



Universidad Tecnológica Metropolitana
Facultad de Ingeniería
Departamento de Industria
Ingeniería en Sistemas

EL JUEGO DE LA CERVEZA

Alumnos: Elizabeth Torres M.
Paula Uribe A.
Fabián Valenzuela T.

Profesor: Robinsón Cofre
Sección: 03
Fecha de Disertación: 04/12/2006

Índice

Índice	2
Introducción y Reseña Histórica	3
Relato del Juego basado por Meter Senge	5
- El minorista	5
- El mayorista	9
- La fabrica	13
Lecciones del juego	16
- La estructura influye sobre la conducta	16
- La estructura de los sistemas humanos es sutil	18
- Nuevos modos de pensar	21
Bibliografía y linkografía	24

Introducción y Reseña Histórica

En la Escuela de Administración Sloan del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets situado en Cambridge, EEUU) la cual es una de las principales instituciones dedicadas a la docencia y a la investigación, especialmente en ciencia, ingeniería y economía que además cuenta con numerosos premios Nóbel entre sus profesores y antiguos alumnos, se ideó durante los años 60, el denominado “Juego de la Cerveza” que es una simplificación de la realidad a fin de poder aislar problemas o difusiones que se suelen presentar en situaciones reales. El experimento pretende demostrar que los problemas se originan en las bases del pensamiento y en la interacción más que en las estructuras internas y políticas de las organizaciones. El juego de la Cerveza nos sumerge en un tipo de organización basado en un sistema de producción y distribución de una marca de cerveza.

Este juego recrea una cadena de suministro de cerveza donde se distinguen cuatro posiciones: El minorista, el mayorista, el distribuidor y la fábrica. Cada una de las posiciones tiene un inventario de cerveza, hace pedidos y despacha embarques de cerveza al sector superior e inferior de la cadena, respectivamente, tal como se observa en la figura.

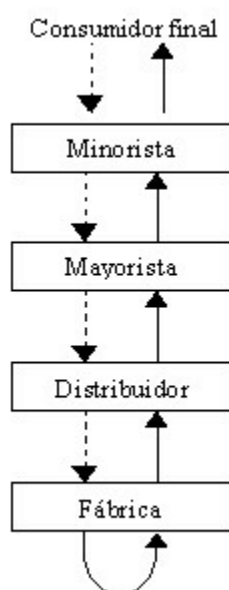


Figura. Cadena de suministro del Juego de la Cerveza. La línea punteada representa el paso de información (órdenes de pedido) y la línea continua el paso de material (embarques de cerveza).

Cada una de las posiciones está en absoluta libertad de tomar cualquier decisión que considere prudente y la única meta del juego es administrar el puesto de tal modo que se minimicen los costos totales del equipo.

Como ocurre en muchos Juegos, el desarrollo de una sesión se puede narrar en forma de historia. Hay tres personajes principales: un minorista, un mayorista y el director de marketing de una fábrica de cerveza, omitiendo al distribuidor para simplificar la historia, la que se cuenta desde el punto de vista de cada uno de los jugadores.

La historia basada en el libro La quinta Disciplina de Peter Senge

El minorista

Imagine que usted es un minorista. Tal vez usted sea el manager de una luminosa tienda que funciona las veinticuatro horas en una intersección suburbana. O tal vez usted posea un viejo almacén en una calle de casas victorianas. O una tienda de bebidas en una autopista remota.

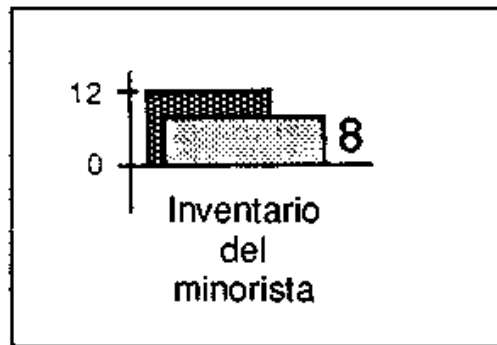
No importa el aspecto del local, ni qué otras cosas venda usted, la cerveza es la piedra angular de sus negocios. No sólo usted gana dinero con ella, sino que atrae clientes para que compren, quizá, maíz tostado y patatas fritas. Usted trabaja con una docena de marcas de cerveza, y lleva una cuenta aproximada de las cajas que guarda en la trastienda, donde usted guarda el stock.

Una vez por semana, un camionero llega a la entrada trasera de la tienda. Usted le entrega un formulario donde ha asentado el pedido de esa semana. ¿Cuántas cajas de cada marca desea? El camionero, después de terminar sus rondas, entrega el pedido al mayorista de cerveza, quien la procesa, ordena los pedidos y despacha el pedido a la tienda. A causa de todo ese procesamiento, usted está habituado a una demora de cuatro semanas por cada pedido; en otras palabras, la entrega de cerveza llega unas cuatro semanas después que usted la pidió.

Usted y el mayorista nunca hablan directamente. Se comunican sólo mediante esos tildes en un papel. Tal vez usted nunca lo conoció personalmente; sólo conoce al camionero. Y por una buena razón: usted tiene cientos de productos en la tienda. Docenas de mayoristas se los envían. Por su parte, el mayorista de cerveza envía pedidos a varios cientos de tiendas en varias ciudades. Entre el diluvio de clientes y el manejo de pedidos, ¿quién tiene tiempo para pláticas? Ese número es lo único que ambos necesitan comunicarse.

Una de las marcas de mayor venta se llama Cerveza de los Enamorados. Usted sabe que es producida por una pequeña pero eficiente fábrica de cerveza que se encuentra a quinientos kilómetros de la tienda. No es una marca súper popular; la fábrica ni siquiera hace publicidad. Pero cada semana, con la regularidad de un periódico, cuatro cajas de Cerveza de los Enamorados salen de los estantes. Los clientes son jóvenes, la mayoría rondan los veinte años, y son inconstantes; pero, por cada uno que pasa a consumir Miller o Budweiser, hay otro que lo reemplaza.

Para cerciorarse de que siempre tiene suficiente Cerveza de los Enamorados, usted trata de mantener siempre doce cajas en el depósito. Eso significa que debe pedir cuatro cajas cada lunes, cuando llega el camión. Una semana tras otra. Usted da por sentado ese cambio de cuatro cajas; está inextricablemente asociada con el desempeño de esa cerveza. Ni siquiera piensa cuando hace el pedido. Automáticamente entona la letanía: “Ah sí. Cerveza de los Enamorados. Cuatro cajas”.

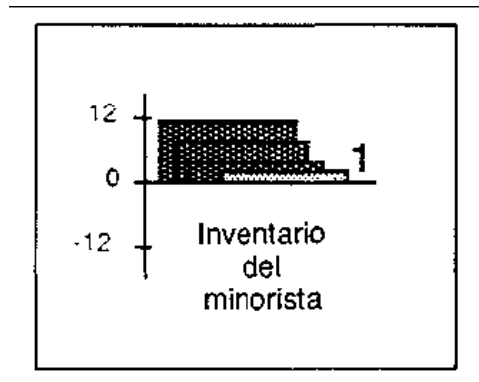


Semana 2

Semana 2: Imprevistamente, una semana de octubre (llamémosla Semana 2), las ventas de la cerveza se duplican. Saltan de cuatro a ocho cajas. Usted lo toma con tranquilidad, pues tiene ocho cajas de más en la trastienda. No sabe por qué se han vendido tantas repentinamente. Tal vez alguien celebra una fiesta. Pero, para reemplazar esas cajas adicionales, usted eleva el pedido a ocho. Eso devolverá el inventario a la normalidad.

Semana 3: Extrañamente, usted también vende ocho cajas de Cerveza de los Enamorados la semana siguiente. Y ni siquiera hay vacaciones de primavera. De cuando en cuando, en esos breves respiros entre ventas, usted se pregunta por qué. No hay ninguna campaña publicitaria para esa cerveza; usted habría recibido un folleto por correo. A menos que el folleto se haya perdido, o usted lo haya tirado por accidente. O quizás haya otra razón... pero entra un cliente, y usted deja de pensar en ello.

Cuando llega el camionero, usted todavía no piensa mucho en la Cerveza de los Enamorados, pero mira la hoja y ve que esta vez le trajeron sólo cuatro cajas (por el pedido que usted presentó hace cuatro semanas). Sólo le quedan cuatro cajas en stock, lo cual significa —a menos que haya una merma en las ventas— que esta semana agotará su existencia de Cerveza de los Enamorados. La prudencia impone un pedido de por lo menos ocho cajas para mantenerse a la par de las ventas. Para mayor seguridad, usted pide doce, así podrá reconstruir el inventario.



Semana 4

Semana 4: El martes usted encuentra tiempo para charlar con un par de clientes jóvenes. Resulta ser que hace un mes salió un nuevo vídeo musical en un popular canal de televisión por cable. El grupo que grabó el vídeo, los Iconoclastas, cierra la canción con la línea: Tomo un sorbo de Cerveza de los Enamorados y corro hacia el sol”. Usted no sabe por qué usaron esa línea, pero si existiera un nuevo convenio de comercialización el mayorista le habría informado. Piensa en llamar al mayorista, pero llega una entrega de patatas fritas y usted se olvida de la Cerveza de los Enamorados.

Cuando llega la siguiente entrega de cerveza, vienen sólo cinco cajas. Ahora usted está preocupado porque le queda una sola caja en stock. Las existencias están casi agotadas. Y, gracias a ese vídeo, la demanda podría aumentar aún más. Usted sabe que ha pedido algunas cajas más, pero no sabe exactamente cuántas. Por las dudas, pide dieciséis más.

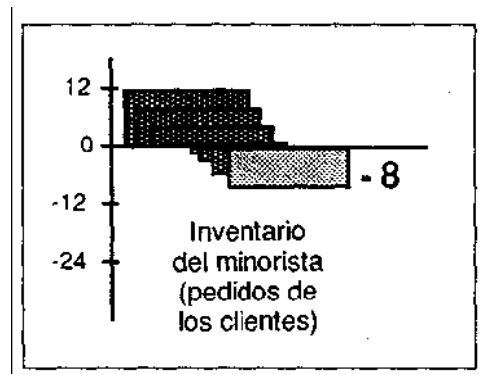
Semana 5: La única caja se vende el lunes por la mañana. Por suerte, usted recibe un embarque de siete cajas más (al parecer el mayorista empieza a responder a sus pedidos más altos). Pero hacia el fin de semana las ha vendido todas, dejándole el inventario en cero. Usted mira abatido el anaquel vacío. Por las dudas pedirá dieciséis más. No quiere adquirir la reputación de que no dispone de cervezas populares.

Semana 6: Los clientes empiezan a llegar a principios de semana, buscando la Cerveza de los Enamorados. Dos de ellos son bastante leales y deciden esperar: “Avísenos en cuanto llegue y vendremos a comprarla”. Usted consigna los nombres y números telefónicos; prometieron comprar una caja cada uno.

En el próximo embarque llegan sólo seis cajas. Usted llama a los dos clientes fieles. Ellos pasan a comprar lo que han reservado y el resto de la cerveza se agota antes del fin de semana. De nuevo, dos clientes le dan el nombre y piden que los llame en cuanto llegue el próximo envío. Usted se pregunta cuántas más habría vendido si no hubiera tenido los anaqueles vacíos en el fin de semana. Parece que arrasaron con esa cerveza, pues ninguna de las tiendas de la zona la tiene. Esta cerveza es algo serio, y su popularidad crece constantemente.

Tras dos días de mirar el anaquel desvencijado y vacío, se siente obligado a pedir dieciséis cajas más. Siente la tentación de pedir más, pero se contiene porque sabe que pronto llegarán los pedidos grandes. ¿Pero cuándo...?.

Semana 7: El camión de reparto trae sólo cinco cajas esta semana, lo cual significa que usted enfrentará otra semana de anaqueles vacíos. En cuanto usted efectúa los pedidos, la Cerveza de los Enamorados se agota de nuevo, esta vez a los dos días. Esta semana, asombrosamente, cinco clientes le dejan el teléfono. Usted pide dieciséis cajas y más y reza para que los pedidos grandes empiecen a llegar. Piensa en todas las ventas de patatas fritas que ha perdido.



Semana 8

Semana 8: A estas alturas, usted vigila la Cerveza de los Enamorados más que ningún otro producto. Está pendiente de ella, y cada vez que un cliente entra a comprar seis latas de esa discreta cerveza, usted repara en ello. Todo el mundo parece hablar de esa cerveza. Usted espera ansiosamente que el camionero le traiga esas dieciséis cajas.

Pero le trae sólo cinco. “¿Cómo, sólo cinco?”, pregunta usted. “Vaya, no sé nada sobre eso —dice el camionero—. Supongo que el pedido está demorado. Se las traeré dentro de un par de semanas. “¿Un par de semanas! Cuando usted llame a los clientes de su lista, se quedará sin cervezas antes de vender una sola caja nueva. Se quedará sin una botella de la Cerveza de los Enamorados durante toda la semana. ¿Qué significará esto para su reputación?

Presenta un pedido por veinticuatro cajas más, el doble de lo que pensaba pedir. Se pregunta qué le está haciendo ese mayorista. ¿Acaso ignora que allí tienen un mercado famélico? ¿En qué demonios está pensando?

El mayorista

Siendo usted manager de una empresa mayorista de distribución, la cerveza lo es todo. Pasa los días ante un escritorio de acero en un pequeño depósito atiborrado de cervezas de todas las marcas: Miller, Budweiser, Coors, Rolling Rock, algunas importadas y, por cierto, cervezas regionales como la Cerveza de los Enamorados. La región a la que usted sirve incluye una ciudad grande, varias ciudades satélites, una red de suburbios y algunas zonas rurales apartadas. Usted no es el único mayorista de cerveza, pero goza de una sólida reputación. Para varias marcas pequeñas, entre ellas la Cerveza de los Enamorados, usted es el único distribuidor de la zona.

Usted se comunica con la fábrica mediante el mismo método que usan los minoristas para comunicarse con usted. Garrapatea números en un formulario que usted entrega al camionero todas las semanas. Cuatro semanas después, llega la cerveza correspondiente a ese pedido. En vez de pedir por caja, sin embargo, usted pide por gruesas. Cada gruesa alcanza para llenar una camioneta. Cuando un minorista pide cuatro cajas de Cerveza de los Enamorados, semana tras semana, usted pide cuatro gruesas a la fábrica, semana tras semana. Eso basta para mantener una acumulación de doce gruesas en el inventario en todo momento.

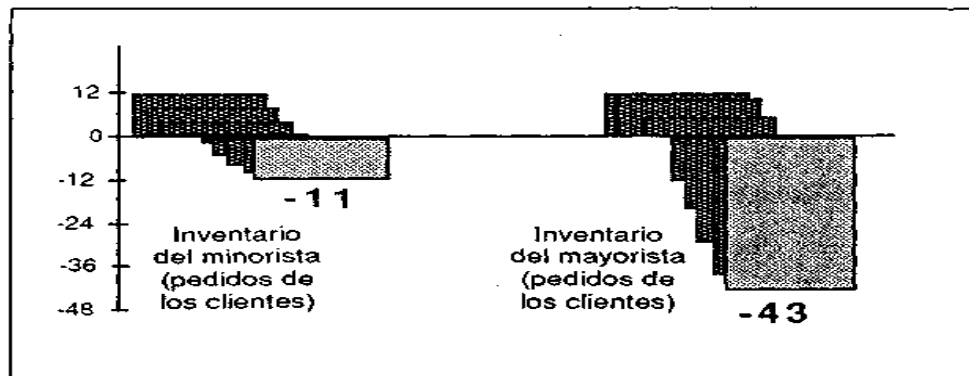
En la **Semana 8**, usted está tan frustrado y furioso como sus minoristas. Cerveza de los Enamorados siempre era una marca regular y confiable. Pero hace unas semanas — en la Semana 4— esos pedidos empezaron a subir abruptamente. La semana siguiente, los pedidos minoristas subieron aún más. En la Semana 8, la mayoría de las tiendas pedían el triple o el cuádruple de lo que pedían regularmente.

Al principio, usted había cumplido con esos pedidos adicionales valiéndose de la mercancía del depósito. Y usted había sido previsor; notando que existía una tendencia, había elevado la cantidad de Cerveza de los Enamorados que pedía a la fábrica. En la Semana 6, después de ver un artículo sobre el vídeo de rock en Beer Distribution News, elevó aún más los pedidos, hasta el extremo de veinte gruesas por semana. Eso representaba el quíntuplo de su pedido normal. Pero usted lo necesitaba; la popularidad de esa cerveza se estaba duplicando, triplicando y aun cuadruplicando, a juzgar por la demanda de las tiendas.

En la **Semana 6**, usted despachó toda la cerveza de que disponía y entró en el infierno de la espera. Cada semana usted despachaba lo que podía, y enviaba a las tiendas equivalentes de pagarés para cubrir el resto. Algunas de las tiendas más grandes llamaron y usted les ofreció tratamiento preferencial, pero ya no disponía de Cerveza de los Enamorados en el inventario. Al menos sabía que faltaban sólo un par de semanas para que empezara a llegar la cerveza extra.

En la **Semana 8**, cuando usted llamó a la fábrica para preguntar si había alguna manera de acelerar las entregas (y para informar que elevaría la orden a treinta gruesas), quedó consternado al descubrir que sólo habían empezado a acelerar la producción dos semanas antes. Apenas se enteraban del incremento de demanda. ¿Cómo podían ser tan lentos?

Ahora es la **Semana 9**. Usted recibe pedidos por veinte gruesas de Cerveza de los Enamorados por semana, y aún no las tiene. A fines de la semana anterior, usted había registrado pedidos por otras veintinueve gruesas. Las llamadas son tan frecuentes que la fábrica instaló un contestador automático para dar una explicación sobre Cerveza de los Enamorados. Pero usted confía en que esta semana lleguen al fin las veinte gruesas que pidió hace un mes.



Semana 9

Sin embargo, sólo llegan seis gruesas. Al parecer la fábrica está atrasada en las entregas, y sólo ahora empieza a embarcar los pedidos grandes. Usted llama a las tiendas más grandes y asegura que la cerveza pedida llegará dentro de poco tiempo.

La **Semana 10** es exasperante. La cerveza adicional que usted esperaba — por lo menos veinte gruesas— no llega. La fábrica no pudo acelerar tanto la producción. O eso parece. Sólo envía ocho gruesas. Es imposible comunicarse con la fábrica por teléfono, pues todos están trabajando en la planta.

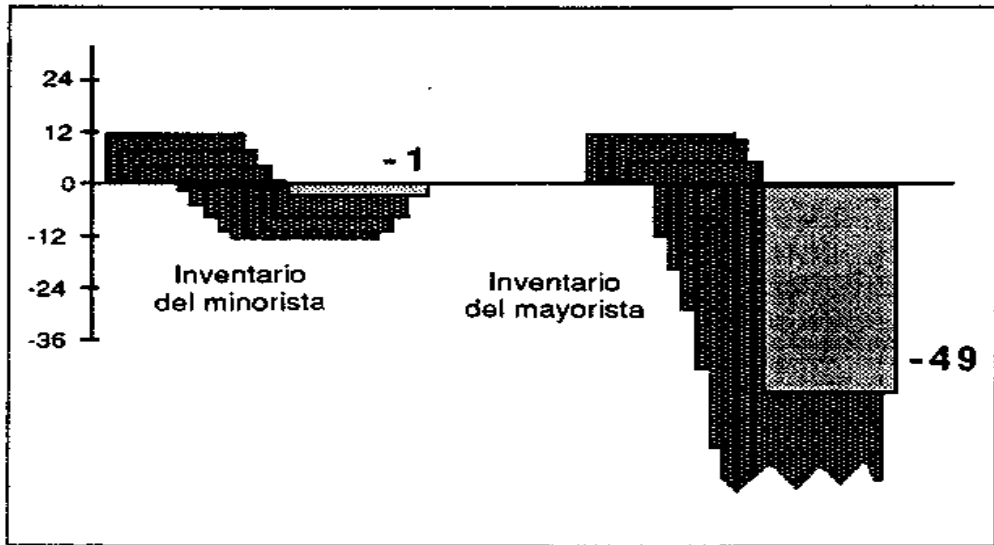
Las tiendas, entretanto, venden la cerveza a más no poder. Usted recibe pedidos sin precedentes: esta semana son veintiséis gruesas. O quizá piden tanto porque no reciben ninguna cerveza. De un modo u otro, usted debe mantener el ritmo. ¿Qué ocurrirá si no reciben ninguna cerveza y acuden a los competidores? Usted pide cuarenta gruesas a la fábrica.

En la **Semana 11**, usted siente la tentación de tomar almuerzos larguísimos en el bar que está a la vuelta de la esquina del depósito. Llegan sólo doce gruesas de Cerveza de los Enamorados. Aún no se puede comunicar con la gente de la fábrica. Y tiene más de cien pedidos para cubrir: setenta y siete gruesas a la espera, y otras veintiocho gruesas que las tiendas piden esta semana. Algunos costes de esos pedidos vencen, y usted no se anima a expresarle sus temores al contador. Tiene que conseguir esa cerveza: pide a la fábrica otras cuarenta gruesas.

A la **Semana 12** es obvio que esta nueva demanda de Cerveza de los Enamorados es un cambio mucho mayor del esperado. Usted suspira con resignación pensando cuánto dinero podría ganar si tuviera el stock necesario. ¿Cómo pudo la fábrica hacerle esto? ¿Por qué la demanda subió tan pronto? ¿Cómo podrá usted mantener el ritmo? Sólo sabe que no lo pillarán de nuevo en esta situación. Pide sesenta gruesas más.

Durante las cuatro semanas siguientes, la demanda continúa superando la oferta.

En la **Semana 13**, usted no atina a cumplir con todos los pedidos demorados.



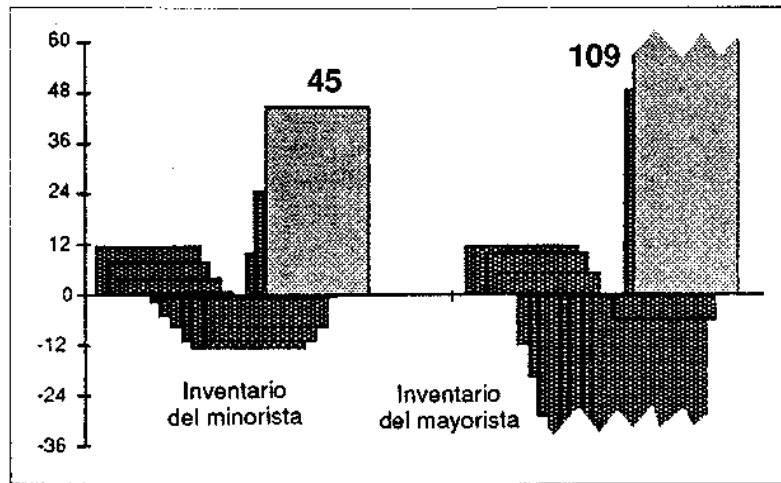
Semana 14

Finalmente usted empieza a recibir embarques más grandes de la fábrica, en las **Semanas 14 y 15**. Al mismo tiempo, los pedidos de las tiendas bajan un poco. Tal vez hayan pedido de más en las semanas anteriores. A estas alturas, todo lo que ayude a reducir los pedidos en espera es un alivio.

Ahora, en la **Semana 16**, usted recibe al fin casi toda la cerveza que pidió hace unas semanas: cincuenta y cinco gruesas. Llega a principios de semana, y usted se dirige a ese sector del depósito para observar las pilas. Hay tantas cajas de Cerveza de los Enamorados como de las marcas importantes. Y pronto saldrá de allí.

Durante la semana, usted aguarda ansiosamente los pedidos. Incluso se detiene ante el escritorio de recepción para ver los formularios. Pero en todos los formularios ve siempre el mismo número: Cero. Cero. Cero. Cero. ¿Qué le pasa a esta gente? Hace cuatro semanas, pedía a gritos esa cerveza. Ahora no quiere nada.

De pronto usted siente un escalofrío. Cuando el camionero parte para la ronda que incluye la fábrica, usted lo alcanza. Firma el formulario y tacha las veinticuatro gruesas que había pedido, añadiendo su propio cero.



Semana 17

Semana 17: La semana siguiente llegan sesenta cargas más de Cerveza de los Enamorados. Las tiendas todavía piden cero. Usted todavía pide cero. Tiene ciento nueve gruesas de Cerveza de los Enamorados en el depósito. Podría bañarse con ella todos los días y no lograría reducirla.

Pero sin duda las tiendas pedirán más esta semana. A fin de cuentas, todavía están proyectando ese vídeo. En sus sombrías cavilaciones, usted envía a cada minorista al rincón más remoto del infierno: el rincón reservado para quienes no cumplen sus promesas.

Y, una vez más, los minoristas piden cero cajas de Cerveza de los Enamorados. Usted, a su vez, pide cero gruesas a la fábrica. Y sin embargo la fábrica continúa distribuyendo cerveza. Esta semana aparecen sesenta gruesas más. ¿Qué le tiene deparado esa fábrica? ¿Alguna vez terminará?

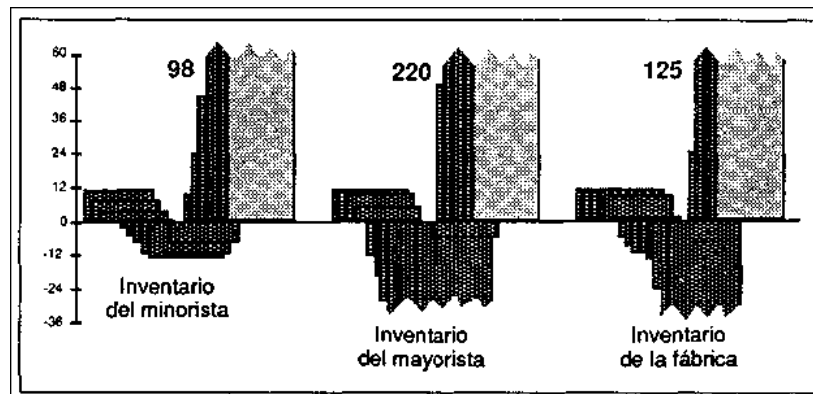
La fábrica de cerveza

Imagine que usted fue contratado hace cuatro meses para manejar la distribución y comercialización en la fábrica, donde Cerveza de los Enamorados es sólo uno de varios productos primarios. Es una fábrica pequeña, célebre por su calidad, no por su vigor de comercialización. Por eso lo contrataron a usted.

Evidentemente usted ha hecho las cosas bien. En su segundo mes de trabajo (la Semana 6 de este juego), los pedidos se han elevado drásticamente. Al final de su tercer mes en el empleo, usted sintió la satisfacción de recibir pedidos de cuarenta gruesas de cerveza por semana, en vez de las cuatro que había cuando usted comenzó. Y usted embarcó... bien, sólo embarcó treinta.

Porque las fábricas también acumulan pedidos retrasados. En esta fábrica se tardan dos semanas desde que se decide destilar una botella de cerveza hasta que la cerveza está lista para el embarque. Desde luego, usted tenía algunas semanas de reserva en el depósito, pero esos stocks se agotaron en la Semana 7, sólo dos semanas después de la llegada de esos grandes pedidos. La semana siguiente, mientras usted tenía pedidos por nueve gruesas y otras veinticuatro gruesas en pedidos nuevos, sólo pudo despachar veintidós gruesas. En esa época usted era un héroe en la compañía. El manager de planta había dado a todo el mundo incentivos para trabajar el doble de tiempo, y hacía febriles entrevistas para contratar más obreros.

Usted tuvo un golpe de suerte con el vídeo de los Iconoclastas. Usted se enteró acerca del vídeo en la Semana 3, por cartas que algunos adolescentes enviaron a la fábrica. Pero hubo que llegar a la Semana 6 para que ese vídeo se tradujera en pedidos más altos.



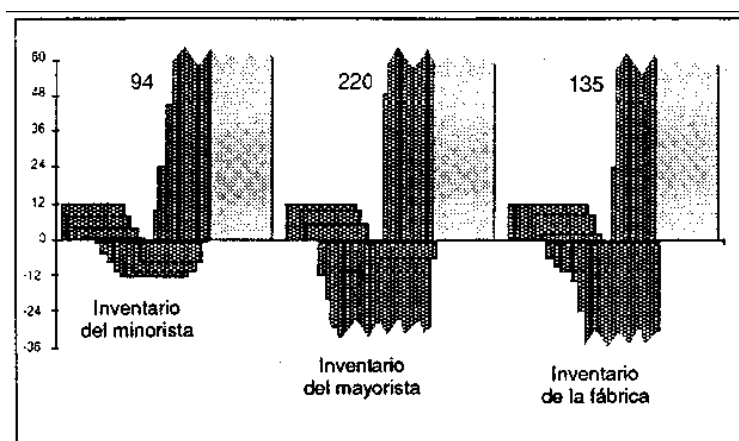
Semana 21

La fábrica no logró cumplir con los pedidos acumulados ni siquiera en la Semana 14. Usted había pedido regularmente tandas de mezcla de setenta gruesas o más. Se preguntaba a cuánto ascendería su bonificación de ese año. Quizá pudiera pedir un porcentaje de las ganancias, al menos mientras lograra cumplir con los pedidos. Ya se veía retratado en la cubierta de *Marketing Week*.

Al fin logró cumplir con los pedidos, en la Semana 16. Pero la semana siguiente, los distribuidores pidieron sólo diecinueve gruesas. Y la semana pasada, la **Semana 18**, no pidieron más cerveza. Algunos formularios tenían tachaduras.

Ahora es la **Semana 19**. Usted tiene cien gruesas de cerveza en el inventario. Y prácticamente no hay más pedidos. Cero. Entretanto la cerveza destilada se sigue acumulando. Usted efectúa esa temible llamada telefónica, para comunicarse con el jefe. “Será mejor frenar la producción un par de semanas — dice usted. Y agrega, usando una palabra que aprendió en la universidad—: Tenemos una discontinuidad”. Hay un silencio del otro lado de la línea, y usted añade: “Pero sin duda es sólo temporaria”.

El mismo patrón continúa durante cuatro semanas más: las **Semanas 20, 21, 22** y **23**. Gradualmente sus esperanzas de un resurgimiento se desmoronan, y sus excusas resultan cada vez menos convincentes. Esos distribuidores nos reventaron, masculla usted.



Semana 24

Los minoristas no compraron suficiente cerveza. La prensa y ese vídeo promovieron la cerveza hasta que todo el mundo se saturó. En el fondo, son esos chicos inconstantes. No tienen lealtad. ¿Cómo pudieron comprar cientos de cajas un mes y nada el mes siguiente?

Nadie le echa de menos cuando usted pide el coche de la compañía al comienzo de la Semana 24. Ante todo se detiene en la oficina del mayorista. No sólo es la primera vez que lo ve personalmente, sino que es la segunda vez que habla con él. Nunca hubo nada que decir hasta esta crisis. Ambos se saludan hurañamente, y luego el mayorista lo lleva hasta el depósito. “Hace dos meses que no recibimos pedidos para esa marca — dice el mayorista—. Estoy totalmente desconcertado. ¡Mire! Aún tenemos 220 gruesas.”

Ambos deciden que la demanda se elevó rápidamente y sufrió un bajón drástico. Otro ejemplo de la inconstancia del público. Si los minoristas hubieran tenido la decencia de avisar, esto no habría ocurrido.

Usted está elaborando un informe de estrategia de marketing mientras regresa a casa, pero de pronto decide parar en la tienda de un minorista.

El propietario de la tienda está allí. Usted se presenta y el minorista lo mira con una sonrisa socarrona. Dejando a un asistente a cargo de la tienda, ambos van a un bar a beber una taza de café.

El minorista ha llevado las libretas donde consigna el inventario de la tienda, y las pone sobre la mesa. “Usted no sabe cuántas ganas de estrangularte tenía hace unos meses. “

“¿Por qué?”, pregunta usted.

“Mire... nos han quedado noventa y tres cajas en la trastienda. A este ritmo, tardaremos seis semanas en pedir más. “

Seis semanas, piensa usted. Y extrae una calculadora de bolsillo. Si cada minorista de la zona aguarda seis semanas para pedir más cerveza, y luego pide sólo unas cajas por semana, tardarán un año en bajar esas 220 gruesas que aguardan en el depósito del mayorista. “Es una tragedia”, dice usted.

“¿Quién fue el culpable...? Es decir, ¿cómo podemos evitar que ocurra de nuevo?”

“Bien, no fue culpa nuestra — dice el minorista, después de sorber café—. Vendíamos cuatro cajas de cerveza cuando salió ese vídeo musical. Luego, en la Semana 2, vendimos ocho cajas. “

“Y luego la demanda creció en forma descomunal. ¿Pero por qué frenó de golpe?”

“No, usted no entiende — dice el minorista—. La demanda nunca creció en forma descomunal. Ni frenó de golpe, aún vendemos ocho cajas de cerveza, una semana tras otra. Pero ustedes no nos enviaron la cerveza que necesitábamos. Así que teníamos que seguir pidiendo, para cerciorarnos de que hubiera la suficiente para satisfacer a la clientela. “

“Pero tuvimos la cerveza cuanto antes. “

“Entonces quizá fue culpa del mayorista. Me he preguntado si no debería cambiar de proveedor. De todos modos, ustedes debieran hacer una promoción con cupones o algo parecido, para que yo pudiera recuperar algunos costes. Me gustaría deshacerme de esas noventa y tres cajas. “

Usted pide más café. En el viaje de regreso, piensa cómo redactar su nota de renuncia. Obviamente le echarán la culpa por los despidos o los cierres de planta que resulten de esta crisis, tal como el mayorista culpó al minorista y el minorista al mayorista, y ambos querían culparle a usted. Al menos aún es tiempo de irse con cierta dignidad. Pero ojalá pudiera presentar alguna explicación para demostrar que no fue culpa de usted, que usted fue la víctima y no el victimario.

Lecciones del Juego de la Cerveza

1.- La estructura influye sobre la conducta.

“Cuando pertenecen al mismo sistema, las personas, a pesar de sus diferencias, suelen producir resultados similares”

El juego de la cerveza nos da las herramientas necesarias para explorar la influencia de la estructura sobre la conducta. Se aprecia claramente que el problema de fondo es la “estructura sistemática” de producción / distribución ya que cada personaje busca un culpable, o de lo contrario, ve en si mismo la culpa sin saber que la perspectiva sistémica dice que debemos ver mas allá de los errores individuales o de la “mala suerte” para comprender los problemas importantes, se debe estudiar la estructura que modela los actos individuales creando las condiciones que posibilitan cierto tipo de acontecimientos. Nótese que la “estructura sistemática” alude a las interrelaciones claves que influyen sobre la conducta a lo largo de tiempo, no tratándose de interrelaciones entre la gente sino entre variables claves.

Es así como citamos a Donella Meadows quien plantea: *“Experimentamos una aprehensión profunda y diferente cuando empezamos a ver que el sistema causa su propia conducta”*. También mencionaremos a León Tolstoi ,novelista ruso nacido en 1828 en Yásnaia Polaina, quien deja a medio término su obra maestra *Guerra y paz*, retablo de la vida rusa durante las guerras de Napoleón, para indagar en el por qué los historiadores no pueden llegar a grandes explicaciones hilando conclusiones bastantes semejantes a las estudiadas en este experimento. El Conde de Tolstoi dice que debemos dejar de lado a los reyes, ministros y generales y estudiar a los elementos homogéneos e infinitesimales que guían a las masas para así llegara descubrir leyes históricas, sus sinónimos para denominar lo que nosotros llamamos estructuras sistémicas.

Ahondando en nuestro tema analizaremos por medio de la teoría planteada anteriormente el ejemplo de la cerveza.

La estructura que causó bruscos cambios en los pedidos e inventarios involucra la cadena de suministro de etapas múltiples y las demoras entre las diversas etapas, la información limitada de la que se disponía en cada etapa del sistema, y las metas, costes, percepciones y temores que influyen sobre los pedidos de cerveza. A menudo no es fácil distinguir la estructura del juego, pero sin embargo nos sentimos obligados a actuar de determinadas maneras.

Cada personaje en el juego sólo debe tomar una decisión por semana, esta es, cuánta cerveza pedir y debido a esta decisión se desarrollan dos patrones característicos o típicos del experimento.

El primero habla sobre los incrementos y declinaciones de los pedidos en cada jugador y se puede decir que mientras más lejos se está del consumidor final más altos son los pedidos y por lo tanto más brusco el colapso, en este ejemplo se ve claramente que la fábrica, que es la que se encuentra más lejana a los consumidores, es la que cambia más fuertemente su tasa de producción ya que pasa de una gruesa producción semanal a una producción nula en unas cuantas semanas.

El segundo patrón hace referencia a los inventarios y acumulaciones de pedidos ya que el minorista al incrementarse la demanda de cerveza por parte del consumidor pasa a tener un inventario en cero aumentando indiscriminadamente los pedidos a los mayorista quienes se demora varias semanas en dejarle un inventario positivo. Es así como cada jugador atraviesa un ciclo inventario-acumulación, esto quiere decir: primero el inventario es insuficiente y luego es excesivo.

Estos dos patrones suceden a pesar de que la demanda del consumidor no ha cambiado desde el primer y único aumento considerable donde pasa a ser el doble de lo habitual.

Al entrevistar a los participantes que representaban a los mayoristas y a la fábrica dentro de la simulación se les pide que realicen un diagrama de lo que ellos creen fue el comportamiento de los consumidores. La gran mayoría dibuja un aumento progresivo en la demanda seguida de una inexplicable caída asociada fuertemente al decaimiento de los pedidos. Tales supuestos de una “causa externa” son característicos del pensamiento asistémico.

Los mayoristas y la fábrica están convencidos que el culpable está entre los jugadores pero su asombro es máximo cuando comprueba que todos los participantes han tenido los mismos problemas y que además la demanda de los consumidores ha sido pareja durante toda la duración del proyecto.

2.- La estructura de los sistemas humanos es sutil.

En los sistemas humanos, la estructura incluye el modelo de tomar decisiones, las “políticas operativas” mediante las cuales traducimos percepciones, metas, reglas y normas en actos.

Redefiniendo el margen de influencia: cómo mejorar nuestro desempeño en el juego de la cerveza

La solución que plantea el libro, para evitar caer en el juego de la cerveza es hacer la estrategia de la “no estrategia”, es decir, pensemos en los resultados que obtendríamos si cada jugador no hiciera nada para corregir su inventario o acumulación de pedidos. Entonces, con esta idea, cada jugador haría pedidos similares a los que recibe.

El minorista y el mayorista nunca alcanzan a satisfacer los pedidos acumulados. Como consecuencia, empiezan a crecer las acumulaciones, a causa de a causa de las demoras en obtener los pedidos. Las acumulaciones persisten porque los jugadores no intentan corregirlas, porque la estrategia de la “no estrategia” impide hacer pedidos excesivos para compensar las acumulaciones.

¿Tiene éxito ocupar la estrategia de la “no estrategia”? Probablemente. Si ocupamos la estrategia de la “no estrategia” en el juego de la cerveza, claro que tiene éxito; ya que el principal problema por el cual el mayorista entra en quiebra, el minorista sin ventas y el director de marketing de una fabrica presentando su renuncia, es por la gran acumulación en las bodegas de cajas (jabas) y gruesas de la “cerveza de los enamorados” y la estrategia de la “no estrategia” planteada aquí, da solución a este problema en particular, ya que esta estrategia te permite eliminar el ascenso abrupto y el colapso de los pedidos, y las oscilaciones bruscas en los inventarios.

Ahora, no siempre es factible aplicar esta estrategia, ya que no sólo produce la no acumulación de cajas y gruesas (en este caso) en las bodegas; sino que también produce otros efectos. Uno de ellos es que esta estrategia genera atrasos persistentes. Esto significa que todos los integrantes del sistema deben esperar más de lo necesario para que se satisfagan sus pedidos. Esto conlleva (en la vida real) a que la competencia comience a ganarse tu mercado, ya que ellos sí tienen las cosas que tú no tienes, porque aún no te ha llegado el pedido con la mercadería X que hayas solicitado; y eso al final se transforma en que tú no satisfagas a los clientes en el tiempo necesario y al final seas derrotado por la competencia.

Sobre a la frase, de que el hecho de “no hacer nada” te permite eliminar el ascenso abrupto y el colapso de los pedidos, y las oscilaciones bruscas en los inventarios, el libro entrega este tremendo ejemplo, en donde queda muy claro el beneficio (en costos) que conlleva el uso de la estrategia de la “no estrategia”: El coste total generado por todas las posiciones de la estrategia de la “no estrategia” es más bajo que lo que alcanzan 75 por ciento de los equipos que juegan este juego. En la simulación, los costes totales se computan asignando un coste de 1 dólar a cada unidad demorada (cada semana) y 50 centavos a cada unidad de inventario (cada semana), y sumando los costes resultantes de cada posición para calcular un coste total por equipo. Un coste promedio para un juego de cuatro etapas de treinta y cinco semanas es de 2.028 dólares (Sterman, “Modeling Manageral Behavior”), 331-39, correspondiente a un coste de 1.270 dólares por treinta semanas en un juego en tres etapas. En la estrategia de no hacer nada, el coste total por equipo es de 825 dólares. Pero, al aplicar esta estrategia, hay un grupo no menor (en porcentaje) de jugadores que no les va bien aplicando la “no estrategia”; ya que al tratar de corregir los desequilibrios que resultan de “no hacer nada”, la mayoría de los jugadores empeoran las cosas, en algunos casos hasta extremadamente.

Muy por el contrario a eso, hay un 25 por ciento de los jugadores que obtienen buenas ganancias de “no hacer nada”; y hay un 10 por ciento que obtiene muchas mejores ganancias.

En definitiva el éxito es posible, pero requiere un cambio de perspectiva de todos los jugadores incluidos en el sistema. La mayoría de los jugadores vela por su propio bien, sin saber (o sin reconocer) que él está inmerso dentro de un sistema, y que todas las decisiones que haga, de alguna u otra manera afectarán al sistema. En el juego de la cerveza, se hace el hincapié de que tanto el minorista con el mayorista y el mayorista con el fabricante no tenían comunicación (tampoco existía comunicación entre el minorista y el fabricante). Cada uno tomaba sus propias decisiones, pensando en solucionar sus problemas y velando por sus bienes; y sólo al final, cuando el problema ya estaba en un punto donde no había vuelta atrás, se juntaron a analizar el ¿Qué pasó aquí?, un gran ejemplo de la parábola de la rana hervida (mencionada en la capítulo 2 de La Quinta Disciplina).

Seamos jugadores un rato, pongámoslo en cualquiera de los tres puestos. La situación planteada es la siguiente: Revisamos nuestro inventario, los costes, los pedidos acumulados y embarques. Los pedidos llegan de “afuera”: la mayoría de los mayoristas y managers de fábrica, por ejemplo, quedan desconcertados ante el indescifrable misterio de esos pedidos finales, que deberían ser números elevados, pero en cambio repiten “cero” una semana tras otra. Se responde a los nuevos pedidos despachando cerveza, pero no se sabe cómo influirán esos embarques sobre la próxima ronda de pedidos. Asimismo, se tiene sólo un vago concepto de lo que ocurre con los pedidos que uno hace; uno simplemente espera recibirlos al cabo de una demora razonable. Velando por el bien propio, ya sea el de vender o el de satisfacer a los clientes, pensamos en que es razonable hacer más pedidos si necesitamos cerveza; si la cerveza no llega cuando la esperamos, efectuamos más pedidos. Tenemos que tratar de abordar la situación, ya que se ha presentado un cambio: la venta de la cerveza de los enamorados está creciendo. Pero, tal como se dijo antes, el jugador pertenece a un sistema; por ende, sus decisiones van a afectar a los demás. Pensemos en el caso del minorista. Al ver que no puede satisfacer a sus clientes (y que tampoco le llegan las cervezas que ha pedido; o sólo le

llega una parte de esta), decide pedir cada vez más cervezas... pero no se pensó que el mayorista le tiene que entregar cervezas sólo a él. Quizás él solo sea uno de los tantos minoristas a el cual debe entregarle cervezas, y si todos los minoristas están aumentando sus pedidos, es claro que el mayorista “colapsará” y no podrá entregar a todos las cantidades deseadas (debido a la creciente demanda de la cerveza). Además, esto mismo planteado debe pensar el mayorista. Él no es el único mayorista a el cual la fábrica debe acoger sus pedidos. Quizás cuántos mayoristas más le piden la cerveza de los enamorados a la empresa. Y como la demanda de la cerveza se ha incrementado, los minoristas le piden el doble a los mayoristas, y estos, el cuádruple a la fábrica. Sin duda que esta última se ve sobrecargada de una manera impresionante, sólo por el hecho de empezar a pedir cada vez más y más, transformando esto en un círculo vicioso que acaba con el fracaso de todos los jugadores. Al final, nuestro éxito no depende sólo de nuestros pedidos, sino de los actos de todos los demás integrantes del sistema. Por ejemplo, si la fábrica se queda sin cerveza, pronto todos los demás se quedan sin cerveza. O bien el sistema funciona, o nuestra posición no funciona. Es interesante señalar que en el juego de la cerveza y en muchos otros sistemas nuestro triunfo depende del triunfo de otros. Más aún, cada jugador debe compartir esta perspectiva sistémica, pues si un solo jugador es presa del pánico y efectúa un pedido mayor, el pánico tiende a reforzarse en todo el sistema.

En definitiva, se plantean dos soluciones para el jugador:

Primero, tener en cuenta la cerveza que se pidió pero que, a causa de la demora, no ha llegado aún. El libro plantea esta primera solución de la siguiente manera: “Tome dos aspirinas y espere”. Lo que quiere decir es que uno no va a estar tomando aspirinas cada diez minutos, esperando a que se le pase el dolor de cabeza; sino que lo que debe hacer es tomarse las dos aspirinas, y esperar el máximo de tiempo posible para que se pase el dolor de cabeza, ya que se sabe que la aspirina hace su efecto después de cierto tiempo de haberla ingerido.

Segundo, no ser presa del pánico. Lo peor que se puede hacer es pedir más cervezas, si el pedido no llega en su tiempo justo.

3.- El punto de apalancamiento a menudo se descubre mediante nuevos modos de pensar:

En los sistemas humanos, la gente a menudo goza de una influencia potencial que no ejerce porque se concentra sólo en sus propias decisiones e ignora cómo esas decisiones afectan a los demás.

En el juego de la cerveza, los jugadores tienen la capacidad de eliminar las inestabilidades extremas que invariablemente se presentan, pero no lo consiguen porque no entienden cómo crean esa inestabilidad.

En el mundo de los negocios, la gente adora a los héroes. Prodigamos elogios y promociones para quienes logran resultados visibles. Pero si algo anda mal, intuitivamente pensamos que alguien cometió una pifia.

Los Problemas de aprendizaje y nuestros modos de pensar

Todos los problemas de aprendizaje descritos en el Capítulo 2 del libro operan en el juego de la cerveza:

- Como ciertos actos “convienen a su posición”, las personas no ven cómo ellos afectan las demás posiciones;
- En consecuencia, cuando surgen problemas, se apresuran a culparse entre sí. Los jugadores de las demás posiciones, e incluso los clientes, se transforman en “el enemigo”;
- Cuando se vuelven “proactivos” y efectúan más pedidos, empeoran las cosas;
- Como el exceso de pedidos aumenta gradualmente, no reparan en la gravedad de la situación hasta que es demasiado tarde (parábola de la rana hervida);
- En general, no aprenden de la experiencia porque las consecuencias más importantes de sus actos acontecen en otra parte del sistema, y eventualmente regresan para crear los mismos problemas que ellos atribuyen a otros;
- Los “equipos” que ocupan las diversas posiciones (suele haber dos o tres individuos por posición) se concentran en culpar a los demás jugadores por sus problemas; arruinando toda oportunidad de aprender de la experiencia ajena.

En definitiva, los problemas de aprendizaje y nuestros modos de pensar deben ser cambiados, a través del denominado “modelo de apalancamiento”, en el cual consiste en buscar el punto de apalancamiento, la causa que genera el problema, y esto se logra a menudo mediante nuevos modos de pensar.

La estructura influye sobre la conducta, ya que al pertenecer a un sistema las personas producen resultados similares. La estructura sistémica alude a las interrelaciones clave que influyen invitando a un cambio de conducta.

La estructura del sistema humano, nos resulta sutil porque formamos parte de ella. Por ejemplo: costumbres sociales. El juego de la cerveza demuestra que la función de cada uno en una organización consiste en “administrar su posición “de forma aislada, el objetivo de este juego es observar en la práctica, cómo su posición interactúa en el sistema general. Para mejorar su desempeño, los jugadores deben redefinir su esfera de influencia a aquellas áreas donde sus actos influyen en las demás.

El libro muestra diferentes niveles múltiples de explicación de situaciones complejas:
estructura sistémica (generativa), y estas son:

Estructura sistémica (generativa)



Patrones de conducta (reflexiva)



Hechos (reactivo)

- Las explicaciones fácticas: ¿le hicimos/ nos hizo qué?, ¿quién? condenan a sus autores a la posición reactiva.
- Las explicaciones basadas en patrones de conducta se concentran en tendencias de mayor plazo y evaluar sus implicaciones (análisis de tendencias).
- Las explicaciones de 3º nivel (análisis estructural). Se concentra en la respuesta a la pregunta ¿Qué es lo que causa los patrones de conducta?
¿Cómo y donde podemos trabajar para superarlos?

El fenómeno “solución de corto plazo”, implica una dependencia a largo plazo (esto se conoce como “desplazamiento de las cargas”), el cual obliga a contratamos consultoras para solucionar situaciones; ésto crea dependencia con los consultores (como agentes externos del cambio) en lugar de capacitar a los gerentes para resolver problemas; con el tiempo el poder de intervención de este agente externo crece y devora a la organización. Las estructuras donde se desplaza la carga nos enseñan que hay que fortalecer las bases de la estructura para que nos ayude a sostener la carga. Trabajar con las consultoras capacitando al personal para que ellos se conformen en los “agentes de cambio”.

Un cambio de enfoque: Un pensamiento sistémico contiene los siguientes puntos:

- Disciplina para observar la totalidad, el sistema.
 - Marco para observar las interrelaciones.
 - Sensibilidad para ver las interconexiones sutiles de los sistemas
 - Permite ver las estructuras que subyacen a situaciones complejas.
 - Forma de pensar para discernir cambios de alto y bajo apalancamiento.
 - Integra las 5 disciplinas, todas se relacionan con un cambio de enfoque: observar el sistema en vez de las partes.
-
- Analizando el sistema se observa la complejidad dinámica.
 - La esencia de la disciplina de pensamiento sistémico radica en un cambio de enfoque.
 - Ver interrelaciones en vez de las concatenaciones lineales de causa – efecto.
 - Visualizar procesos de cambio en vez de instantáneas
 - La práctica comienza con la aplicación del feedback o retroalimentación, este muestra como los actos pueden reforzarse, equilibrarse y modificarse. Nunca hay influencia en una sola dirección.
 - Ofrece un rico lenguaje para describir una vasta gama de interrelaciones y patrones de cambio.
 - En última instancia simplifica la vida porque ayuda a ver los patrones más profundos que subyacen a los acontecimientos y los detalles.

“El arte de ver los árboles sin dejar de ver el bosque”

Uno puede observar los árboles y estos le obstaculizarán ver el bosque, al cambiar el punto de observación y distanciarse, va a ver más árboles que quizás haga que solo vea eso. El arte del pensamiento sistémico consiste en ver a través de las estructuras subyacentes que generan el cambio (es como elevarse a un nivel lógico superior, poder ubicarse sobre los hechos y observarlos).

Pensamiento sistémico no implica ignorar la complejidad sino organizarla, organizar la complejidad en una exposición coherente que ilumine las causas del problema y el modo de remediarlos de forma duradera.

Muchos gerentes se plantean que les falta información, el autor plantea que es al contrario que poseen información excesiva. Se necesita distinguir lo importante de lo irrelevante.

Se obtienen mejores resultados cuando la gente se autogestiona, se auto dirige y establecerán estándares mas altos, pues hay un aumento en su autoestima y en sus posibilidades operativas.

BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA

- “La quinta disciplina”, Peter Senge
- <http://dinamica-sistemas.mty.itesm.mx/>
- www.proteccioncivil.org/ceise/ceisevirtual/ceise/v2000_p02-15.htm - 15k -
- <http://mgmlaquintadisciplina.blogspot.com/2006/02/pensamiento-sistmico-la-quinta.html>