

<b>Medio</b>	Revista NG
<b>Fecha</b>	12-06-2018
<b>Mención</b>	¿Cuál Centro de Distribución es el mejor? Mención a Rodolfo Torres-Rabello, académico de post-grado de la U. Alberto Hurtado.

Supply Chain Management



## ¿Cuál Centro de Distribución es el mejor?



Por **Rodolfo Torres-Rabello**.  
rodolfo.torres@edu.uai.cl

Comparar dos o más almacenes o centros de distribución puede ser más complejo de lo que comúnmente se piensa. Los personajes de Galileo -Salviati, Sagredo y Simplicio- comparten una velada discutiendo estos temas.

**Rodolfo Torres-Rabello** es Líder de Proyectos e Innovación en Cemin Holding Minero; profesor MBA Universidad Alberto Hurtado y de programas de post-grado Universidad Adolfo Ibáñez; coautor del libro "Supply Chain Management, logrando ventajas competitivas a través de la gestión de la cadena de suministro"; miembro del Comité Editorial de Revista Negocios Globales.

**Simplicio:** ...A ver si entendí, ¿dices que una cadena de suministro puede tener más de un Centro de Distribución (CD)?

**Sagredo:** Así es Simplicio. Un buen ejemplo es una red de distribución global, donde el proveedor podría tener un CD en Asia, un mayorista en Centroamérica y una empresa cliente en Sudamérica, digamos Chile.

**Salviati:** Y no es necesario ir tan lejos, Simplicio. Una misma empresa puede tener más de un almacén. Recordemos que el APICS define “almacén” como un lugar donde se reciben, almacenan y despachan materiales.

**Simplicio:** ¿Y cómo saber cuál es mejor?

**Sagredo:** Fácil Simplicio, es cosa de comparar los KPI...

**Salviati:** Un momento, eso supone que los KPI son correctos...

**Sagredo:** ¿Y no lo son?

**Salviati:** No siempre. A menudo nos hacemos trampa en el solitario. Algunos ejemplos:

■ **Unidades despachadas al mes:** Mide volumen, pero no calidad, es decir, pueden ir productos cambiados, con fallas o simplemente con errores de cantidad. Pero, además, como la cantidad depende de lo que el cliente requiere no se puede comparar entre un almacén y otro.

■ **Líneas pickeadas por hora:** Depende si se pickean unidades sueltas o cajas completas, productos livianos o voluminosos, etc. Peor aún, si se considera el promedio, el indicador indica bien poco.

■ **Costo de almacenamiento en relación al costo de ventas:** Este indicador puede estar sesgado por marketing y ventas. Pero su principal pecado es que no está enfocado en el cliente.

**Simplicio:** ¿Y se puede medir bien?

**Sagredo:** Entiendo que sí. Salviati, ¿qué opinas?

**Salviati:** Claro que sí. Para que los KPI sean realmente útiles deben estar enfocados en el cliente, no estar sesgados y ser consistente con los objetivos y, en último término, con la estrategia de las operaciones. Y ser comparables en el tiempo, porque si se cambia el método de medición la información vale bien poco...

**Simplicio:** Buenos consejos, pero todavía queda sin responder mi pregunta: ¿Cómo saber qué almacén o centro de distribución es el mejor?

**Salviati:** Veámoslo con un ejemplo. Supongamos que queremos comparar tres centros de distribución A, B y C, y tenemos tres KPI. La siguiente tabla muestra un ejemplo:

	KPI1	KPI2	KPI3
CD A	0,70	0,30	0,60
CD B	0,40	0,80	0,30
CD C	0,30	0,40	0,80

**Sagredo:** Buen ejemplo. Yo no lo encuentro nada de malo. ¿O sí?

**Salviati:** Nada de malo, excepto que no puedes saber cuál es el mejor. Si se fijan en el KPI1, el centro de distribución A es el mejor. Pero con el KPI2, el centro de distribución B es el mejor. Y con el KPI3 el C es el mejor.

**Sagredo:** Pero entonces no habría que considerar los KPI de uno en uno...Uno podría preguntarse si hay un CD que tenga los tres KPI sobre el resto. A ver...en este caso no hay ninguno. ¿Y no podrías considerar el promedio?

**Salviati:** De ninguna manera, porque sería sumar peras con manzanas. Por ejemplo, un KPI

podría medir productividad del picking en líneas por hora y el otro lead time en horas. Agua y aceite. Esta tabla es un ejemplo:

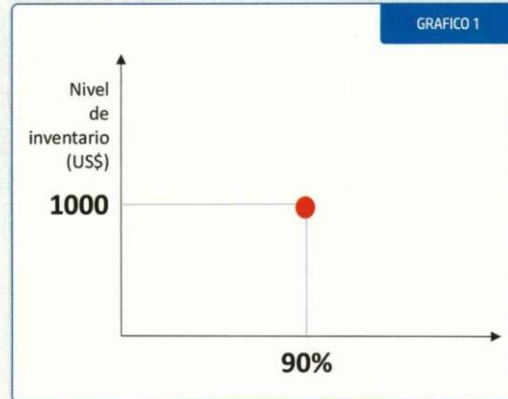
	KPI1	KPI2	KPI3
CD A	0,70 líneas por hora	0,30 costo/unidad	0,60 errores en despacho
CD B	0,40 líneas por hora	0,80 costo/unidad	0,30 errores en despacho
CD C	0,30 líneas por hora	0,40 costo/unidad	0,80 errores en despacho

**Simplicio:** Era más feliz cuando no entendía nada. Ahora estoy dudando hasta si yo estoy aquí...

**Sagredo:** Tal vez se podría establecer una ponderación a cada KPI y tratar de...

**Salviati:** De cualquier forma como lo hagas, habrá un tufillo de subjetividad cuando establezcas las ponderaciones. Se ve más claro si volvemos a escribir la tabla utilizando escalas ordinales:

	KPI1	KPI2	KPI3
CD A	1	3	2
CD B	2	1	3
CD C	3	2	1



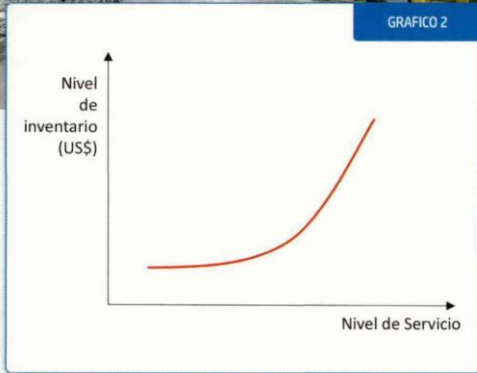
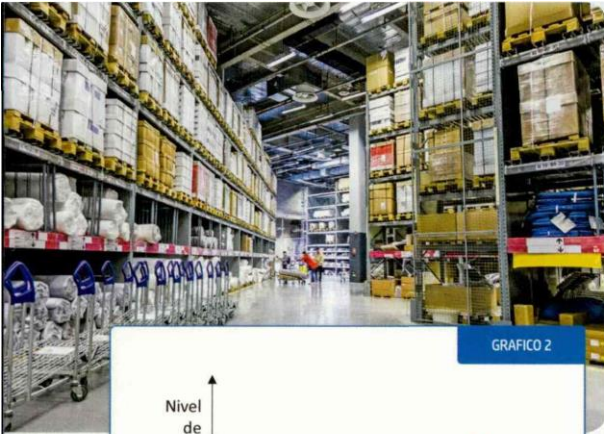
**Salviati:** Amigos, estas escalas ordinales nos llevan al mundo de la Estadística No Paramétrica. Y en Economía a la teoría de la elección racional o "Rational Choice", que dice...

**Simplicio:** ¡Basta, basta, que me van a volver loco!

**Sagredo:** Pero tal vez no está todo perdido. Quizás podemos comparar dos o más almacenes desde otro punto de vista.

**Simplicio y Salviati:** ¿Cuál?



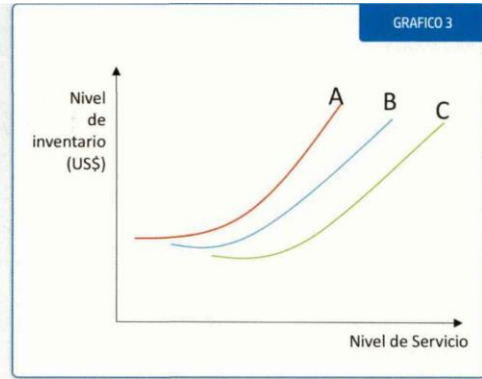


» Viene de la página 19

**Sagredo:** Podríamos encontrar el nivel de inventario mínimo para satisfacer un nivel de servicio requerido. Supongamos que el CD A tiene un solo cliente que requiere 90% de nivel de servicio; para satisfacer su requerimiento necesitamos un nivel de inventario de US\$1000. Es lo que muestra el **gráfico 1**. Si diversos clientes tienen distintos requerimientos de nivel de servicio, que se satisfacen con distintos niveles de inventario, entonces tenemos la curva del **gráfico 2**.

**Simplicio:** Yo hace rato que no entiendo nada...

**Salviati:** Interesante. Entonces si tienes tres CD los podrías graficar así (**gráfico 3**) y ahora sí que podríamos compararlos. La línea horizontal indica qué nivel de servicio se puede ofrecer en cada CD dado cierto nivel de inventarios. La línea vertical indica qué nivel de inventarios se necesita para cierto nivel de servicios (**gráfico 4**). ¡Bingo!



**Sagredo:** Eso me parecía a mí, pero hay algo que no está bien. La curva supone que a mayor nivel de servicio se requiere mayor nivel de inventarios...

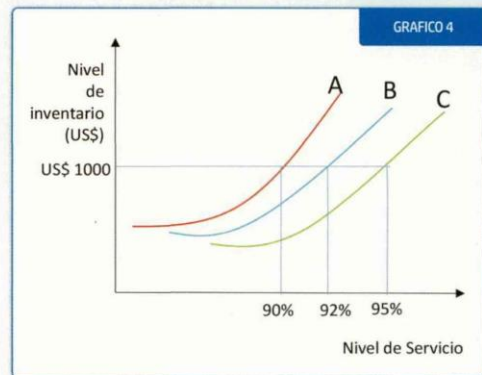
**Simplicio:** ¿?

**Salviati:** ¿Y no es así? ¿No es cierto que para mejorar el nivel de servicio se necesita más inventario?

**Sagredo:** Parece que no siempre es así. Hay casos en que se ha mejorado el nivel de servicio sin aumentar el inventario...

**Salviati:** Cierto, pero eso requiere otros métodos y herramientas...

**Simplicio:** Dejémoslo hasta aquí por hoy, ¡mi cabeza va a estallar! /NG



**Nota del autor:** Los personajes Simplicio, Sagredo y Salviati aparecieron en el libro de Galileo "Discurso y Demostración Matemática en torno a Dos Nuevas Ciencias" (1638). Galileo fue perdonado después de casi 360 años. Espero que los lectores me perdonen antes. . .

#### Referencias

- Neale, J.J. et al. The Role of Inventory in Superior Supply Chain Performance, en "The Practice of SCM: Where Theory and Application converge" (2004)
- Bartholdi, J. y Hackman, Steven. Warehousing and Distribution Science. Georgia Institute of Technology (2009)