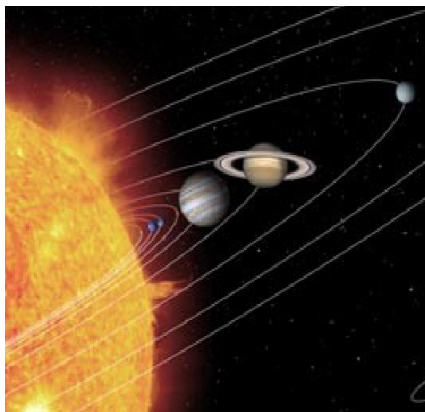


Sistemas y Organizaciones

Lic. Pablo Letier

Concepto de Sistema



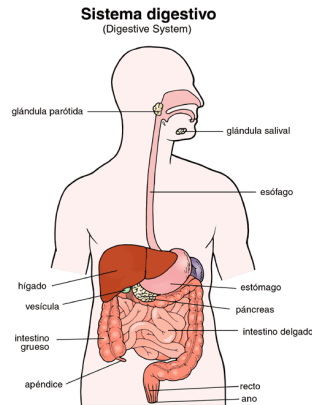
Concepto de Sistema

- “es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos”
- “es un grupo de partes y objetos que interactúan y que forman un todo o que se encuentran bajo la influencia de fuerzas en alguna relación definida”
- “conjunto de partes y sus interrelaciones”
- “es un conjunto de objetos y sus relaciones, y las relaciones entre los objetos y sus atributos”

Concepto de Sistema

- Un conjunto de elementos
- Dinámicamente relacionados
- Para alcanzar un objetivo
- Operando sobre datos/energía/materia
- Para proveer información/energía/materia

Concepto de Sistema



- Las propiedades o el comportamiento de cada elemento del conjunto tienen un efecto en las propiedades o el comportamiento del conjunto tomado como un todo. (Por ejemplo, cada órgano del cuerpo de un animal afecta su funcionamiento global)
- Las propiedades y comportamiento de cada elemento, y la forma en que afectan al todo, dependen de las propiedades y comportamiento al menos de otro elemento en el conjunto. En consecuencia, no hay parte alguna que tenga un efecto independiente en el todo y cada una está afectada al menos por alguna otra parte.
- Cada subgrupo posible de elementos del conjunto tiene las dos primeras propiedades: cada uno tiene un efecto no independiente en el total. En consecuencia, no se puede descomponer el total en subconjuntos independientes. (Por ejemplo, todos los subsistemas del cuerpo de un animal, tales como los subsistemas nervioso, respiratorio, digestivo y motor, no pueden trabajar de manera independiente, porque entonces no formarían un ser vivo, es decir, afectarían el desempeño del animal)

Pensamiento sistémico

Se espesan las nubes, el cielo se oscurece, las hojas flamean, y sabemos que lloverá. También sabemos que después de la tormenta el agua de desagüe caerá en ríos y lagunas a kilómetros de distancia, y que el cielo estará despejado para mañana.

Todos estos acontecimientos están distanciados en el espacio y en el tiempo, pero todos están conectados dentro del mismo patrón. Cada cual influye sobre el resto, y la influencia está habitualmente oculta.

Sólo se comprende el sistema de la tormenta al contemplar el todo, no cada elemento individual.

Pensamiento sistémico

Los negocios y otras empresas humanas también son sistemas. También están ligados por tramas invisibles de actos interrelacionados, que a menudo tardan años en exhibir plenamente sus efectos mutuos.

Como nosotros mismos formamos parte de esa urdimbre, es doblemente difícil ver todo el patrón de cambio. Por el contrario, solemos concentrarnos en fotos instantáneas, en partes aisladas del sistema, y nos preguntamos por qué nuestros problemas más profundos nunca se resuelven.

El pensamiento sistémico es un marco conceptual, un cuerpo de conocimientos y herramientas que se ha desarrollado en los últimos cincuenta años, para que los patrones totales resulten más claros, y para ayudarnos a modificarlos.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

1. Los problemas de hoy derivan de las “soluciones” de ayer

Una firma bien establecida puede hallar que las ventas de este trimestre han decaído. ¿Por qué? Porque un atinado programa de descuentos del trimestre anterior indujo a los clientes a comprar ahora y no entonces.

O un nuevo gerente ataca crónicamente los elevados costes de inventario y “resuelve” el problema, excepto que el equipo de ventas ahora pasa 20 por ciento más de tiempo respondiendo a airadas quejas de los clientes que aún aguardan el último embarque, y el resto del tiempo tratando de convencer a los clientes potenciales de que podrán recibir “cualquier color que deseen, siempre que sea negro”.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

2. Cuanto más se presiona, más presiona el sistema

Muchas compañías experimentan la realimentación compensadora cuando uno de sus productos empieza a perder atractivo en el mercado. Abogan por un marketing más agresivo: "Siempre resultó antes, ¿verdad?" Gastan más en publicidad, y bajan el precio; estos métodos pueden recobrar clientes temporariamente pero también cuestan dinero, y la compañía debe reducir gastos para compensar. La calidad del servicio (la rapidez en la entrega, el cuidado en la inspección) comienza a declinar. A la larga, cuanto más empeño se pone en la comercialización, más clientes pierde la compañía.

Hay muchos ejemplos personales, como la persona que deja de fumar, engorda, sufre una pérdida de autoestima y comienza a fumar de nuevo para aliviar el estrés. O la madre protectora que desea que su hijo se lleve bien con sus compañeros de escuela y se entromete para resolver los problemas, con el resultado de que su hijo nunca aprende a zanjar solo las diferencias.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

3. La conducta mejora antes de empeorar

La realimentación compensadora habitualmente implica una "demora", un paréntesis entre el beneficio de corto plazo y el perjuicio de largo plazo. *The New Yorker* publicó una vez una caricatura donde un hombre sentado en un sillón empuja una ficha de dominó gigantesca que lo amenaza desde la izquierda. "Al fin puedo relajarme", parece que dijera. Desde luego, no ve que la ficha tumba otra ficha, que a la vez tumba otra, y otra, y que la serie de fichas gira en torno del sillón y finalmente le caerá encima desde la derecha.

La palabra clave es "finalmente". La demora en un círculo de piezas de dominó explica por qué los problemas sistémicos son tan difíciles de reconocer. Una solución típica luce maravillosa cuando cura los síntomas. Ahora hay una mejora, o incluso el problema quizás haya desaparecido. Pueden pasar dos, tres o cuatro años hasta que regrese el problema, o surja un problema nuevo y peor.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

4. El camino fácil lleva al mismo lugar

Un hombre encuentra a un borracho gateando bajo un farol callejero. Le ofrece ayuda y averigua que el borracho está buscando las llaves de la casa. Al cabo de unos minutos pregunta: "¿Dónde se le cayeron?" El borracho responde que se le cayeron frente a la puerta. "¿Entonces por qué las busca aquí?", pregunta el viandante. "Porque junto a mi puerta no hay luz", responde el borracho.

Todos nos sentimos cómodos aplicando soluciones típicas a los problemas, ateniéndonos a lo conocido. A veces las llaves están bajo el farol, pero a menudo están en la oscuridad. Si la solución fuera visible u obvia para todos, tal vez ya la hubieran encontrado. La insistencia en soluciones conocidas mientras los problemas fundamentales persisten o se empeoran es un buen indicador de pensamiento asistémico.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

5. La cura puede ser peor que la enfermedad

El alcoholismo, por ejemplo, puede empezar como consumo de bebida en las reuniones, una solución al problema de la baja autoestima o el estrés laboral. Gradualmente, la cura se vuelve peor que la enfermedad; entre otros problemas, reduce aún más la autoestima y aumenta el estrés.

El fenómeno de las mejoras de corto plazo que conducen a una dependencia de largo plazo es tan común que los pensadores sistémicos le han dado un nombre: "Desplazamiento de la carga". La carga recae en la "intervención", que puede consistir en asistencia federal a los ayuntamientos, en agencias de entrega de alimentos o en programas de bienestar. Todos "ayudan" a un "sistema huésped" para dejarlo más débil que antes y con mayor necesidad de ayuda.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

6. Lo más rápido es lo más lento

La tortuga es más lenta pero gana la carrera. Para la mayoría de los empresarios la mejor tasa de crecimiento es “rápida” o “rapidísima”. Pero casi todos los sistemas naturales, desde los ecosistemas hasta los animales, tienen tasas de crecimiento intrínsecamente óptimas. Lo mismo ocurre con las organizaciones. La tasa óptima es muy inferior al crecimiento más rápido posible.

Cuando el crecimiento se vuelve excesivo —como en el cáncer— el sistema procura compensarlo aminorando la marcha, y quizá poniendo en jaque la supervivencia de la organización.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

7. La causa y el efecto no están próximos en el tiempo y el espacio

Por “efectos” referimos a los síntomas obvios que indican la existencia de problemas: abuso de drogas, desempleo, niños hambrientos, reducción de pedidos, merma en las ganancias.

Por “causa” referimos a la interacción del sistema subyacente que es la más responsable por la generación de los síntomas, y la cual, una vez identificada, podría conducir a modificaciones que producirían mejoras duraderas.

La mayoría suponemos, la mayor parte del tiempo, que causa y efecto están próximos en el tiempo y el espacio. Si hay un problema en la línea de producción, buscamos la causa en producción. Si los vendedores no logran sus objetivos, creemos necesitar nuevos incentivos de venta o promociones.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

8. Los cambios pequeños pueden producir resultados grandes, pero las zonas de mayor apalancamiento a menudo son las menos obvias

Los actos pequeños y bien focalizados a veces producen mejoras significativas y duraderas, si se realizan en el sitio apropiado. Los pensadores sistémicos lo denominan "principio de la palanca".

El único problema es que las zonas de alto apalancamiento no son evidentes para la mayoría de los integrantes del sistema. No están "próximas en el tiempo y el espacio" respecto de los síntomas. Un punto de partida consiste en aprender a ver "estructuras" subyacentes en vez de "hechos".

Buque + Timón. El timón, al girar hacia el flujo de agua, lo comprime creando una diferencial de presión. La diferencial de presión impulsa la popa en la dirección opuesta a aquella en que gira el timón.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

9. Se pueden alcanzar dos metas aparentemente contradictorias

A veces, los dilemas más enredados dejan de ser dilemas cuando se ven desde la perspectiva sistémica. Son producto de un pensamiento por "instantáneas" y no por proceso, y aparecen bajo una nueva luz cuando se piensa conscientemente en el cambio a través del tiempo.

Durante años los fabricantes creyeron que debían escoger entre bajo coste y alta calidad. No analizaban que los modos de aumentar la calidad y bajar los costes podían ir de la mano a través del tiempo. No analizaban que ciertas mejoras básicas en los procesos laborales podían evitar la repetición de tareas, eliminar a los inspectores de calidad, reducir las quejas de la clientela, disminuir los gastos de garantía, aumentar la lealtad de la clientela y bajar costes de publicidad y promoción de ventas.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

10. Dividir un elefante por la mitad no genera dos elefantes pequeños

Una historia ejemplifica esta ley. Tres ciegos encontraron un elefante. “Es una cosa grande y áspera, ancha y extensa como una alfombra”, dijo el primero, cogiendo una oreja. El segundo, cogiendo la trompa, exclamó: “Yo tengo la verdad. Es un tubo recto y hueco”. Y el tercero, cogiendo una pata delantera, señaló: “Es poderoso y firme como una columna”. ¿Los tres ciegos son muy diferentes de los jefes de manufacturación, marketing e investigación de muchas compañías?

Los sistemas vivos poseen integridad. Su carácter depende de la totalidad. Lo mismo vale para las organizaciones; la comprensión de la mayoría de los problemas administrativos requiere ver la totalidad del sistema que genera dichos problemas.

Pensamiento sistémico: leyes

Peter Senge

11. No hay culpa

Solemos culpar a las circunstancias externas por nuestros problemas. “Alguien” —los competidores, la prensa, el ánimo inconstante del mercado, el gobierno— nos perjudicó.

El pensamiento sistémico muestra que no hay nada externo; nosotros y la causa de nuestros problemas formamos parte de un solo sistema. La cura radica en la relación con nuestro “enemigo”.