

LA QUINTA DISCIPLINA

en la práctica

PETER SENGE

Estrategias para el pensamiento sistémico

Jim Boswell, un amigo nuestro que se crió en la granja, comenta que los niños del campo aprenden naturalmente acerca de los ciclos de causa y efecto que constituyen los sistemas. Ven el eslabonamiento entre la leche, la hierba que come la vaca y el estiércol que fertiliza los campos. Cuando una tormenta se cierne sobre el horizonte, aun un niño sabe cerrar la compuerta de un pozo de agua, sabiendo que si se estropea tendrán que hervir el agua, o transportarla en cubos desde lejos. Acepta sin dificultad un dato que es contrario a la intuición: las mayores inundaciones constituyen el momento en que más se debe cuidar el agua.

En la vida de las organizaciones abundan estas paradojas. El momento de mayor crecimiento es el momento de planificar para tiempos difíciles. Las medidas más productivas pueden ser las que más consuman nuestros recursos. Cuanto más luchamos por lo que deseamos, más conspiramos contra las posibilidades de conseguirlo. Estos principios sistémicos no son importantes en sí mismos sino porque representan un modo más fructífero de pensar y actuar. Para incorporarlos a nuestra conducta se requiere lo que David Mc Camus, ex gerente general de Xerox Canada, llama “visión periférica”: la capacidad de enfocar el mundo con una lente de ángulo ancho, para ver cómo nuestros actos se relacionan con otras esferas de la misma actividad.

Un idioma universal

Aunque muchos consideran que el pensamiento sistémico es una magnífica herramienta para resolver problemas, consideramos que es más potente como lenguaje, pues expande nuestro modo de abordar los problemas complejos. Las construcciones sujeto-verbo-objeto de la mayoría de los idiomas occidentales (donde A causa B) tornan difícil hablar de circunstancias donde A causa B mientras B causa A, y ambos se relacionan continuamente con C y D. Las herramientas del pensamiento sistémico - diagramas de ciclo casual, arquetipos y modelos informáticos - nos permiten hablar con mayor soltura de las interrelaciones, pues se basan en el concepto teórico de los procesos de realimentación. La estructura por la cual los elementos de un sistema se “alimentan” con una influencia e información recíprocas puede generar crecimiento, producir decadencia o moverse naturalmente hacia un estado de equilibrio.

<La historia del concepto de realimentación se describe más detalladamente en el libro de George P. Richardson, Feedback Thought in Social Science and Systems Theory (Filadelfia: University of Pennsylvania Press, 1991)>

Sabemos que “hablamos” con fluidez el idioma sistémico, como dice nuestro colega Michael Goodman, “cuando se convierte en segunda naturaleza, cuando nos descubrimos pensando de esa manera, cuando no hay que traducirlo a un círculo causal o un arquetipo de nuestro idioma para entenderlo”.

Daniel Kim, director de The Systems Thinker, señala que en algunas organizaciones multinacionales donde no todos son hablantes nativos del mismo idioma

se usan diagramas de arquetipos, con los elementos descritos en el idioma de cada participante, para deliberar sobre temas complejos. Aunque no entiendan las palabras de los demás, entienden que todos ven estructuras comunes.

En Federal Express, el trabajo con pensamiento sistémico en un laboratorio piloto de aprendizaje ha permitido mejoras sin precedentes en la relación con muchos clientes. Estos empezaron a notar que los representantes de Federal Express eran más abiertos, más serviciales, más capaces de resolver problemas estratégicos. “No hubo un cambio drástico de política – dice Pat Walls, un funcionario de la empresa que coordina el proyecto del laboratorio de aprendizaje – Cuando se examinan las historias, se ve que este cambio surgió de cientos de pequeños detalles que cada individuo hacía a su manera. Es como esa vieja expresión: ‘Somos lo que comemos’. Si comenzamos a pensar de otra manera, vemos las cosas de otra manera. Todos nuestros actos comienzan a cambiar.”

Si el cuerpo humano es “lo que comemos”, nuestras organizaciones se convierten en las historias que nos contamos a nosotros mismos. Cuando se instituye la práctica del pensamiento sistémico, idealmente mediante combinaciones complementarias de las herramientas que describimos en esta parte del libro, terminamos por contarnos historias diferentes. Si estas historias son creíbles y resonantes, cambia la comprensión colectiva de la organización, y luego de sus operaciones.

Soportes para el pensamiento sistémico

En los últimos años ha surgido una nueva comprensión del proceso del cambio empresarial. No es de arriba abajo ni de abajo arriba, sino que es participativo en todos los niveles y se configura según la comprensión común de un sistema. Ello es posible porque los arquetipos y otras herramientas sistémicas han puesto el idioma de la dinámica de sistemas en las manos de los equipos y en las paredes de las salas de reunión, donde pueden alentar el aprendizaje en todos los niveles de la organización. La gente también está explorando el pensamiento sistémico en laboratorios de aprendizaje que se adecuan a su propia situación y necesidades.

Pensamiento sistémico

En su nivel más amplio, el pensamiento sistémico abarca una amplia y heterogénea variedad de métodos, herramientas y principios, todos orientados a examinar la interrelación de fuerzas que forman parte de un proceso común. Este campo incluye la cibernética y la teoría del caos, la terapia guesáltica, la obra de Gregory Bateson, Russel Ackoff, Eric Trist, Ludwig Von Bertalanffy y el Santa Fe Institute, y una docena de técnicas prácticas para graficación de procesos. Estos diversos enfoques comparten una idea rectora: la conducta de todos los sistemas sigue ciertos principios comunes, cuya naturaleza estamos descubriendo y analizando.

Pero hay una forma del pensamiento sistémico que se ha vuelto sumamente valiosa como idioma para describir el logro de un cambio fructífero en las

La quinta disciplina en la práctica

organizaciones. Esta forma, llamada “dinámica de sistemas”, fue desarrollada por Jay Forrester y sus colegas en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) en los últimos cuarenta años. Los métodos y herramientas que describimos en esta parte del libro - eslabones y ciclos, arquetipos, modelación stock-and-flow - tienen sus raíces en la dinámica de sistemas, que permite comprender que los procesos complejos de realimentación pueden generar conductas problemáticas dentro de las organizaciones y los sistemas humanos de gran escala.

Sistema

Un sistema es una totalidad percibida cuyos elementos se “aglomeran” porque se afectan recíprocamente a lo largo del tiempo y operan con un propósito común. La palabra deriva del verbo griego *sunístánai*, que originalmente significaba “causar una unión”. Como sugiere este origen, la estructura de un sistema incluye la percepción unificadora del observador.

Como ejemplos de sistemas podemos citar los organismos vivientes (incluidos los cuerpos humanos), la atmósfera, las enfermedades, los nichos ecológicos, las fábricas, las reacciones químicas, las entidades políticas, las comunidades, las industrias, las familias, los equipos y todas las organizaciones. Usted y su trabajo son elementos de muchos sistemas diferentes.

Estructura sistémica

Algunos piensan que la “estructura” de una organización es el organigrama. Otros piensan que “estructura” alude al diseño del flujo de trabajo y los procesos empresariales. Pero en el pensamiento sistémico la “estructura” es la configuración de interrelaciones entre los componentes claves del sistema. Ello puede incluir la jerarquía y el flujo de los procesos, pero también incluye actitudes y percepciones, la calidad de los productos, los modos en que se toman las decisiones, y cientos de factores más.

Las estructuras sistémicas suelen ser invisibles, hasta que alguien las señala. Por ejemplo, en un gran banco que conocemos, cada vez que el “coeficiente de eficiencia” desciende dos puntos, se ordena a los departamentos que recorten los gastos y despidan gente. Pero cuando se pregunta a los empleados del banco que significa el coeficiente de eficiencia, la respuesta es “sólo un número que usamos”. Si uno pregunta “¿Qué sucede si esto cambia?”, comienzan a ver que cada elemento forma parte de una o más estructuras sistémicas.

La palabra estructura deriva del latín *struere*, “construir”. Pero las estructuras de los sistemas no se construyen necesariamente a sabiendas. Se construyen a partir de opciones que la gente realiza consciente o inconscientemente a lo largo del tiempo.

< *El pensador sistémico*

Recomendamos calurosamente el newsletter The Systems Thinker, dirigido por Colleen Lannon Kim y publicado por Pegasus Communications de Cambridge, Massachusetts, pues constituye una fuente de información sobre los arquetipos (incluidos muchos arquetipos que no hemos podido incluir en este libro) y los métodos sistémicos. Los responsables son versados en diversas disciplinas, no sólo en pensamiento sistémico. >

¿Qué esperar del pensamiento sistémico?

No hay respuestas correctas

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

No se puede “dividir un elefante en dos”

No se puede modificar el sistema (el “elefante”) dividiéndolo en partes, sino que todos deben mirar juntos la totalidad. En consecuencia, no es posible practicar el pensamiento sistémico en forma individual, no porque la disciplina sea dificultosa, sino porque en un sistema complejo los buenos resultados necesitan la mayor cantidad posible de perspectivas. Cuando formemos un equipo, debemos cerciorarnos de que todas las funciones pertinentes estén representadas, y obtener autorización de los directivos para proponer soluciones interfuncionales, al margen de las susceptibilidades y políticas internas. Ningún sector de la organización debe quedar “vedado” o protegido. También conviene incluir diversos estilos de aprendizaje en el equipo.

Por su naturaleza, el pensamiento sistémico señala interdependencias y la necesidad de colaboración. A medida que el equipo continúa su labor, puede ser necesaria la inclusión de nuevos miembros, sobre todo gente que antes era vista como rival pero que ahora juega en el mismo bando.

Las causas y efectos no están estrechamente relacionados en el tiempo y el espacio

No actúe cerca del síntoma del problema. Remonte la corriente y retroceda en el tiempo para eliminar la raíz. A menudo la acción más efectiva es la más sutil. A veces es mejor no hacer nada, dejar que el sistema haga su propia corrección o guíe la acción. Otras veces el punto más propicio se encuentra en un sitio inesperado.

Seymour Cray, fundador de la compañía Cray de informática, suponía al principio que su mercado se limitaba a algunas aplicaciones para superordenadores. A principios de los 80, para su asombro, comenzaron a surgir clientes con nuevas necesidades. Un ejercicio de pensamiento sistémico le demostró que había una oportunidad inesperada, no en su estrategia de comercialización (publicidad dirigida a un público técnico), sino

promoviendo la educación para ingeniería aeronáutica y animación cinematográfica, tareas que requerirían superordenadores.

Es posible tenerlo todo, pero no al mismo tiempo

Al proponer soluciones sistémicas, tenga en cuenta las inevitables demoras temporales. Por ejemplo, si usted propone una expansión del personal, ¿cuánto tiempo se tardará en capacitar a los nuevos empleados? ¿Cómo afectará este proceso el tiempo del personal existente?

Años atrás, trabajábamos con un fabricante de artículos para oficina que elaboró una estrategia para pactar alianzas con concesionarios independientes. Teóricamente lucía maravillosa, pero cuando estudiamos las demoras del sistema vimos que estos concesionarios tardarían dos años en transformarse en organizaciones de ventas plenamente desarrolladas. Como no habían preparado a la gente para la necesidad de afrontar la expansión durante dos años sin ventas, los defensores de las alianzas tuvieron que renunciar a esa estrategia.

Las demoras temporales y otros aspectos sutiles del sistema sólo se evidencian con el tiempo y la experimentación. Comprométase a examinar continuamente el funcionamiento del sistema.

Las salidas fáciles no son salidas

Cuídese de las soluciones fáciles y rápidas. La mayoría de la gente prefiere intervenir en un sistema en el nivel de las normas, la estructura física, los procesos laborales, la circulación de material e información, los sistemas de remuneraciones y los mecanismos de control, donde los elementos son más visibles y se requiere menos destreza para manipularlos. Pero el mayor potencial para el cambio se encuentra en los elementos intangibles, como las actitudes y creencias de la gente. Ellos permiten comprender por qué las normas, la estructura física y los procesos laborales han cobrado su forma actual.

La conducta empeora antes de mejorar

Con frecuencia, cuando un proyecto sistémico pone de relieve las estructuras subyacentes, los miembros del grupo tienen momentos de desesperación. Jay Forrester ha dicho que la dinámica de sistemas es la “nueva ciencia de la zozobra”, porque señala las limitaciones y flaquezas del pasado y enfatiza que el pensamiento de hoy será la fuente de los problemas de mañana. Pero en realidad las cosas están mejorando. La gente nota que los problemas que antes eran “indiscutibles” afloran a la superficie. Comprende que sus actitudes tradicionales han producido sus problemas actuales. Su nueva conciencia refuerza su esperanza de lograr el cambio.

La quinta disciplina en la práctica

Las normas empresariales no suelen manejar fácilmente esta nueva conciencia. Hace poco tiempo, en una compañía de alta tecnología, un modelo sistémico reveló que dos de los lineamientos establecidos por el fundador eran la raíz de su mayor problema: las demoras en la distribución. Los cuadros medios que desarrollaron el modelo se negaron a presentarlo públicamente. “No buscamos una confrontación – alegaron -. No queremos pisotear a nadie.” Preguntaron si podían “retocar” el modelo para presentar una respuesta sencilla, como “Acelerar la producción en la línea tres”. Las demoras de distribución aún continúan.

Seleccione gente que esté dispuesta a defender sus convicciones y que sepa de antemano que sus consejos serán controvertidos. El equipo debe tener autorización de los directivos para actuar según su criterio, y poder para que sus propuestas se tomen en serio. También debe tener capacidad para realizar experimentos y actuar; no se puede comprender un sistema sin participar en el cambio. De lo contrario, el sistema saboteará continuamente nuestras buenas intenciones.

El cordero de Brownie: una visión sistémica del mundo

Un sistema puede abarcar algo tan intangible como las arraigadas costumbres de un cordero. Este relato sobre una intervención sistémica fue escrito en 1992 por Donella Meadows, escritora, ex modeladora sistémica, biofísica y profesora del Dartmouth College. Al principio, Donella y sus colaboradores Sylvia y Don, lucharon contra el sistema, pero gradualmente aprendieron a trabajar con él. Al fin todo se decidió mediante la paciencia ante una demora.

Nuestra oveja Brownie fue la última en parir este año. Los corderos nacen poco desarrollados y carecen de experiencia, así que es preciso observarlos con atención. Brownie logró parir el cordero sin ayuda, pero no sabía qué hacer con él. Ni siquiera lo reconocía como propio.

Hay un momento milagroso después del nacimiento, cuando la oveja lame al cordero para secarlo y estimularle la circulación, y produciendo también un fuerte vínculo químico. La oveja emite un arrullo suave que no hace en ninguna otra ocasión. El cordero responde con balidos. En ese momento se enamoran totalmente. Pueden identificarse mediante el olfato y el sonido, aun en un corral atestado de ovejas y corderos. Después de esa mágica vinculación, la oveja ahuyenta a los demás corderos, y sólo queda satisfecha cuando sabe que su precioso hijo está junto a ella.

Por alguna razón la química falló con Brownie. Sylvia descubrió que el cordero aún estaba parcialmente envuelto en su saco amniótico, y Brownie corría alocadamente por el corral sabiendo que había perdido algo, aunque sin saber qué. He visto episodios similares, especialmente con añojos, y el resultado es un cordero abandonado. Tenemos que adoptar y amamantar al pequeño con biberón cada tres o cuatro horas, día y noche. Los corderos abandonados son conmovedores porque se identifican con las personas, no con las ovejas, y las siguen sin cesar. Pero con el tiempo los corderos abandonados presentan problemas de desarrollo, por mucho que se los cuide. Las ovejas son mejores mamás que las personas para los corderos.

Sylvia y Don sabían que era esencial que el cordero ingiriese el calostro, la leche rica en anticuerpos, así que llevaron a Brownie a un pesebre. Como es molesto ordeñar una oveja a mano (tienen ubres tan pequeñas que hay que hacerlo con tres dedos y se tarda una eternidad), armaron un puntual provisorio, de modo que Brownie quedó sujeta y de pie. El cordero podía alimentarse sin que ella lo ahuyentara. El cordero era fuerte y agresivo y aprovechó las circunstancias. Cuando llegué a casa, veinticuatro horas después, el vientre del pequeño recién nacido estaba hinchado, y el cordero estaba eufórico. Brownie estaba enfurruñada, pero el cordero había tenido un buen comienzo.

Dejamos suelta a Brownie, con la esperanza de que se adaptara a su bebé. Pero ella le echó una ojeada al cordero y lo tumbó. Es descorazonador ver una oveja que tumba a su hijito. La criaturilla se acerca a su madre con entusiasmo, y ella lo arroja contra la pared del establo. Lo intenta de nuevo y recibe otro empellón. No podíamos

La quinta disciplina en la práctica

dejar que las cosas siguieran así. Yo estaba dispuesta a rendirme, cuando Don tuvo una idea brillante. “Saquémosla del pesebre y llevémosla con las demás ovejas”.

Repliqué que con eso no cambiaríamos nada, pero no quedaban muchas posibilidades, así que cogí el cordero y dejamos suelta a Brownie.

Ella regresó al lugar donde había nacido el cordero y se puso a buscarlo. Dejamos el cordero en el suelo, en ese sitio. Ella se alejó y siguió buscando, pero el astuto corderillo logró meterse entre las patas y succionar un poco más. El cordero estaba vinculado con la madre, y se estaba alimentando, así que retrocedimos, mirando ansiosamente.

Durante un día la tonta de Brownie registró el establo llamando con balidos al cordero perdido, mientras el cordero perdido la seguía sin cesar. Era frustrante, como buscar una felicidad que está muy cerca si uno sabe encontrarla. En algún momento, la mágica señal química se activó, cuarenta y ocho horas después del parto. Yo no sabía que fuera posible. A la mañana siguiente Brownie había dejado de quejarse y mimaba a su cordero, que se fortalecía a ojos vistas.

< *La nueva ciencia*

Durante años traté de responder una pregunta que consideraba importante ¿En una organización, qué es lo que más influye sobre la conducta, el sistema o el individuo? Los principios de la física cuántica me respondían con un vehemente: “Todo depende”. Quiero comentar, pues, dos libros que me han resultado muy útiles en este aspecto.

Belonging to the Universe (San Francisco: Harper, 1991) es una dialéctica entre ciencia y teología escrita por Fritz Capra (el autor de El tao de la física) en colaboración con dos monjes benedictinos, David Steindl Rast y Thomas Madison. Ellos explican los cambios que supone el tránsito del pensamiento lineal al pensamiento sistémico, por ejemplo, la diferencia entre ver las cosas como estructuras y verlas como procesos, tales como la fotosíntesis, que vinculan el sol con la tierra. Lo mismo vale para nuestros cuerpos, nuestro trabajo, nuestras organizaciones y nosotros mismos.

El otro libro, El Liderazgo y la Nueva Ciencia (Ediciones Granica, 1994, Buenos Aires) de Margaret Wheatley, muestra que los descubrimientos científicos del siglo veinte se pueden aplicar al mundo de la gestión. Examina, por ejemplo, los sistemas autoorganizativos (donde el orden surge del caos) como un prototipo para la gestión en entornos turbulentos. Wheatley demuestra que es una persona que siempre está dispuesta a aprender. En un punto, por ejemplo, se sienta junto a un arroyo y se pregunta: ¿Qué puede enseñarme el arroyo? >

Narraciones

La historia de Acme. Los cuatro niveles de una visión sistémica

Goodman, Kemeny y Karash, que intervienen con frecuencia en esta sección, constituyen el equipo de consultores en pensamiento sistémico de Innovation Associates. Lo que comenzó como un puñado de escritos personales se transformó en un proyecto de colaboración con nosotros, con miras a lograr algo que nadie había intentado: crear una guía exhaustiva para la práctica del pensamiento sistémico, sin tecnicismos. Los tres estudiaron en la Sloan School del MIT, donde se desarrollaron muchos métodos que aquí describimos. Los tres, como lo atestiguan varios segmentos de este libro, son innovadores en este campo. Michael Goodman, director del equipo, ayudó a coordinar esta parte del libro.

Un buen pensador sistémico, sobre todo en un ámbito empresarial, es alguien que puede ver el funcionamiento simultáneo de cuatro niveles: acontecimientos, pautas de conducta, sistemas y modelos mentales.

La compañía Acme vende equipo industrial de gran calidad, conocido por su diseño innovador y su durabilidad. Los principales clientes de Acme suelen contarse entre los departamentos de compras más prestigiosos del país, y muchos han sido clientes durante más de treinta años.

Las ventas son constantes durante los años '80

A

Las demoras de distribución aumentan a comienzos de 1989 y se aceleran después

B

El tiempo de venta (el tiempo que cada persona dedica a realizar una venta) aumenta un 16% en 1990

C

Los errores de facturación aumentan a principios de 1991 y se aceleran después.

D

Las ventas decaen drásticamente en 1991.

E

El tiempo de venta aumenta 21% en 1992

F

El personal de servicio al cliente se queja de exceso de trabajo y estrés en 1992

G

Primer nivel: Acontecimientos en Acme

A fines de 1992 los directivos de Acme se reunieron para analizar algunos acontecimientos que inquietaban a la compañía. Cuando terminó la presentación, los ejecutivos guardaron silencio cinco minutos.

“Estamos muy lejos de nuestros objetivos de ventas – dijo de pronto el vicepresidente de marketing -. Recordemos a los vendedores que todavía son responsables de esos objetivos si quieren obtener bonificaciones.”

La quinta disciplina en la práctica

“Necesitamos nuevas promociones y precios más bajos – señaló el vicepresidente de ventas -. De lo contrario, nos costará reemplazar nuestros viejos clientes por nuevos clientes. Además, también quisiera empezar a distribuir fuera de nuestra zona de servicios.”

“Entiendo la necesidad de vender a bajo coste – dijo el vicepresidente de manufacturación -, pero estamos muy rezagados. Con todos nuestros nuevos pedidos especiales, no podemos hacer grandes tandas. Esto nos está demorando. Además tenemos problemas técnicos con el equipo. Hacemos lo posible, pero les advierto que debemos pensar en añadir recursos.”

“De ninguna manera – dijo el gerente general -. No disponemos de fondos. Tendrán que arreglarse con lo que tienen.”

“¿No podemos ser más flexibles? – pregunto el vicepresidente -. Podemos aceptar algunas inversiones, siempre que sean rentables y resuelvan estos problemas.”

A estas alturas, en muchas organizaciones, se deja de analizar el problema para buscar soluciones a toda costa. Eso fue lo que hicieron los directivos de Acme. Instituyeron un nuevo sistema para acelerar las entregas. Para reducir los errores de facturación y mejorar el servicio a la clientela, ordenaron programas de capacitación y una reedición mejorada de los manuales de instrucciones. Para impulsar las entregas especiales, fijaron mejores incentivos para las ventas y celebraron reuniones motivacionales “para premiar a los vendedores”.

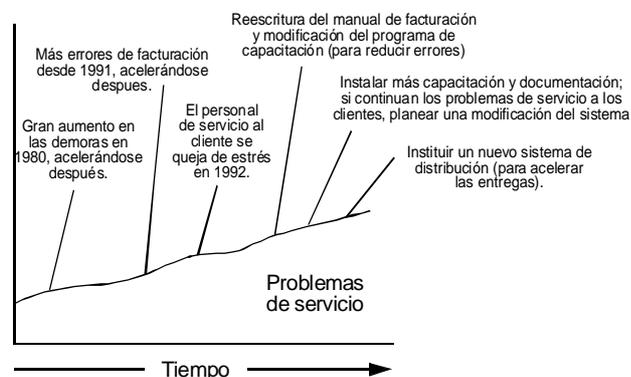
Lamentablemente, la rentabilidad y las ventas cayeron aún más en los tres trimestres siguientes.

Segundo nivel: Pautas de conducta

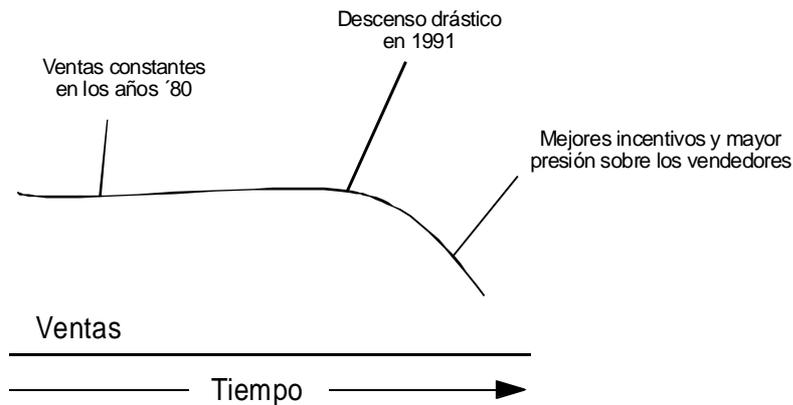
Seis meses después, el equipo de directivos se volvió a reunir. Como antes, sugirieron posibles soluciones y señalaron posibles culpables. Entonces el presidente dijo: “Esto no nos llevó a ninguna parte la última vez. Necesitamos un modo diferente de encarar las cosas”.

“Las tendencias me han llamado la atención – dijo el gerente general -. Aquí tenemos muchos factores aparentemente no relacionados.” Designaron un grupo de trabajo para investigar las pautas de conducta del sistema a través del tiempo. En vez de enumerar hechos aislados, el grupo de trabajo seleccionaría variables claves y las estudiaría hasta tres o cuatro años atrás.

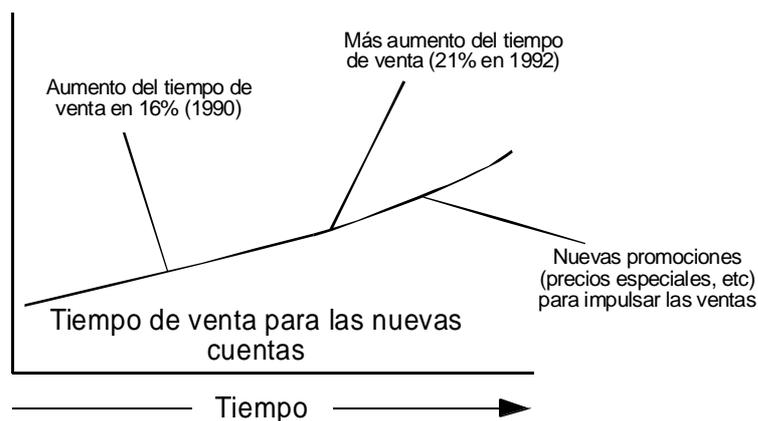
Dos semanas después, el gerente general anunció: “Las tendencias son peores de lo que pensábamos. Cuando unimos todas las cifras e informes, demuestran que nuestros problemas de servicio han aumentado en los últimos años”. Y proyectó esta diapositiva:



“Las ventas anuales – continuó – han decaído aún más desde 1991, y no muestran indicios de subir.”



Por último dijo: “He aquí uno de nuestros indicadores del esfuerzo de nuestros vendedores para obtener nuevas cuentas. Nos lleva más del doble de tiempo, en promedio, lograr una venta ahora que en los años 80.”



Los ejecutivos pronto comprendieron que estas tendencias no indicaban por qué algunas líneas caían mientras que otras ascendían. Tampoco sugerían medidas. Las tendencias reforzaban la sensación de apremio, ¿pero qué debían hacer?

Tercer nivel: Estructura sistémica

Entonces el gerente general dijo: “¿es posible que estas tendencias se influyan recíprocamente de algún modo que no hemos visto?”

“¿Por ejemplo?”, preguntó el presidente.

“Cada vez que bajan las ventas, redoblamos nuestros esfuerzos para conseguir nuevos clientes. Tal vez exista una relación causal.”

Hablaron una hora acerca de las interrelaciones entre estos factores, examinando y desechando hipótesis, hasta que elaboraron un diagrama de un sistema simple: el sistema de ventas de Acme.

La quinta disciplina en la práctica

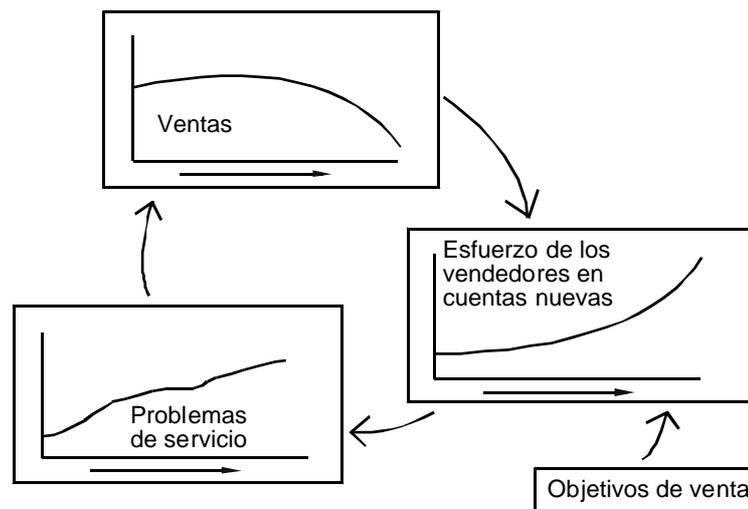
“Bien – dijo el vicepresidente de manufacturación, siguiendo el círculo desde la parte inferior derecha -. Veo por qué nuestra campañas de ventas crean problemas de servicios. Ofrecemos demasiadas promesas y servicios especiales. Si el cliente lo quiere color rosa, lo pintamos. Si lo quiere a diez kilómetros de nuestra zona normal de reparto, enviamos el camión. Esto presiona sobre las funciones de manufacturación y distribución – señaló a la izquierda – y aparentemente causa estragos en el servicio al cliente. ¿Pero cuál es la relación entre nuestros problemas de servicios y las ventas?”.

“La relación no es tan directa – dijo el gerente general -. Los problemas de servicios pueden surgir durante largo tiempo sin efectos visibles. Pero al fin los clientes llegan a un límite y están demasiado enfadados para sernos fieles. Aquí se nota ese umbral. Señaló la parte superior. A pesar de nuestros heroicos esfuerzos, han dejado de comprarnos.”

“En consecuencia – dijo el vicepresidente de ventas – nos preocupamos cada vez más por obtener nuevos clientes, y las ventas vuelven a caer, y entonces procuramos obtener nuevas cuentas.”

“Cuanto más nos esforzamos para vender nuevos productos – dijo sombríamente el vicepresidente de marketing -, más ventas perdemos. Es un círculo vicioso.”

“¿Por qué seguimos haciéndolo? – preguntó el presidente. Se volvió hacia el presidente de ventas -. ¿Por qué, cuando caen las ventas, nos esforzamos para obtener nuevos clientes?”



“¡Pues tenemos que hacerlo! – exclamó el vicepresidente de ventas, dirigiéndose a la pizarra -. ¡Debemos cumplir con nuestros objetivos de ventas!”

No era necesario decir más. Todos los años Acme fijaba objetivos de ventas como parte del proceso de planificación. Los directivos controlaban el cumplimiento de esos objetivos. Si las ventas eran inferiores a las previstas, se usaban incentivos y bonificaciones para presionar a los vendedores.

Cuarto nivel: Modelos mentales

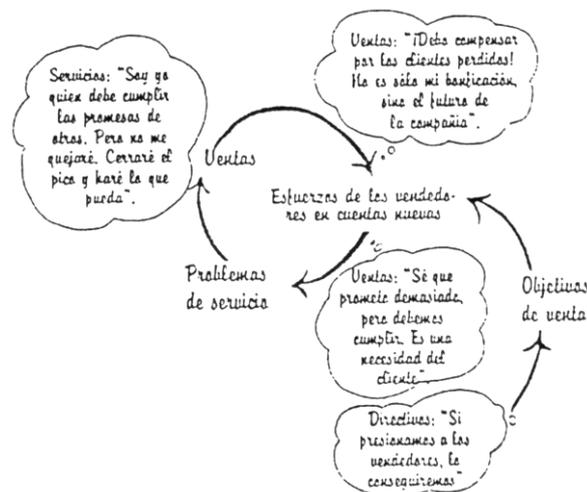
“Tenemos que cambiar el sistema”, dijo el presidente. A las dos semanas se anunció una nueva política de ventas. Se prohibieron las ofertas especiales para los

nuevos clientes. Los nuevos incentivos recompensaban a los vendedores que recuperaban viejos clientes.

Las cifras de ventas decayeron aún más. A fin de año, los gerentes de ventas y marketing de Acme comenzaron a quejarse de las nuevas medidas. ¿Cómo podían percibir los ingresos que necesitaban la compañía cuando no podían ofrecer incentivos a los nuevos clientes? Pronto resultó evidente que las reformas precipitadas no lograrían los resultados deseados.

Los directivos se reunieron una vez más. El presidente preguntó: “¿Dónde está escrito que cuando bajan las ventas debemos compensar la diferencia con nuevas cuentas?”

“Está escrito en nuestras creencias”, respondió el vicepresidente de marketing. Comprendieron que debían iniciar el cambio en los modelos mentales de sus empleados: en las motivaciones y premisas, generalmente tácitas, que habían permitido que este sistema perdurase tanto tiempo a pesar de ser tan pernicioso.



Cada eslabón del ciclo lleva implícita una premisa tácita, que aquí mostramos con un globo de pensamiento. Los vendedores asumían que su misión era conseguir nuevos clientes a toda costa, con lo cual seguían presionando a los encargados del servicio a la clientela. Si considerasen que su principal tarea era conservar a los viejos clientes, tal vez comenzaran a tener más en cuenta los problemas de servicios que estaban ahuyentando a la clientela. Para cambiar este modelo mental se debía modificar el sistema de remuneraciones e incentivos, pero también actitudes profundamente arraigadas sobre la relación del equipo de ventas con el resto de la compañía. Ninguno de ambos grupos se sentía responsable de comprender las actividades o prioridades del otro.

Los directivos de Acme tardaron varios meses en encontrar maneras de enfrentar el problema. Reestructuraron sus objetivos de ventas, una de las pocas esferas donde los altos directivos ejercían una influencia directa. Trasladaron parte de la gente de marketing a un grupo de trabajo de servicio a la clientela, e invirtieron aún más en encuestas a los clientes y mejoramiento del reparto. Crearon un proyecto de calidad de manufacturación, con énfasis en una creciente flexibilidad. Por último, continuaron

La quinta disciplina en la práctica

analizando las tendencias y las pautas de conducta, siempre teniendo en cuenta los sistemas. Ello les ayudó a evaluar cuáles intervenciones eran las más fructíferas.

Explorando nuestra narración

Paso 1: El problema es...

En general no se tarda más que unos minutos en llegar a una descripción del problema. Comience la oración con: “El problema es...”

El problema es: No podemos aumentar las ventas; nuestras promociones especiales sólo producen mejoras provisionarias.

El problema es: Las oficinas locales de marketing deberían estar en condiciones de manejar todas nuestras necesidades de soporte técnico, pero cada vez requieren más asistencia del grupo de soporte técnico central.

- El tema debe ser importante para usted y la organización. No haga de esto un ejercicio académico, sino una investigación en algo que realmente le interesa y desea comprender.
- Escoja un problema crónico. Concéntrese en una situación que haya existido durante un tiempo, y que represente una preocupación continua, en vez de un episodio excepcional.
- Escoja un problema de alcance limitado. Si no puede reducir la exposición del problema a un par de frases, reduzca el foco. Le resultará fácil explayarse después, pero si comienza con una perspectiva ilimitada corre el riesgo de quedar abrumado por la comprensión abstracta de que “todo se relaciona con todo”.
- Escoja un problema cuya historia sea conocida y fácil de describir. La gente tiene diferentes ideas sobre los sucesos del pasado. Obtener consenso sobre algunos aspectos claves de la historia puede ser esclarecedor. Una descripción de la historia puede ser tan sencilla como una oración:

El problema es: Las utilidades fueron constantes durante dos años, pero han declinado en los últimos seis meses.

El problema es: La productividad se elevaba rápidamente hasta hace un año, cuando empezó a descender.

- Procure que la descripción del problema sea precisa. Resista la tentación de purgarla por motivos políticos, u orientarla hacia determinada solución. El pensamiento sistémico es un proceso que rigen los problemas que enfrentamos. Como buen detective, atégase a los hechos y las pruebas. La presencia de “no combatientes” (terceros neutros), como participantes, líderes o instructores, puede ayudarle en su indagación, sobre todo si es un tema candente.
- Al describir el problema, no sugiera una solución que lleve a conclusiones apresuradas. Por ejemplo, no diga:

El problema es: Debemos reducir los costos.

El problema es: Necesitamos un nuevo sistema informático.

En esta etapa del ejercicio, nadie sabe todavía por qué se presentó la situación, y mucho menos cuál será la solución. Para muchos, la disciplina de no sacar conclusiones apresuradas es la parte más ardua de este proceso. Sólo se sabe que es improbable que la solución sea intuitivamente obvia, pues de lo contrario usted ya la habría aplicado.

- De ser posible, escoja un problema que ya se ha abordado sin éxito. Ello garantiza la activación de una dinámica sistémica.
- No haga acusaciones. No eche la culpa a ninguna persona ni medida en especial. No presuma de conocer las motivaciones de los demás participantes, sobre todo si no se encuentran presentes en la reunión. Quizá sienta la tentación de decir: “El departamento técnico no actúa con sensatez. Ya no aguantamos la presión a que nos somete. Necesitamos ponerlos en cintura.” Es posible que esa presión inaguantable sea el verdadero problema, pero el departamento técnico tal vez se limite a trasladarlo y sufra tanto como usted.

Paso 2: Contando la historia

El próximo paso consiste en llevar a la superficie la historia que subyace al problema. Este proceso también se denomina construcción de modelos. Puede ser un fructífero proceso de aprendizaje, sobre todo para equipos.

En esta fase se debe elaborar una teoría o hipótesis que tenga sentido, guarde coherencia lógica y permita explicar por qué el sistema está generando problemas. Luego, en el espíritu del método científico, usted analiza la historia que ha creado. Como en toda construcción de modelos, cuando la teoría no puede explicar las observaciones, requiere refinamiento o revisión. Todos somos constructores de modelos por naturaleza, pero rara vez contamos con un ámbito y herramientas para comentar y examinar nuestras teorías. Los ciclos y arquetipos nos brindan esas herramientas.

El peor enfoque es la clásica resolución de problemas: definir el “enunciado de un problema” para dar rápidamente con la “solución” atinada. En cambio, el equipo debe mantener gran cantidad de ideas divergentes el mayor tiempo posible, aunque al principio parezcan contradictorias. Para muchos es el aspecto más dificultoso de esta etapa.

La historia que usted cuenta con ciclos y arquetipos no es lineal; no tiene comienzo, medio ni fin. En cambio, una encara una serie de sucesos desde muchos puntos de vista e identifica temas claves y patrones recurrentes. A medida que se examina la estructura, se profundiza nuestra comprensión de la estructura subyacente.

En el corazón del arte de la narrativa sistémica hay una pregunta:

¿Cómo contribuimos nosotros (por medio de nuestro pensamiento, nuestros procesos, nuestras prácticas y nuestros procedimientos) a crear las circunstancias (buenas y malas) que hoy enfrentamos?

La quinta disciplina en la práctica

Esta pregunta suele ofrecer respuestas significativas sólo al cabo de una deliberación sostenida. Ofrecemos dos modos de iniciar esa deliberación. Puede usar cualquiera de los dos, o ambos.

Opción A: Confeccione una lista

Identifique a los “personajes” de la historia: factores que parecen sintetizar el problema o son cruciales para narrar la historia.

Algunos pueden ser de tipo político y estar muy difundidos...

Un factor clave es que los costes del sistema nacional de salud están descontrolados.

... mientras que otros afectan únicamente a esta organización:

Un factor clave es que dedicamos demasiado tiempo a trámites redundantes.

El propósito de este ejercicio no consiste en decidir si estos enunciados son “verdaderos” o “falsos”. Más aún, debemos abstenernos de criticarlos. El propósito, en cambio es:

- Comenzar a hablar del problema; exponerlo a la vista de todos para conocer los supuestos e hipótesis de la gente sobre las causas.
- Trazar ciertos límites: ¿Cuáles son las dimensiones de este problema? ¿Hasta donde llega? ¿Qué debemos tener en cuenta?
- Esclarecer las diversas perspectivas del equipo. Podemos descubrir que cada miembro del equipo se concentra en un conjunto diferente de factores, basándose en sus supuestos o experiencias.
- Preparar el terreno para escoger algunos factores claves como variables.

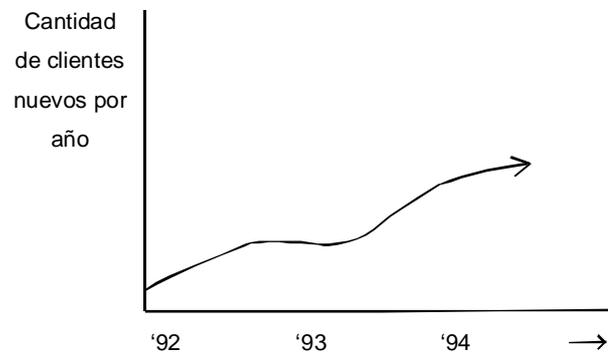
Para llevar a la superficie una amplia gama de factores, tenga en cuenta estas preguntas:

1. *¿Cómo se vería este problema desde la perspectiva de los altos directivos? ¿Qué factores serían visibles desde ese nivel?*
2. *¿Cómo se vería este problema desde la planta, desde la oficina, desde la perspectiva del técnico de servicios? ¿Qué factores serían visibles desde ese nivel?*
3. *¿Qué verían otros interesados, como los clientes?*
4. *¿Puede usted identificar factores que su grupo ha creado, o a los cuales su grupo contribuyó?*

Opción B: Dibuje una figura

Todos los que están presentes en la sala deben recibir papeles, preferiblemente papeles autoadhesivos. Utilice páginas tamaño carta o más pequeñas. Aclárese las ideas. Luego cada cual debe dibujar el gráfico más importante acerca del problema, y acompañarlo con algunas palabras (orales o escritas) para describirlo.

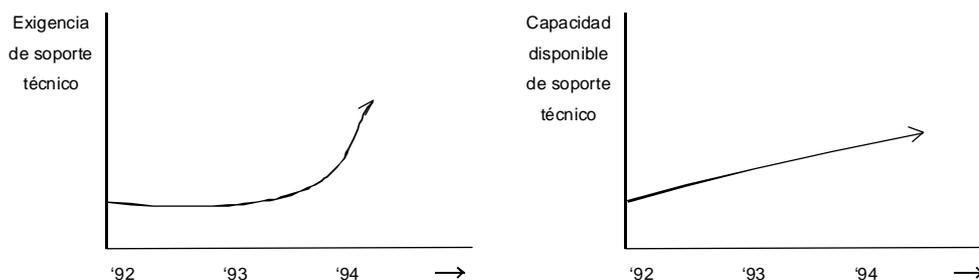
Utilice el diagrama de “pautas de conducta”, con el “tiempo” (el período de meses, años o lo que corresponda) como eje X, y el factor clave (variable) como eje Y. No importa que las cifras sean exactas, sino que conste su impresión de la tendencia general:



Como acompañamiento, usted puede decir: “Nuestra división es una de las que más crece en esta compañía. Durante tres años hemos adquirido nuevos clientes. Ese es nuestro gráfico más importante”.

Hasta ahora, la mayoría de la gente ha visto la situación desde la perspectiva del presente. Sólo ha sentido las presiones. La graficación genera un estado de ánimo más sensible a los cambios que se han producido a través del tiempo. Ayuda a ver que el problema no es nuevo.

Entretanto, otro participante ha estado trabajando en otro problema, y comenta: “Cada vez que conseguimos un nuevo cliente tenemos que crear formas especiales para ese cliente. Para los clientes complejos, a menudo tenemos que consultar al departamento técnico. Para ellos debe ser una carga responder a nuestras llamadas telefónicas, y mientras nuestro pedido de ayuda ha aumentado, su capacidad ha permanecido igual. Estos dos gráficos son igualmente importantes”.



De pronto, en la relación entre estos gráficos, se está gestando una narración. Usted puede tener buenos motivos para sospechar, por ejemplo, que la creciente diferencia entre el primer gráfico y el tercero puede estar generando problemas de calidad que con el tiempo reducen la cantidad de clientes.

Pero si esta narración es típica, todavía está incompleta. Otras personas intervienen para introducir más elementos, tal vez con más gráficos. Usted puede tratar de palpar cómo ven la situación otros actores. Si, como en este caso, no hay personal

La quinta disciplina en la práctica

técnico en la sala, todos pueden preguntarse: “¿Cómo verían ellos la situación si estuvieran aquí? ¿Cuál sería su gráfico más importante?”

Aún nadie sabe cómo analizar los gráficos ni dónde empezar a trabajar, pero ya se empiezan a notar algunos temas comunes. ¿La tendencia se generó hace años o hace meses? ¿Adónde parece dirigirse? ¿Qué sucederá si continúa en el futuro? ¿Puede haber un punto de ruptura, un punto después del cual la demanda de soporte técnico resulte una carga demasiado pesada?

Por último, al examinar la situación general, ¿cómo se relacionan los gráficos entre sí? ¿Cuál es la historia básica, en palabras, que combinan estos gráficos? Si se dibujaron en papeles autoadhesivos, eso puede ser una ayuda: se pueden pegar en la pared o desplazarlos para agrupar las pautas de conducta que guardan alguna afinidad.

Pronto estos agrupamientos se convierten en base para una imagen sistémica más amplia. También se puede optar por refinar las descripciones: cambiar “capacidad disponible de soporte técnico” por “nivel de calidad del soporte técnico”. Pero por ahora no se trata de generar un diagrama sobre el cual todos estén de acuerdo, sino de llegar a una percepción común de la historia que se está narrando. Nótese que se ha adquirido una comprensión muy distinta del “enunciado del problema” de la etapa primera. Al final de esta etapa puede ser oportuno reconsiderar dicho enunciado.

Los cinco porqués

La perspectiva de los cinco porqués

Es media tarde, una hora antes del cambio de turno en una planta manufacturera, y yo soy el capataz. Camino por la planta, mostrándole el lugar a un amigo que es pensador sistémico. De pronto veo un charco de aceite en el piso. Llamo al operario más próximo: “¡Oye! Hay aceite en el piso. Alguien podría resbalarse. Limpia eso”.

Cuando termino, mi amigo el pensador sistémico me pregunta con voz serena: “¿Por qué hay aceite en el piso?”.

“Eso es – le digo al operario - ¿Cómo llegó ese aceite al piso?”.

El operario responde: “Bien, el gabúngalo está perdiendo”. Todos miramos hacia arriba y, en efecto, es evidente que el gabúngalo tiene una gotera.

“De acuerdo – suspiro -. Limpia el aceite y repara el gabúngalo sin demora”.

Mi amigo me lleva aparte y murmura: “¿Pero por qué se rompió el gabúngalo?”

“Bien, el gab...” Me vuelvo hacia el operario. “¿Por qué se rompió el gabúngalo?”

“Las guarniciones son defectuosas”, me responde.

“Vaya. Bien limpia el aceite, repara el gabúngalo y... haz algo con las guarniciones.”

Mi amigo pregunta: “¿Por qué las guarniciones son defectuosas?”.

“Cierto – digo -. Por curiosidad, ¿por qué tenemos guarniciones defectuosas en el gabúngalo?”

El operario contesta: “Bien, nos han dicho que la gente de compras hizo una ganga con esas guarniciones”.

Veo que mi amigo va a abrir la boca, pero esta vez me adelanto: “¿Y por qué la gente de compras hizo semejante ganga?”.

“Qué se yo”, dice el operario, yéndose a buscar el cubo y el estropajo. Mi amigo y yo regresamos a la oficina y hacemos algunas llamadas telefónicas. Resulta ser que hace dos años existe en la compañía una normativa que alienta la compra al menor precio. De ahí las guarniciones defectuosas – de las cuales tenemos una provisión para cinco años – y la gotera del gabúngalo. Además, es posible que esta norma esté provocando otros problemas que están alejados de la “raíz” en el tiempo y en el espacio.

Paso 1: El primer porqué

Escoja el síntoma por donde desee comenzar, el hilo que supuestamente servirá para deshacer el nudo. Haga la primer pregunta al grupo: “¿Por qué sucede tal cosa?” Tal vez termine por recibir tres o cuatro respuestas. Muéstrelas todas en la pared, con abundante espacio en torno.

Pasos 2,3,4,5: Los sucesivos porqués

Repita el proceso para cada enunciado que figure en la pared, preguntando “¿Por qué?” acerca de cada uno. Pegue cada respuesta cerca de su “pregunta madre”. Haga un seguimiento de todas las respuestas que aparezcan viables. Descubrirá que algunas convergen; una docena de síntomas pueden remontarse a un par de fuentes sistémicas.

A medida que llegue a la raíz de cada porqué; se encontrará enfrentando temas que no sólo afectan el gabúngalo (¡sea lo que fuere ese trasto!) sino toda la organización. La política de obtener el precio más bajo en los abastecimientos puede haber nacido de una batalla en la oficina de finanzas. Puede derivar de una estrategia de compras, o de una subinversión en mantenimiento. El problema no radica en que la medida original fuera errónea, sino en que es de largo alcance y sus efectos persistentes no saltan a la vista.

Evitando la “fijación en los hechos”

Las respuestas a los cinco porqués deben evitar las acusaciones individuales. Por ejemplo, en respuesta a la pregunta “¿Por qué hay aceite en el piso?”, alguien puede responder “porque la gente de mantenimiento no limpió”.

“¿Por qué no limpió?”

“Porque el supervisor no lo ordenó.”

“¿por qué no lo ordenó?”

“Porque los operarios no le avisaron que había una mancha.”

“¿Por qué no le avisaron?”

“Porque él no preguntó.”

Las culpas individuales no dejan más opción que aplicar castigos, pero ello no conduce a un cambio duradero. Uno de los beneficios del ejercicio de los cinco porqués es que se limita a los hechos y una explicación sistémica. Las explicaciones sistémicas permiten gradualmente responder por qué nadie limpió la mancha, por qué nadie les dijo, por qué no preguntaron. (Por ejemplo, puede ocurrir que la mala capacitación de la gente de mantenimiento haya contribuido a crear el charco de aceite, pero ni siquiera las ordenanzas más diligentes del mundo habrían impedido la gotera en el gabúngalo.)

Para evitar respuestas anecdóticas y acusatorias, utilice esta técnica: a medida que se registre cada respuesta, diga: “¿Es ésa la única razón?”

Un caso real: Sears Roebuck

Cuando se niega un problema durante mas tiempo de la cuenta, la indagación de los cinco porqués puede ocurrir de maneras embarazosamente públicas. Así le sucedió a Sears Roebuck en 1992, cuando se descubrió que un problema de reparación de coches tenía su raíz en una decisión de alto nivel.

Paso 1: El primer porqué

Entre 1990 y 1992, las quejas de los consumidores ante el Departamento de Asuntos de Consumo del Estado de California (DCA) sobre los servicios de reparación de automóviles de Sears se elevaron un 50 por ciento. “¿Por qué”, se preguntó la gente del DCA. Para averiguarlo, montaron una operación señuelo, llevando coches para repararlos. Descubrieron que los vendedores de Sears cobraban la friolera de 223 dólares por visita.

Paso 2: El segundo porqué

En Junio de 1992, el DCA dio a conocer estas cifras. ¿por qué, preguntaron los reporteros de California, una empresa tan prestigiosa como Sears permitía semejante ataque contra su integridad? Entrevistando a los mecánicos, algunos reporteros descubrieron que años antes Sears había iniciado un tenaz programa de cupos e incentivos. Los salarios por hora se habían reemplazado parcialmente por comisiones que se calculaban según el monto de la factura y la velocidad del mecánico. Los “asesores” de Sears recibían cupos de ventas (en un caso 147 dólares por hora), comisiones por cada repuesto o servicio que recomendaran, y premios o viajes cuando generaban más ingresos que sus colegas de otras tiendas de Sears.

Paso 3: El tercer porqué

¿Pero por qué existía un programa con tan pocas restricciones? ¿Por qué había tan poca conciencia del peligro de ofender a los clientes? Ante la presión de los periodistas, los ejecutivos de Sears admitieron gradualmente que habían fijado esa política de cupos e incentivos desde los altos niveles de la empresa, como parte de una campaña para reducir gastos y mejorar la rentabilidad. Los incentivos habían parecido un modo ideal de motivar a los operarios y reducir los costes.

Paso 4: El cuarto porqué

Según varios analistas a quienes entrevistaron los periódicos, la reducción de costes se relacionaba con la abrumadora presión financiera de los años recientes. El fracaso de otros competidores, como Carter Hawley Hale y Federated Department Stores, demostraba la precariedad de la venta minorista en grandes tiendas, pero además Sears estaba perdiendo participación en el mercado. En 1990, tanto Kmart como Wal-Mart superaron a Sears en ventas. Las grandes tiendas de Sears gozaban de menor éxito que otros servicios Sears de reparación de automóviles, que encabezaba el giro estratégico de la empresa.

Paso 5: El quinto porqué

¿Y por qué las principales actividades de Sears tenían dificultades? Una respuesta completa requeriría una investigación dentro de Sears, una investigación realizada con el método de los cinco porqués. Antes que terminara el episodio, la mala publicidad (junto con dos demandas judiciales) costó el 15 por ciento de su actividad de reparación de automóviles en todo el país, y el 20 por ciento en California. Al final Sears reconoció sus errores, corrigió sus políticas y aceptó un arreglo de 8 millones de dólares, el mayor de su tipo en la historia de California.

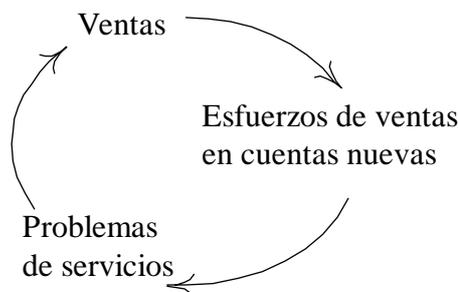
El lenguaje del pensamiento sistémico: “eslabones” y “ciclos”

En el pensamiento sistémico, cada imagen cuenta una historia. De cualquier elemento de una situación (o “variable”), se pueden trazar flecha (“eslabones”) que representan la influencia sobre otro elemento. A la vez éstos revelan ciclos que se repiten una y otra vez, mejorando o empeorando las situaciones.

Por ejemplo, esta imagen de la Compañía Acme (capítulo 16), muestra en qué medida el servicio influye sobre las ventas. Toda vez que empeora el servicio (cuando aumentan los problemas de facturación y entrega, las ventas decrecen. Inversamente, si el nivel del servicio mejora, podemos esperar más ventas con el tiempo.

Pero los vínculos no existen aisladamente. Siempre comprenden un circuito de causalidad un “ciclo” de realimentación donde cada elemento es “causa” y “efecto”, recibiendo y ejerciendo influencias, de modo que cada efecto, tarde o temprano, regresa a su origen.

He aquí ejemplo, un ciclo que muestra toda la historia de Acme:



Como contar la historia desde un ciclo

1. Comience por cualquier parte. Escoja, por ejemplo, el elemento que representa una preocupación más inmediata. *Nuestras ventas decrecen*. Resista la tentación de explicar por qué sucede. Buscará esa explicación en el momento oportuno.
2. Cualquier elemento puede ascender o descender en diversos momentos del tiempo. ¿Cómo se comporta ese elemento en este momento? Procure usar un lenguaje que describa el movimiento: *Cuando las ventas de Acme crecen... decrecen... mejoran... empeoran... aumentan... disminuyen... suben... bajan... ascienden... descienden...*
3. Describa la repercusión de este movimiento sobre el elemento contiguo. *Cuando las ventas de Acme decrecen, crecen los esfuerzos para obtener nuevas cuentas.*
4. Continúe la historia desde donde comenzó. Utilice frases que revelen una interrelación causal. “Esto, a la vez, provoca”, “lo cual influye” o “afecta adversamente”. *Cuando las ventas de Acme decrecen, aumentan los esfuerzos para obtener cuentas nuevas. Ello provoca una caída en el nivel del servicio, lo cual a su vez influye para que continúe la caída de las ventas.*
5. Trate de no contar la historia en forma seca y mecánica. *Cuando los problemas de servicios aumentan, caen las ventas. Cuando caen las ventas, aumentan los esfuerzos de los vendedores.* Trate de infundirle vida. Añada ilustraciones y breves

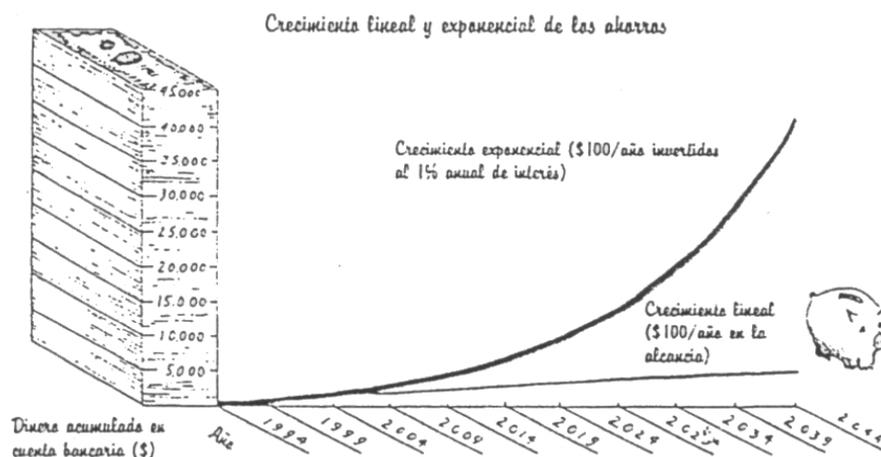
anécdotas para que los demás comprendan perfectamente a qué se refiere: *Esto significa que el nivel del servicio decae. No podemos cumplir con nuestros compromisos de entrega. Los clientes leales, a su vez, se fastidian. Algunos dejan de comprarnos.*

Nótese que los idiomas lineales- el inglés o el español, por ejemplo- sólo nos permiten hablar del ciclo un paso por vez, cuando en la realidad todos estos hechos acontecen simultáneamente. Al ver su simultaneidad (las ventas siguen decayendo mientras realizamos aún más esfuerzos para obtener nuevas cuentas), podemos reconocer una conducta sistémica y ser más sensibles a sus aspectos temporales.

Ciclos reforzadores: los cambios pequeños se vuelven grandes

Existen dos elementos básicos en la configuración de todas las representaciones de sistemas: los ciclos reforzadores y los ciclos compensadores.

Los ciclos reforzadores generan crecimiento exponencial y colapso, y el crecimiento o colapso continúa a un ritmo cada vez más acelerado. Para comprender las desconcertantes ramificaciones del crecimiento exponencial. Piense en una cuenta bancaria que devenga intereses. El dinero aumenta mucho más rápidamente que si uno depositara cien dólares por mes en una alcancía. Al principio la diferencia parece pequeña; el interés genera sólo algunos dólares más por año. Pero si uno deja el interés en el banco, el dinero aumenta con creciente celeridad. Al cabo de cincuenta años (a un interés del 7 por ciento), usted tendría más de 40.000 dólares, más de ocho veces lo que generaría la alcancía creciendo al mismo ritmo, año tras año.



Si usted no estaba preparado para ello, recibiría una gran sorpresa al cabo de quince años, al ver cuánto ha crecido ese dinero, en un círculo “virtuoso”.

Pero estaría atrapado en un círculo vicioso si, en vez de invertir dinero, se endeudara por largo tiempo. Al principio le parecería que sólo paga pequeñas sumas de interés. Pero con el tiempo el saldo deudor crecería con alarmante celeridad.

La quinta disciplina en la práctica

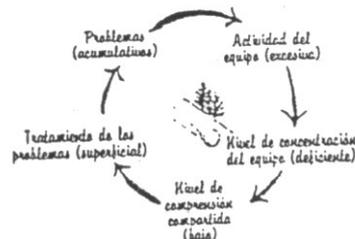
En todos los procesos reforzadores, como en la cuenta bancaria, un cambio pequeño va cobrando creciente poder. Las tasas de natalidad elevada provocan tasas de natalidad más elevada; el crecimiento industrial genera más crecimiento industrial. No subestime el poder explosivo de estos procesos, en cuya presencia el pensamiento lineal siempre nos pone en aprietos. Por ejemplo, muchas organizaciones consideran que afrontan un crecimiento constante de la demanda. Se sorprenden al descubrir que cuando inauguran sus nuevas instalaciones (fábricas, sistemas de distribución, redes de servicios, cárceles, autopistas o servicios urbanos) la demanda ya ha superado con creces los alcances del proyecto.

Cuando la gente afirma “Nadie podrá detenernos” o “Estamos en ascenso”, existe un ciclo reforzador que se encamina en la dirección “virtuosa” que todos prefieren.

Cuando la gente dice “Nos vamos al demonio”, “Rodamos cuesta abajo” o “Nos hundimos cada vez más”, está atrapada en otra clase de ciclo reforzador, un círculo vicioso.

Dibujando el ciclo reforzador

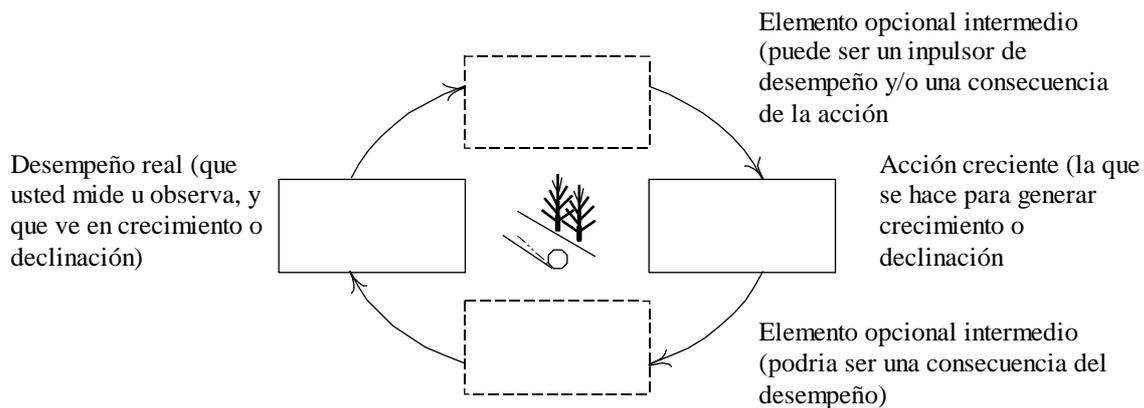
Puede haber muchos elementos en un ciclo reforzador, todos en círculo, todos impulsando el crecimiento de los demás. Por ejemplo, este ciclo describe una acumulación de exceso de trabajo en un equipo:



El equipo está excesivamente ocupado. Cuanto más ocupado está, menos tiempo tiene para sentarse a explorar los problemas en profundidad. En consecuencia, el equipo pierde concentración. Cuanto más se dispersa su concentración, menor es el nivel de comprensión compartida que existe entre sus integrantes. Cuanto menor es el nivel de comprensión compartida, más superficial se vuelve el abordaje de los problemas. Las decisiones no cobran arraigo. En consecuencia, surgen problemas que aumentan las ocupaciones del equipo. Con el tiempo, a medida que el equipo sigue el círculo, se acumulan más y más problemas.

Nótese el efecto multiplicador o “bola de nieve” que se encuentra en el centro del ciclo. Los ciclos reforzadores generalmente potencian el crecimiento o la decadencia. Si lo prefiere, utilice la letra R para señalar un ciclo reforzador.

Un ciclo reforzador, por definición, es incompleto. Nunca tenemos un círculo vicioso o virtuoso por sí mismo. En algún momento se topa con un mecanismo compensador que lo limita. Tal vez el límite no aparezca durante nuestra vida, pero podemos dar por sentado que aparecerá. En general hay límites múltiples.



Ciclos compensadores: estabilidad, resistencia, límites

Los procesos compensadores generan fuerzas de resistencia que terminan por limitar el crecimiento. Pero también hay mecanismos, tanto en la naturaleza como en los demás sistemas, que corrigen los problemas, conservan la estabilidad y consiguen el equilibrio. Garantizan que ningún sistema permanezca lejos de su radio “natural” de operación: el estado homeostático del cuerpo humano, el equilibrio entre depredadores y presas en un ecosistema, o los gastos “naturales” de una empresa, los cuales, cada vez que se recortan, siempre parecen crecer en otra parte.



Los ciclos compensadores surgen en situaciones que parecen ser autocorrectivas y autorreguladoras, al margen de la voluntad de los participantes. Si la gente se siente zamarreada como en una montaña rusa, está atrapada en una estructura compensadora. Si se encuentra atrapada en otro tipo de estructura, tendrá la sensación de chocar contra una pared. A pesar de las frustraciones que generan, los ciclos compensadores no son malos de por sí; garantizan, por ejemplo, que haya algún modo de detener un círculo vicioso. Nuestra supervivencia depende de los muchos procesos compensadores que regulan la tierra, el clima y nuestros cuerpos.

Los procesos compensadores siempre están vinculados a un objetivo, es decir, una restricción o meta que a menudo es fijada implícitamente por las fuerzas del sistema. Cuando la realidad actual no concuerda con el objetivo del proceso compensador, la brecha resultante (entre el objetivo y el desempeño real del sistema) genera una presión que el sistema no puede ignorar. Cuanto mayor sea la brecha, mayor es la presión. Es como si el sistema tuviera una obstinada conciencia de “cómo deben ser las cosas” e hiciera todo lo posible para retornar a ese estado. Mientras no se reconozca la brecha, y no se identifique la meta o constreñimiento que la provoca, no se comprenderá la conducta del ciclo compensador.

Un hospital comunitario de Connecticut inauguró una atractiva clínica para pacientes externos a fines de los años 80. Los administradores sabían que satisfacía una necesidad real, y dieron por sentado que siempre estaría colmada de pacientes, con lo cual generaría ingresos constantes. Sin embargo, al cabo de unos meses, la cantidad de

La quinta disciplina en la práctica

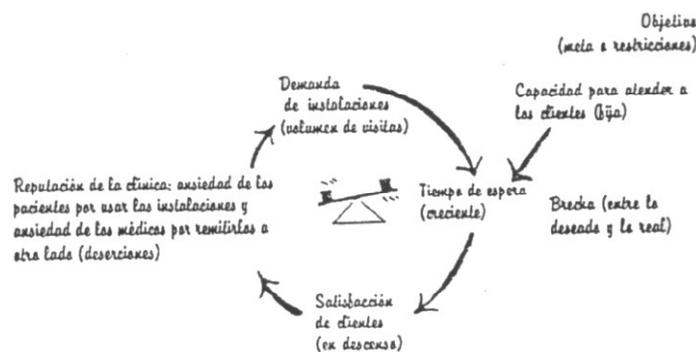
pacientes (y de ingresos) descendió por debajo de los pronósticos. El hospital inició una campaña de marketing, y las visitas de los pacientes subieron un tiempo, pero pronto bajaron de nuevo.

Por último, los administradores echaron una ojeada a las estadísticas sobre movimiento de pacientes. Pasaron un tiempo en la sala de espera y encuestaron al personal y a los pacientes. Resultó ser que la gente recibía una atención rápida cuando había poco movimiento. Se corría la voz, los médicos y enfermeros enviaban gente y la clínica se atestaba. La gente, reacia a sentarse en salas de espera atestadas, iba a otras partes. La lección general para toda organización es la siguiente: si el servicio no se adapta al nivel de satisfacción que esperan los clientes, el sistema se encargará de hacerlo.

A veces el objetivo está expresado con claridad y es común a todos. Todos los integrantes de un equipo de ventas conocen sus objetivos. En otras ocasiones, es borroso e implícito. El nivel de calidad que aceptan los clientes ha impulsado cambios en la industria automotriz durante muchos años, pero nadie ha podido definir ni mensurar con exactitud ese nivel de calidad. Una visión puede impulsar la conducta de un equipo sin tener una expresión explícita. A veces el objetivo se desplaza o se modifica, porque también está sometido a las influencias del sistema. Descubrir o crear nuevos objetivos es a veces la clave para vencer las resistencias.

Dibujando el ciclo compensador

He aquí un modo de representar el sistema de demandas de pacientes de nuestra clínica en un ciclo compensador. Nótese que los comentarios entre paréntesis (el tiempo de espera “sube” mientras la satisfacción de los pacientes “baja”) representan sólo una instantánea de un momento del sistema. En otras ocasiones, durante los períodos de menor popularidad de la clínica, el tiempo de espera cae, mientras la satisfacción de los clientes sube.



En el centro del circuito hemos puesto un balancín porque muestra un tipo común de conducta compensadora: el “balanceo” cerca de un nivel deseado, primero hacia un lado, luego hacia el otro, hasta descansar al fin en el objetivo. Puede etiquetar sus ciclos compensadores con la letra B.

Demoras: cuando las cosas ocurren... al fin

Las demoras se presentan tanto en los ciclos reforzadores como en los compensadores. Hay puntos donde el eslabón (la cadena de influencia) tarda bastante en manifestarse. En este libro representamos las demoras con un par de líneas paralelas, con el ícono de un reloj de arena como recordatorio del transcurso del tiempo.

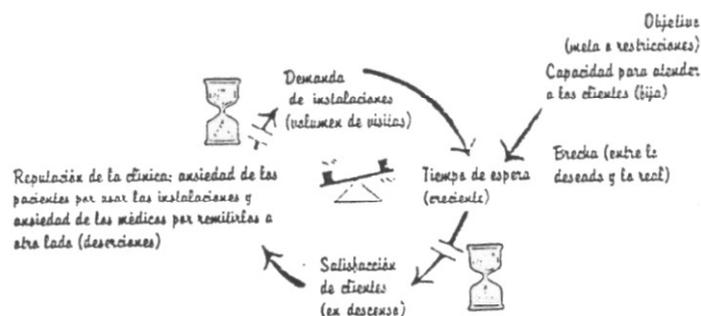


La demora puede ejercer una enorme influencia en un sistema, acentuando la repercusión de otras fuerzas. Esto sucede porque las demoras son sutiles: a menudo se dan por sentadas, a menudo se ignoran por completo, pero siempre se subestiman. En los ciclos reforzadores, las demoras erosionan nuestra confianza porque el crecimiento no llega con la rapidez esperada. En los ciclos compensadores, las demoras pueden cambiar drásticamente la conducta del sistema. Cuando suceden demoras reconocidas, la gente tiende a reaccionar con impaciencia, habitualmente redoblando sus esfuerzos para obtener lo que desea. Esto provoca oscilaciones innecesariamente violentas. Uno de los propósitos de dibujar diagramas de sistemas consiste en no pasar por alto ninguna demora. Además, las demoras causan desperdicio; la eliminación de las demoras es un método clave para acelerar el tiempo de un ciclo.

Cuando dibujamos arquetipos sistémicos, podemos optar por marcar más de una demora. Pero es muy útil identificar las demoras más significativas, sobre todo las más largas, en relación con las otras clases.

Por ejemplo, en la historia de la clínica de Connecticut, hay por lo menos dos demoras significativas:

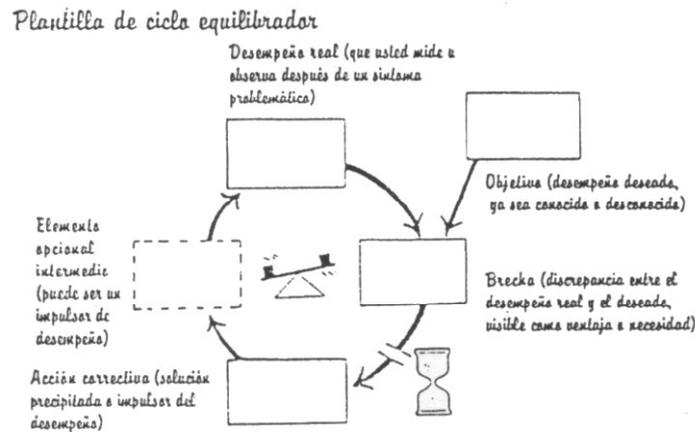
- ♦ La demora previa al descenso de la satisfacción del cliente. (“La primera vez que visité la clínica, pensé que había tenido que esperar mucho por pura mala suerte. La segunda vez quise ir a otra parte, pero mi esposa insistió en quedarse”.)



- ♦ La demora previa al momento en que se siente el impacto de la pérdida de reputación del hospital. (“Fue el fin para nosotros. No hemos ido en meses. La semana pasada pasé por ahí y noté que hacían publicidad para atraer pacientes”.)

La quinta disciplina en la práctica

Esta dinámica no se aplica sólo a los hospitales, sino a restaurantes, tiendas, supermercados, bancos, gasolineras, reparticiones pública y cualquiera que ahuyente a la clientela por no tener en cuenta un componente clave del buen servicio.



Arquetipos

Esta palabra viene del vocablo griego arkhetypos, que significa, “el primero de su especie”. Los arquetipos sistémicos, ahijados del pensamiento sistémico, fueron desarrollados en Innovation Associates a mediados de los años 80. En esa época, el estudio de la dinámica de sistemas dependía de una graficación de los circuitos causales complejos y de la modelación por ordenadores, que utilizaba ecuaciones matemáticas para definir la relación entre las variables. Charles Kiefer, presidente de la compañía, deseaba comunicar los conceptos de manera más simple. Jennifer Kemeny (con Michael Goodman y Peter Senge, basándose en notas de John Sterman) desarrolló ocho diagramas que ayudarían a catalogar las conductas más comunes. Algunos arquetipos, entre ellos el de “límites del crecimiento” y “desplazamiento de la carga”, eran traducciones e “estructuras genéricas”, mecanismos que Jay Forrester y otros pioneros del pensamiento sistémico habían descrito en las dos décadas anteriores.

Aplicando un arquetipo

Esta etapa nos insta a llenar lagunas de nuestro pensamiento y a contar historias más completas. Al demostrar realimentación (reforzadora y compensadora), las plantillas suelen describir la naturaleza interconectada del mundo.

Los arquetipos son herramientas accesibles que permiten construir hipótesis creíbles y coherentes acerca de las fuerzas que operan en los sistemas. Los arquetipos también constituyen un vehículo natural para clarificar y verificar modelos mentales acerca de esos sistemas. Son herramientas poderosas para abordar la asombrosa cantidad de detalles que con frecuencia abruman a los que se inician en el pensamiento sistémico. A medida que asimilamos los arquetipos, pasan a formar parte de nuestro repertorio de diagnóstico. Usted podrá hablar de problemas sistémicos con notable

refinamiento, sin necesidad de ordenadores u otras herramientas complejas de modelación. Si pasamos a un nivel más complejo de la dinámica de sistemas (como la modelación por ordenadores), comenzar con arquetipo es el modo más fructífero de desarrollar nuestra capacidad.

Paso 1: elección de un arquetipo

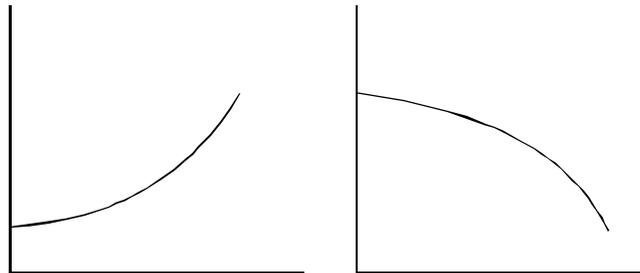
Comience planteando conjeturas. Tal vez al principio no confíe en su intuición. Algunas personas temen aplicar un arquetipo “erróneo”, equivocarse en el diagnóstico y empeorar las cosas. En la práctica esto no ocurre, porque por definición la gente escoge arquetipos que les resultan interesantes. El hecho de que estemos interesados en determinada historia es buen indicio para comenzar allí.

Lea los ejemplos de cada arquetipo en acción. Manténgase alerta a las historias que parezcan tener una analogía con la suya, sin importar las diferencias de circunstancias. Plantear la historia de manera general- omitiendo detalles para simplificarla y cobrar distancia- puede ayudar a situarla.

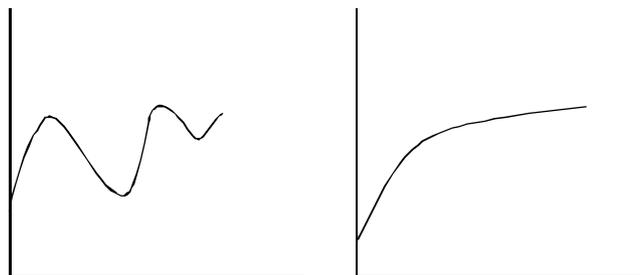
Una buena guía para hallar el arquetipo pertinente es encontrar pautas de desempeño que sinteticen la conducta de todo el sistema. Coteje ese desempeño con este gráfico:

Conductas y arquetipos

Para estas pautas de conducta, se pueden aplicar estos arquetipos:

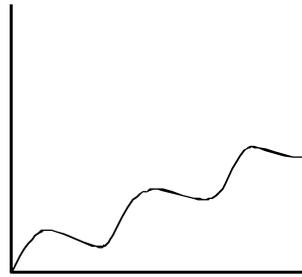


Una variable importante se acelera hacia arriba (o hacia abajo), con un crecimiento exponencial o un colapso: *ciclo reforzador*.

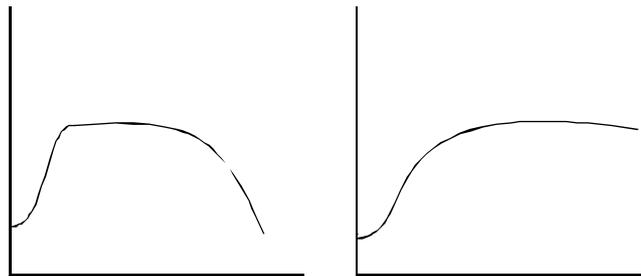


Hay movimiento hacia un objetivo (sin demora), o bien oscilación, girando en torno de un objetivo único (con demora): *ciclo compensador*.

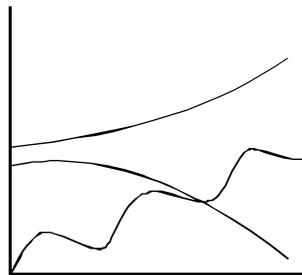
La quinta disciplina en la práctica



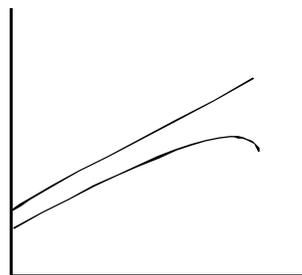
El síntoma de un problema mejora (la variable desciende) y se deteriora (el problema se agrava) alternativamente: *soluciones contraproducentes*.



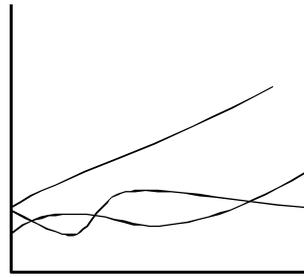
Hay crecimiento (a veces intenso), nivelación o declinación: *límites del crecimiento*.



Coexisten tres patrones. La dependencia respecto de la solución inmediata se fortalece, mientras que los esfuerzos para corregir el problema de raíz se debilitan y el síntoma del problema mejora y se deteriora alternativamente: *desplazamiento de la carga*



La actividad total crece, pero las ganancias obtenidas a partir de actividades individuales descienden: *tragedia del terreno común*.



El desempeño de cada parte declina o permanece parejo y bajo, mientras que la rivalidad crece con el correr del tiempo: *adversarios accidentales*.

Es aconsejable no decidirse de inmediato por una “respuesta”, sino mirar la situación a través de la lente de diferentes arquetipos. Dos o tres pueden combinarse para que cada cual ilumine un aspecto diferente.

Añadiendo elementos a la historia

Primero, trate de adecuar los elementos de la historia al arquetipo. Comience con el núcleo de un ciclo predominante, el ciclo que parece impulsar la conducta del sistema. Este ciclo a menudo concuerda con la pauta de conducta a lo largo del tiempo, y a menudo representa aquello que más llama la atención de la gente que está dentro del sistema.

Ciclos centrales de los arquetipos claves

El ciclo compensador de los solución rápida, en “soluciones contraproducentes”,



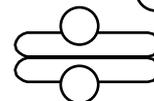
el ciclo reforzador de crecimiento en “límites del crecimiento”,



el ciclo de la solución rápida en “desplazamiento de la carga”,



y los ciclos de los actores individuales en “la tragedia del terreno común”.



Ahora escoja una variable clave y comience a construir el ciclo preguntando qué afecta esa variable (“nuestra inversión en capacitación es afectada por nuestros ingresos”). Si lo desea, puede incluir los nombres de los elementos dibujando directamente en una copia de la plantilla de un arquetipo. Si su historia implica más variables de las que hay en la plantilla, dibuje algunas casillas más. Cualquier ciclo puede tener cualquier cantidad de elementos.

Trabaje en la estructura yendo hacia atrás (“nuestros ingresos dependen de la calidad de los servicios”). Hágase esta pregunta sobre cada elemento: ¿Qué causa cambios en este elemento?, ¿Qué provoca las variaciones?.

Si se atasca, trate de ir hacia adelante. ¿Cuál es el efecto cuando cambia la variable?, ¿Qué provoca las variaciones?.

La quinta disciplina en la práctica

Si aún está atascado, regrese a su historia. ¿Existen elementos claves que usted ha excluido?. ¿Qué otros elementos deben cambiar?.

Trace flechas para mostrar la dirección del movimiento de los ciclos. Ponga una bola de nieve o una letra R en el centro de cada ciclo reforzador (creciente) y un balancín o una letra B en el centro de cada ciclo compensador. Recuerde que los ciclos reforzadores siempre crecen o declinan. Los ciclos compensadores siempre se desplazan hacia un objetivo.

Dé a las variables nombres que representen niveles de actividad que puedan subir o bajar en el futuro, aún si ese movimiento ahora le parece inviable. Escriba “nivel de ventas” en vez de “este año vendemos menos” o “nuestras ventas han bajado a la mitad”. Como recordatorio del problema, tal vez le convenga poner la conducta actual entre paréntesis: “Nivel de ventas (en descenso).”

Es aconsejable incluir todos los elementos sobre los que usted ejerce al menos una influencia parcial: si puede cambiar la relación de su compañía con los proveedores, ver ese elemento como parte de un círculo vicioso puede darle indicios sobre cómo influir sobre todo el sistema.

No fuerce la historia para acomodarla a una plantilla donde no encaja. Escoja otro arquetipo. O comience con un sencillo ciclo reforzador o compensador que cuente una parte importante de la historia. Luego añada más elementos, un vínculo por vez, yendo hacia adelante o hacia atrás en torno de una estructura que ha creado a partir de cero.

Cuando haya aplicado un arquetipo, regrese a la descripción del arquetipo y verifique las pautas de conducta que esperaría ver. ¿Concuerdan con las pautas que ha visto en su propia historia?. Por ejemplo, en una estructura de “soluciones contraproducentes”, ¿ve usted una serie continua de soluciones apresuradas que sólo producen mejoras momentáneas?.

Arquetipo 1: soluciones contraproducentes

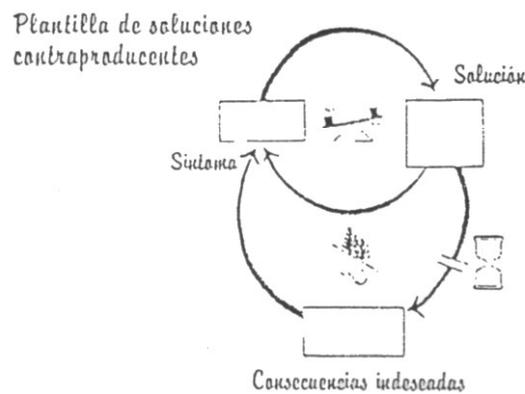
Daniel Kim ha hecho grandes aportaciones a este libro, sobre todo en lo concerniente a los arquetipos y los laboratorios de aprendizaje, En general nos permitió adoptar e incorporar muchas ideas que se publicaron en su revista The Systems Thinker (véase “El pensador sistémico”, en el capítulo 13).

Dan es investigador en el Centro de Aprendizaje Organizacional de MIT; su tesis de 1993 fue una innovadora indagación en las relaciones entre el pensamiento sistémico y otras herramientas de gestión, tales como la calidad total, la graficación de procesos y el diseño de estrategias.

¿Por qué aceitamos la rueda que chirría?. Porque lo que hace más “ruido” es lo que nos llama la atención. Ahora imaginemos a alguien que no sabe nada sobre mecánica, y por error coge una lata de agua, en vez de aceite, y la arroja sobre la rueda. Con gran alivio, nota que han cesado los chirridos. Pero al poco tiempo el ruido se intensifica cuando el aire y el agua se combinan para crear herrumbre. Nuestro personaje recurre nuevamente a la lata de agua para “solucionar” el problema, pues funcionó la última vez. Tal vez dedique el día entero a arrojar agua sobre todas las ruedas chirriantes que tiene a cargo. Al final algunas ruedas dejan de chirriar, por cierto, pues están cubiertas de óxido.

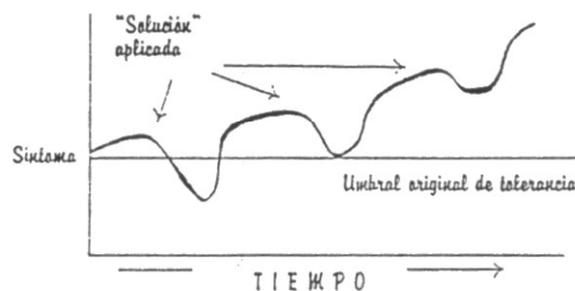
Supongamos que la “rueda chirriante” es un cliente que pide a gritos un producto que se ha demorado dos semanas. ¿Cómo sabemos si estamos aplicando agua o aceite cuando buscamos una solución?. ¿Es posible que en nuestro afán por aplacar su irritación arrojemos aceite a las llamas y apliquemos agua al óxido?.

El tema central de este arquetipo es que casi toda decisión implica consecuencias de largo alcance y de corto alcance, y a menudo ambas son diametralmente opuestas. Como mostramos en la plantilla, el síntoma del problema pide a gritos una solución, chirría. Se aplica una solución rápida que alivia el síntoma (en el ciclo compensador). Pero las consecuencias involuntarias de la solución (el círculo vicioso del ciclo reforzador) empeoran el desempeño que procuramos mejorar.



A menudo la gente comprende las consecuencias negativas de las soluciones rápidas, pero igual las aplica porque la inacción le resulta más inquietante que los efectos negativos demorados. Desde luego, el alivio es provisorio, de manera que el síntoma reaparece, a menudo peor que antes. Esto sucede porque las consecuencias involuntarias (en el ciclo reforzador) se multiplican lentamente en un largo período de tiempo, y al principio pasan inadvertidas (como el óxido), aunque continúan acumulándose mientras se aplica reiteradamente la solución errónea.

El arquetipo de las soluciones contraproducentes es uno de los más evidentes. Observe el desempeño del peor problema que usted sufre en la actualidad. Si hay pequeños triunfos y largos atascos, puede tratarse de una estructura de soluciones contraproducentes. Usted notará una pauta de conducta de este tipo:



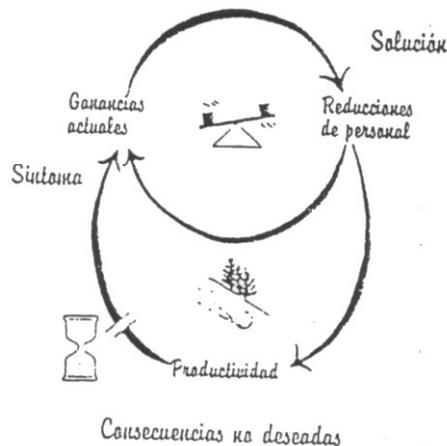
Un indicio es la sensación de que necesita aplicar la misma solución una y otra vez, y cada vez más, hasta que se resiste a la idea de probar otra cosa.

La quinta disciplina en la práctica

También puede reconocer una dinámica de soluciones contraproducentes por la sensación de impotencia que experimenta la gente cuando enfrenta las consecuencias de sus actos. Mucha gente ve el peligro de lo que está haciendo, pero piensa que no hay opción. La gente que acumula deudas es un buen ejemplo: sabe que debe dejar de pedir dinero, pero no puede detenerse. Su necesidad inmediata de dinero supera todas las demás preocupaciones.

Tipicas “soluciones contraproducentes”

“Ajustes para aumentar las utilidades”: Una compañía reduce el personal (solución rápida) para bajar los costes y elevar la rentabilidad (síntoma del problema). Lo más aconsejable parece ser alentar a los trabajadores de más edad, que en general tienen sueldos más altos, a aceptar una jubilación anticipada. Para deleite de todos, la rentabilidad mejora de inmediato. Sin embargo, los recortes de personal eliminan además a gente con experiencia. Los despidos atentan contra el entusiasmo. Los costes de producción aumentan por culpa de los errores y el exceso de trabajo. Estos factores reducen la productividad (consecuencia involuntaria) y eliminan la rentabilidad adicional que se obtuvo mediante la “solución” del despido. Los directivos deciden, de mala gana, que no queda más recortes de personal.



Lamentablemente, es una historia típica. En un estudio de 1991 acerca de 850 compañías americanas que habían reducido drásticamente su personal, sólo el 41 por ciento había logrado los ahorros que deseaba.

“Acelerar los pedidos”: Una gran fábrica de semiconductores experimenta problemas de producción y se atrasa en los despachos. La compañía sabe que sus clientes (fabricantes de ordenadores) tendrán que cerrar sus cadenas de montaje si no les entregan las micropastillas. La empresa Moon Computer llama para exigir una entrega inmediata, así que la fábrica de semiconductores asigna un empleado para rastrear el pedido de Moon Computer y darle curso más rápido (solución rápida). Pero no se trata sólo de encontrar la micropastilla y acompañarla hasta las playas de carga; acelerar el pedido de Moon Computer significa recorrer toda la fábrica, y causar trastornos en la línea de producción, con gran coste y esfuerzo. Lamentablemente, en cuanto el pedido de Moon Computer sale del almacén, llama la empresa LaSt, exigiendo sus remesas. Entretanto, otro departamento procura solucionar el problema de la empresa Conneq. En

consecuencia, la línea de producción sufre trastornos continuos, lo cual genera nuevos atrasos y más reclamos de los clientes.

Estrategias para una situación de “soluciones contraproducentes”

- ◆ Tener conciencia de las consecuencias involuntarias: abrir los modelos mentales de la gente reconociendo sin remilgos que la “solución rápida” sólo alivia un síntoma. Comprométase a enfrentar el verdadero problema ahora.
- ◆ Reducir la frecuencia de aplicación de la “solución” y la cantidad de “soluciones” que se aplican al mismo tiempo. (Tal como ocurre con los medicamentos, la cantidad de efectos laterales indeseados se multiplica cuando se combinan las “soluciones”). Seleccione las intervenciones que produzcan las consecuencias menos nocivas o más manejables.
- ◆ ¿El posible manejar o reducir las consecuencias indeseables? ¿Existen “soluciones” alternativas donde las consecuencias indeseables o involuntarias no sean tan devastadoras? ¿De veras desea solucionar el problema? ¿O el sistema cuidará de sí mismo en forma permanente?
- ◆ Encare la raíz del problema: desista de las soluciones que sólo corrigen los síntomas. Cada solución contraproducente está impulsada por un objetivo implícito en el ciclo compensador. Hágalo explícito. ¿Cuál es el problema que se propone solucionar? Si el problema consiste, por ejemplo, en la rentabilidad actual, ¿los resultados económicos de corto plazo constituyen el mejor objetivo?. ¿O se trata de crear una salud financiera duradera para la compañía?

Esto puede ayudarle a ver cuán decisivo puede ser un cambio de aspiraciones:

El trabajo sobre las “soluciones contraproducentes” a menudo conduce a un ejercicio de visión compartida. ¿Está presente su visión en las soluciones que persigue con tanto empecinamiento? ¿O está tratando de solucionar un problema que guarda poca relación con el rumbo que usted sigue?

Arquetipo 2: Límites del crecimiento

“Era el mejor de los tiempos, era el peor de los tiempos, era la época de la necesidad”, escribió Charles Dickens en *Historia en dos ciudades*. La vida nos presenta con frecuencia estas paradojas. Como estamos ocupados ganando dinero, tenemos poco tiempo para gastarlo. Cuando disponemos de tiempo, no tenemos el dinero. Una compañía en rápida expansión está tan deslumbrada por su crecimiento que no invierte sus ganancias en el desarrollo que necesitaría si el crecimiento se detuviera. Cuando el crecimiento se detiene, y resulta evidente que ciertas mejoras fundamentales podrían impulsarlo de nuevo, la compañía ya no dispone de dinero ni de personal. Ojalá pudiéramos prever el “peor de los tiempos” mientras vivimos “el mejor de los tiempos”. Reconocer esta paradoja puede ayudar a los individuos y compañías a evitar la trampa de los límites del crecimiento.

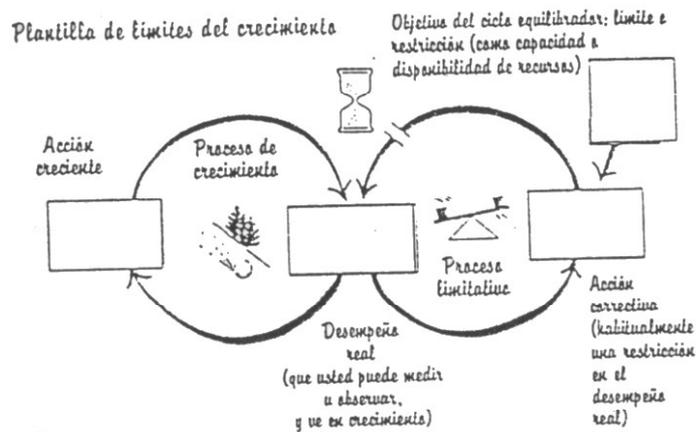
Lo cierto es que nunca crecemos sin límites. En todo aspecto de la vida, las pautas de crecimiento y los límites se combinan de diversas maneras. A veces predomina el crecimiento, a veces predominan los límites, y a menudo el grado de influencia oscila entre uno y otro.

La quinta disciplina en la práctica

En la plantilla, el proceso de crecimiento se suele mostrar como un círculo virtuoso reforzador a la izquierda. El proceso limitativo se suele mostrar como un ciclo compensador a la derecha, el cual reacciona ante los desequilibrios que le ha impuesto el ciclo de crecimiento. El ciclo compensador también tiende a desplazarse hacia su objetivo, un límite o restricción sobre todo el sistema, difícil de ver porque está muy alejado del proceso de crecimiento.

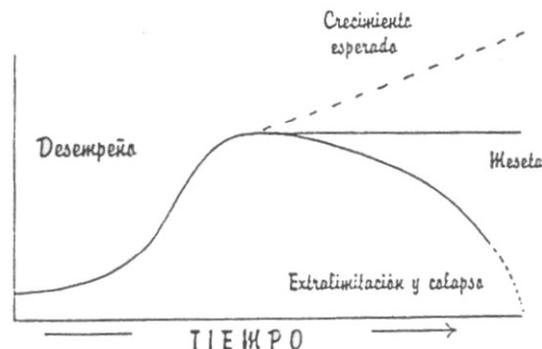
El arquetipo de los límites del crecimiento ayuda a ver cómo varía con el tiempo el equilibrio entre estos elementos, mostrándonos que a veces, cuanto más nos empeñamos en superar las restricciones, más agravamos sus efectos.

Si tenemos la sensación de habernos topado con una pared, o habernos dado de cabeza contra un cielo raso de vidrio, existe una situación de límites del crecimiento. Típicamente hubo una situación de auge, una aceleración del crecimiento y el desempeño, habitualmente como resultado del esfuerzo. Pero el crecimiento misteriosamente se nivela. Nuestra reacción natural es aumentar los mismos esfuerzos que antes dieron resultado. Pero ahora, cuanto más trabajamos, más resistencia presenta el sistema, impidiendo nuevas mejoras.



Aunque todos trabajan con más empeño, no se obtienen los mismos frutos.

A estas alturas, en vez del crecimiento esperado, usted notará una de estas pautas de conducta:

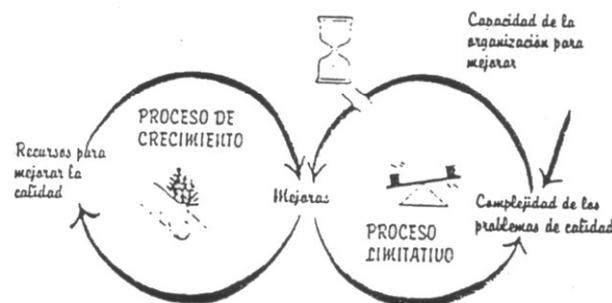


A veces el auge llega a una meseta, después de la cual el desempeño permanece en equilibrio, aunque se realice un gran esfuerzo. En otras ocasiones, el desempeño salta

por encima de sus limitaciones naturales y se desmorona. Los modeladores de dinámica de sistemas lo denominan “extralimitación y colapso”.

Situaciones típicas de “límites del crecimiento”

“Los frutos más accesibles”: En una campaña para mejorar la calidad, los primeros esfuerzos (tales como la capacitación en control estadístico de procesos) generan notables ganancias en la calidad de los productos, servicios y procesos. La campaña de calidad cuenta con presupuesto, respaldo e ímpetu. Pero cuando se completan los cambios fáciles (conocidos como “los frutos más accesibles” para los veteranos de la calidad), el nivel de mejoramiento llega a una meseta, para decepción de todos. La próxima oleada de mejoras es más compleja y difícil de administrar y requiere la coordinación de varias partes de la organización. La falta de respaldo general y las actitudes de los altos directivos se convierten en límites. A menos que la compañía introduzca cambios en los niveles superiores, sus ganancias en calidad serán limitadas.



“Los artistas del software”: El hardware informático es cada vez más rápido, más barato y mejor. Sin embargo, la producción de software para estas máquinas cada vez más complejas queda a la zaga, a menudo con años de diferencia. Sin software complejo, la utilidad y popularidad de los ordenadores tiene límites. Al enfrentar este límite, los productores de hardware procuran fabricar máquinas aún más rápidas, mejores y más baratas.

“Reformadores distantes”: Los funcionarios y docentes de una comunidad planean una innovadora campaña de reestructuración educativa. Sin embargo, a medida que aumenta la cantidad de escuelas reestructuradas, se genera una reacción adversa entre padres que no desean la innovación. Esto se agrava porque la comunidad percibe que su opinión no influye sobre las reformas. Los educadores se obstinan en imponer sus ideas.

Estrategias para una situación de “límites del crecimiento”

- ◆ No repita lo que dio resultado en el pasado. Resista la tentación de invertir más en el proceso reforzador, en vez de tratar de comprender el proceso compensador. Por cada proceso reforzador, tal vez haya diez procesos compensadores al acecho, pero casi todos son invisibles. No vemos lo que mantiene las cosas estables, salvo cuando las cosas crecen o declinan drásticamente.
- ◆ Si el crecimiento se ha detenido, examine los ciclos reforzadores y compensadores para hallar interrelaciones entre las estrategias de éxito y los límites potenciales. Los límites pueden estar dentro de la organización (agotamiento de sus recursos

La quinta disciplina en la práctica

económicos, humanos o tecnológicos); pueden estar dentro de nosotros mismos (si estamos inhibidos por modelos mentales, tradiciones o normas); o pueden ser externos (un mercado saturado o un mercado que atrae nuevos competidores). Cada límite requiere determinadas estrategias, pero habitualmente no las vemos. Nuestra tendencia natural es buscar lo que funcionó en el pasado y seguir redoblando nuestros esfuerzos, en vez de prestar atención a las limitaciones.

- ◆ La elección entre alcanzar una meseta, un pico o un derrumbe a menudo depende de la longitud en la demora del ciclo compensador y nuestra reacción. Una larga demora en el ciclo compensador significa que el ciclo de crecimiento puede llevar el sistema más allá de su capacidad antes que nos demos cuenta.
- ◆ El momento ideal para modificar una situación de límites del crecimiento se encuentra en las primeras fases, cuando todavía tenemos tiempo y recursos para maniobrar. Conviene anticiparse a las fuerzas limitativas, que ahora son pequeñas pero que crecerán con el transcurso del tiempo. No podemos eliminar los límites, pero podemos trabajar mejor con ellos e incorporarlos a la próxima oleada de expansión. Preguntémonos qué medidas podemos tomar para que, a medida que crecemos, crezca también nuestra capacidad para manejar los límites.
- ◆ Busque otros motores potenciales para el crecimiento, otros círculos virtuosos que permitan alentar o sostener el crecimiento. ¿Puede fortalecer los recursos que están impulsando el crecimiento?

¿Debe el crecimiento ser una idea rectora en su organización?

Muchos dirigentes de organizaciones, movimientos o industrias parecen perturbados por la noción de que el crecimiento tiene sus límites, como si creyeran que “si no crecemos, morimos”. Pero hay datos que sugieren que este modelo del mundo no es veraz. A fin de cuentas, nada puede crecer para siempre, e intentarlo puede ser contraproducente. ¿De dónde viene, pues, el modelo “crecer o morir”?

Siempre pregunto a la gente qué tipo de crecimiento tiene en cuenta. ¿Más ventas? ¿Más ganancias? ¿Más personal? Habitualmente desean expandir sus horizontes, sus oportunidades de aprender, de desarrollar aptitudes, su calidad de vida, su influencia en el mundo. Todos dan por sentado que para lograr estas cosas deben mantener su presupuesto en crecimiento, expandir el personal y adquirir más recursos. Ello significa que su organización debe crecer, y cuanto antes mejor.

En nuestra cultura, es una idea predominante. Cada vez que la gente se topa con restricciones, se empeñan en superarlas, y luego pasa al próximo obstáculo. Nuestra sociedad recompensa a los maestros de este juego.

Pero el juego tiene un límite intrínseco, el cual se relaciona con la índole de las restricciones, sobre todo en los negocios. En las etapas iniciales de la carrera de un gerente, las restricciones son relativamente fáciles de superar: una capacidad limitada de producción, una escasa participación en el mercado para una marca, un presupuesto que limita sus decisiones. La “superación” de estas vallas contribuye a convencer a los gerentes de que el crecimiento es el medio para el éxito, y de que son expertos en el juego.

Luego el juego cambia. Las restricciones se vuelven más complejas. Ahora, para crecer más, el gerente debe aprender a trabajar en diversas funciones, a elevar la calidad, a crear más productos innovadores o a modificar los procesos laborales. Poco a poco las restricciones se vuelven más intangibles; ahora los límites están constituidos por los modelos mentales, las creencias y la cultura. De nada vale embestir contra obstáculos tangibles; para solucionar ciertos problemas, por ejemplo, hay que superar el antagonismo entre representantes de diversas funciones. Cuanto más comprende el gerente estas interrelaciones, más incongruente se vuelve la idea de que “mayor es mejor”, sin una conciencia del propósito, y sin el equilibrio del orden natural. Cuando los ejecutivos ven ejemplos de ello, comienzan a entender el aspecto negativo del juego del crecimiento, pero lamentablemente se han agotado jugándolo.

¿Existe otra manera de organizar el juego? Si reconocemos que hay límites, ¿cómo sería el crecimiento deseable, un crecimiento duradero que no se limitara al corto plazo?. El éxito en este juego requiere afinar las aptitudes de nuestra gente, nuestra capacidad de aprendizaje, la calidad de nuestros productos, la calidad del entorno laboral. Para obtener una recompensa, hay que mejorar en vez de agrandarse.

En su columna periodística, Donella Mcadows alude a una empresa que sigue esta estrategia. La prestigiosa compañía Patagonia de ropa deportiva redujo su línea de vestimenta un 30 por ciento en 1990, en parte por estar preocupada por las repercusiones ecológicas (“Necesitamos usar menos materiales. Punto.”) y en parte por temor a los efectos de un crecimiento descontrolado. “En la década de 1980- escribía Yvon Chouinard, presidente y fundador de la empresa, en el catálogo de Patagonia, la mayoría logramos superar nuestros límites. Patagonia... no era una excepción. A fines de 1990... habíamos desbordado nuestro nicho natural, el mercado de ropa deportiva, y estábamos en vías de ser mucho más grandes de lo que deseábamos... El otoño pasado el cliente podía escoger entre cinco pantalones para esquí, ahora puede escoger entre dos... Cuanto menos estilos fabricamos, más podemos concentrarnos en la calidad. Pensamos que, en el futuro de la indumentaria, menos será más, unas pocas prendas buenas y duraderas. Nunca hemos querido ser la mayor compañía de ropa del mundo, sólo la mejor.”

¿Los inversores respaldarían dicha estrategia? ¿Los clientes? ¿Los empleados? Como mucha gente cree que el crecimiento lento significa falta de progreso y estancamiento, no hay muchos ejemplos que sirvan como referencia. Aún así, abundan datos sobre las consecuencias del agrandamiento indiscriminado, y sabemos que es un modo seguro de dilapidar energías y recursos en la inexorable dinámica de los límites del crecimiento.

<MAS ALLA DE LOS LIMITES

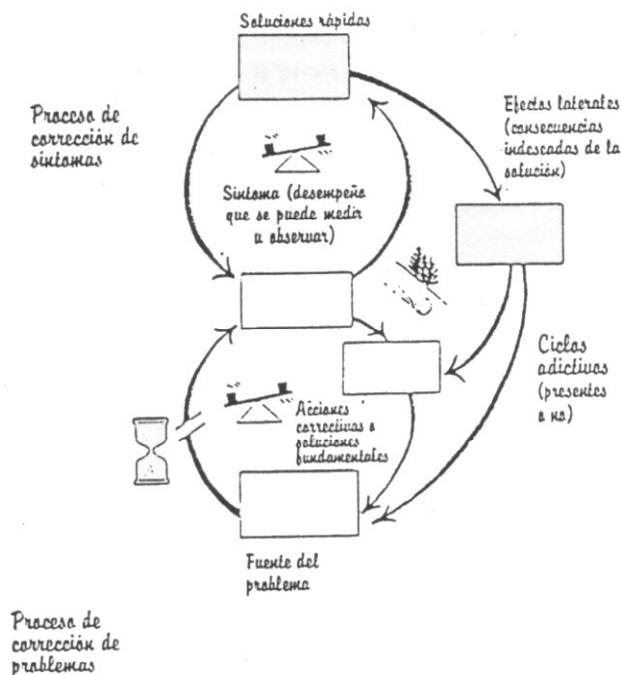
Dentro de los próximos cincuenta años, el crecimiento mundial de la economía y la población alcanzará límites inherentes a nuestra capacidad ambiental. Como en todas las situaciones de “límites del crecimiento”, el modo de enfrentar esos límites determinará la gravedad de la resistencia de los mismos. El peor enfoque consiste en insistir en la misma clase de crecimiento. Donella II Meadows, Dennis Meadows y Jorgen Randers explican por qué en Beyond the Limits (Past Hills, Vermont: Chelsea Green Publishing Company, 1992) un libro que utiliza el modelo de dinámica de sistemas llamado “límites del crecimiento”, que planteó por primera vez estos problemas a principios de los años 70. >

Arquetipo 3: Desplazamiento de la carga

Muchos compartiríamos la actitud de los padres de Helen Keller, cuya postura sobreprotectora hacia su hija impedida parecía no sólo compasiva sino necesaria. ¿Cómo podría una niña ciega y sorda cuidar de sí misma?. Así, Helen aprendió que ante cualquier dificultad sus padres correrían a ayudarla, atentando contra su capacidad para enfrentarse al mundo. Cada episodio reforzaba la creencia de los padres en la ineptitud de la hija. Afortunadamente, su maestra Anne Sullivan se negó a permitir que las incapacidades de la niña le impidieran obtener la autonomía. Helen Keller terminó por diplomarse en el Radcliffe College y se convirtió en escritora, vocera y ejemplo para muchos impedidos.

Las dos opciones de Helen Keller- ser protegida del daño y la angustia, o aprender a vivir por su cuenta- ilustran una dinámica muy común que nosotros denominamos “desplazamiento de la carga”. Los actos bien intencionados de los padres de Keller desplazaban la carga de la responsabilidad por su bienestar hacia sí mismos.

Una historia de desplazamiento de la carga, al igual que una situación de soluciones contraproducentes, suele comenzar con un síntoma que insta a alguien a intervenir para “resolverlo”. La solución es evidente e inmediata, y pronto elimina el síntoma, pero desvía la atención respecto del problema real o fundamental, que se debilita cuando se le presta menos atención. Esto refuerza la percepción de que no hay más salida que una solución que ataque los síntomas. Si Helen Keller hubiera llegado a la edad adulta con padres que aún atendían a todas sus necesidades, una Anne Sullivan habría tenido aún más dificultades para enseñarle a ser independiente.

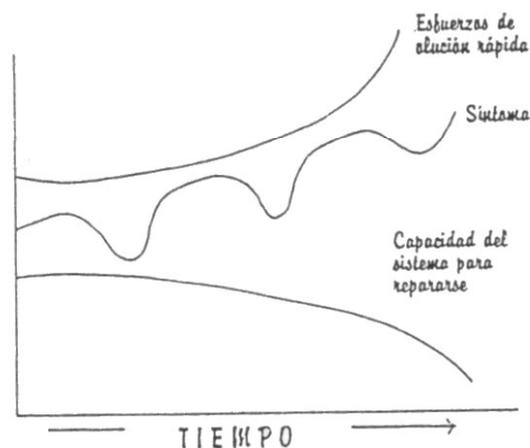


La plantilla básica de desplazamiento de la carga tiene dos ciclos compensadores. Representa otro tipo de “solución” para el síntoma. El ciclo superior es una solución

rápida para el síntoma, y el ciclo inferior representa medidas que llevan más tiempo (nótese la demora) y a menudo son más dificultosas, pero que en última instancia abordan el problema real.

En muchas estructuras de este tipo, existen ciclos reforzadores adicionales que degradan el sistema hasta configurar un patrón de “adicción”. Al igual que el ciclo de “consecuencias involuntarias” de las soluciones contraproducentes, estos ciclos de adicción representan consecuencias involuntarias que complican el problema. La adicción se vuelve peor que el problema original, porque causa estragos en la aptitud para enfrentar el síntoma. La adicción empresarial puede traducirse en una dependencia automática respecto de ciertas normas, procedimientos, departamentos, individuos o modos de pensar.

Hay tres pautas de conducta simultáneas en una situación de desplazamiento de la carga. La solución rápida asciende, especialmente cuando se contrae la adicción. El síntoma oscila entre el ascenso y el descenso, pero siempre elevándose gradualmente (como en las soluciones contraproducentes). Como el síntoma a veces está arriba y a veces abajo del umbral de irritación, el problema parece ir y venir. La tercera variable, la acción correctiva o la solución fundamental- la capacidad de autocorrección del sistema-, pierde vigor. En los momentos de reflexión y conciencia, advertimos que nuestras aptitudes se están atrofiando.



Todo ello se conjuga en una fuerte tendencia hacia la negación adictiva. Cuando alguien dice que puede salirse de esto cuando quiera, es probable que esté atrapado en un patrón adictivo de desplazamiento de la carga.

Situaciones típicas de “desplazamiento de la carga”

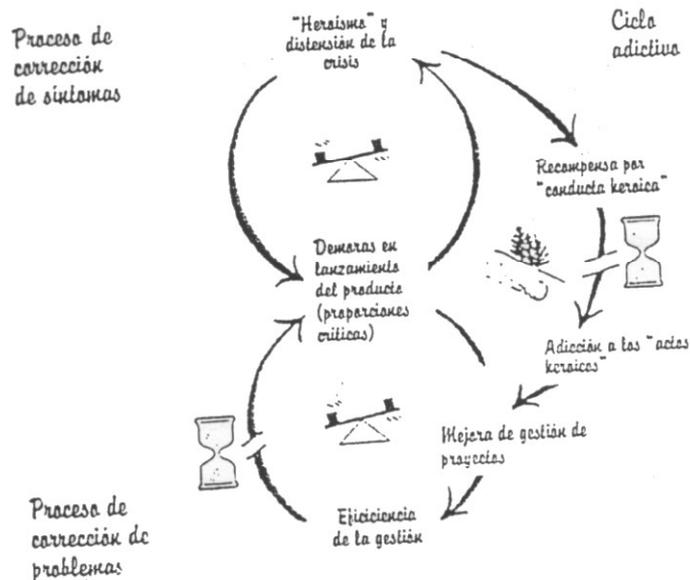
“Heroísmo de crisis”: Cuando estalla una crisis (por ejemplo, demoras en el lanzamiento de un producto), el encargado goza de gran flexibilidad para “hacer lo que sea necesario” para despachar el producto. Se eliminan las trabas y formalidades habituales. Todo ello abarca el ciclo superior de corrección de síntomas: el producto se despacha a tiempo, y el encargado es el héroe del día.

En el ínterin, varias personas han sugerido la solución fundamental que está representada en el ciclo inferior: un nuevo diseño del sistema, y una reforma del

La quinta disciplina en la práctica

procedimiento habitual. Pero como esta estrategia llevaría más tiempo, se le presta menos atención, así que surte menos efecto sobre el síntoma.

La mayoría de los casos de “heroísmo de crisis” incluyen un efecto lateral de adicción. Todos advierten que deben ser “héroes” para obtener reconocimiento, y poco a poco la compañía se vuelve adicta a la “heroica” creación de crisis a expensas de la introducción de cambios fundamentales y duraderos.



“Desplazamiento de la carga hacia el interventor”: Es una variación muy común del “desplazamiento de la carga”, y se encuentra en muchas circunstancias. Se pide la ayuda de una entidad externa para resolver un problema difícil: un experto en calidad en una organización, un especialista técnico en una aldea rural, un programa de subsidios para una familia pobre, un precio subsidiado para los que cultivan determinado cereal. El papel del “interventor” está destinado a ser provisorio, pero poco a poco la gente que padece el problema pasa a depender de la intervención, y nunca aprende a solucionar el problema por su cuenta. No se trata sólo de delegar las cosas. Si el agente externo resolviera de veras el problema, sería aceptable. Pero en definitiva los afectados son los únicos que pueden efectuar los cambios fundamentales que se requieren para resolver el problema.

No es preciso que el interventor sea literalmente un extraño. El experto en calidad, por ejemplo, puede ser un consultor interno que necesita generar ganancias en calidad. Pero como “el incendio se apaga rápidamente”, los legos no tienen incentivos para abordar los problemas de calidad, para experimentar y para aprender a prevenir futuros problemas. La próxima vez que surjan problemas de calidad, todos los integrantes de la organización dependerán nuevamente de la ayuda externa.

Estrategias para una situación de “desplazamiento de la carga”

- ♦ Al tratar de comprender una situación de desplazamiento de la carga, comience tal como en el caso de las soluciones contraproducentes. ¿Cuál es el síntoma que se

proponía corregir? ¿Cuál es la solución que aplicó? ¿Cuáles fueron los resultados inesperados, y cómo afectaron la raíz del problema?

Luego viene el salto: ¿qué otras soluciones se podrían haber aplicado si no se hubiera contado con la

solución rápida?. ¿Alguna de esas posibilidades habría resultado más satisfactoria? ¿Cómo saber que estas otras medidas correctivas afectarían realmente el origen del problema?

- ◆ Use el arquetipo como herramienta de indagación, no como herramienta para defender a ultranza una medida. Existe la tentación de creer que nuestra solución favorita es la “correcta”, y de recurrir a ella sin más trámite. En muchos casos los directivos defienden una solución, los operarios otra, marketing una tercera. Cada “solución fundamental” enfoca un aspecto distinto del problema. Por eso es importante, sobre todo en los equipos, renunciar a todo prejuicio acerca de la solución atinada, y tratar de explorar las raíces más profundas del sistema en un grupo interfuncional. Este tipo de diálogo a menudo revela modelos mentales y supuestos culturales que constituyen la verdadera causa del problema.
- ◆ Fortalezca la solución de largo alcance. Si no logra sus metas fundamentales, quizá necesite un objetivo mejor expresado. Es conveniente limitarse a investigar por qué se tarda tanto o por qué parece tan difícil, para abordar las raíces más profundas del problema.
- ◆ De ser posible, respalde únicamente la solución de largo plazo; pase por alto los síntomas y abandone la adicción de golpe. Si debe enfrentar los síntomas ahora mismo, hágalo con cautela. Recuerde que se trata de ganar tiempo para trabajar en la solución fundamental.
- ◆ Articule su visión y sus objetivos de largo plazo en torno de este problema. A veces la gente se pregunta: ¿Acaso la moraleja del “desplazamiento de la carga” es que yo debo encargarme de todo? ¿No puedo contratar a un asesor en impuestos, en vez de devanarme los sesos para entender el formulario? Por cierto que se pueden delegar tareas, pero seleccione las tareas que delega. Contratar un contador para encargarse del papeleo sería un desplazamiento de la carga si (a) usted quiere ser un experto en finanzas, y (b) si usted no organizó una estructura que le permita aprender.
- ◆ Mientras fortalece su capacidad de largo plazo, haga lo posible para reducir toda adicción a la solución rápida. Tal vez deba suplementar la solución fundamental con más respaldo de la organización; dicho respaldo parece poco relacionado con el síntoma, pero ayuda a la organización a mejorar su capacidad general. Tenga cuidado con los modelos mentales “adictivos” (“Podemos dejar de hacer eso en cualquier momento”), pues refuerzan la dificultad para abandonar las soluciones superficiales.

Arquetipo 4: “Tragedia del terreno común”

¿Alguna vez ha padecido un atasco durante la hora punta en una gran ciudad? Todos los que desean llegar deprisa al trabajo cogen la autopista, porque es la ruta más directa. Al principio hay lugar para todos, pero cuando se alcanza un umbral crítico de tráfico cada nuevo conductor provoca una disminución de la velocidad media. Al fin hay tantos conductores que el tráfico se arrastra a paso de tortuga. Cada individuo se

La quinta disciplina en la práctica

considera una víctima, pero en realidad el grupo ha conspirado para crear el tráfico que les impide avanzar. Como consecuencia del abuso, el valor del “bien” público disminuye para todos.

La “tragedia del terreno común” siempre se inicia con gente que obtiene un beneficio individual al compartir un recurso común: una nueva autopista, por ejemplo. Pero en un momento el nivel de actividad se vuelve excesiva para el terreno común. El terreno parece inmenso y generoso al principio, pero es un recurso no renovable, o bien requiere mucho tiempo y esfuerzo para recuperarse. Ese terreno común puede consistir en recursos naturales, espacios abiertos, esfuerzos humanos, capital financiero, capacidad de producción o tamaño del mercado, cualquier cosa que represente un recurso común para grupos de individuos.

En una “tragedia del terreno común”, el sistema envía la señal de que no podemos resolver el problema en forma individual, al margen de los demás competidores, usuarios o consumidores. La señal suele consistir en una mayor dificultad para obtener nuestra parcela del recurso común. A veces se la reconoce por nuestra sensación de impotencia. Es más difícil extraer minerales del suelo, financiar proyectos o contratar personal calificado. Debemos redoblar nuestros esfuerzos para ser más listos y agresivos que nuestros pares. Vemos que los demás hacen lo mismo, con lo cual se acelera el consumo del recurso común.

Cuando opera este arquetipo, dos indicadores del desempeño cambian simultáneamente. La actividad total, que consume el recurso “común”, se eleva notablemente. Pero la ganancia que obtenemos por nuestro esfuerzo- la ganancia individual por cada acto- llega a un tope y comienza a descender. Con el tiempo, si la dinámica se prolonga demasiado, la actividad total alcanza un tope y se desmorona.



Lo “trágico” de esta tragedia es la dinámica del “colapso”, la destrucción o degradación de la capacidad de regeneración del recurso común. Si se acumula ganado en las tierras de pastoreo, el suelo va perdiendo la capacidad de producir hierba. El agotamiento de los recursos financieros puede amenazar la vida de una empresa. Cuando el recurso común no sufre un daño irreversible, hay una tragedia en el bajo nivel de desempeño que todos deben aceptar, por mucho que se empeñen en elevarlo. A menudo, dadas las demoras del sistema, el mal desempeño sólo es observable cuando es demasiado tarde.

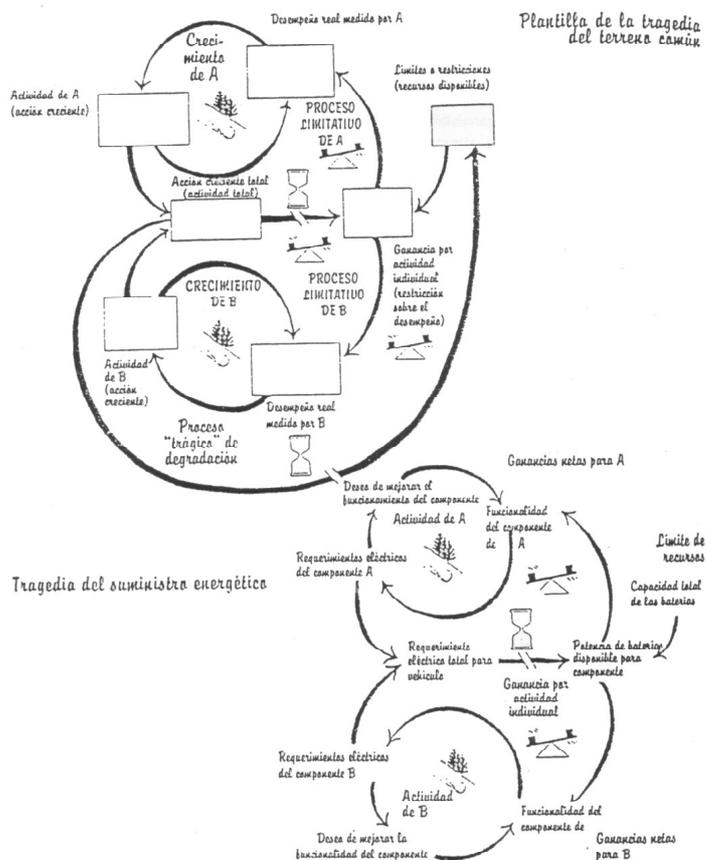
La plantilla de la “tragedia del terreno común” consiste en dos arquetipos vinculados de “límites del crecimiento”, los cuales comparten una restricción común o límite finito (el objetivo implícito de todos los ciclos compensadores). La “ganancia por actividad individual” o la productividad media de todo el sistema desciende mucho más

rápidamente que si sólo operase un ciclo de crecimiento. Ello afecta el desempeño que cada actor mide u observa, y urge a los actores a acelerar sus medidas de crecimiento. También opera un ciclo reforzador “trágico” (la flecha larga y gruesa que señala los “límites o restricciones”) a medida que la actividad total del sistema agota los recursos disponibles.

Situaciones típicas de “tragedia del terreno común”

“La tragedia del suministro energético”: En el Lincoln Continental 1994 de Ford (capítulo 91), la cantidad de componentes eléctricos diseñados para ese automóvil sobrecargaba la batería. Los diseñadores de componentes no se resignaban a reducir el consumo de energía, porque les convenía diseñar componentes eléctricos de alta funcionalidad. Reconociendo esos límites, cada equipo de diseño, dentro de su grupo, añadía aún más funcionalidad, para justificar la obtención de la mayor cantidad posible de energía.

Según cuenta Nick Zeniuk, gerente de planificación del proyecto, los miembros del equipo al fin comprendieron que “cada cual seguiría velando por sus propios intereses a menos que (a) alguien descubriera una nueva tecnología, lo cual no sucedería en varios meses, o (b) alguien de afuera impusiera sus criterios. ¿Qué hicimos?. Yo llegué de afuera e impuse mis criterios”. En este caso los criterios “externos” dieron resultado sólo porque el equipo de Ford hizo un esfuerzo para descubrir la dinámica de la “tragedia del terreno común”. Todos veían que el sistema los alentaba a buscar recompensas individuales, no a mejorar el todo.



La quinta disciplina en la práctica

“El equipo de ventas centralizado”: En una compañía con un equipo de ventas centralizado, la gente de la División A sabe que recurriendo a la designación “alta prioridad” obtendrá una rápida respuesta de la central, así que designa cada vez más pedidos como de “alta prioridad”. Las Divisiones B, C, D y E tienen la misma idea. El personal central de ventas está cada vez más agobiado por las solicitudes, y las ganancias netas de cada individuo sufren una gran merma. La misma historia se puede contar acerca de los equipos centrales de ingenieros, mantenimiento y muchas otras funciones.

Estrategias para una situación de “tragedia del terreno común”

- ◆ Rehúya la tentación de pensar que toda “tragedia del terreno común” requiere la intervención de una autoridad superior. Utilice este arquetipo para distinguir entre las verdaderas “tragedias del terreno común” y las situaciones donde se “desplaza la carga” de una decisión dolorosa al nivel superior. Es una verdadera “tragedia” si los incentivos individuales se contradicen con el resultado colectivo.
- ◆ Hay tres formas potenciales de intervención. En algunos casos (como en muchas situaciones empresariales), los costes colectivos de los esfuerzos se pueden exponer claramente ante los actores individuales. Si éstos ven la estructura, quizá se detengan. En otros casos (como en muchas situaciones ecológicas), el recurso común se debe clausurar hasta que tenga tiempo de recobrase. Por último, siempre es posible regenerar el recurso común directamente, o (especialmente en casos tecnológicos) eliminar las restricciones que fijan límites al recurso común.
- ◆ En algunas de estas situaciones, debe existir una legislación prioritaria a favor del bien común, que imponga un objetivo común. No se puede manejar individualmente, porque cada individuo sufre grandes presiones para seguir agotando el recurso. Un conductor no puede remediar unilateralmente un atasco eludiendo la autopista; eso sólo ayudará al siguiente conductor a ir un poco más rápido.

Un argumento para afrontar los sinsabores de una reforma oficial es que sólo un gobierno expeditivo puede afrontar la creciente cantidad de “tragedias del terreno común” que surgen en el mundo actual. Pero sería un error depender del gobierno o de otra autoridad. En última instancia, estamos inventando un modo de atacar estas tragedias ahora, mediante nuestros esfuerzos para crear organizaciones inteligentes.

Arquetipo 5: adversarios accidentales

Este arquetipo explica como se crea oposición entre grupos que deberían y desean colaborar. Se aplica a equipos interfuncionales, proyectos conjuntos entre organizaciones, conflictos entre patrones y sindicatos o proveedores y fabricantes, disputas familiares e incluso guerras civiles. Desarrollé este arquetipo, de hecho, por la necesidad de comprender una dinámica desconcertante que mis colegas y yo veíamos una y otra vez en nuestras tareas de consultoría. Siempre comentábamos con sarcasmo que cada vez que dos grupos podían esperar muchas ganancias de una colaboración, era inevitable que se ensararan en una batalla campal. ¿Existía un motivo estructural para ello?

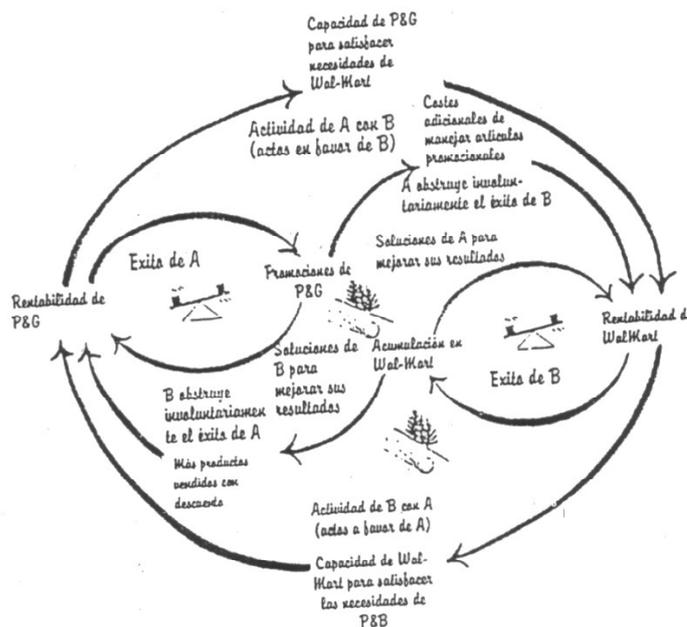
Situaciones típicas de “adversarios accidentales”

Un caso clásico donde se reconoció esta estructura se relaciona con dos grandes compañías de productos y comercio minorista. Procter & Gamble y Wal-Mart tenían el mismo objetivo: mejorar la eficiencia y rentabilidad de su sistema de producción y distribución, pero cada cual entendía que el otro trabajaba de una manera egoísta (tal vez deliberada) que perjudicaba la industria. Estas percepciones no eran exclusivas de P&G y Wal-Mart, sino que estaban generalizadas dentro del ramo.

Tratándose de dos empresas muy hábiles, Procter & Gamble y Wal-Mart conocían las ventajas de una estrecha colaboración con sus distribuidores y proveedores. (Esta cooperación, que se autorreforzaba, constituye el otro ciclo reforzador del diagrama.)

A mediados de los años 80, sin embargo, ambas compañías comprendieron que sus relaciones se habían deteriorado, en parte como resultado de una pauta de conducta que ya duraba quince años. Los fabricantes (como Procter) habían aprendido en los 70 y los 80 a realizar fuertes descuentos y utilizar muchas promociones de precios, para incrementar su participación en el mercado y mejorar sus utilidades. (Esto se muestra en el ciclo compensador de P&C, el pequeño círculo que está arriba a la izquierda.)

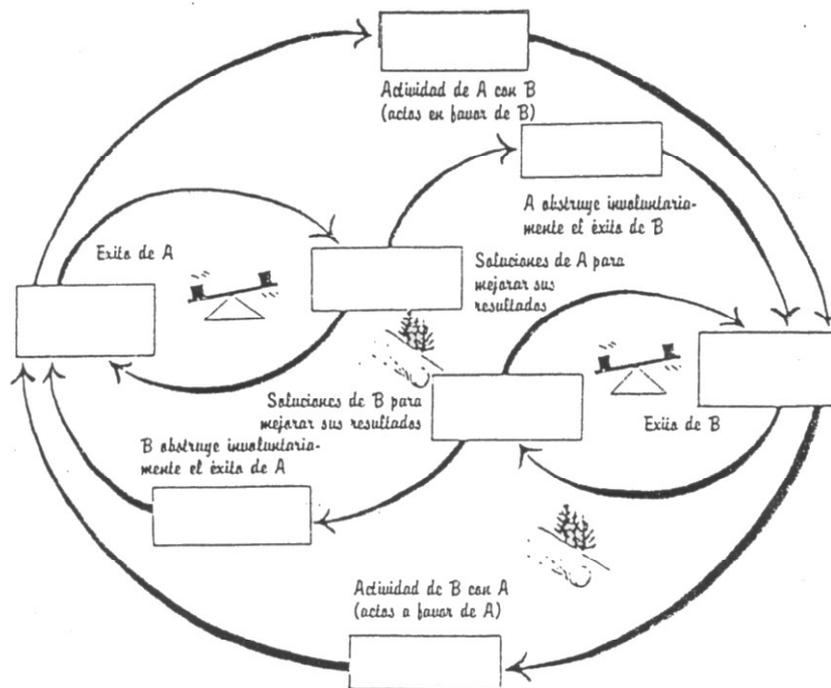
Pero las promociones de precios creaban costes adicionales y dificultades para los distribuidores (como Wal-Mart), que se las apañaban acumulando stock por medio de “compras anticipadas”: hacían acopio del producto durante el período de descuento, vendiéndolo a precio normal cuando terminaba la promoción, aumentando así su margen de ganancia. (Esta estrategia se muestra en el ciclo compensador de Wal-Mart, abajo a la derecha.) Esto atentaba contra la rentabilidad del fabricante, porque el minorista obtenía más descuentos de los previstos. Peor aún, creaba grandes vaivenes en el volumen de manufacturación, acrecentando los costes, porque los distribuidores (que ya tenían exceso de stock) no hacían más pedidos durante meses. Para mejorar sus resultados, los fabricantes impulsaban aún más las promociones, culpando a los distribuidores de sus problemas, y los distribuidores, culpando a los fabricantes, acaparaban aún más.



La quinta disciplina en la práctica

Con el tiempo, las compañías de productos de consumo se encontraron consagrandos recursos a las promociones a expensas del desarrollo de nuevos productos, mientras que los distribuidores se consagraban a comprar y acumular productos promovidos a expensas de las operaciones básicas. Muchas de las ganancias de acorto plazo obtenidas gracias a las promociones se perdían en los costes de largo plazo. Un ciclo reforzador se había formado en el medio, causando una fatídica espera de actos mutuamente perjudiciales.

Plantilla de los
"adversarios accidentales"



Cada uno de los socios reconoce que podrían respaldarse recíprocamente, como se muestra en el gran ciclo exterior. Sin embargo, cuando toman medidas independientes para mejorar los resultados, se fijan más en sus necesidades que en las de sus socios. La "solución" de cada socio termina por ser involuntariamente nociva para el otro. Los dos socios no se comunican bien, y no son conscientes de los efectos que surten sobre el otro. Uno cree que está aprovechando una oportunidad, pero el otro tiene la sensación de que lo zamarrean sin ton ni son.

Más tarde, cuando las obstrucciones involuntarias cobran mayor fuerza, cada cual confía en que la solución sea convencer al otro de que su estrategia es el modo correcto e mejorar los resultados.

En general, en esta etapa, cada socio ha olvidado el propósito original de la colaboración. Sólo tiene presente las cosas que su presunto socio- "ese traidor!"- hizo para impedir la. El diálogo se vuelve imposible, y así ambos ignoran el efecto que surten sobre el otro.

Estrategias para una situación de “adversarios accidentales”

- ◆ No enfatice la solución bien intencionada que se aplica a su parte de la organización. En cambio, procure comprender las necesidades de su colaborador, el modo en que usted atenta involuntariamente contra ellas, y cómo ambos podrían respaldarse mutuamente. Ello puede incluir la eliminación o debilitamiento de los obstáculos que, en el sistema de su socio, se resisten a la solución que usted propone.

En el caso de P&G y Wal-Mart, la solución consistió en reunir a ambas partes en la misma sala, con el propósito de entender la estructura que había construido. En la reunión descubrieron que la estrategia de la otra organización parecía totalmente racional desde una perspectiva local. No había “traición”. Se trataba sólo de un sistema cuyas piezas no se combinaban bien. Una vez que lo reconocieron, comenzaron a trazar una nueva estrategia conjunta. Por primera vez P&G propuso suspender las promociones en Wal-Mart y ofreció un “precio bajo para todos los días”. Al cabo de unos años, P&G anunció que renunciaría por completo a las promociones como herramienta de marketing.

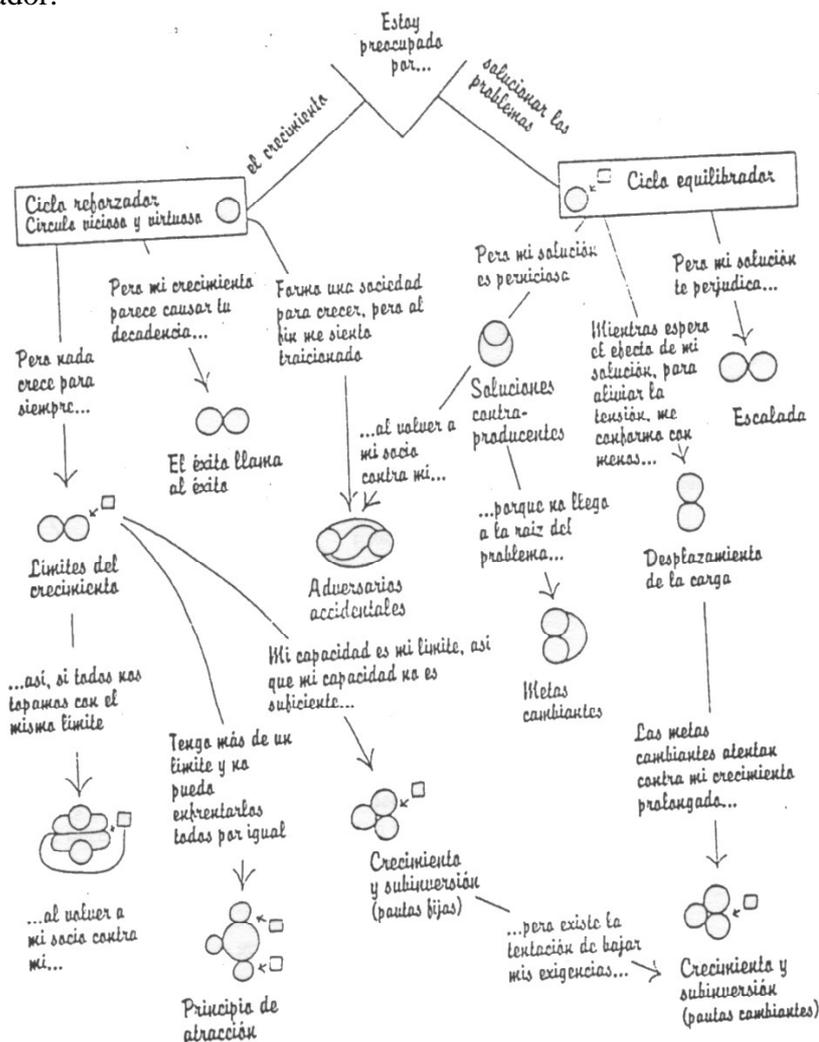
Durante esta conversación, ambas partes comprendieron que, a pesar de su interés en una alianza estratégica, aún les costaba describir sus mejores deseos para el otro. Nunca habían pensado que podían decir: “Si me ayudas a alcanzar mis metas, puedo ayudarte a alcanzar las tuyas”. Pero sus discusiones sobre las promociones constituyeron un importante primer paso para conversar sobre una visión común y renovar una alianza.

El árbol genealógico de los arquetipos

La mayoría de los arquetipos están estratégicamente interrelacionados. Esta herramienta de diagnóstico ayuda a entrever esas relaciones. Comience por arriba, pensando en la naturaleza del fenómeno que desea comprender. ¿Concierne al crecimiento? Entonces avance por el tronco reforzador (izquierdo) del árbol genealógico. ¿Trata de solucionar un problema? En ese caso, siga el tronco compensador (derecho).

También puede usar el “árbol” para obtener una perspectiva más clara de una situación. Por ejemplo, después de identificar una solución contraproducente, una pregunta reveladora es: “¿Por qué motivo prestamos tanta atención a las soluciones rápidas?”. La respuesta a menudo se relaciona con el siguiente nivel de profundidad: una estructura de “desplazamiento de la carga”. Análogamente, cuando abordamos una perniciosa situación de “límites del crecimiento”, vale la pena preguntarse si hay subinversión, o una “tragedia del terreno común”.

En esta ilustración, la letra B representa un ciclo compensador, y R representa un ciclo reforzador.



Detective sistémico

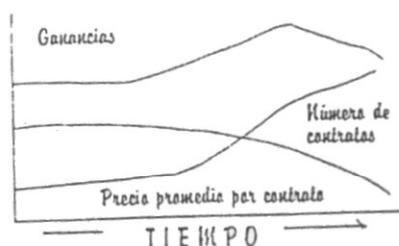
El caso Clifford

Transportes Clifford es una empresa que se enorgullece de sus logros (los nombres y otros detalles se han cambiado, pero la historia que presentamos es verdadera). Durante un siglo Clifford ha sido una compañía de transportes blindados con gran prestigio en varias comunidades de América del Norte. Sus principales clientes son bancos, tanto en los grandes centros como en regiones más apartadas. Sus servicios son esenciales pero en general pasan inadvertidos, hasta que hay un robo de dinero.

En los últimos años, con creciente competencia, las relaciones de Clifford con la clientela sufrían una presión constante. La banca ha logrado crear rencillas entre las empresas de seguridad. Algunas compañías de transportes blindados aceptan contratos a precios ínfimos. Si Clifford aceptara trabajos con esos precios, pronto perdería la capacidad para prestar buenos servicios, para capacitar a sus empleados y para seguir llegando a regiones remotas. Sin embargo, si Clifford se negara a competir por esos contratos, perdería visibilidad en la industria, y tal vez sus mayores clientes.

Los ejecutivos de Clifford contaban con dos opciones. Podían participar en la guerra de precios, utilizando el prestigio y la capacidad de la compañía para burlar a la competencia, o podían abstenerse de competir por contratos en regiones que estaban atrapadas en la guerra de precios y en consecuencia no prometían ganancias. Al retirarse no sólo reducirían sus pérdidas, sino que demostrarían a los bancos que los supuestos predominantes sobre costes eran errados.

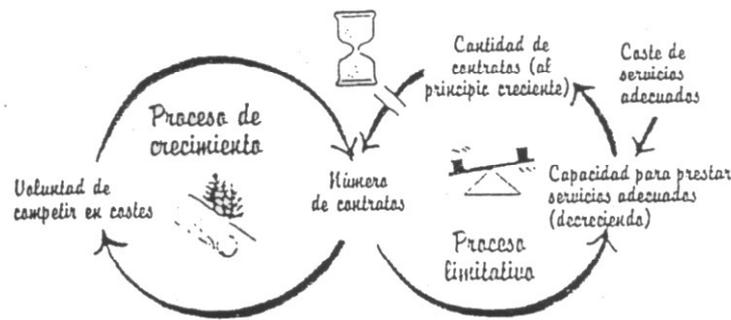
¿Qué estrategia adoptaría usted? ¿Y qué arquetipo sistémico utilizaría para comprender mejor las ramificaciones de su decisión?



Una respuesta (no necesariamente la única)

Morder el anzuelo y reducir los costes podría “desplazar la carga” hacia una rebaja en los precios, arrastrando a Clifford a una adictiva guerra de precios. Pero la otra posibilidad era aguantar el tiempo suficiente para que se agotara la guerra de precios. ¿Podrían resistir la espera? Eso dependería del crecimiento de sus competidores. Para comprenderlo mejor, los gerentes de Clifford lo analizaron como una dinámica de límites del crecimiento:

La quinta disciplina en la práctica



Si los rivales de Clifford estaban dispuestos a competir en cuestiones de precios, obtendrían más contratos. Pero el coste de prestar buenos servicios (sobre todo donde la amenaza de asalto era mayor) seguiría siendo el mismo. En consecuencia, los ingresos por contrato y la capacidad para prestar buenos servicios decaerían. ¿Pero cuánto tiempo se necesitaría para que eso afectara la cantidad de contratos de la competencia? Eso se podía estimar, en parte gracias al conocimiento de la industria que poseían los gerentes de Clifford.

Durante el año siguiente, Clifford perdió gran cantidad de contratos ante la embestida de un gran competidor. Para sorpresa de sus clientes, los gerentes de ventas de Clifford no hacían ofertas sobre contratos donde existía una competencia tenaz. Era una decisión difícil; el sindicato presionaba a Clifford para que no pusiera empleos en peligro. Al cabo de ocho meses, sin embargo, un vicepresidente de Clifford recibió la llamada de uno de los mayores bancos de una región problemática, solicitando una reunión para recobrar sus servicios. La seguridad de la competencia había fallado más de una vez, y las sucursales rurales recibían malos servicios. Cuando el banco planteó la posibilidad de rescindir el contrato, la competencia amenazó con una demanda. Transportes Clifford negoció con el banco para cumplir el contrato a un precio que permitiría la prestación de un mejor servicio.

Este episodio ha modificado la perspectiva y la estrategia de los funcionarios de Clifford. Su fidelidad a una visión común de la calidad ha reforzado su orgullo.

La compañía de herramientas

Burson-Benson fabrica excelentes herramientas de alta potencia, como sierras, barrenas y tornos, destinados principalmente a propietarios prósperos y amantes de las tareas caseras. Desde sus orígenes en la década del 20, la compañía goza de gran prestigio en su ramo. Hay clubes de usuarios de Burson-Benson, pues muchos sienten que el equipo les brinda una aura de leñadores recios. (Aunque hemos cambiado los nombres y otros detalles, la historia que presentamos es verdadera.)

Como muchas empresas industriales americanas, Burson-Benson perdió mucha participación en el mercado ante los nuevos competidores japoneses en los años 70. Reaccionó de dos maneras: primero, mediante una campaña masiva de licencias (produciendo delantales, por ejemplo, con el logo de Burson-Benson), lo cual le brindó fondos suficientes para sobrevivir a varios años difíciles, y, segundo, mediante una

campana interna de mejoramiento de la calidad que consumió sus magros recursos financieros.

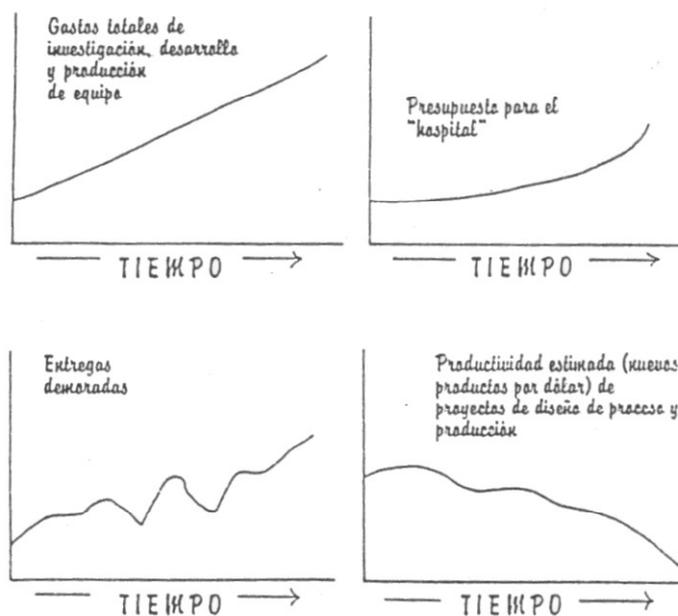
Pero Burson-Benson aún tenía dificultades para satisfacer la demanda de sus productos. En todo momento, la firma tiene retrasos de cuatro meses en sus pedidos. Los comerciantes rara vez disponen de suficientes productos para exponer en sus locales.

Los retrasos se deben en parte a un problema crónico con los equipos defectuosos, que habitualmente surge en las últimas pruebas, al final del proceso de montaje. Los productos defectuosos se envían al "hospital". Un taller de reparaciones contiguo a la planta que goza de excelente reputación. Cuesta casi el doble producir una herramienta que ha pasado por el "hospital", pero todos saben que sin el taller los retrasos serían aún mayores.

La compañía ha tratado de mejorar el proceso de producción para reducir los defectos de planta, pero estas mejoras son costosas, y los frutos han sido lentos e inciertos. Nadie presta atención a los ingenieros cuando exigen esas mejoras, pero todos los escuchan cuando se deben resolver problemas urgentes valiéndose del indispensable "hospital".

Recientemente ha surgido otro problema. En parte a causa de regulaciones más estrictas en cuanto a seguridad de los equipos, la fase de investigación y desarrollo se ha vuelto más cara. Antes se tardaba seis meses para desarrollar una nueva herramienta; ahora se tarda dos años. Dada la imagen mística de Burson-Benson, hay una incesante presión para introducir nuevos modelos, pero los últimos cuatro modelos nuevos sufrieron un retraso, y sus mejoras eran meramente cosméticas, en contraste con las pautas de diseño y desempeño a las que Burson-Benson debe su reputación.

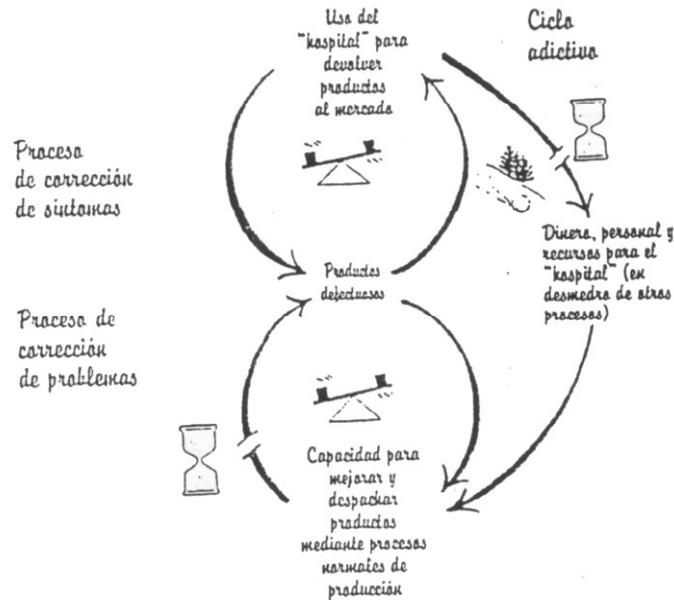
Estos gráficos abarcan un período de cuatro años:



¿Qué arquetipos están operando aquí? ¿Qué estrategia aconsejaría usted a los directivos de Buson-Benson?.

Una respuesta (no necesariamente la única)

La adicción al “hospital” implica una estructura de “desplazamiento de la carga”



El síntoma consiste en una elevada producción de productos defectuosos. Para entregar los equipos, la compañía depende cada vez más del “hospital”, cuyo éxito resta presupuesto, personal y prestigio a los intentos de mejorar el proceso de producción normal. En resumen, cuanto mejor se desempeña el hospital, más adicta se vuelve la compañía. Como es mucho más caro producir una máquina-herramienta que pase por el “hospital”, las utilidades (y la capacidad de investigación y desarrollo) siguen decreciendo.

Es preciso asignar menos personas a la reparación de herramientas, y asignar la mayor cantidad posible de recursos al mejoramiento de la capacidad de producción normal. Al margen de eso, hay algunas opciones difíciles, y la compañía sólo saldrá airoso si determina su visión y sus objetivos con claridad. Si los gerentes no pueden alcanzar todas sus metas de inmediato, ¿cuál deben alcanzar primero?. Por ejemplo, la compañía podría suspender los proyectos de desarrollo de productos y concentrarse en mejorar la capacidad de manufacturación. Esto requeriría explicar al equipo de ventas y a los concesionarios por qué la línea Burson-Benson tendrá que limitarse durante unos años a los viejos productos. Gradualmente, mientras resuelve los problemas de producción, adquirirá recursos para desarrollar nuevos productos.

Por otra parte, si los nuevos productos son prioritarios, los ingenieros de diseño de procesos deberían colaborar en el diseño, para que la confiabilidad de la producción constituya un componente más intrínseco. Ello aliviaría las presiones de producción, aunque en el ínterin provocaría nuevos retrasos.

La opción que no existe es la de hacer todo al mismo tiempo.

El agua de Ayolé

PASO 1: EL AGUA DE AYOLE

Véase el video.

El video cuenta esta historia:

Beber agua es un gran problema para los aldeanos de Togo, en el oeste de Africa, sobre todo durante la larga temporada seca. Las mujeres deben levantarse a las tres de la mañana y caminar veinte kilómetros para llegar al río Amou, llevando recipientes que pesan cuarenta kilos cuando están llenos. Esto deja poco tiempo para otras ocupaciones.

Además, el agua no es segura. Hay gusanos llamados filaria, que ponen huevos en el agua, crecen en el cuerpo de los aldeanos y se abren paso hacia el exterior. Mucha gente se desmaya por el sufrimiento.

Para llevar agua limpia a los aldeanos de los países subdesarrollados, los gobiernos y las organizaciones de ayuda internacional han gastado 70 mil millones de dólares para abrir pozos e instalar equipos de bombeo. Como resultado, bombas rotas y abandonadas ahora salpican el paisaje africano como vestigios de un sueño frustrado. Cada bomba cuesta 10 mil dólares, pero en algunas zonas el 80 por ciento ya no funciona.

Uno esperaba que los aldeanos de Amoussokopé puedan mantener su bomba. Esta ciudad está en la carretera principal de Togo. Tiene un centro sanitario, una escuela secundaria, pequeñas empresas, ferrocarril. Pero la bomba se rompió hace menos de dos años. “Queríamos repararla- comenta una aldeana en la película-, pero no sabemos cómo. No conocemos a nadie que pueda arreglarla.” Los aldeanos trataron de recaudar 300 dólares para reparar la bomba, pero el dinero parecía esfumarse. Nadie sabía cuánto se había recaudado, y nadie era responsable de ello.

Otra aldea, Ayolé, ha triunfado donde otros fracasaron porque la bomba de Ayolé se constituyó en parte de la vida aldeana desde el principio. Los agentes de extensión ayudaron a los aldeanos a organizar un comité para el cuidado de la bomba, y designaron un supervisor. Un mecánico de la aldea recibió capacitación.

“Antes de la llegada de la bomba, todos estaban afectados por los gusanos. La gente estaba en cama. Pero desde que tenemos la bomba, la enfermedad ha desaparecido. Ahora gozamos de gran libertad! No hay más problemas con el agua. Nos sentimos muy sanos.”

Para lograr este compromiso de los aldeanos, los agentes de extensión tuvieron que cambiar sus estructuras mentales: “Antes simplemente enseñaba a los aldeanos lo que sabía. Pero ahora, cuando llego a una aldea, buscamos soluciones juntos. Antes las mujeres no tenían un papel claro en la dirección de la aldea, porque eso era cosa de hombres. Ahora las mujeres también toman decisiones”.

Para obtener el dinero para el mantenimiento de la bomba, los aldeanos decidieron colaborar en un campo comunal. Es una manera tradicional de recaudar dinero para funerales o celebraciones, pero ahora se ha convertido en una actividad permanente. Con las ganancias, han abierto una cuenta bancaria en la ciudad. Los aldeanos se han organizado para construir letrinas, una nueva escuela y una segunda bomba. La aldea no posee riquezas, pero posee voluntad: “Antes cada cual vivía para sí mismo. Nadie iba de

La quinta disciplina en la práctica

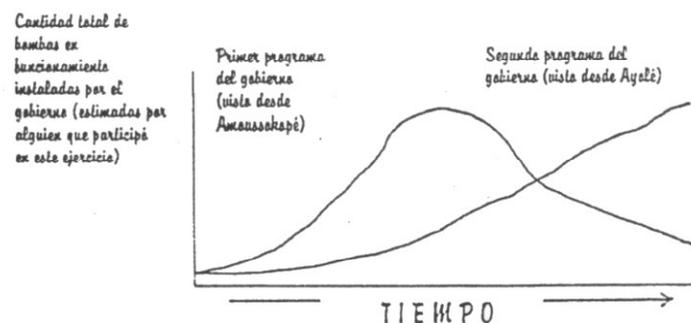
visita. Nadie tenía tiempo para los demás. Celebramos reuniones en torno de la bomba. Ahora estamos organizados”.

Paso 2: analizando la historia

¿Qué arquetipo sistémico se aplica a la historia de Ayolé? Comience usando esta lista para determinar las variables claves de la historia:

- a. Tasa de perforación de pozos.
- b. Cantidad total de bombas en funcionamiento.
- c. Esfuerzos de las mujeres para obtener agua.
- d. Grado de potabilidad del agua disponible.
- e. Aceptación de los aldeanos por parte de los empleados del gobierno.
- f. Temor de los aldeanos a los empleados del gobierno.
- g. Responsabilidad de los aldeanos ante el pozo.
- h. Calidad de vida.
- i. Cantidad de aldeanos capacitados para reparar la bomba.
- j. Capacidad de los empleados del gobierno para encabezar reuniones en la aldea.
- k. Capacidad de los aldeanos para recaudar dinero en forma constante.
- l. Capacidad de los aldeanos para la perspectiva individual.
- m. Capacidad de los aldeanos para la perspectiva colectiva.
- n. Distancia hasta la fuente de agua “natural”.
- o. Flexibilidad de los empleados del gobierno ante las ideas nuevas.
- p. Sentido comunitario de los aldeanos.
- q. Calidad del sistema de distribución por partes.
- r. Simplicidad mecánica de la bomba.
- s. Durabilidad de la bomba.

Añada a la lista todas las variables que considere importantes. Luego escoja cuatro o cinco variables claves y trace la pauta de conducta que les corresponde, a través del tiempo. Por ejemplo, la pauta de conducta para la cantidad de bombas en funcionamiento tal vez se parezca a esto, a medida que las bombas comienzan a deteriorarse y cuando se afianza el nuevo programa de extensión:



De las variables que usted seleccionó como importantes, ¿cuáles parecen estar asociadas?. Dibuje vínculos que expresen las relaciones causales que usted ve. Por ejemplo, la capacidad de decisión de los aldeanos parece surtir un efecto directo en el entusiasmo de los empleados del gobierno.

Paso 3: optando por un arquetipo

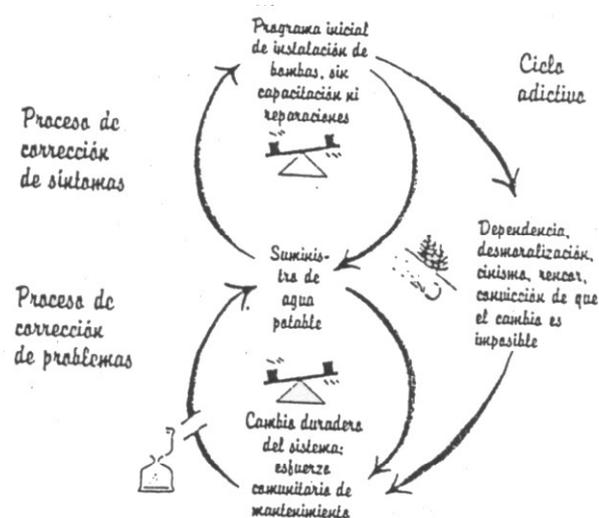
Ahora deje de lado los detalles y cobre distancia para responder la pregunta: “¿Qué arquetipo (o arquetipos) parece más adecuado para esta historia?” (Una nueva proyección del video puede ayudar a discernir pautas recurrentes de conducta.)

El equipo debe dibujar el arquetipo que considera más adecuado, identificando todos los elementos.

Luego responda a estas preguntas:

- ◆ ¿Cuál es la meta de este sistema?
¿Cuál era la visión de los aldeanos de Amoussokopé? ¿Cuál era la visión del gobierno? ¿Qué desea lograr la gente de Ayolé? ¿Cambiaron esas metas o visiones con el transcurso de la historia? Si surgió otra visión, ¿cuál era, y de dónde surgió?
- ◆ ¿De qué es capaz el sistema?
¿Qué estructuras dominan este sistema? ¿Qué pueden lograr estas estructuras? ¿Qué no pueden lograr? ¿Qué factores fijan límites a los aldeanos, al gobierno, a la relación entre ambos?
- ◆ ¿Adónde va el sistema?
Si continuara en la misma dirección, tanto en Amoussokopé como en Ayolé, ¿cuál sería el resultado natural del sistema?.
- ◆ ¿Qué se debería cambiar?
Si usted fuera dirigente en estas aldeas, o en este gobierno, ¿qué cambios sistémicos efectuaría?.

Un arquetipo aplicable es el de “desplazamiento de la carga”. El ciclo superior representa la solución rápida, tal como se aplicó en Amoussokopé. El ciclo inferior representa la solución fundamental que se aplicó en Ayolé.



Nótese que ambos ciclos los modelos mentales desempeñaron un papel significativo. Los aldeanos creían que los empleados del gobierno eran indignos de confianza, y el gobierno entendía que los aldeanos eran perezosos. En Ayolé, el cambio fue posible porque los empleados del gobierno reconocieron que los aldeanos eran responsables. El nivel de comunicación entre los aldeanos también tuvo que cambiar, incluyendo las

La quinta disciplina en la práctica

relaciones entre hombres y mujeres. (Leyendo la historia de Amoussokopé entre líneas, vemos que la desconfianza y la rivalidad entre hombres y mujeres impedía ahorrar el dinero para reparar la bomba.)

Paso 4: estrategias y ramificaciones

Reflexiones sobre estas preguntas:

- ◆ En la solución fundamental de Ayolé, ¿quién es el principal actor, cuya comprensión permitió modificar las viejas pautas?. ¿Esa comprensión podía haberse originado en otra parte?
- ◆ La solución real implicaba la reorganización de la comunidad. ¿Por qué habría sido una solución dificultosa para los agentes de extensión? ¿Por qué habría sido dificultosa para los aldeanos?
- ◆ ¿Era posible hacer algo más para que el cambio de orientación resultara más fácil para...
 - ...los aldeanos de Amoussokopé (la primera aldea)?
 - ...Los empleados del gobierno?
 - ...Los jefes de Ayolé?
- ◆ ¿La demora dificultó la tarea de distinguir entre la solución rápida y la fundamental? ¿Por qué?

Paso 5: su propia versión de la historia

Ahora piense en una historia de desplazamiento de la carga dentro de su propia organización. Individualmente, o en grupo con un rotafolio, trace un diagrama del sistema:

- ◆ El desplazamiento de la carga suele implicar cierta dependencia respecto de una “muleta” crónica, insatisfactoria y adictiva. ¿Qué muletas y dependencias existen en esta situación?
- ◆ Para lograr la solución fundamental, ¿quién debería ser el actor principal?
- ◆ En Ayolé, la solución real implicaba una reorganización de la comunidad. ¿Se requeriría cierta reorganización de las relaciones humanas para esta solución fundamental?
- ◆ ¿Se podría hacer algo para que el cambio de orientación resultara más fácil para los participantes?
- ◆ ¿Existe una demora que dificulte la apreciación de nuestra solución fundamental, o una falta de demora que vuelva atractiva la “solución” rápida?
- ◆ ¿Qué capacidades posee el sistema? En el mejor de los casos, ¿cuál sería el resultado más deseable que podría lograr el sistema?.
- ◆ ¿Qué incapacidades posee el sistema? ¿Qué futuro es imposible, dado el modo en que está construido el sistema?
- ◆ Para lograr la meta más deseada, ¿qué partes del sistema necesitan nuevas modificaciones?.

Enriqueciendo el arquetipo

Después de optar por un arquetipo promisorio, es preciso convertir esa comprensión en estrategia. ¿Dónde interviene usted? ¿Cómo modificaría el sistema? ¿Cómo pasa del diagnóstico a una receta? Si puede ejecutar su estrategia de tal modo que su comprensión y su discernimiento continúen aumentando, no tiene que preocuparse por “hacer todo bien” desde el principio.

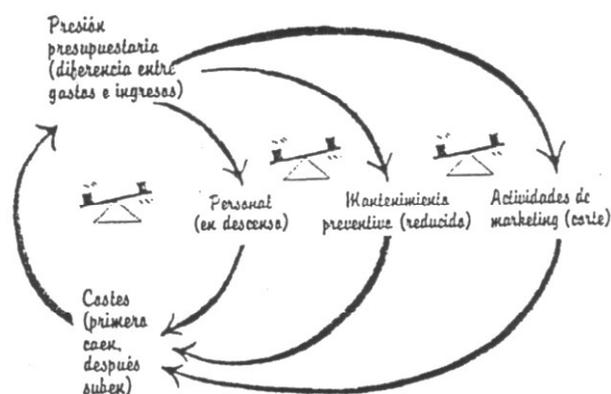
Esta es la etapa de “enriquecimiento”. En nuestro trabajo, suele ser el momento en que la gente comienza a ver cómo se articulan las cosas.

Ensanchamiento y ahondamiento

Piense en esta sencilla historia. La directora de una división de manufacturación enfrenta una serie de crisis presupuestarias. Le ordenan que reduzca el ritmo, que racionalice su unidad. Accede a regañadientes, quedándose con algunos empleados selectos y despidiendo a los demás. También reduce el mantenimiento preventivo. Y las actividades de marketing. Sus costes bajan durante un tiempo, pero luego suben de nuevo. A regañadientes, ella insiste: reduce de nuevo el personal, los gastos de mantenimiento y marketing.

Si esta fuera su historia, ¿cómo la representaría?. Tal vez llegue a la conclusión de que la historia puede representarse como un simple ciclo compensador, donde usted reacciona ante el síntoma de los problemas económicos (“presión presupuestaria”) mediante una solución rápida pero dolorosa, reduciendo el personal, con lo cual se reducen los costes y la presión presupuestaria.

Pero para hacer justicia a toda la historia, habría que añadir otras dos medidas correctivas: la reducción del mantenimiento preventivo, y la reducción de actividades de marketing.



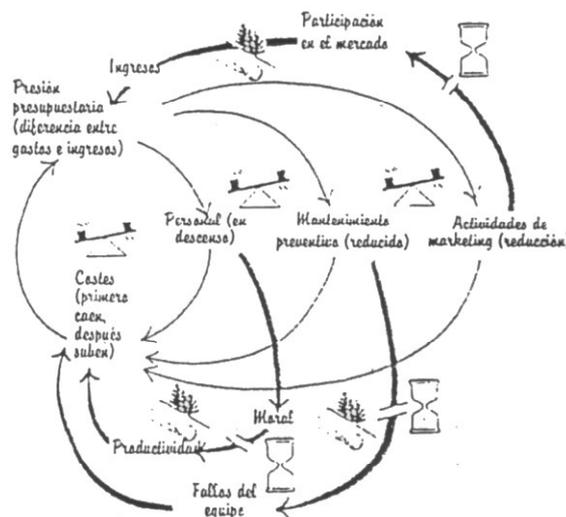
Si las conectamos, tenemos un ciclo compensador con tres actividades paralelas. Todas ellas suten un efecto sobre los costes. El añadido de más ciclos representa nuestro primer nivel de enriquecimiento.

La quinta disciplina en la práctica

pero la historia todavía está inconclusa. ¿Cuándo se producen las consecuencias involuntarias y duraderas de nuestros actos? ¿Cuándo reducimos personal, cuándo cambiamos el plan de mantenimiento, cuándo se afecta otra cosa?

La reducción de la actividad de marketing puede afectar nuestra participación en el mercado, reduciendo los ingresos y creando presiones presupuestarias. La falta de mantenimiento puede causar fallos en el equipo, elevando los costes a la larga. Las reducciones de personal pueden generar problemas de motivación y afectar la productividad. A la larga, los costes se elevan.

En los talleres donde usamos este diagrama como ejercicio, hemos visto muchas maneras posibles de graficar los efectos de cada elemento. En su propio entorno usted descubrirá que las discusiones acerca de los ciclos adicionales constituyen un modo productivo de iniciar una indagación de la situación. Nótese que todos los ciclos secundarios son círculos viciosos, y afectan los ingresos y los costes de un modo contrario al buscado.



LINEAMIENTOS PARA ENSANCHAR Y PROFUNDIZAR

- Comience por preguntar: "¿Qué otra cosa afecta este elemento?"

Luego vea si puede rastrear esos elementos en su figura y transformarlos en nuevos ciclos. Por ejemplo: Las presiones presupuestarias son afectadas por los ingresos. Los ingresos son afectados por la participación en el mercado. ¿Qué afecta la participación en el mercado?

- No sea tímido en su búsqueda ni en la inclusión de interrelaciones que nunca se incluyeron ni se notaron antes. Esto añade mucho valor al proceso de aprendizaje de un equipo.
- Es útil, a medida que se añaden vínculos, ponerlos también a prueba como "ciclos". Identifique cada ciclo como "compensador" (se desplaza hacia la estabilidad) o "reforzador" (impulsa el crecimiento o la declinación) basándose sólo en su conducta, al margen de la cantidad de factores o elementos que contenga, o de su posición en el diagrama.
- Los ciclos deben ser importantes para la historia. Teóricamente, se pueden seguir introduciendo causas y efectos adicionales en cualquier historia sistémica, hasta que el

diagrama comienza a parecerse a un plato de espaguetis. Pero cuando algunas interdependencias se tornan manifiestas, su equipo deberá enfrentar la pregunta implícita: ¿Qué tema está surgiendo? ¿Cuáles son las implicaciones de esta estructura? ¿Hemos pasado a un nuevo arquetipo? ¿Cómo adaptar esto a nuestros propósitos? ¿Dónde conviene iniciar los cambios?

Buscando modelos mentales

Un arquetipo no es más que un modelo mental que se ha hecho visible. Con el arquetipo delante, una persona dice: "Creo que así es como funciona". Un colega replica: "No, no es así como funciona". El equipo empieza a reconocer que ambos puntos de vista son verdaderos, sólo que ven diversos aspectos de las mismas interrelaciones. A medida que continúan, la estructura comienza a reflejar el pensamiento colectivo del equipo. Al sumarse los comentarios de otras personas, aumenta la convicción de que este arquetipo expresa la realidad tal como la gente la conoce.

Aunque uno llegue a un acuerdo sobre la estructura, habrá diversas percepciones de las implicaciones: "Convenimos en que es una estructura de límites del crecimiento, pero tú crees que la limitación está en nuestra política de sucesión, y yo creo que está en nuestras relaciones con la clientela". Es posible llegar a convenir en que la solución ha fracasado sin saber cómo afrontar las consecuencias no deseadas. Sin embargo, ahora poseemos un lenguaje para describir lo que ve cada persona, para aclarar las diferencias e incorporar más opciones (no respuestas) a nuestro pensamiento.

Añadiendo Globos De Pensamiento

Mire las flechas que unen los elementos del diagrama del sistema. Muchas flechas representan opciones de la gente. Añada un "globo de pensamiento", como el de una historieta, para indicar que el pensamiento conduce a esta opción en vez de otras. (Hallará un ejemplo en el capítulo 16, "Cuarto nivel: modelos mentales").

Al preparar los globos, evite hacer juicios propios. Sólo piense en los pensamientos que hay detrás de los vínculos. Esto produce reflexiones interesantes y a veces dolorosas, cuando la gente comprende que su pensamiento está desconectado de los resultados que ha producido. Por ejemplo, un grupo de gerentes se preguntó: "¿Qué pensamientos nos instan a saltar de la presión presupuestaria al recorte de personal?" Sus respuestas demostraron que se guiaban por meros reflejos:

"No tengo opción."

"Haré esto sólo una vez."

"Afrontaré las consecuencias después."

Preguntas Para Ayudar A Expresar Modelos Mentales

- Asuma por el momento que todos los participantes están reaccionando en forma racional y responsable, desde su punto de vista. ¿Por qué estos actos les parecieron racionales y responsables?
- ¿Cómo se vería el diagrama desde el punto de vista del gerente de fábrica, del cliente, del presidente del sindicato?

La quinta disciplina en la práctica

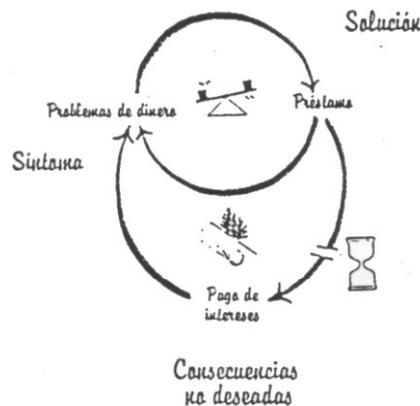
- ¿Qué modelos mentales pueden afectar nuestro modo de ver el diagrama?
- ¿Qué modelos mentales nos impiden romper con esta estructura?

Nuevo diseño del sistema: “añadiendo ciclos” y “rompiendo vínculos”

Sabrás que ha encontrado un modo eficiente de intervenir cuando vea que la conducta de largo plazo de un sistema sufre cambios cualitativos cuando, por ejemplo, el estancamiento ceda ante el crecimiento, o cesen las oscilaciones. Estos cambios se producen cuando podemos introducir alteraciones en la estructura que hemos graficado. O bien añadimos nuevos elementos y creamos nuevos ciclos deseables, o bien rompemos vínculos que surten efectos indeseables.

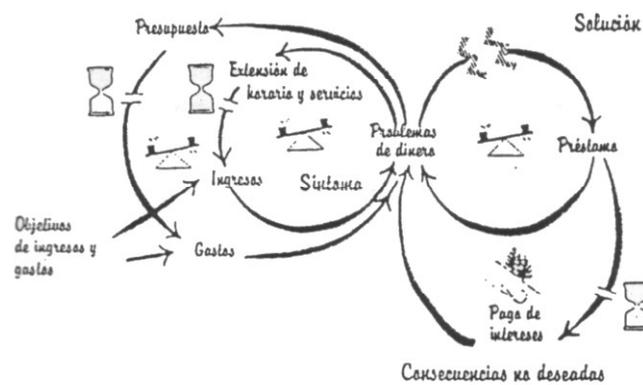
En el mundo real, añadir un ciclo significa diseñar y ejecutar un nuevo proceso, verificar la información de nuevas maneras o dictar nuevas normas. Romper un vínculo significa eliminar o debilitar consecuencias indeseables de nuestros actos o desechar estrategias contraproducentes. No se trata de actos mecánicos o arbitrarios; antes de realizarlos, debemos llevar a cabo experimentos mentales donde verificamos sus efectos en la imaginación. Además debemos preguntarnos si la medida es viable en el mundo real, si tenemos el poder para aplicarla.

Una pequeña empresa de jardinería utilizó ambos métodos para enfrentar un creciente problema de deudas. A causa de una escasez de efectivo, estaban obligados a pedir créditos. Lamentablemente esta solución incluía elevados intereses sobre la deuda acumulada, lo cual acrecentaba los problemas de liquidez.



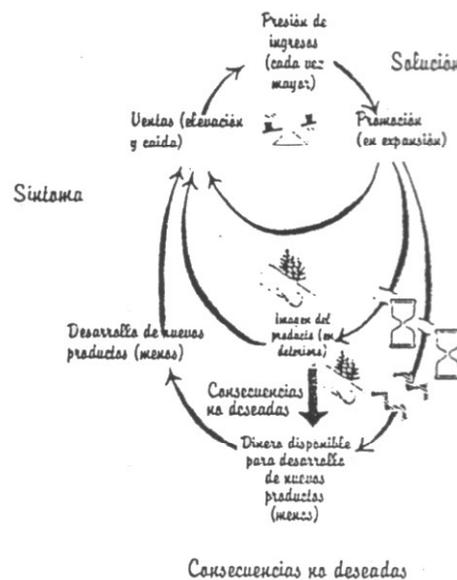
Usaron el arquetipo de las soluciones contraproducentes para buscar soluciones. Lo ideal habría sido reducir o eliminar los préstamos, pero era casi imposible. En consecuencia, debían concentrarse en las fuentes del problema: ingresos bajos y gastos elevados. Concibieron las nuevas medidas como dos ciclos compensadores.

Redujeron el presupuesto, invirtieron en mejor software de gestión financiera, extendieron los horarios y comenzaron a ofrecer servicios adicionales, tales como mantenimiento de piscinas. Estas medidas funcionaron en la vida real sólo porque se fijaron objetivos claros para sus gastos e ingresos, y se concedieron plazos realistas.



Si uno pone el diagrama anterior de costado, notará que aquello que comenzó como una “solución contraproducente” se convirtió en un sistema de “desplazamiento de la carga”. Esto reveló la necesidad de concentrar esfuerzos en el proceso de corrección del problema fundamental (el lado izquierdo del diagrama).

Al mismo tiempo, debilitaron el vínculo entre circulación de efectivo y préstamos fijando (y respetando) una política de reducción y postergación de nuevos préstamos. Tenían que abandonar el modelo mental de “comprar ahora y pagar después”. Cuando se añaden ciclos o se rompen vínculos, es esencial explicitar dichos modelos mentales, porque la motivación de nuestros actos es fundamental para la estructura del sistema.



En un artículo de su revista *The Systems Thinker*, Daniel Kim describe otro caso donde se rompen vínculos y se añaden ciclos. Una compañía que manufacturaba artículos de consumo se encontró atrapada en soluciones contraproducentes en lo concerniente a las promociones de marketing y los reembolsos. Al aumentar las promociones la compañía destinaba menos recursos al desarrollo de nuevos productos y empañaba la imagen de sus productos. La consiguiente baja en las ventas aumentaba la presión para realizar más promociones de marketing. Por último, un proyecto de

La quinta disciplina en la práctica

pensamiento sistémico sugirió romper con el vínculo entre "promociones de marketing" y "dinero disponible para desarrollo de nuevos productos": por elevada que fuera la necesidad percibida, las promociones no se financiarían a expensas del desarrollo de productos.

Se hizo otra sugerencia para agregar un vínculo entre "erosión de imagen de los productos" y "dinero disponible para desarrollo de nuevos productos". Esto significaría construir nuevos cauces para que la información sobre el mercado llegara rápidamente a la gente de Investigación y Desarrollo, garantizando que el desarrollo de nuevos productos se Financiará únicamente si los datos de marketing sobre la clientela lo justificaban.

Ejecución por prototipos

Me pongo nervioso cuando los miembros de un equipo, tras completar un diagrama de ciclo causal, dicen que ahora entienden el sistema. Hasta ahora no han hecho más que dar expresión a la intuición del grupo. Han creado hipótesis sobre lo sucedido, y han vislumbrado oportunidades para modificarlo.

Antes de decidirse por medidas generales, conviene realizar varios experimentos pequeños, relativamente autónomos. Con un poco de ingenio, es posible detectar con antelación algunos indicios de éxito. Si logramos cambiar el sistema, ¿qué nuevas pautas de conducta esperamos ver?. Los indicadores financieros -el modo en que las empresas suelen medir el éxito - suelen ser inútiles aquí. Cuando la dinámica de un sistema llega a afectar las Finanzas, dicha dinámica ya ha echado raíces. Pero es probable que nuestro arquetipo contenga pistas para indicadores más apropiados. Pregúntese: si la intervención funciona, ¿qué elementos del arquetipo cambiarán primero, y cómo?.

Por ejemplo, hace poco tiempo trabajé con un fabricante de circuitos que padecía graves aprietos financieros, a pesar de sus elevadas ventas. La manufacturación de circuitos suele consistir en un proceso de dos etapas; antes de obtener un contrato para fabricar una nueva micropastilla, los fabricantes deben construir un prototipo para el cliente potencial, lo cual representa un elevado coste por unidad. Resultó ser que sólo un pequeño porcentaje de los clientes de esta compañía solicitaba una producción en serie. Esta estadística (el porcentaje de prototipos que conducía a una producción plena) sería un indicador ideal, pero nunca se había aclarado en el informe Financiero. Sólo surgió cuando se hizo una pregunta en un contexto sistémico: "Si el problema está en las ganancias, ¿de dónde salen las ganancias?"

Si podemos aplicar esta técnica, no importa si hemos dado con el arquetipo sistémico "correcto". De hecho, aunque nuestra comprensión sistémica sea totalmente errónea podemos actuar en forma coherente para lograr auténticas mejoras siempre que estemos dispuestos a actuar y a reflexionar sobre nuestros actos.

Siete pasos para romper trabas en la organización

Se producen atascos cuando los individuos se comportan como si fueran independientes de todos los demás: cada cual sigue su rumbo aunque la creación de una estructura más horizontal los haya vuelto más interdependientes.

En un programa de desarrollo de automóviles, por ejemplo, puede haber un atasco cuando dos equipos funcionales, cada cual responsable de un componente o subsistema, quieren optimizar su labor. En cada caso, las "soluciones rápidas" parecen fáciles y eficientes al principio, pero despiertan rivalidad y resentimiento, con lo cual resulta más difícil obtener las mejoras más fundamentales que ambos equipos podrían lograr mediante el trabajo en conjunto.

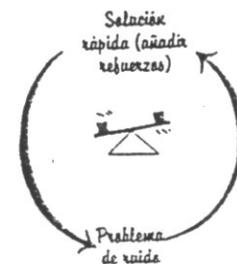
Estos siete pasos, que utilizan el arquetipo de desplazamiento de la carga, pueden ayudar a los equipos a romper con el ciclo de atasco.

Paso 1: Identifique El Síntoma Original

Examine un período de tiempo e identifique síntomas recurrentes. Para el fabricante de automóviles, los síntomas pueden incluir el incumplimiento de las especificaciones, números equivocados para las autopartes y piezas incompatibles, todo lo cual puede caer bajo el encabezamiento general de "problemas de coordinación".

Paso 2: Consigne Todas Las "Soluciones Rápidas"

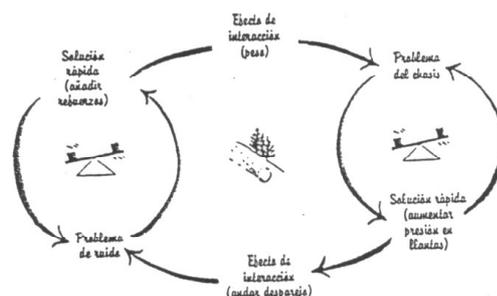
A continuación, trate de consignar todas las soluciones que se han aplicado para abordar el problema. El objetivo es identificar un conjunto de ciclos compensadores que parezcan mantener los problemas bajo control. Por ejemplo, en el caso del desarrollo de automóviles, un equipo de detección de ruidos encuentra un problema de ruido y, lo soluciona añadiendo refuerzos al chasis del vehículo.



Paso 3: Identifique Efectos Indeseables (Incluidos Los Efectos Sobre Los Demas)

Sin embargo, las soluciones no se aplican en forma aislada. Los actos que realiza un grupo casi siempre afectan a otras personas de la organización. La persistencia del atasco sugiere la presencia de un proceso reforzador que genera reacciones rutinarias.

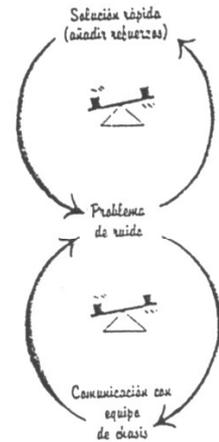
En nuestro ejemplo, el equipo soluciona el problema del ruido, pero aumenta el peso del coche y crea un problema para el equipo de chasis. Este equipo, a su vez, "soluciona" el problema aumentando la presión de las llantas, lo cual afecta el andar y crea otro problema para el equipo anterior. Nuevas soluciones rápidas del primer equipo derivan en nuevas soluciones rápidas del segundo, en un círculo vicioso reforzador.



Paso 4: Identifique Soluciones Fundamentales

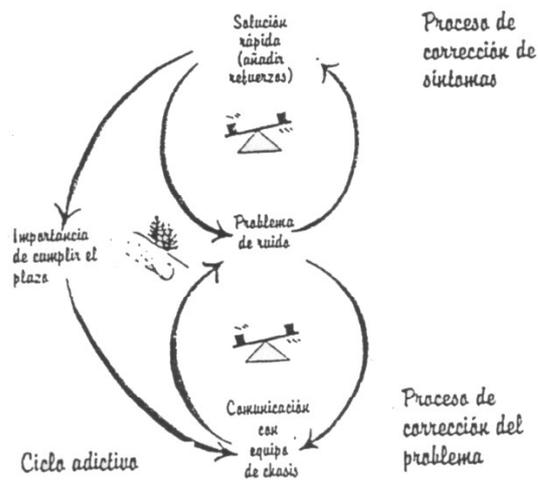
Tras identificar los elementos indeseables de la solución rápida, es preciso encontrar una solución fundamental. En el caso del atasco, o en cualquier otra situación donde participen varios actores, esto puede significar ver la situación desde la perspectiva de todos.

Una solución fundamental para los problemas de ruido y chasis puede comenzar con el mejoramiento de la calidad y la frecuencia de la comunicación entre los dos grupos, de modo que los problemas potenciales se detecten a tiempo y se aborden en conjunto.



Paso 5: Consigne Los Efectos Laterales Adictivos De Las Soluciones Rápidas

En una estructura de desplazamiento de la carga, las "soluciones" surten efectos laterales que erosionan la viabilidad de la solución fundamental. Ello conduce a una espiral reforzadora de dependencia. En nuestro ejemplo de desarrollo de productos, las soluciones pueden llevar a cada equipo a concentrarse cada vez más en sus propios objetivos, con lo cual se resiente la comunicación entre los equipos.

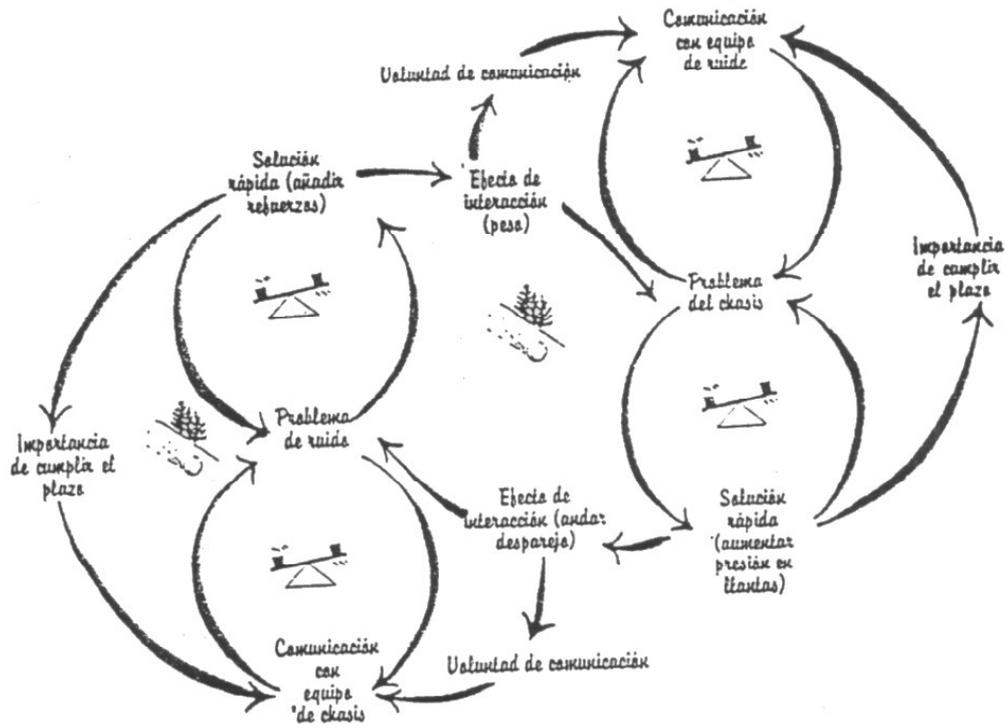


Paso 6: Encuentre Interconexiones Para Los Ciclos Fundamentales

Los efectos laterales pueden generar miopía pero rara vez tienen fuerza suficiente para crear un atasco en toda la organización. El hallazgo de vínculo, entre los efectos de interacción y la solución fundamental puede identificar algunos motivos por los cuales los muros interfuncionales se vuelven más gruesos y más altos con el correr del tiempo. En nuestro ejemplo, tenemos dos estructuras adictivas de desplazamiento de la carga, las cuales se eslabonan alentándose mutuamente. Los "efectos de interacción" (donde la solución de cada equipo crea un problema para el otro equipo) generan una espiral de resentimiento, y ello obstruye la comunicación mutua. La mentalidad "nosotros contra ellos" cobra arraigo como otra fuerza adictiva, atentando aún más contra la solución fundamental.

Paso 7: Identifique Las Medidas Efectivas

Cuando estamos trabados, resulta difícil orientarse y encontrar la salida. Pero si podemos obtener una visión panorámica, veremos una imagen más amplia. Por esta razón, el proceso de graficar una situación de atasco puede ser de gran ayuda, pues permite acallar las acusaciones mutuas y ofrecer un punto de partida para la comunicación.

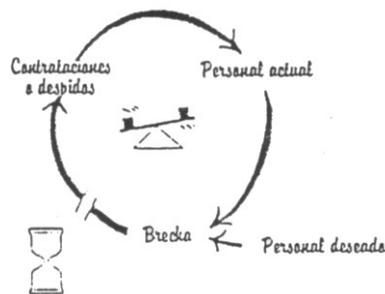


Modelos informáticos

En el mundo de los arquetipos, la definición de los elementos de un sistema es imprecisa, y no sabemos con exactitud qué pautas de conducta producirán los sistemas. En el modelo informático de un sistema, podemos ver lo que sucede cuando llevamos nuestras premisas a sus conclusiones lógicas. Esto convierte la modelación en una valiosa herramienta de indagación, pues permite verificar las hipótesis antes de aplicarlas y nos brinda la base para diseñar "laboratorios de aprendizaje" que sirven como entornos transformadores para un equipo u organización. En la práctica, se han usado modelos para:

- Mostrar cómo las estructuras sistémicas generan pautas de conducta.
- Verificar si una estructura reproduce el desempeño que se observó en el mundo real.
- Explorar cómo cambiará la conducta cuando se alteren diversos aspectos de la estructura.
- Revelar puntos de abordaje que de otra manera se pasarían por alto.
- Inducir a los equipos a sumirse más profundamente en el aprendizaje de sistemas y permitirles experimentar con las consecuencias de su pensamiento.

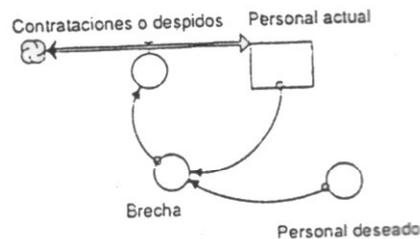
Para ver qué pueden lograr los modelos, pensemos en un sencillo ciclo compensador cuyos actos son guiados por un objetivo explícito. Una empresa se ha fijado una meta para la cantidad de empleados que necesita. Ajusta (aumenta o disminuye) su personal según la brecha entre su personal actual y su objetivo. Pero el sistema implica significativas demoras: el tiempo que se tarda en reconocer la brecha, tomar medidas y contratar o despedir personal:



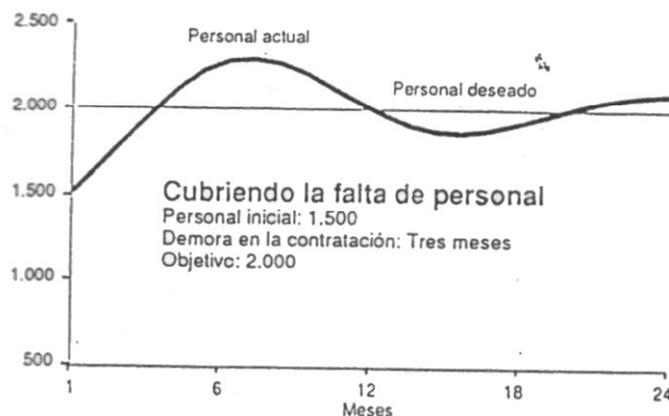
El ciclo brinda una descripción general del proceso, pero no da indicios de sus efectos a través del tiempo. Por ejemplo, si la compañía tiene un personal demasiado reducido, ¿habrá una transición sin sobresaltos hacia el nivel deseado?

Aquí utilizamos el ordenador para rastrear sin ambigüedades las implicaciones que las interrelaciones que hemos creado tendrán para la conducta, y para dar vida a los ciclos. Pero para ello, es preciso traducir rigurosamente esta descripción general a las condiciones que impone el software. ¿Qué cantidad exacta de empleados deseamos? Digamos dos mil. ¿Cuántos empleados tenemos? Mil quinientos. Indicamos al ordenador que deseamos aumentar el personal un 30 por ciento cada mes, para aproximarnos al objetivo buscado, y suponemos que se tardarán tres meses en sentir los efectos de las contrataciones o despidos.

Más aún, cada vínculo entre los elementos contiene una relación matemática, la cual debemos definir dentro del programa. Algunos elementos se convierten en stocks -"depósitos" o "continentes"-, como la cantidad de empleados actuales (a menudo aparecen en pantalla como un rectángulo). Los stocks son influidos por los flows -"flujos"-, como la cantidad de contrataciones y despidos (a menudo se presentan como una flecha con una válvula circular adosada). Los flujos son como los chorros de un grifo, y controlan el contenido que entra o sale del continente. También existen otras influencias, que aparecen como flechas sólidas que eslabonan los elementos.

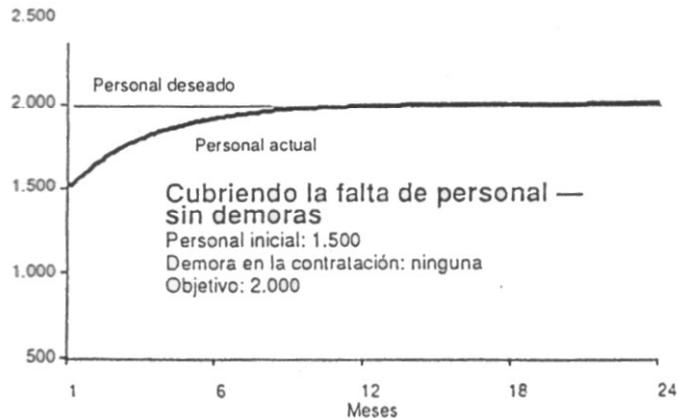


Especificamos las relaciones utilizando fórmulas matemáticas (aquí, la "brecha" se define como "personal deseado" menos "personal actual", y se incluye en la fórmula una demora de tres meses para contrataciones o despidos"). Cuando ejecutamos la simulación, podemos representar diversas posibilidades y ver un diagrama de pautas de conducta que muestra cómo se desempeña el sistema con el correr del tiempo. En el modelo que creamos aquí, los niveles actuales de personal tienden a oscilar hacia nuestro objetivo, siguiendo las pautas típicas de un ciclo compensador con demora: al principio demasiada gente (al cabo de seis meses), luego demasiado poca (al cabo de doce).



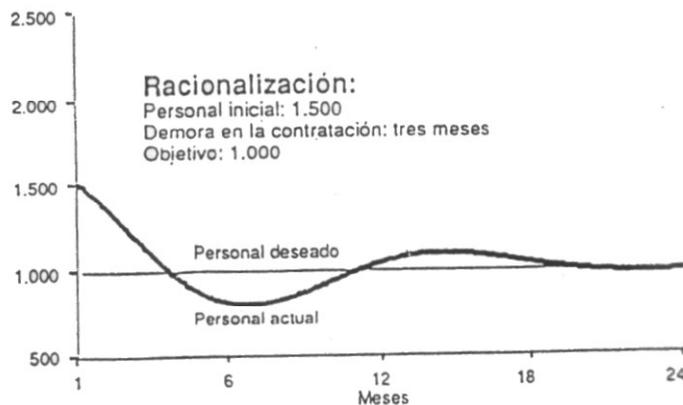
¿Por qué la cantidad de empleados oscila en torno del nivel deseado? ¿Por qué no va directamente hacia nuestro objetivo? Con el modelo, podemos aprender más al eliminar las demoras de la estructura. Esto reduce las oscilaciones (algo que resulta fácil de hacer en el ordenador, pero no tanto en la realidad).

La quinta disciplina en la práctica



¿Qué ocurre si eliminamos un tercio del personal? Así como nos "extralimitamos" en la contratación, el nuevo objetivo provocará una extralimitación en la dirección contraria. La demora significa que se eliminará más gente de la necesaria, y habrá que volver a tomar empleados. Es una sorpresa costosa y desalentadora, que no resulta obvia en los bocetos del ciclo compensador que dibujamos con papel y lápiz.

El concepto de "aplicación de palancas" con miras a introducir un cambio deriva de los modelos informáticos. Como descubrió Jay Forrester en su trabajo sobre dinámica industrial, los ejecutivos que se proponen introducir cambios valiéndose de un modelo informático habitualmente agravan la situación. Continúan con las acciones más obvias y no saben dónde aplicar la palanca, o saben dónde aplicarla pero la orientan en dirección contraria a la deseada.



La dificultad de la modelación de sistemas no consiste tanto en aprender a utilizar el software, sino en aprender a representar fielmente la realidad actual, verificando continuamente nuestras premisas hasta que el modelo informático refleje nuestra mejor comprensión y se comporte en forma aceptablemente verosímil. Mucha gente cree que el uso del ordenador ofrece una solución mágica, pero sucede lo contrario. Cuando utilizamos un ordenador, debemos hacer muchos más supuestos, y debemos expresarlos en términos cuantitativos, numéricos. A veces las fórmulas son directas y evidentes., pero en la mayoría de los problemas empresariales debemos expresar normas y actos ambiguos en relaciones cuantitativas. En ese sentido, si un arquetipo es como el boceto de un edificio hecho por un artista, un modelo informático es como un conjunto de

planos, junto con los coeficientes técnicos, los detalles de la fontanería y el análisis de la tolerancia de los materiales.

Esto implica una notable curva de aprendizaje. Alguien puede aprender a usar una aplicación como ¡think! en pocas horas, ¿pero cuánto se tarda en aprender a diseñar un modelo que produzca resultados utilizables y mejore el aprendizaje en equipo? Traducir un complejo problema empresarial a un modelo que tenga sentido es una delicada artesanía, y los programas de modelación no contienen criterios intrínsecos para ayudar a distinguir si un modelo es creíble o apropiado. John Sterman dice: "Estos programas son ideales para elaborar rápidamente modelos erróneos". Más aún, ni siquiera un magnífico modelo permite sortear el trabajo con las disciplinas, a pesar de su atracción. Uno de los requisitos para la creación de buenos modelos es la capacidad de los equipos para analizar sus supuestos y poner en tela de juicio sus creencias.

Andando sin ruedecillas

Pedimos al profesor John Sterman del MIT que presentara otras herramientas de la tradición sistémica. John desarrolló el People Express Management Flight Simulator (capítulo 88) y muchos otros "simuladores de vuelo" de gran popularidad en gestión de empresas, y dirige el grupo System Dynamics en el MIT. Sostiene que la comprensión de sistemas, en todas sus formas, debe al alcance de la mayor cantidad posible de gente, pero recela del uso indiscriminado de los arquetipos sistémicos. Los arquetipos han provocado un acalorado debate en el mundo de la dinámica de sistemas, y nos pareció importante incluir aquí una voz representativa de otra perspectiva.

Nadie niega la utilidad de las planillas de cálculo. Pero también han eliminado las barreras técnicas que detenían a las personas que deseaban hacer modelación financiera. En consecuencia, pocos años después de la introducción de las planillas de cálculo, la calidad media de los modelos Financieros descendió. En la actualidad, muchos modelos financieros son, además de inútiles, francamente perjudiciales para quienes los elaboran.

Existe el peligro de que suceda algo similar con los arquetipos sistémicos. Como primer enfoque para comprender los sistemas, son valiosos y reveladores. (Peter Senge los ha comparado atinadamente con las ruedecillas que se usan en las bicicletas de los niños, cuando están aprendiendo a andar.) Lamentablemente, mucha gente cree que los arquetipos son modelos literales y que basta con seleccionar una plantilla, llenar los blancos y aplicar la "moraleja" de la historia para comprender la situación. El pensamiento sistémico, que debería ser un proceso disciplinado y creativo, se convierte en mero múltiple choice.

Mucha gente cree que basta con escoger un arquetipo para predecir la conducta del sistema: "Si es una situación de desplazamiento de la carga, inevitablemente pasaremos a depender de la falsa solución que aplicamos al síntoma". Pero hay muchos ejemplos en contrario, donde no se produce adicción. Los arquetipos son producto de un largo proceso inductivo donde la gente que elaboraba modelos formales veía las mismas estructuras y dinámicas repitiéndose en sistemas diferentes. Formularon los arquetipos para capturar principios generales. Sin embargo, los modelos formales ofrecieron una representación rígida de estas generalizaciones. Usar sólo los arquetipos, sin el conocimiento que deriva del trabajo directo con modelos formales, puede ser peligroso.

La quinta disciplina en la práctica

Predecir la conducta de los arquetipos, aun los más simples, significa resolver mentalmente una compleja ecuación diferencial no lineal. Los seres humanos no tienen la capacidad cognoscitiva para ello. Muchos estudios muestran que las predicciones intuitivas de la gente acerca de la dinámica de los sistemas complejos son sistemáticamente erróneas.

Estos dos problemas -la tendencia multiple-choice y la dificultad de evaluar la conducta de un arquetipo - sugieren que los arquetipos, a la larga, son inadecuados. Entre los que practican la dinámica de sistemas, existe desacuerdo acerca de cuáles arquetipos son atinados; no todos están de acuerdo, por ejemplo, en que el arquetipo de las soluciones contraproducentes (arquetipo 1 del capítulo 17) tenga validez. Existen otras herramientas que pueden resultar más difíciles de aprender, pero que son mucho más potentes y flexibles. También ofrecen mayor fidelidad en la representación de los temas de interés para los gerentes.

Diagramas de Ciclo Causal

Los diagramas de ciclo causal usan el mismo "idioma" que los arquetipos, vínculos causales entre un elemento y otro. Pero la estructura es más flexible; los diagramas de ciclo causal no suponen una plantilla preexistente donde hay que encajar una situación a la fuerza. Además muestran la relación entre cada par de conceptos; por ejemplo, muestran si el incremento de una variable causa el incremento o la disminución de otra.

El proceso de diagramación de ciclos causales incluiría estos pasos:

- Seleccione un problema y recabe datos sobre él.
- Identifique variables claves (los factores vitales para comprender el problema).
- Siga la conducta de esas variables claves a lo largo del tiempo.
- Consigne los vínculos causales entre las variables claves, identificando las relaciones más significativas. Los diagramas pueden tener todos los elementos que usted necesite para comprender lo que sucede en el sistema, y brindar todos los detalles que usted necesite para comunicarse con su público. Dibuje el sistema tal como lo ve.
- Identifique los ciclos de realimentación reforzadora y compensadora implícitos en el mapa.
- Formule hipótesis para relacionar la estructura del mapa con la dinámica del problema que ha identificado.
- Verifique estas hipótesis mediante acopio de datos, modelación y otros medios.

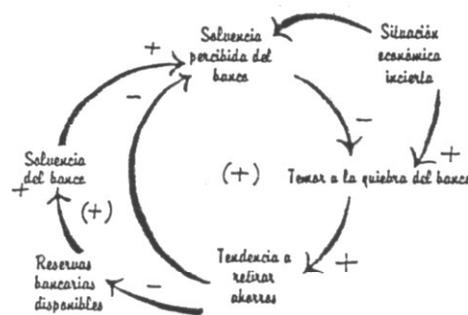
Este sencillo diagrama de ciclo causal describe las corridas bancarias durante la Gran Depresión. Las flechas indican el flujo de causalidad (el temor al colapso de los bancos incita a la gente a retirar sus ahorros.). Los signos "más" y "menos" indican la polaridad de las relaciones. Un "+" indica que las dos variables se mueven en la misma dirección. Por ejemplo, si aumenta el temor a la quiebra del banco, aumenta la tendencia a retirar los ahorros personales. Si decrece el temor a la quiebra del banco, decrece la tendencia a retirar los ahorros. Inversamente, el signo "-" indica que las dos variables se mueven en dirección recíprocamente opuesta. Si crece la sensación de que el banco es solvente, decrece el temor a la quiebra. Si decrece la sensación de que el banco es

solvente, crece el temor a la quiebra. La polaridad general de los ciclos de realimentación está indicada por los signos más o menos del centro de los ciclos.

El retiro de ahorros por parte de la gente que teme la quiebra del banco reduce la solvencia del banco y aumenta la probabilidad de quiebra, en un ciclo reforzador, o de realimentación positiva.

Diagramas De "Deposito y Flujo" (Stock -And-Flow)

Mientras escribo esto, en Washington D.C. arrecia el debate sobre la ley de presupuestos de 1993, y su potencial impacto sobre el déficit y la deuda nacional de los Estados Unidos. El tema despierta grandes pasiones. Pero mucha gente, incluidos políticos, periodistas y otras personas informadas, están confundidas en cuanto a la diferencia entre la deuda y el déficit y no logran comprender su dinámica.



El déficit es un "flujo", en este caso una corriente de dinero prestado, como la cantidad que cada mes se suma a (o se sustrae de) una cuenta de tarjeta de crédito. La deuda nacional es el "continente" adonde fluye el déficit, un "depósito" donde se acumula el crédito, como el balance rotativo de la tarjeta de crédito.

Muchos políticos describen el impacto de la ley presupuestaria de 1993 diciendo que reducirá la deuda nacional en 500 mil millones de dólares en los próximos años, pero esto es incorrecto. El único modo de reducir la deuda es obtener un superávit, es decir, logrando que en las arcas del gobierno entre más dinero del que se gasta. El gobierno federal no ha obtenido un superávit desde 1969, y el déficit actual es un flujo de más de 300.000 millones de dólares anuales, más de 570 mil dólares por minuto, sumándose a la deuda. Bajo esta ley, aunque el déficit sería más pequeño, aún habría déficit, y en consecuencia la deuda seguirá creciendo (aunque a un ritmo menor). El único modo de reducir la deuda consiste en recaudar más de lo que gastamos, así como el único modo de reducir el nivel de agua de la bañera es lograr que salga más agua de la que cae adentro.

La relación entre depósitos y flujos es uno de los conceptos centrales de la dinámica de sistemas. Sin embargo, la estructura de depósitos y flujos de los sistemas no está representada en los arquetipos ni en los diagramas de ciclo causal. Muchos estudios indican que para la gente es difícil captar intuitivamente los conceptos de

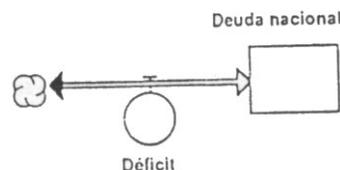
La quinta disciplina en la práctica

depósito y flujo. Sin embargo, los depósitos y flujos son responsables de las demoras temporales: otorgan inercia y memoria a los sistemas; pueden amplificar o atenuar los disturbios, y son fundamentales para modelar la dinámica producida por los sistemas.

Por ejemplo, para comprender cabalmente una demora, es preciso reconocer los depósitos y flujos de que se habla. Si uno despacha 100 cartas para invitar a la gente a una fiesta, ¿por qué las cartas no se reparten instantáneamente?. Un chusco diría "porque no usaron correo electrónico", pero en realidad las cartas se demoran en varios depósitos: el buzón, el saco del cartero, el camión que lleva el saco, los cajones de la oficina de correos donde la correspondencia aguarda para ser ordenada y reencauzada, y las otras estaciones del sistema postal. Ni siquiera el uso del correo electrónico elimina los depósitos y flujos; existe una breve demora entre el momento en que envío mi mensaje electrónico y el momento en que es recibido. Durante ese tiempo, el mensaje reside en un depósito de correo electrónico no entregado, en la memoria del ordenador.

Los diagramas de depósito y flujo pueden incluir ciclos causales. La notación que usamos fue desarrollada por Jay Forrester en el MIT y publicada en su seminal libro *Industrial Dynamics* en 1961. Hoy, los paquetes de software de simulación para modelación dinámica generan mapas de sistemas que describen explícitamente los depósitos y flujos a lo largo de los ciclos de realimentación del sistema.

La acumulación del déficit en la deuda (un "flujo" acumulándose en un "depósito") se representaría de esta manera:



Los diagramas de depósito y flujo no son tan difíciles de aprender como parece. Cuando dicto cursos introductorios de dinámica de sistemas, a menudo comienzo exhibiendo el diagrama de la deuda el déficit que muestro aquí. Luego invito a los alumnos a sugerir los ciclos causales que influyen sobre el flujo del déficit. Ellos seleccionan los factores- gastos, deudas, intereses, la presión para reducir los gastos, la base impositiva, los aranceles impositivos y demás - describiendo los efectos de cada uno. En diez minutos hemos cubierto la pizarra con los ciclos de realimentación que ellos han sugerido. Cada ciclo captura con claridad un proceso real, incluidos los procesos físicos y las estructuras institucionales.

Los alumnos ven que han elaborado un modelo macroeconómico de las operaciones fiscales federales, un modelo más refinado que el que suele presentarse en las clases de economía. A diferencia de un arquetipo, la estructura del modelo no estaba predeterminada, pero incluye los ciclos que los alumnos consideran reales e importantes.

Por que la simulacion es esencial para el pensamiento sistémico

También a diferencia de un arquetipo, el modelo del déficit es demasiado complejo para simular la economía por intuición. Para comprender la dinámica de la economía, habría que simular el sistema utilizando un ordenador para efectuar los cálculos.

El ejemplo del déficit federal muestra que la complejidad de los mapas de sistemas no lineales pronto pueden ofuscar nuestra capacidad para comprender la dinámica que generan. Como ha dicho Herbert Simon, ganador del premio Nobel de economía en 1978, "la capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es muy pequeña en comparación con la magnitud del problema cuya solución se requiere para generar una conducta objetivamente racional en el mundo real, o aun para una aproximación razonable a dicha racionalidad objetiva".

El "principio de la racionalidad limitada de Simon" nos propone un dilema. Los únicos mapas de sistemas que podemos interpretar correctamente son triviales e incompletos comparados con la complejidad de los sistemas que procuramos entender. Otra posibilidad consiste en crear mapas más complejos y realistas de nuestros sistemas, pero nuestra intuición resulta entonces insuficiente para orientarnos en su dinámica o ayudarnos a comprender cómo modificarlo. Una solución es el uso de simulaciones informáticas. Los modelos informáticos calculan con precisión las consecuencias de los supuestos que operan en nuestros mapas de sistemas, por complejos que sean.

Además, la simulación forma parte esencial de la capacitación en pensamiento sistémico por otra razón importante. Cuando se crea un mapa de un sistema, ya sea mediante arquetipos, diagramas de ciclo causal o stock-and-flow, no hemos hecho nada más que proponer hipótesis. Estas hipótesis requieren verificación. Pero en muchos de los sistemas que nos interesan, no podemos llevar a cabo los experimentos que arrojarían luz sobre nuestras teorías. No podemos realizar nuestras actividades con una estrategia, luego regresar en el tiempo y probar otra. La simulación es la única manera práctica de verificar las teorías que proponemos en nuestros mapas de sistemas. Y en consecuencia es el único modo práctico de interiorizarse de la relación que existe entre la estructura de nuestros sistemas y, la dinámica que generan.

¿Esto significa que quien desee pensar sistémicamente debe especializarse en modelación informática? La respuesta es no, mientras comprendamos las limitaciones que ello supone. Por ejemplo, algunos creen que si se pudiera enseñar pensamiento sistémico a los niños desde temprana edad, crecerían con una comprensión más profunda del funcionamiento de los sistemas, lo cual los capacitaría para identificar "mentalmente" medidas para modificarlos. Es verdad que el estudio del pensamiento sistémico puede afinar nuestra intuición sobre la dinámica de los sistemas complejos, así como el estudio de la física puede desarrollar nuestra intuición acerca del mundo natural. Pero si los niños iniciaran sus estudios de física en el parvulario, es ridículo sugerir que podrían aprender a realizar mentalmente los cálculos necesarios para predecir qué sucedería si chocaran dos galaxias o qué ocurrirá en el próximo temporal. Muchos sistemas humanos, incluidas las empresas, la economía y el sistema político, son igualmente complejos. Aunque los niños aprendieran a pensar sistémicamente -lo

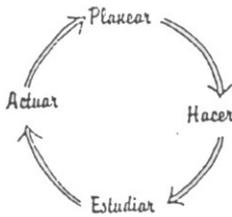
La quinta disciplina en la práctica

cual me parece de importancia vital-, aún sería necesario desarrollar modelos formales, resueltos por simulación, para comprender estos sistemas complejos.

Más aún, el pensamiento sistémico sin simulación informática puede atentar contra el desarrollo de la intuición humana. Sin modelación, podemos creer que estamos aprendiendo a pensar holísticamente, cuando en realidad sólo aprendemos a sacar conclusiones apresuradas. Un modelo informático afinado nos capacita para cerrar el circuito de realimentación por el cual aprendemos, al mostrarnos las implicaciones de nuestras premisas.

Pensamiento sistémico y mapas de proceso: una combinación natural

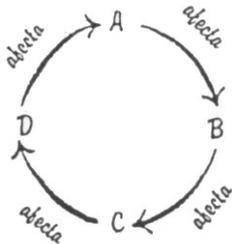
Como los mapas de proceso y el pensamiento guardan una semejanza superficial, hay mucha confusión entre ellos. Es una pena, porque ambas herramientas, aunque distintas, son complementarias. Los diagramas de proceso muestran un flujo o serie de actividades. Las etiquetas son verbos, tareas o pasos. Las flechas muestran la secuencia y la cronología. Un cambio en un elemento no modifica necesariamente los demás. Un famoso diagrama de proceso es el círculo que vemos a la izquierda, creado por W. Edwards Deming.



Sin embargo, la mayoría de los ciclos de proceso se ilustran con una línea recta:



Los diagramas de ciclos causales (de la dinámica de sistemas) representan relaciones de causa y efecto. Las etiquetas de los diagramas de sistemas representan variables (no acciones), habitualmente sustantivos o proposiciones sustantivas. La modificación de cualquier variable produce cambios en todas las variables del ciclo. Las flechas indican influencia o causalidad, no mera cronología.



En una empresa típica, con sus cientos de clientes internos y externos, operan muchos ciclos de procesos interrelacionados, todos funcionando con diferentes relojes, muchos de ellos realimentándose. Las cosas no se mueven en una sola dirección. Un mapa de proceso, aunque revela interdependencias, es una imagen estática de lo que sucede, mientras que la perspectiva del pensamiento sistémico siempre examina las interrelaciones dinámicas.

Todos los proyectos de ciclo rápido deberían valerse tanto de los ciclos causales como de los mapas de proceso. El estudio del "proceso de cobranzas" puede ayudar a ahorrar tiempo, pero no indica cómo el proceso de cobranzas afecta y es afectado por otros procesos cruciales dentro de la compañía.

Cinco años de "aventuras deliciosas"

Al comienzo de los acontecimientos que se describen en esta historia, John Parker dirigía una planta de manufacturación en Martin Marietta Astroutics. Como muchos pioneros de las disciplinas del aprendizaje, era considerado un excéntrico dentro de su compañía. Ahora, gracias al trabajo que describe aquí, John es jefe de manufacturación. El y sus colegas han aprendido a utilizar el pensamiento sistémico como lenguaje para crear equipos de aprendizaje en toda la compañía.

La quinta disciplina en la práctica

Martin Marietta Astronautics es conocida por su capacidad para enfrentar las crisis. Cuando surgía una amenaza, nos enorgullecíamos de nuestra destreza para combinar diversas funciones en equipos destinados a resolverlas. Olvidábamos las diferencias, nos concentrábamos en nuestro cometido y producíamos notables innovaciones con gran celeridad. Tardamos un tiempo asombrosamente largo en comprender que podíamos portarnos de la misma manera en los buenos tiempos.

En 1987 obtuvimos un contrato para producir 108 sistemas de instrumentación y, vuelo para el misil Peacekeeper de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Era un triunfo en todos los sentidos salvo en uno: el precio. Cuando nuestros asesores analizaron este proyecto, descubrieron que nos excedíamos en 19 millones de dólares si trabajábamos a nuestra manera habitual. En esa época, el Departamento de Defensa estaba modificando sus políticas para que los contratistas compartieran los sobrecostos.

Así, en los cinco años siguientes reorganizamos todo nuestro sistema de producción y desarrollo, incorporando mejoramiento de la calidad, tiempos más rápidos de ciclo, nuevas relaciones con los proveedores, equipos de alto desempeño, y rediseñando nuestra circulación de trabajo. Desde el principio, reconocimos que todos estos métodos se reforzarían mutuamente en un círculo virtuoso. Y lo cierto era que cada vez que hallábamos una mejora, parecían surgir dos posibilidades más. Por eso en un trabajo técnico describí nuestro proyecto como una serie de "aventuras deliciosas", una expresión que provocó más comentarios que el resto del artículo. Pero para que las aventuras fueran deliciosas en vez de desastrosas, tuvimos que aprender mucho sobre el modo de analizar y modificar nuestros sistemas.

Que Modificar

Era evidente que debíamos modificar nuestras políticas de suministro. Cada componente tenía un coste, un plan de producción y un nivel de confiabilidad diseñado por separado por nosotros y el proveedor. Sumábamos el total de las piezas, y así obteníamos el coste, el plan de trabajo y la calidad de toda la unidad. Ahora teníamos que reducir el coste, lo cual, según las reglas de la mayoría de los contratos oficiales, significa hacer el pedido al licitador más barato. En cambio, modificamos nuestra actitud. El problema no estaba en los componentes, sino en el modo de ensamblar e integrar todas las piezas. Necesitábamos reunir a nuestros proveedores para que trabajaran en conjunto, diseñando su trabajo sincrónicamente, antes que las piezas llegaran a la etapa de montaje.

Tras llegar a esa decisión, necesitábamos proveedores que compartieran esa misma visión. En nuestras primeras etapas, éste fue el paso más crítico. Aunque estábamos excedidos en 19 millones, no nos fijábamos en los precios de los proveedores. En cambio, preguntábamos si les interesaba colaborar con nosotros. Se trataba de organizaciones complejas, fabricantes de transmisores, sistemas de antenas y otros equipos sofisticados. En todos los casos salvo en uno (donde poseían una tecnología especial), buscábamos nuevos socios si no eran espíritus afines. Como ejemplo, nuestra fábrica de Denver se negó a participar con nosotros en la reelaboración del sistema. Les retiramos las tareas de soldadura y cableado y se las encomendamos a otro grupo de Martin Marietta.

Desplazar las tareas a nuevos sitios constituía un cambio tan radical que dudábamos en obtener la aprobación. Afortunadamente, sin embargo, nuestro contrato con el Departamento de Defensa, con sus 19 millones de dólares de sobrecostes, representaba una grave amenaza para la compañía. Reconozco la ironía de esta afirmación, pero brindaba una justificación para realizar cambios drásticos. De hecho, presionamos para que la calificación de nuestro programa se cambiara a "rojo", para que luciera peor ante nuestra casa central de Bethesda.

Durante el año siguiente preparamos los prototipos de muchos procesos con nuestros contratistas asociados, que antes nunca hubieran participado en nuestras innovaciones. Creamos oportunidades para que personas de distintas disciplinas trabajaran juntas, y logramos la aceptación del mejoramiento continuo como un valor que debía atesorarse y celebrarse. Descubrimos que la gente de las plantas- tanto en Martin Marietta como en nuestros proveedores- sabía por qué no era productiva. Todos pedían transformaciones, nuevas herramientas, entrega puntual de los componentes.

En todos los cambios que hicimos, lo que más nos sorprendió fue el margen de transformación que obteníamos al acelerar nuestros tiempos. Nos habíamos fijado la meta aparentemente imposible de igualar el desempeño más rápido jamás visto en nuestra industria. Alcanzamos esa meta, pero eso fue sólo el primer paso. Con la productividad que resultó, podíamos haber despedido a la mitad de la gente que trabajaba con el producto y quedarnos con las ganancias. Pero en una producción de bajo volumen como la nuestra, el coste de esa gente es bastante pequeño. Las mayores sumas se van en el personal de soporte, tales como ingenieros, planificadores, supervisores y gente de finanzas. Comprendimos que si conservábamos a todo el personal, podríamos reducir el tiempo del ciclo a la mitad una vez más, y eso nos permitiría reducir a la mitad al personal de soporte. Podíamos ahorrar el 40 por ciento de nuestros costes laborales, y sin un solo despido.

También descubrimos que haciendo las cosas deprisa se cometen menos errores. La bibliografía mencionaba esa posibilidad, pero creo que no lo esperábamos hasta que sucedió. Notamos que además de duplicar la velocidad reducíamos los defectos de manufacturación en un 75 por ciento. Las cosas se pierden y se rompen cuando aguardan en fila, y creo que todos nos encontramos en mejor disposición cuando estamos atareados.

Martin Marietta tenía seis compañías proveedoras en este proyecto, y no realizaríamos nuestra mejora a menos que todos aumentáramos la velocidad y diseñáramos juntos esa aceleración. Tuvimos que enrolar a nuestros seis proveedores, sin pagarles nada adicional. (Eso violaba una tradición; cuando uno desea algo distinto de un proveedor, hay que pagarlo.) Los proveedores tenían que comprender que obtendrían las mismas reducciones de costes que nosotros. Gradualmente nos permitieron introducir gente en sus plantas, no para vigilar, como se hacía a menudo en el pasado, sino para intercambiar información, de modo que ambos se beneficiaran con la experiencia del otro. En poco tiempo los seis subcontratistas también habían duplicado el ritmo de producción.

En 1989 los defectos de manufacturación se habían reducido en un 75 por ciento. Nuestro proyecto había pasado de un sobrecoste de 19 millones de dólares a 33 millones de dólares de infracoste, un dato que se citó en las actas del Congreso.

Cerrando El Circulo

Hacia el final de este proyecto, me designaron director de manufacturación y me dieron carta blanca para difundir por toda la organización los procesos de trabajo en equipo que nos dieron resultados tan notables en el programa Peacekeeper. Mucha gente del proyecto se me unió en ese nuevo equipo. Casi de inmediato descubrimos que no teníamos las herramientas para comunicar lo que habíamos aprendido al resto de la organización. Las técnicas y terminologías de las cinco disciplinas de aprendizaje, que habíamos empezado a adquirir con ayuda de Rick Ross y con La quinta disciplina de Peter Senge, suministraron esas herramientas.

Yo solía pensar que era imposible aprender nada. Un técnico pasaba por un proceso mental y se convencía de usar el lubricante número 5 en vez del número 4. La "lección" se registra como "útese el 5 en vez del 4", lo cual no sirve de nada. Pero ahora, con la capacidad de capturar sus propios procesos mentales, al explicar los ciclos de causa y efecto en un diagrama de sistemas, los técnicos (o ingenieros, o planificadores) se convierten en maestros que pueden comunicar las lecciones que han aprendido. Con el lenguaje de los ciclos causales como herramienta primordial, hemos desarrollado enfoques flexibles de manufacturación que permiten que nuestros clientes internos -gerentes de programas, como lo era yo en el proyecto Peacekeeper- inserten sus productos inmaduros en un entorno mas maduro. Lo llamo "maduro" porque nuestros procesos han mejorado, pero ante todo porque los integrantes de nuestro personal de planta se han convertido en pensadores sistémicos que están preparados para nuevas aventuras.