempeño?
- ¿ El logro de ellas sirve para generar aprendizajes en el siguiente ciclo de planeación ?

a.2 Políticas

- ¿ Establecen fronteras adecuadas de desempeño para las distintas áreas, esto es, permiten el desarrollo creativo, en equipo y de auto-organización del personal ?
- ¿ Distribuyen la toma de decisiones de manera adecuada ?

- ¿ Delimitan las decisiones que para la organización no tienen punto de discusión ?
- ¿ Existen políticas para fijar pautas de acción en distintas áreas de la célula?
- ¿ Son conocidas por todas las personas de la organización ?

a.3 Valores

- ¿ La organización ha definido las actitudes que valora en su gente ?
- ¿ Representan el soporte para lograr las conductas en el personal que ayuden al logro de las metas ?
- ¿ Han participado los líderes en la definición de los valores ?
- ¿ Existe un interés por que estos valores se vivan (procesos) y no solo sean una definición (estructura) ?
- ¿ Que tan vulnerables son los valores ante actitudes no adecuadas ?
- ¿ Qué tan enérgica es la respuesta de un líder ante alguna persona con actitudes alejadas de los valores de la organización ?
- ¿ La gente trata de imponer sus valores en los de la organización ?

a.4 Metas de Negocio

- ¿ Existen metas del negocio definidas por período ?
- ¿ Son alcanzables, esto es no son ni muy suaves pero por otro lado no imposibles de lograr ?
- ¿ Son la parte cuantitativa de las estrategias de la organización ?
- ¿ Son conocidas y entendidas por todas las personas de la organización ?
- ¿ Están desplegadas de tal forma que cada persona conozca su contribución al logro de esas metas ?

a.5 Estructura Organizacional

- ¿ La estructura organizacional permite la flexibilidad necesaria para el desempeño de las personas?
- ¿ Está mas orientada a la formación de grupos que a la relación vertical jefe-subordinado?
- ¿ Permite el trabajo entre áreas ?
- ¿ Permite cuidar los procesos mas importantes del negocio ?
- ¿ Permite la adecuada combinación entre experiencia y juventud, ideas nuevas y la esencia de la organización ?
- ¿ Se cuenta con una adecuada distribución de tareas y funciones que permitan la libertad de acción ?
- ¿ La carga de trabajo esta balanceada adecuadamente para no saturar y presionar demasiado al personal ?
- ¿ Existe un balance adecuado de distribución del trabajo entre parte operativa y parte pensante en cada persona ?

b) Estructura Tecnológica

b.1 La Tecnología y el Know-how

- ¿Es la tecnología la adecuada para llevar a cabo la transformación fundamental del negocio?
- ¿ Esta vigente con respecto a los cambios que se viven en el medio ambiente?
- ¿ Existe tecnología de soporte adecuada para el proceso fundamental ?
- ¿ Puede la tecnología cumplir consistentemente con las especificaciones del producto ?

b.2 El Producto / Servicio

- ¿Cuenta el Producto / Servicio con los atributos necesarios para ofrecer la función (proceso) que requiere el cliente de el?
- ¿Esta en revisión constante las características que ofrece el Producto / Servicio?
- ¿ Se han diseñado adecuadamente los parámetros del Producto / Servicio ?
- ¿ Participa el usuario en el diseño y mejora del Producto / Servicio ?
- ¿ Participan las distintas áreas en el diseño y mejora del producto ?

b.3 Instalaciones

- ¿ Son las instalaciones adecuadas para permitir el trabajo en grupo , comunicación y libre flujo de información ?
- ¿ Las instalaciones de las áreas de producción permiten llevar a cabo los distintos procesos productivos y de transformación ?
- ¿ Permiten las instalaciones desarrollar el máximo potencial de las áreas de producción?

b.4 El Equipo para generar el Producto / Servicio

- ¿ Se cuenta con el equipo necesario para llevar a cabo la transformación fundamental del negocio ?
- Cuenta el equipo con las especificaciones necesarias en tolerancias, velocidad, ajustes y de rango de procesamiento de materia prima para llevar a cabo en forma fluida la transformación ?
- ¿ Se cuenta con refacciones adecuadas para respaldar al equipo de producción ?
- ¿ La distintas áreas cuentan con las herramientas (estructura) adecuadas para llevar a cabo sus actividades sin demérito de la calidad, oportunidad, y servicio interno ?
- ¿ Están establecidas las especificaciones de desempeño en las distintas actividades ?

b.5 Lay-Out (Distribución Espacial)

- ¿La distribución de equipo dentro de las áreas de trabajo es la indicada?
- ¿Se encuentran las oficinas cerca de las áreas de transformación ?
- ¿ Permiten las áreas la libre operación y desplazamiento al llevar a cabo el proceso de transformación ?
- ¿ Ayuda el Lay-Out de la organización la simplificación de operaciones ?
- ¿ Permite la comunicación y el Trabajo en Equipo entre las distintas áreas ?
- ¿ Permite el monitoreo permanente de las áreas clave de la organización ?
- ¿ Permite la administración de los procesos para generar el producto o servicio ?

b.6 Las Redes para transmisión de datos

- ¿Permiten las redes de datos la comunicación entre las distintas áreas?
- ¿ Existen puntos de análisis de la información en toda la organización ?
- ¿ Hay libre acceso a la información para soportar la toma de decisiones ?
- ¿ Se hace énfasis en la transmisión de información del estado de los indicadores clave de desempeño ?

c) Estructura Humana

c.1 La Gente y sus modelos mentales (Estructura mental)

- ¿Están identificados los perfiles y las características que debe cubrir el personal dentro de cada puesto en la organización ?
- ¿ Existe un interés auténtico de la organización por conocer las estructuras mentales o paradigmas de la gente y de los procesos conductuales que les permite actuar como seres pensantes y dispuestos a contribuir a la organización ?
- ¿ Existe un interés de la organización para evaluar cuales son las estructuras que puede aportar la gente para beneficio de la organización?
- ¿ Cuida la organización desarrollar en su gente las estructuras de pensamiento adecuadas para la solución efectiva y eficiente de problemas ?
- ¿ Se le da auténticamente a la gente la libertad para actuar, participar, opinar e incluso mostrar inconformidad con aspectos con los que no está de acuerdo?

c.2 Mecanismos de Reconocimiento, Compensación y Castigo

- ¿ Se cuenta con mecanismos de compensación que fomenten el trabajo en equipo en beneficio de la organización por encima del trabajo individual ?
- ¿ Se cuenta con el mecanismo para identificar a las personas que buscan lograr su propio beneficio a costa de la organización?

- ¿ Es el esquema de reconocimiento orientado principalmente al pago por desempeño mas que a la compensación fija ?
- ¿ Reconoce la empresa el trabajo intelectual y operativo de las personas ?
- ¿Están claras para el personal las expectativas en su desempeño de tal forma que se comprenda el reconocimiento a que se puede ser acreedor?
- ¿ Están claras las fronteras para la actuación para el personal de tal forma que abusando de ellas o excediéndolas se le llamará la atención, castigará o despedirá según sea el caso?
- Existen reglas escritas o no escritas para el personal (códigos de ética, de conducta, expectativas en la función, etc.) de tal forma establezcan fronteras en el desempeño del personal

c.3 Autoridad y tramo de Control

- ¿ Tienen claro los líderes el rol que deben vivir dentro de la organización ?
- ¿ Cuentan las personas con el tramo de autoridad y control necesario para llevar a cabo su función?
- ¿ Pueden las personas de mas bajo nivel influir en los líderes de la organización en la solución de problemas ?
- ¿ Se desarrolla en la gente la capacidad de ampliar su alcance para influir en el desarrollo de los procesos en el organización ?
- ¿ Le interesa a la organización que las personas crezcan en responsabilidad y autoridad ?

Cultura (Parte Estructural)

- ¿ Que tipo de variables estructurales definen a la cultura de la organización?
 - Reglas
 - Valores
 - Códigos
 - Lenguaje
 - Tecnicismos
 - Supuestos
 - Patrones de conducta
 - Símbolos de status
 - Relatos
 - Creencias
- ¿ Cuáles son las reglas informales de los grupos ?
- ¿ Cuantos sub-grupos culturales existen en la organización (grupos que desarrollan sus propias reglas de conducta dentro de la organización) ?
- ¿ Qué tipo de valores tienen los sub-grupos?
- ¿ Qué tipo de estructuras informales con valores compartidos existen ?
- ¿ Representa la Cultura un cúmulo de rasgos positivos que reflejan a la organización ?

- ¿ Es la cultura dominante la que refleja a la organización o la de los grupos de influencia ?
- ¿ Está sub-dividida la cultura en fragmentos ?
- ¿ De estos, alguno pesa mas en la definición de la Cultura ?

Procesos

Diagnóstico General

- ¿ Cuáles son los principales procesos que se viven en la organización?
- ¿ Cuáles son las variables estructurales mas importantes y que tienen mayor influencia en la organización ?
- ¿ Cual es la combinación de estructuras que influyen en esos procesos ?
- ¿ Qué tipo de procesos son Ciclos negativos que se deban eliminar o Ciclos virtuosos que se deben reforzar ?
- ¿ Cuáles son las estructuras que están influyendo en esos procesos ?
- ¿ Qué tipo de procesos están arraigados a la organización?
- ¿ Cuales de ellos son deseables y cuales son indeseables ?
- ¿ Qué variables del medio ambiente están afectando a los procesos de la organización ?
- ¿ Qué tipo de procesos dentro de la organización han modificado a la estructura ?
- ¿ Qué tipo de procesos pueden modificar a la estructura ?

a) *Procesos Primarios*

a.1 Monitoreo del Medio Ambiente

- ¿ Se cuenta con un proceso de planeación desde el análisis del entorno hasta la fijación de metas e indicadores ?
 - ¿ Participa todo el personal en el proceso de planeación ?
 - ¿ Son tomadas en cuenta las ideas del personal para llevar a cabo la planeación ?
 - ¿ Se utiliza adecuadamente la información captada por los sensores del medio ambiente ?
 - ¿ Se realiza un análisis previo de las fuerzas, debilidades, amenazas y oportunidades de la organización ?
 - ¿ Se realiza un análisis cuidadoso de los resultados obtenidos con el proceso de planeación anterior ?
 - ¿ Se realiza un diagnóstico previo de la organización en su ambiente, estructura , procesos y cultura a fin de utilizarlo como materia prima en el siguiente ciclo de planeación ?
- Con respecto al producto, línea de productos o servicios que ofrece la organización al mercado:
- ¿ Que tan bien posicionado, enfocado, se encuentran?

a.2 Adaptación

- ¿ Cada cuando se utiliza la información proveniente del medio ambiente para llevar a cabo cambios estructurales?
- ¿ A qué tipo de información se le da mas importancia para llevar a cabo cambios ?
- ¿ Qué tipo de procesos existen en la organización para traducir la información proveniente del medio ambiente ?

- ¿ Se hace distinción entre los cambios que deben cambiar a las estructuras de la organización y aquellos que no ?
- ¿ Se monitorea la efectividad y resultados logrados a través de los cambios que se introducen en la organización resultado del análisis del medio ambiente ?

a.3 Supervivencia

- ¿ Se cuenta con ventajas competitivas ?
- ¿ Las ventas tienden a aumentar en base a los mismos recursos de la organización ?
- ¿ Qué tan vigentes están con respecto a innovaciones e investigación ?
- ¿ En que nivel se encuentran el producto / servicio con respecto a su ciclo de vida ?
- ¿ Que se está haciendo al respecto ?
- ¿ El producto o servicio cuenta con ventajas competitivas en permanente desarrollo ?
- ¿ Se tiene identificados los parámetros claves de la competencia ?
- ¿ Obtiene permanentemente información de la competencia para comparar su desempeño ?
- ¿ Transforma esas comparaciones en planes de acción para la mejora ?
- ¿ Se cuenta con indicadores para medir la productividad de las acciones dentro de la organización ?
- ¿ Se cuenta con sistemas para relacionar la mejora de la organización y su impacto económico ?
- ¿ Se despliegan los resultados financieros para generar acciones en toda la organización ?
- ¿ Se abren los libros de los resultados financieros a la gente a fin de que se pueda correlacionar su desempeño ?

a.4 Operación

- ¿ Es estable el proceso de transformación de insumos en productos ?
- ¿ Es fluido el proceso de transformación ?
- ¿ Se cuenta siempre con materia prima suficiente para llevar a cabo la transformación ?
- ¿ Los procesos secundarios están debidamente orientados a apoyar la transformación fundamental ?
- ¿ El proceso de transformación está basado en una administración simple pero funcional ?
- ¿ Se gestionan con oportunidad los recursos humanos para llevar a cabo las actividades del proceso productivo o las distintas actividades administrativas?
- ¿ Se aprovechan adecuadamente los recursos que se utilizan para llevar a cabo la transformación y las actividades administrativas?
- ¿ Se cuenta con procesos para la selección y desarrollo de proveedores ?
- ¿ Se tiene control en los insumos proporcionados por lo proveedores ?

a.5 Mantenimiento

- ¿ Existe una atención adecuada a las instalaciones y equipos a fin de evitar su deterioro ?
- ¿ Existe reemplazo y actualización de componentes, máquinas y herramientas para evitar que se obsoletizen ?
- ¿ Es oportuno el mantenimiento y orientado a ser preventivo y no correctivo ?

- ¿ Se cuidan las habilidades de la gente a fin de evitar que se encuentre preparadas y sean capaces de resolver la complejidad incremental del sistema ?
- ¿ Existe la misma intensidad de atención para los equipos y sistemas de soporte al procesos de transformación ?

a.6 Crecimiento y Reproducción

- ¿ Se administra adecuadamente el ciclo de vida de la organización?
- ¿ Se tiene establecido una cuota de crecimiento para la organización en porcentaje en ventas o utilidades?
- ¿ Se tienen planes para construir nuevas instalaciones ?
- ¿ Se tiene identificado el punto crítico donde es posible crear nuevas instalaciones?
- ¿ Se tiene proyectado el crecimiento de la organización ?
- ¿ Se tiene un plan detallado del crecimiento de la organización ?
- ¿ Se encuentra la empresa en un proceso de fortalecimiento estructural ?
- ¿ Qué edad cronológica refleja la cultura ?
- ¿ Que tan flexibles son las estructuras para adaptarse al cambio del medio ambiente ?
- ¿ Qué tan frecuentes son los cambios en la organización ?
- ¿ Qué tipo de estructuras se modifican en los procesos de cambio ?
- ¿ Que tiempo toma a la organización estabilizarse después de un proceso de cambio ?
- ¿ Qué tipo de aprendizajes genera un proceso de cambio ?
- ¿ Qué tipo de herramientas se utilizan en los procesos de cambio ?
- ¿ Se cuidada las estructuras que modifican los procesos de cambio y a los nuevos procesos que generan ?

b) Procesos Secundarios

b.1 Ejecución de tareas y actividades

- ¿ Está la visión presente siempre al llevar a cabo las tareas de la organización ?
- ¿ Las tareas son ejecutas a tiempo ?
- ¿ Existe ánimo y motivación para llevar a cabo las distintas tareas ?
- ¿ Existe apoyo entre individuos, grupos o áreas para llevar a cabo las distintas tareas ?
- ¿ Las tareas que se realizan apoyan a la visión y las estrategias ?

b.3 Comunicación y Toma de decisiones

- ¿ Se desarrollan procesos de comunicación abierta entre las distintas áreas ?
- ¿ Los procesos de comunicación aportan ideas para la toma de decisiones ?
- ¿ La comunicación se desarrolla debidamente tanto en forma vertical, horizontal y diagonal ?
- ¿ Se fomenta la comunicación abierta en grupos a todos los niveles ?
- ¿ Existe el trabajo en equipo necesario para lograr la toma de decisiones por consenso ?

b.3 Trabajo en Equipo y Cooperación

- ¿ Se favorece el ambiente de trabajo en equipo ?
- ¿ Predomina el trabajo en equipo por encima del trabajo individual ?
- ¿ Cuentan los equipos de trabajo con mínima supervisión para trabajar ?
- ¿ Cuentan los equipos con la libertad para innovar y mejorar su trabajo ?
- ¿ Tiene la gente la libertad para fijar sus reglas de operación y para lograr los resultados esperados ?
- ¿ Existe espíritu de trabajo en equipo ?
- ¿ Existe interés por colaborar para que otros equipos logren sus objetivos ?
- ¿ Se le desarrolla a la gente para que pueda perfeccionar su trabajo en equipo ?
- ¿ La formación de grupos informales es sana o persigue fines distintos de la visión de la organización ?

b.4 Conflicto y Competencia

- ¿ Se promueve la competencia sana dentro de la organización ?
- ¿ Se administra el conflicto como un proceso para lograr la superación individual y de grupos ?

b.5 Liderazgo

- ¿ Viven los líderes el rol y las expectativas de la organización ?
- ¿ Se ejerce el liderazgo como oportunidad de servir a la gente y no como medio de lucimiento personal ?
- ¿ Están conscientes los líderes de la organización que su actitud es el modelo que la gente sigue ?
- ¿ Se tiene claridad en el tipo de liderazgo que puede modificar las estructuras de la organización ?
- ¿ La organización cuida que el desempeño de sus líderes apoye al logro de la visión y las estrategias de la organización ?
- ¿ Dan libertad y apoyo los líderes a su gente para la toma de decisiones ?
- ¿ Se llama la atención a los líderes de la organización que no cumplen adecuadamente su rol

b.6 Medición del desempeño y Motivación

- ¿ Aplica la organización sus sistemas para evaluar el desempeño a nivel grupo y a nivel individual?
- ¿ Participan en la evaluación los miembros de su equipo de trabajo ?
- ¿ Puede el personal evaluar a sus líderes ?
- ¿ Los mecanismos de evaluación sirven para motivar al personal a superarse ?
- ¿ La gente vive sus procesos dentro de un ambiente de motivación ?
- ¿ Que procesos decaen en efectividad y eficiencia al mermar la motivación ?

¿ Qué tipo de estructuras influyen principalmente al generarse desmotivación ?

Cultura (Procesos)

¿ Qué tipo de procesos culturales se viven en la organización ?

- Rituales
- Actitudes ante la autoridad
- Actitudes ante el trabajo
- Comunicación informal
- Valores en la práctica
- Actitudes ante problemas

¿ Es positiva la influencia en la cultura de cada uno de los líderes de la organización ?

¿ Es la Cultura el reflejo de lo que la organización quiere ser ?

¿ La Cultura fomenta actitudes positivas en la gente ?

¿ La Cultura refuerza a los valores o los destruye ?

¿ Existen personas capaces de influir y cambiar la cultura de la organización (parte estructural) y afectar la estructura de valores o políticas?

Una vez concluida la fase de diagnóstico de la Estructura-Procesos y Ambiente de la organización es importante evaluar las estructuras y conductas emergentes que permitirán a la organización aprovechar la máximo su potencial.

Integración del Modelo Estructura-Procesos

Complejidad Organizacional

¿ La organización administra adecuadamente la complejidad organizacional ?

¿ Existe un balance dinámico permanente entre la interacciones estructurales y variedad requerida ?

¿ Esta distribuida dentro de la organización el balance complejidad-variedad requerida ?

¿ Se cuenta con los modelos mentales adecuados para resolver las situaciones problemáticas características de la organización ?

¿ Se ataca permanentemente la complejidad de la organización ?

¿ Se evalúa el efecto en la organización de cambios y decisiones ?

¿ Existe conciencia de todo el personal en el sentido de evaluar su contribución dentro de la organización para no incrementar su complejidad ?

- ¿ La gente administra de manera consciente los efectos no-lineales del sistema ?
- ¿ Se conocen los ciclos virtuosos y ciclos negativos de la organización ?
- ¿ Se trabaja para eliminar los ciclos negativos y sostener los positivos ?
- ¿ Se identifican en las situaciones problemáticas las partes estructurales, los procesos y los ciclos ?
- ¿ Se administra ala organización con pensamiento de sistemas ?
- ¿ Se analizan las situaciones en la organización en función del tiempo ?
- ¿ Se fomenta la administración de la organización a través de la visión compartida ?
- ¿ Conoce el personal el Modelo Estructura-Procesos propio ?
- ¿ Se tiene identificada la dinámica propia del sistema ?
- ¿ Se busca administrar a la organización con principios de simplicidad ?

Puntos de Apalancamiento

- ¿ Se tienen identificadas en la organización las variables que pueden provocar efectos de apalancamiento ?
- ¿ Se hace distinción en la empresa entre las variables triviales y las vitales ?
- ¿ Se reconoce cuáles variables en la organización están dejando de ser triviales para convertirse en vitales ?
- ¿ Se tiene identificado el efecto inverso ?
- ¿ Se reconocen de los grandes problemas de la organización el origen en variables vitales y en el momento del tiempo donde ocurrió ?

Auto-Organización

- ¿ Se promueve la iniciativa al personal ?
- ¿ Se dan las facilidades para formar grupos autónomos de trabajo ?
- ¿ Están estas las estructuras relacionadas con el grado de madurez de los grupos ?
- ¿ Esta ocurriendo la auto-organización en los distintos niveles de la organización ?
- ¿ Los Grupos auto-organizados tienen clara la visión de la organización ?
- ¿ Administran adecuadamente los grupos la complejidad de sus procesos ?

II.- Comparación Estado Actual contra su “Deber ser” (Cambios deseables y factibles)

La información del diagnóstico nos permite integrar el Modelo Estructura-Procesos que nos ayuda a explicar el estado actual de la organización: que está sucediendo, como y por qué. Sin embargo sin duda existirán áreas de oportunidad que deberán ser ajustadas a fin de que la organización utilice debidamente sus recursos y pueda dirigirse de manera adecuada a el logro de su visión.

Para ello es importante definir:

- ¿ En que situación debe estar la organización (externa e interna)?
- ¿ Que tipo de procesos del estado actual de la célula son anormales y que no debe existir ?
- ¿ Qué tipo de procesos deben cambiar ?
- ¿ Que tipo de procesos deberían de existir ?
- ¿ Qué procesos ayudarían a la organización a mejorar ?
- ¿ Para lo anterior: qué estructuras deben ser modificadas ?
- ¿ Qué tipo de estructuras permitirían generar esos procesos ?
- ¿ Son los cambio propuestos deseables y factibles ?

III.- Proceso de Cambio

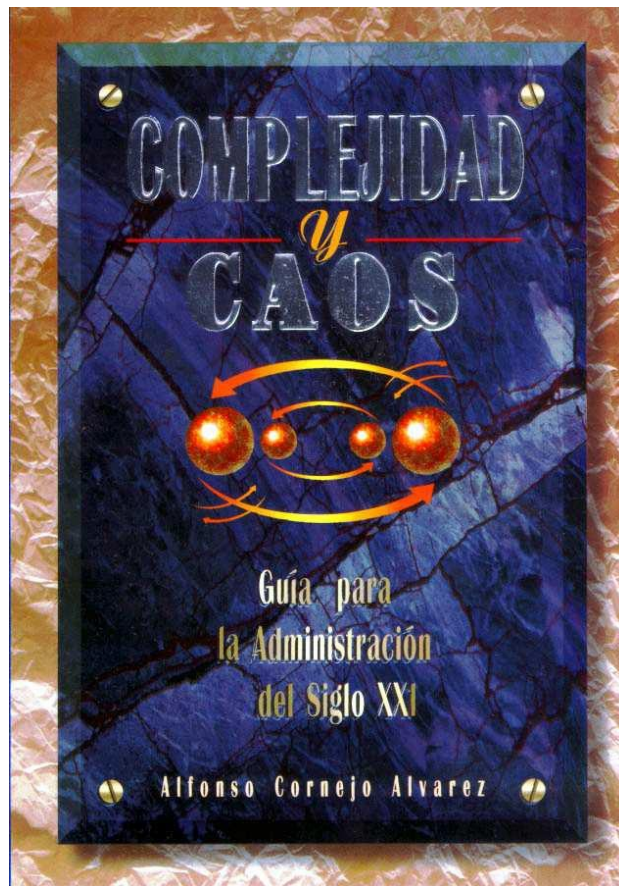
El proceso de cambio es una etapa tan importante como las anteriores, puesto que es aquí donde se llevan a la práctica todos los conceptos que han sido analizados previamente. Técnicas para llevar a cabo el proceso de cambio existen muchas, la organización debe escoger cuál es la que mejor puede ayudar a llevarlo a cabo. Sin embargo para garantizar el éxito algunas recomendaciones:

- Que sea guiado auténticamente por la visión de la organización y no por otros intereses
- Que el proceso sea coordinado por los líderes de la organización
- Que sea monitoreado por los diferentes niveles y áreas de la organización
- Que las diferentes áreas participen en el proceso de cambio
- Que no sea excluyente
- Que sirva para fortalecer a la organización y no a grupos informales
- Que sea oportuno
- Que no genere efectos secundarios adversos
- Que sirva para integrar a la organización y no para dividirla
- Que represente un nivel mas en la evolución de la organización
- Que le de mas flexibilidad de adaptación al medio ambiente
- Que fortalezca la Cultura
- Que permita a la organización fortalecerse ante la competencia

IV.- Aprendizaje

La capacidad de la organización de aprender de su pasado puede asegurarle su futuro. Es importante que la organización garantice que se ha aprendido de las experiencias vividas. El ciclo se cerrará en el momento en el que los aprendizajes sirvan a la organización para comenzar nuevamente su proceso de Administración de la Complejidad, pero con una nuevo bagaje de conocimientos y experiencias que se traducirán en el fortalecimiento y la integración celular ante la entropía. De ello debemos reflexionar:

- ¿ Qué tipo de aprendizajes nuevos aparecen al vivir este proceso ?
- ¿ Qué tipo de experiencias aplicadas en el próximo ciclo nos harán mas fuertes contra la competencia ?
- ¿ Que situaciones ocurrieron como estaban planeadas y que otras no ?
- ¿ Qué tipo de eventos emergentes surgen con los nuevos cambios ?
- ¿ Ocurrieron efectos secundarios no esperados y Porqué ?
- ¿ Cual es nuestro nuevo punto de partida ?



Capítulo 8: Principios para la Administración de la Complejidad y el Caos

La Cibernética es la ciencia de la Organización Efectiva
Stafford Beer

Considero importante establecer los principios en los cuales se basa el Modelo Estructura-Procesos, a fin de contar con un cimiento conceptual sólido que permita su aplicación a las situaciones reales. Como se ha venido manejando durante los diferentes capítulos del libro, El Modelo Estructura-Procesos nos permite administrar la complejidad y el caos de la Organización, sin embargo es preciso tener en consideración estas ideas fundamentales a fin de poder comprender las situaciones que nos rodean, modificarlas sin causar trastornos secundarios y poder predecir con mayor exactitud los procesos que se generan.

Así pues, estos principios son la base sobre la cual se construye el Modelo Estructura-Procesos.

Sobre el Modelo Estructura-Procesos...

1. Todo en la organización tiene su *porqué* y puede ser explicado a través del Modelo Estructura-Procesos
2. El Modelo Estructura-Procesos opera a todos los niveles de *la Taxonomía de Sistemas* esto es sistemas desde lo más sencillo hasta lo más complejo (célula, órgano, organismo, equipo de gentes, empresa, sociedad, etc.)
3. La responsabilidad de los administradores en la organización es crear la estructura para favorecer el desarrollo de los procesos fundamentales de la organización (Adaptación al Medio Ambiente, Operación, Mantenimiento, Crecimiento y Reproducción, Supervivencia, Administración de la Complejidad)
4. El futuro es el lazo que crea procesos y estructuras a todos los niveles de la taxonomía. El futuro entonces se puede entender como el proceso que surge de las estructuras o las estructuras que son afectadas por los procesos.
5. Cada organización está diseñada para obtener los resultados que genera
6. La organización tiende a degradarse en todos sus componentes, pero es a través de vivir sus procesos fundamentales como la organización puede llegar a sobrevivir y desarrollarse.

Sobre la Estructura y Procesos de la Organización...

1. Para que la organización pueda llevar a cabo sus procesos fundamentales requiere contar con la estructura adecuada que los soporten.
2. La estructura del sistema genera procesos y estos, a través del tiempo pueden modificar a las estructuras. Las estructuras pueden ser

- infraestructura física, objetos, políticas, distribución de objetos, elementos o estructuras mentales de las personas.
3. Estructuras muy sencillas pueden generar procesos muy complejos.
 4. Las reglas que gobiernan a la naturaleza impulsan a los sistemas a crecer en complejidad estructural y posibilidades. La vida organizacional debe convertirse en evolución estructural.
 5. El ambiente que rodea a la organización también es un Modelo Estructura-Procesos, pero a un nivel mayor de la clasificación de sistemas.
 6. Así también cada persona dentro de la organización vive el Modelo Estructura-Procesos. Las personas tienen su estructura (paradigmas, patrones y modelos) que son puestas en práctica dentro de la empresa a través de sus procesos propios.
 7. Las organizaciones son estructuras en constante proceso de evolución.
 8. Cada organización es el resultado de la estructura que la forma y del cuidado que se dedique al control de sus procesos.
 9. Solamente conociendo a fondo los procesos que ocurren en la organización podrán comprenderse completamente a las estructuras.
 10. Un Proceso que se repite constantemente puede crear, modificar o cambiar las estructuras que lo generan
 11. El tiempo es una variable vital para los procesos. A través del tiempo los procesos pueden fortalecer, moldear o cambiar las estructuras.
 12. La organización necesita de la definición de reglas (estructuras) para desarrollar adecuadamente sus procesos.
 13. El éxito de cualquier proceso de cambio organizacional se puede medir, no solo por el éxito financiero, sino por el cambio logrado en las estructuras y los nuevos procesos que estas generan o modifican.
 14. Las estructuras y sus interrelaciones crean un número infinito de posibilidades para los procesos, que al ocurrir permiten emerger la complejidad en las situaciones.
 15. La complejidad puede ser administrada si se tiene control sobre las estructuras y las propiedades emergentes que se generan a través de los procesos.
 16. Si una mala decisión dentro de la organización lastima a las estructuras o a los procesos con influencia en las estructuras, el nivel de entropía del sistema tenderá a incrementarse.
 17. A mayor número de elementos en la estructura, mayor número de posibilidades de procesos y mayor la complejidad.

18. Un cambio súbito en las estructuras, así como en el medio ambiente puede dañar al sistema en forma irreversible.
19. Los procesos de cambio en las estructuras no son automáticos. Requieren de tiempo de estabilización (*curva de aprendizaje*) que garantice la operación estable que los procesos. El sistema requiere tiempo para crear y estabilizar sus ciclos internos.

Sobre la Cultura de la Organización...

1. La Cultura organizacional también vive dentro del Modelo Estructura-Procesos y se puede administrar.
2. Los procesos culturales son capaces de modificar a la estructura del sistema y por ello debe monitorearse y controlar.
3. La organización debe crear estructuras para que la gente se desempeñe con libertad y en un ambiente de democracia organizacional. Solo así logrará aprovechar el talento que posee, a través de la creatividad y la búsqueda de significado.
4. Al crear las reglas para que la gente desempeñe sus procesos no se debe ser demasiado estricto ni demasiado laxo. Exceso de reglas entorpece a la gente (burocracia), pero la libertad total en gente que no cuente con la madurez insuficiente también lleva al desorden.

Sobre la Complejidad...

1. La complejidad la define el observador o los observadores como un fenómeno situacional.
2. Lo que genera la complejidad en la organización son:
 - Las variables involucradas y sus interacciones
 - Las diferentes dimensiones analizadas en la situación
 - La dinámica de la relación entre variables
 - La Centralización, el Tiempo de que se dispone para atender la situación y la disponibilidad de Información
3. La Complejidad dentro de la empresa puede ser:
 - De origen.- En función de lo que es el sistemas
 - Residual.- La que se genera en la operación normal del sistema
 - Provocada.- Originada por las malas decisiones

4. Para Administrar correctamente la Complejidad de la organización la Capacidad debe ser mayor a la Demanda de la Situación, donde $\text{Capacidad} = \text{Variedad} + \text{Habilidad para administrar los recursos}$

Sobre la relación con el Medio Ambiente...

1. El medio ambiente crece hacia la complejidad y esto representa diferentes e incrementales reglas de selección natural.
2. Lo que haga cualquier organización para mejorar afecta a las reglas de selección del medio ambiente.
3. La única salida que tienen las organizaciones a futuro, a medida que el medio ambiente se vuelve mas complejo es la sinergia, donde las propiedades emergentes (la suma es mayor que el todo) permiten que la organización realice sus procesos fundamentales por encima de la entropía del sistema.
4. La organización debe estar en contacto permanente con su medio ambiente y deberá utilizar la información para adaptar el sistema.
5. La organización requiere del desarrollo de sensores que le permitan monitorear adecuadamente a los cambios del medio ambiente.
6. Entre mas distantes sean los cambios planeados a las estructuras de la organización mas difícil será para las personas adaptarse a el.
7. Al incrementarse el nivel de la complejidad en el medio ambiente las reglas de selección natural se vuelven mas estrictas. Las organizaciones deberán de administrar su complejidad, antes de que el medio ambiente los elimine.
8. La organización siempre se debe encontrar en equilibrio dinámico. La estabilidad mata al sistema.
9. El sistema que se encierra y se aísla de su medio ambiente muere.
10. El medio ambiente es siempre más complejo que la organización.

Sobre la Flexibilidad de la Organización Celular...

1. La organización puede descentralizar entidades en la medida en la que estas cuenten con la estructura para vivir sus procesos fundamentales.
2. Un equipo de gente es autónomo en la medida en la que puede cuenta con la estructura para desarrollar sus procesos fundamentales.

3. El diagnóstico para la administración de la complejidad debe hacerse sobre la suposición de que existen dentro de la organización unidades autónomas o semi-autónomas como estado ideal.
4. La centralización solo se justifica en organizaciones pequeñas o nuevas.
5. Una organización estática es una organización enferma.
6. La democracia organizacional favorece la flexibilidad organizacional.

Sobre los Grupos de Poder...

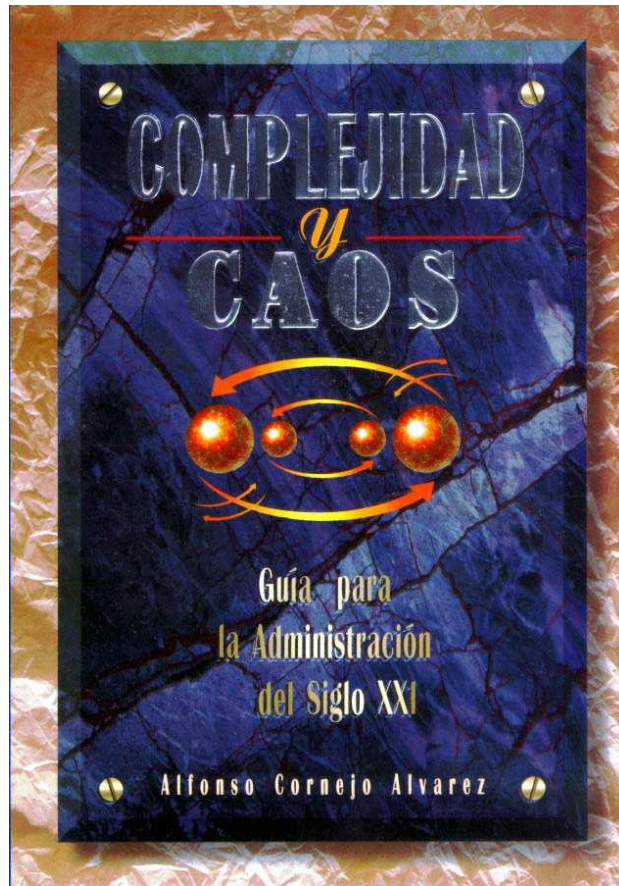
1. Los Grupos de Poder dentro de la organización surgen gracias a propiedades emergentes y es sano que éstos existan. Pero no deben dirigir la organización para satisfacer fines propios, sino para lograr la visión de la organización celular.
2. Los sistemas de mayor jerarquía están para dar soporte a los de menor jerarquía a fin de que estos lleven a cabo los procesos fundamentales.
3. Estructuras sociales de poder dentro de la organización pueden llegar a cobrar vida propia diferente a la visión del negocio

Sobre el Caos en la Organización...

1. Dentro del desorden organizacional y el caos existe orden que detrás del cual están los *Atractores Organizacionales*, alrededor de los cuales giran una serie de procesos organizacionales.
2. La organización que pierde su visión, debilita su morfogénesis
3. El Caos dentro del sistema debe ser utilizado como la señal inequívoca para revisar su estructura y procesos a fin de reforzar las estructuras que lo requieran. En cualquier caso el caos debe servir al sistema como materia prima para llegar a otros niveles de orden organizacional.
4. Toda acción y decisión, correcta o incorrecta, afecta a la organización, y sus efectos pueden llegar a ser de magnitud desproporcionada en un diferente lugar de la organización y en un tiempo no determinado.
5. El (“nuevo”) rol de los líderes de la organización es ingeniar continuamente los cambios a las estructuras de la organización atendiendo los cambios en el medio ambiente. En este proceso deben estar siempre apoyados en la gente.
6. Desorden es sinónimo de falta de información. Pero mucha información no es sinónimo de orden.

Sobre las Propiedades Emergentes....

1. La organización debe aprovechar sus propiedades emergentes si desea superar efectivamente a la entropía que la rodea.
2. La organización requiere que su talento natural fluya de forma natural y no encuentre obstáculos a fin de que se le permita crear las estructuras para el desarrollo de los procesos fundamentales.
3. En tiempos de complejidad creciente solo la sinergia organizacional permitirá superar a la competencia.
4. Organizaciones desintegradas pierden energía mas rápidamente de la que esta ingresa a la organización.
5. Se debe de contar con la estructura adecuada para administrar el recurso humano (reconocimiento, compensación, motivación) a fin de pueda desarrollar su potencial plenamente trabajando en equipo.



Capítulo 9: La Organización Celular y el Siglo XXI

“No existe maestro que nos pueda enseñar algo nuevo...Solo nos puede ayudar a recordar las cosas que siempre habíamos conocido”

Michael Cretu

Mi deseo auténtico en este libro es ayudar a las organizaciones a salir del círculo vicioso de confusión en el cual han caído en los últimos años. Porque ya no es factible intervenir con poco cuidado en las empresas como antes se hacía, adoptando la metodología de moda, o eliminando gente o áreas asumiendo que la situación mejorará invariablemente.

Espero que este libro sirva para reconsiderar las situaciones de desmotivación del personal, de poco interés por escuchar al medio ambiente, del poco énfasis que se le da a la administración de la tecnología, de falta de visión, de nulo interés en administrar el ciclo del negocio, del poco interés por aprovechar el talento, etc. Que este libro sirva para ver a la organización como un sistema con propiedades y nos aleje definitivamente de la imagen mecanicista que ahora se vuelve anacrónica y obsoleta.

Espero sinceramente que estas ideas sirvan para redimensionar el quehacer de la organización que se proyecta al Siglo XXI, a la cual veo con optimismo por el tipo de retos y oportunidades que ofrece, porque aunque las reglas de la selección están cambiando, también existirán nuevos enfoques y técnicas para coevolucionar adecuadamente con el medio ambiente. Es un asunto de darle al individuo la importancia que merece y de reconocer que formamos parte de sistemas vivientes con leyes y propiedades que deben ser entendidas para administrar correctamente a las organizaciones.

La época que nos ha tocado vivir requiere de nuevos enfoques, bien sólidos y fundamentados, que nos permitan relacionar todo lo que ocurre en la organización y nos quite el velo del pensamiento lineal. Necesitamos nuevos ojos para ver la organización, requerimos unir nuestra inteligencias para lograr la sinergia de los elementos que contiene la organización. Requerimos crear esa visión compartida que nos lleve más allá de nuestros filtros personales y nos permita ver con claridad la realidad como es y no como pensábamos que era.

En esta nueva Organización Celular cambiará radicalmente el trabajo de los líderes, y a diferencia de lo que se pensaba, surgirán nuevos puestos y roles para la administración de la Célula Organizacional. Me imagino a la organización exitosa como aquella que llegue a la maestría en la administración de la Complejidad y el Caos a través del Modelo Estructura-

Procesos y sus Principios, que será posible a través de la sinergia de talentos y de libertad para participar.

Siglo XXI será entonces sinónimo de flexibilidad, adaptación al entorno pero sin que la célula pierda su morfogénesis. La Célula vivirá conservando la esencia del sistema gracias el desarrollo balanceado de los procesos fundamentales, que apoyando el logro de la Visión del negocio, permitirá el logro de los objetivos gracias a su aprendizaje acumulado.

He tenido la oportunidad de validar este modelo con las experiencias más relevantes de las organizaciones en las que he trabajado o apoyado y el modelo funciona. Por eso me siento seguro y confiado de que aquellas organizaciones que se interesen en el podrán sacarle provecho, sin temor a equivocarse. Porque este modelo representa un paso mas en la administración de la complejidad en la organización y depende de la organización que sea un gran paso hacia la dirección del cambio de siglo.

Bibliografía

- Banner, David and Gagné, T. Elaine. *Designing Effective Organizations; Traditional and Transformational Views*. USA. Sage Publications. 1995
- Barker, Joel Arthur. *Paradigms; The Business of Discovering the Future*. New York. Harper Business. 1992.
- Beer, Stafford. *Diagnosing the System for Organizations*. Great Britain. John Wiley & Sons. 1985.
- Beer, Stafford. *Designing Freedom*. Great Britain. John Wiley & Sons. 1974.
- Bessant, John. *Managing Advanced Manufacturing Technology; The Challenge of the Fifth Wave*. Oxford. UK. NCC Blackwell. 1991.
- Briggs, J. Y Peat, F.D. *Espejo y Reflejo; Del Caos al Orden*. Barcelona, España. Editorial Gedisa. 1994.
- Cambel, A. B. *Applied Chaos Theory; A Paradigm for Complexity*. Washington. Academic Press. 1993.
- Capra, Fritjof. *The Web of Life*. Book Excerpt. Anchor Books. Self-Organizing Systems; A Simpler Way. July Readings. Kellner-Rogers & Wheatley Inc.
- Casti, John L. *Complexification: Explaining a Paradoxical World Through the Science of Surprise*. New York. Harper Perennial. 1994.
- Cesarman, Eduardo. *Orden y Caos; El Complejo Orden de la Naturaleza*. México. Ediciones Gernika. 1986.
- Cornejo, Alfonso. *Administración de Tecnología y Caos: La Organización Celular*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. 1993. México.
- Davies, Paul. *The Mind Of God.; The Scientific Basis for a rational World*. New York. Touchstone. 1992.
- De Greene, Kenyon B. *La Organización Adaptable; Anticipación y Manejo de la Crisis*. México. Editorial Trillas. 1989.
- Deci, Edward. *Why we Do What We Do; Understanding Self Motivation*. New York. Penguin Books. 1995.

Egan Gerard. *El Valor Agregado de los Empleados en las Organizaciones: Lo que hay detrás de una Organización Positiva*. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. 1996

El Poder de las Situaciones; Descubrir la psicología. American Psychological Association. VHS. Ediciones Folio. 1994.

Fassel, Diane and Wilson Scaef, Anne. *The Addictive Organization: Why we Overwork, Cover up, Pick Up the Pieces, Please the Boss & Perpetuate Sick Organizations*. San Francisco. Harper & Row Publishers. 1988.

Gleick, James. *Chaos; Making a New Science*. New York. Penguin Books. 1987.

Hall, Richard H. *Organizaciones; Estructura y Proceso*. México. Prentice Hall Hispanoamericana. 1983.

Hampden-Turner, Charles. *Creating Corporate Culture: From Discord to Harmony*. USA. Addison Wesley Publishing Company. 1992.

Kelly, Kevin. *Out of Control; The Rise of Neo-Biological Civilization*. Reading, Massachusetts. Addison Wesley Publishing Company. 1994.

Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. USA. The University of Chicago Press. 1970.

Luhmann, Niklas. *Introducción a la Teoría de Sistemas*. México. Universidad Iberoamericana. 1996.

Mc Master, Michael D. *The Intelligence Advantage; Organizing for Complexity*. Butterworth-Heinemann. 1996.

Miller, James Grier. *Living Systems*. Mc Graw Hill Book Company.

Mintzberg, Henry. *Structure in Fives; Designing Effective Organizations*. USA. Prentice Hall. 1993.

Pazos, Luis. *Las Bases para la Riqueza*. México. VHS. Promotora y Administradora Cinematográfica S.A. de C.V. 1995.

Prigogine, Ilia and Stegers, Isabelle. *Order Out of Chaos; Man's New Dialogue with Nature*. USA. Bantam Book. 1984.

Ries, Al. *Enfoque; El único Futuro de su Empresa*. México. Mc Graw Hill Interamericana Editores. 1996.

Robbins, Stephen P. *Organization Theory: Structure, Design, and Applications*. New Jersey. Prentice Hall, Inc. 1990.

Sametband, Moisés José. *Entre el Orden y el Caos: La Complejidad*. Argentina. Fondo de la Cultura Económica. 1991.

Schneider, Michael S. *A Beginner's Guide to Constructing the Universe; The Mathematical Archetypes of Nature, Art, and Science*. USA. Harper Collins Publishers. 1994.

Senge, Peter. *The Fifth Discipline. The Art & Practice of the Learning Organization*. New York. Doubleday Currency. 1990.

Swieringa, Joop and Wierdsma André. *Becoming a Learning Organization; Beyond the Learning Curve*. Great Britain. Addison Wesley Publishing Company. 1992

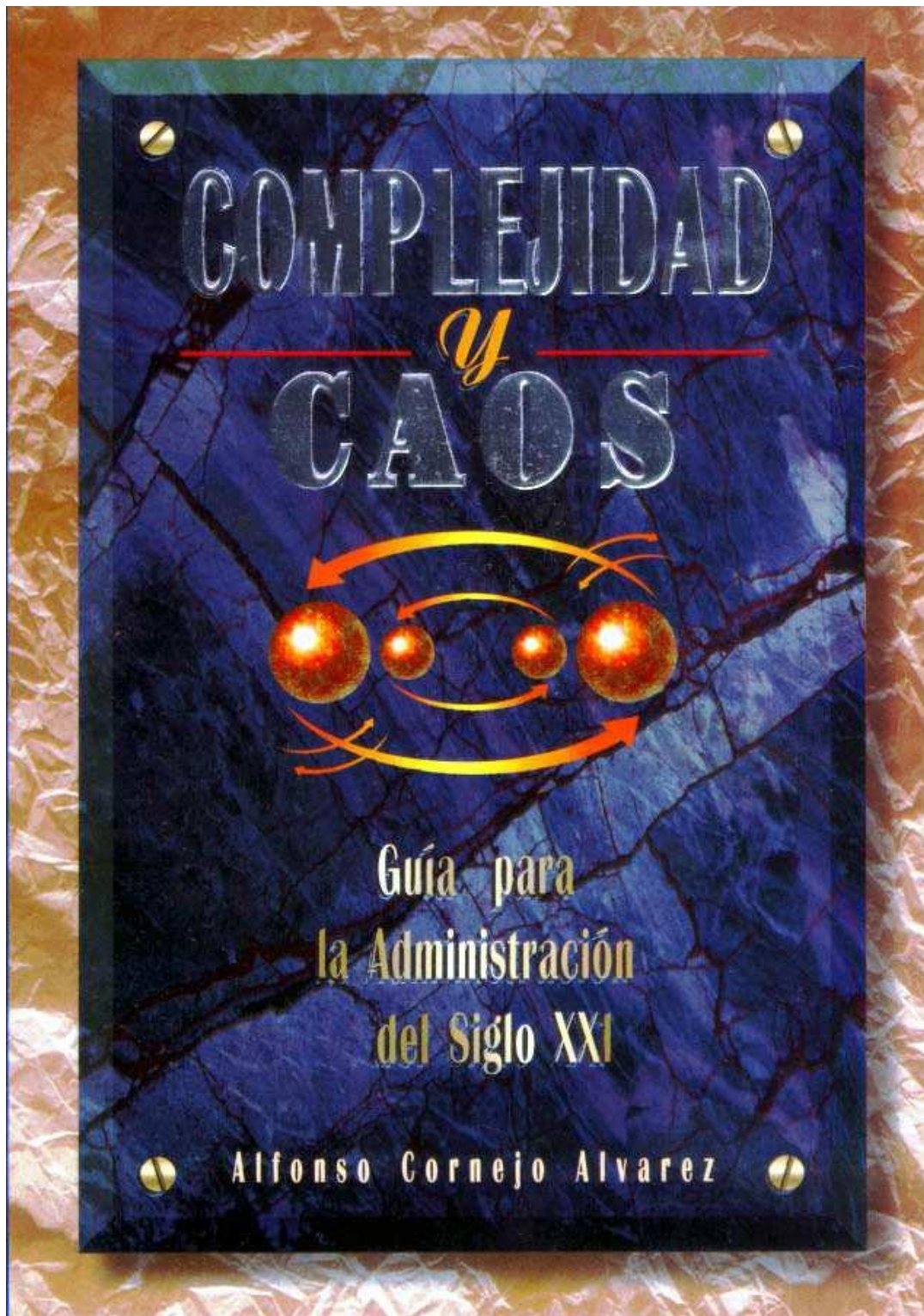
Thurrow, Lester. *Head to Head; The coming Economic Battle Among Japan, Europe and América*. New York. Warner Books. 1993.

Toffler, Alvin y Heidi. *La Creación de una Nueva Civilización*. México. Plaza & Janes Editores. 1995.

Wheatley, Margaret and Kellner-Rogers, Myron. *A Simpler Way*. San Francisco CA. Berrett-Koehler Publishers, Inc. 1996.

Wheatley, Margaret. *Leadership and the New Science: Learning about Organizations from an Orderly Universe*. San Francisco CA. Berrett-Koehler Publishers, Inc. 1994.

Wardfield, John & Cardenas, A. Roxana. *A Handbook of Interactive Management*. Iowa State University. 1994



INTRODUCCION

A mi esposa Sofía y mi hija Alejandra

A Mis Padres

A mis hermanos

Índice

- **Introducción**
- **El Génesis de la Organización Celular**
- **Complejidad Organizacional**
- **El Modelo Estructura-Procesos**
- **La Teoría de Caos**
- **Atractores Organizacionales**
- **Auto-Organización y otras Propiedades Emergentes**
- **Administración de Complejidad y Caos**
- **Principios para la Administración de la Organización Celular**
- **La Organización Celular y El Siglo XXI**
- **Bibliografía**

Introducción

“El Modelo Newtoniano del mundo está caracterizado por el materialismo y reduccionismo, un enfoque hacia las partes en vez de las relaciones...En la nueva ciencia, las corrientes fundamentales se mueven hacia el holismo, hacia conocer el sistema como sistema y a dar valor a las relaciones que existen entre las partes apenas visibles”

Margareth Wheatley

“Lo que vemos y tocamos es la expresión visible de fuerzas y principios que nos han servido para comprender. Para resolver nuestros problemas Sociales y de Medio Ambiente, podemos y debemos, aprender a ver con nuevos ojos”

Michael Schneider

Este estudio nació hace cinco años cuando viviendo dentro de una organización todo lo que ocurría era cambio, turbulencia, caos, desorden, aparentemente sin obedecer a un patrón de conducta. Era difícil para mí en ese entonces interpretar lo que pasaba, pero sentí la necesidad de entender, de poder explicarlo, sentía que debía de haber algún tipo de orden, ecuación o explicación a todo lo que ahí ocurría.

No fue fácil. De hecho en algún momento sentí que había encontrado el camino para resolver el acertijo, pero como “el canto de las sirenas”, me condujeron al lugar equivocado. Esto sucedió cuando traté de explicar el comportamiento complejo y caótico de sistemas a través de matrices, pero afortunadamente aprendí de esa gran lección: *los sistemas del universo no funcionan matricialmente.*

La herramienta que en ese entonces desarrollé puede, al igual que muchas otras, explicar los fenómenos que ocurren en la organización pero desde un punto de vista mecanicista. Y ese siempre ha sido nuestro error, tratar de administrar a un sistema como a una máquina, separando las piezas, arreglándolas y después volviéndolas a ensamblar como si nada hubiera ocurrido, con las consecuencias de ineficiencia a los que todos dentro de las organizaciones estamos acostumbrados. Por lo tanto no era por ahí.

Las herramientas que se han desarrollado a lo largo de la historia moderna de la administración para mejorar la efectividad de las organizaciones son buenas, pero siempre, invariablemente, hemos caído en

la trampa del enfoque parcial. Eso nunca nos había molestado tanto hasta los últimos años, donde hemos tratado de mejorar a las empresas basados en herramientas convencionales y ahí están los resultados, los conocemos muy bien. Pero en momentos donde el cambio vive un proceso de aceleración que envuelve a todas las organizaciones, nos vamos a tener que enfrentar a decisiones que si no son correctamente tomadas, ya sea por la oportunidad, por la suficiencia de información, por enfoques sesgados, o por otras miles de razones, si no son las decisiones correctas podemos hacer que la organización comience su proceso de decadencia.

Para muchas organizaciones el tema de decisión está en apariencia dentro de control. Existen redes, bases de datos, y tecnología de punta para almacenar y acceder información, sin embargo la trampa de la era de la información es que nos estamos llenando de ella sin poder interpretarla. Se acelera la sociedad y aun somos incapaces de tomar las decisiones correctas que nos ayuden a administrar efectivamente nuestras organizaciones. Aun seguimos basando gran parte de nuestras decisiones en ecuaciones de causa-efecto mas que en, al menos, tratar de comprender la dinámica no lineal de los sistemas de los cuales formamos parte.

Esto nos lleva a entender que nos estamos aproximando al límite donde el análisis mecanicista ya no sirve para administrar a la organización y por ello hoy mas que nunca debemos desarrollar nuevos paradigmas para entender y solo pensar que entendemos lo que ocurre en la organización. Debemos hacer un alto y salirnos de este círculo vicioso en el cual nos encontramos atrapados.

Por que, por lo general los nuevos textos con ideas de vanguardia comienzan tratando de convencer a los lectores con la idea de que la época actual no tiene precedentes y que nos encontramos amenazados por el cambio, que irremediamente nos hace presas de las distintas situaciones a las que nos deja expuestos.

Y es ahí donde una serie de recetas y recomendaciones surgen como la solución óptima a los problemas actuales, la panacea de todos nuestros males y la posibilidad de controlar el cambio a nuestro favor. Muchas de las soluciones a las que hemos estado expuestos han sido en el mejor de los casos estrategias muy sólidas de penetración de servicios de mejora, que apalancadas en los beneficios alcanzados por algunas organizaciones que sirven como ejemplo (cuya realidad situacional es muy específica y favorece ciertas estrategias de solución) pretenden hacer creer que la

propuesta planteada permite alcanzar a todas las organizaciones ventajas competitivas inmejorables.

Lejos de ser la excepción, este proceso cíclico de adopción de soluciones mesiánicas han hecho muy vulnerables a las organizaciones a la moda del día, puesto que se ha entendido erróneamente que para ser competitivo se debe estar a la vanguardia en la mejora.

La búsqueda desesperada de soluciones mágicas y definitivas ha sido alimentado por un entorno cada vez más dinámico y cambiante, que efectivamente tiende hacia la complejidad creciente. Sin embargo también vivimos dentro de sistemas vivientes y adaptables de los cuales poco hemos hecho para tratar de entender. Estos sistemas a los que pertenecemos, como la sociedad y las organizaciones, nacen, crecen se desarrollan y mueren. Cuentan con sus propias reglas y mecanismos internos de auto-regulación y control. Evolucionan a mayores niveles de complejidad sin permanecer estáticos; viven en un medio ambiente que los contiene, y que al mismo tiempo que los amenaza, les exige adaptarse. Y a fin de cuentas el medio ambiente es un resultado de los cambios que se generan en los sistemas.

Seguramente esta visión no es nada nueva, pero si es muy poco común utilizarla para administrar la organización. Preferimos atacar la complejidad en vez de administrarla, buscamos culpar a alguien de las fallas antes que ver al sistema y entender su comportamiento. Buscamos al culpable; apagamos el fuego. Este es el verdadero problema.

Nos debe de tranquilizar que dentro de esta complejidad aparentemente incontrolable existen patrones de conducta que gobiernan a los sistemas; si los comprendemos en toda su amplitud seremos capaces de “domesticar” al sistema y de administrar la complejidad.

Este es el tema de este ensayo. Contemplaremos al sistema organizacional con nuevos ojos para comprender su conducta, conociendo su estructura, sus procesos, e interacciones que como organismo viviente coevoluciona con su medio ambiente. Lo conoceremos como sistema dinámico sujeto a principios perfectamente predecibles; sus puntos de apalancamiento y su fragilidad. Esto nos permitirá descubrir la debilidades y la fortaleza de la organización, que como organismo viviente conserva sus propiedades fundamentales como cualquier sistema, pero que con una administración inteligente nos sorprenderá de lo que es capaz. Para

INTRODUCCION

sorpresas nuestra la complejidad del mundo que nos ha tocado vivir no nos exige enfoques adicionales, nos sugiere aplicar el enfoque correcto.