

A lighthouse with a glowing red lantern room stands on a rocky island. A winding wooden path leads up to the lighthouse. The sky is filled with dramatic, golden clouds from a setting or rising sun.

Estudio de
indicadores del
desempeño logístico
de las cadenas de
suministro en México

USAID

Septiembre 2014



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

MEXICO



EY
Building a better
working world

Resumen Ejecutivo

El entorno de negocios en México se ha tornado complejo ya que las condiciones de mercado son más competitivas; esto ha orillado a que las empresas adapten cambios en las cadenas de suministro con el objetivo de construir las capacidades necesarias que les permitan responder ante estos cambios.

Con el objetivo de lograr transformar en una ventaja competitiva la cadena de suministro, los principales temas en los que deben enfocar sus esfuerzos las empresas son: servicio al cliente; sustentabilidad; administración de inventarios; administración de riesgos; distribución y transporte; tecnologías de la información; organización, entrenamiento y capacitación del personal; tercerización; y comercio electrónico.

Los retos que enfrentan las empresas para lograr flexibilidad y eficiencia en todos los procesos de las cadenas de suministro para mejorar los indicadores de desempeño son grandes, pero los beneficios de hacerlo generan un alto impacto a nivel operativo, así como en temas de rentabilidad y generación de valor tanto para sus accionistas como para sus clientes.

Servicio al cliente

La visión tradicional de servicio al cliente se basa en la estandarización, es decir, la empresa define qué vender y no necesariamente lo que el cliente necesita. Este enfoque no genera valor y tampoco representa una ventaja competitiva para las empresas en el mercado.

Debido a que cada vez el consumo es más sofisticado, las empresas requieren dar un valor diferenciado para ser exitosas, es por esto que surge la necesidad de evolucionar el concepto de servicio al cliente. En la figura 1, se muestra la evolución del consumo, de acuerdo a la experiencia que los consumidores van adquiriendo de los productos y servicios.

Figura 1. Evolución de la interacción entre empresas y consumidor¹



Las prácticas líder se enfocan en servicios personalizados a través de la segmentación creando una relación de servicio única; es así como surge el concepto de *"Cost-to-serve"* (costo de servir, por sus siglas en inglés), el cual se refiere a la capacidad de la empresa de medir lo que le cuesta atender a un cliente e identificar su rentabilidad individual.

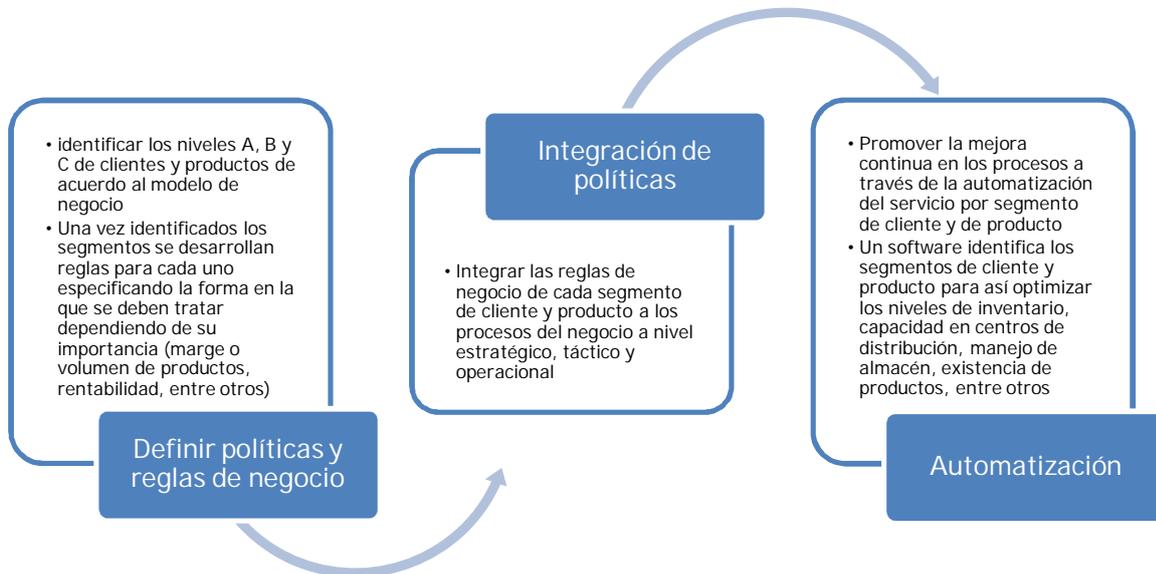
A través de la segmentación, las empresas son capaces de planear la cadena de suministro de manera más precisa en temas de disponibilidad de mercancías, entregas a tiempo, ubicación de centros de distribución, tamaño de lotes, mezcla de productos en almacén, entre otros. Asimismo, se pueden desarrollar capacidades operativas con el fin de unificar los niveles de entrega para todos los clientes. Sin embargo, la segmentación tradicional basada en perfil demográfico, geográfico o socioeconómico no es óptima ya que no diferencia las preferencias de los consumidores en el momento de la decisión de compra. La forma de ganar en el mercado actualmente es entendiendo las necesidades de los consumidores y adaptando no solo los productos a ellas, sino también el servicio que se otorga al cliente. Es por esto que la segmentación debe ser estratégica atendiendo a estas necesidades; algunos ejemplos se explican a continuación²:

- *Valor del producto*: existen tres tipos de consumidores a segmentar con base en el valor del producto:
 1. Consumidores que buscan el menor precio posible por un producto con una calidad media, este tipo de clientes reemplazan los productos una vez que no sirven más y no tienen problema por adquirir otro mientras sea al menor precio.
 2. Consumidores que están dispuestos a pagar por la funcionalidad, en este caso la decisión de compra no está influenciada por el precio sino por los atributos y calidad del producto.
 3. Finalmente, los consumidores que no solo buscan calidad y funcionalidad, sino que además el producto tenga un significado emocional, estos casos se relacionan con estatus, marca, recomendaciones, imagen, etc.
- *Propósito*: se refiere al motivo de compra, en estos casos aunque se trate del mismo producto los clientes lo adquieren por diferentes razones y por lo mismo esperan un servicio de acuerdo a sus necesidades particulares.
- *Preferencias de entrega*: existen situaciones en donde los clientes están dispuestos a pagar más por tener los productos antes de la fecha estipulada o en algún destino particular, mientras que otros prefieren recibir la mercancía durante el tiempo regular de entrega y no pagar costos extras.
- *Canal de ventas*: es el caso de las empresas minoristas quienes segmentan a sus clientes de acuerdo a ventas puerta a puerta, por catálogo, en establecimientos, aplicaciones móviles, en línea, por teléfono, entre otros.

Estas nuevas prácticas de segmentación crean relaciones estrechas con los clientes permitiendo anticiparse a los cambios en el mercado y generando una ventaja competitiva en la industria; asimismo permiten configurar de manera más exacta las actividades y tiempos en la cadena de suministro logrando mejorar la rentabilidad operativa.

Existe otro tipo de segmentación que establece una diferenciación en el producto, se refiere al servicio estratificado. Las empresas líderes en el mundo han desarrollado este nivel de servicio para diferenciar los productos por segmento de cliente para adaptar la cadena de suministro personalizada por tipo de producto y cliente. Esta política de segmentación es la que define de manera estratégica, táctica y operacional el modelo de negocio. Para implementar en la empresa este nivel de servicio, la Figura 2 explica los pasos para lograrlo.

Figura 2. Implementación del servicio estratificado³



Una vez segmentada la base de clientes y diferenciada la oferta de productos, algunas medidas que la empresa puede implementar para mejorar el servicio al cliente son:

- ▶ Ciclos de pedido cortos
- ▶ Disponibilidad de productos
- ▶ Precisión en los pedidos y facturación
- ▶ Acceso a la información sobre el estado de los pedidos
- ▶ Habilidad para responder de manera oportuna y eficaz a las inconformidades de los clientes
- ▶ Reducir el tiempo de ciclo desde que el proveedor recibe un pedido hasta la entrega final del producto al cliente

CASO DE ÉXITO

Una empresa de consumo norteamericana decidió cambiar su modelo de negocio, el cual durante muchos años se basó en reducir costos y mejorar la productividad en toda la cadena de suministro. La alta dirección decidió cambiar hacia un enfoque pensado en las decisiones de los consumidores, con este nuevo modelo, la empresa ha cambiado de ser tomadora de pedidos a creadora de demanda, ya que al conocer las preferencias de sus consumidores es capaz de ofrecer productos que sus clientes necesitan logrando una ventaja importante frente a sus competidores. Al mismo tiempo se asoció con sus clientes clave para entender las tendencias y preferencias del mercado, reaccionando de una manera mucho más estratégica. Con esta nueva visión, la empresa tuvo que hacer modificaciones a su cadena de suministro para poderse adaptar a la demanda que la misma empresa está creando en el mercado.

Este cambio no solo se hizo a nivel de servicio al cliente, sino también dentro de la organización ya que los nuevos indicadores de desempeño están desarrollados en un tablero de control con métricas comunes para todas las áreas de la empresa, enfocadas a generar valor para el cliente. Los resultados financieros de la empresa han sido notables y han demostrado el éxito con este nuevo enfoque de mercado.

Un buen entendimiento de la demografía, los hábitos de compra y preferencias de los mercados en los que se atiende, permite que las empresas desarrollen productos diseñados con un propósito adaptado a las necesidades particulares del mercado, eliminando costos operativos y administrativos innecesarios. Un servicio al cliente enfocado en la segmentación y en la estratificación permiten entender estas preferencias logrando mantener una relación mucho más cercana con los clientes y creando una ventaja competitiva.

Sustentabilidad

Hoy en día el tema de sustentabilidad está dentro de las prioridades de las empresas debido a las presiones regulatorias para desarrollar políticas sustentables desde la compra de materia prima, hasta la reducción de la huella de carbono y manejo de residuos. Clientes, accionistas e inversionistas también están presionando a las empresas para comprometer en su modelo de negocios temas relacionados a la sustentabilidad como una práctica de negocio para evitar daños en la reputación de sus marcas o incluso incrementar su valor.

Además de atender estas presiones, las prácticas sustentables resultan un factor de éxito en las empresas ya que logran mejorar la operación impulsando su crecimiento al transformarse en una importante ventaja competitiva.

El impacto de la cadena de suministro en el ambiente según un estudio realizado en 2010 por la *US Environmental Protection Agency*, suma más de $\frac{3}{4}$ del gas de efecto invernadero que genera la industria en Estados Unidos⁴. Debido a la importancia del tema las empresas están implementando diversas iniciativas para reducir la huella de carbono con lo que logran no solo reducir el impacto ambiental de sus actividades sino también sus costos operativos y los riesgos inherentes. Las actividades que más impactan en la huella de carbono son las relacionadas al transporte y la logística; las principales prácticas en el mundo para reducir estas emisiones son:



TECNOLOGÍA EN EL TRANSPORTE

El transporte terrestre es el más usado por la mayoría de las empresas para la distribución de mercancías y uno de los eslabones en la cadena de suministro que más emisiones de carbono genera en el ambiente; es por esto que la logística y el transporte de mercancías juegan un papel clave en la reducción de la huella de carbono. La actividad humana genera alrededor de 50 mil mega toneladas de gases efecto invernadero, de las cuales el 5.5 por ciento se atribuyen a la logística y el transporte⁵. Diferentes análisis han identificado que existen oportunidades de reducir la huella de carbono a través de la implementación de prácticas sustentables a las actividades comerciales en el mediano plazo de alrededor de mil 400 mega toneladas de carbono⁵.

Para reducir el impacto ambiental que este medio de transporte genera, algunas prácticas que se siguen en la industria involucran:

- ▶ El desarrollo de tecnologías limpias en los motores a través del uso de combustibles alternativos como el gas natural en lugar de gasolina, motores híbridos o amigables con el ambiente, tecnología de punta en la aerodinámica de los vehículos, entre otros. Estas prácticas pueden impactar en una reducción aproximada del 12.5 por ciento⁵ en las toneladas de carbono que generan las actividades de logística y transporte.
- ▶ Mejorar rutas de transporte con el fin de optimizar las entregas de mercancías y utilizar la capacidad máxima de las unidades. Esta planeación requiere de un análisis estratégico de los diferentes medios de transporte para seleccionar

aquellos que sean más eficientes en términos de costos, tiempos de entrega, reducción de costos y de emisión de carbono. Algunos estudios han demostrado que esta reestructura en las rutas de transporte aporta una reducción de hasta el 11 por ciento en los costos operativos y en un 10 por ciento las emisiones de carbono⁵.

- ▶ Materiales de fabricación en los vehículos de transporte, un ejemplo de esta práctica es el caso de uno de los minoristas más grandes del mundo quienes actualmente están invirtiendo en el desarrollo de vehículos para transportar mercancías para reducir el consumo de combustibles. El rediseño considera camiones mucho más aerodinámicos, un menor tamaño de cabina para reducir peso en las llantas, el uso de fibra de carbono para la construcción del armazón en una sola pieza de los camiones, combinación de energía híbrida y eléctrica para los motores, entre otras características.



DISMINUCIÓN DE EMISIONES EN EL PROCESO DE MANUFACTURA

Las actividades de manufactura en las plantas de producción aportan aproximadamente el 25 por ciento del total de las emisiones de carbono debido a la cantidad de energía requerida en estos procesos. La reducción de emisiones en esta etapa de la cadena de suministro puede aportar hasta 152 mega toneladas de carbono al año equivalentes al 6 por ciento del total generado por las actividades de logística y transporte⁵. Algunas prácticas para reducir el impacto de la manufactura en la huella de carbono son:

- Lograr economías de escala en la producción.
- Utilizar fuentes alternas de energía menos contaminantes como la solar, eólica, hidroeléctrica, entre otras.
- Optimizar los procesos de manufactura, evitando la subutilización de maquinaria y eliminando cuellos de botella en la producción.
- Producir en localidades con mejores condiciones climatológicas que permitan la libre circulación del aire.
- Optimizar los recursos en las plantas como el agua y la energía racionalizando su uso.



EFICIENCIA ENERGÉTICA

El consumo energético en almacenes, centros de distribución e instalaciones generales impacta en aproximadamente 14 por ciento a la huella de carbono del sector de logística y transporte lo que equivale a 371 mega toneladas de carbono al año⁵, las oportunidades de reducirla a través de prácticas de eficiencia energética en las instalaciones de las empresas pueden ayudar en ahorros de hasta el 10 por ciento⁵ del consumo total de energía. Para lograrlo, las empresas están invirtiendo en diferentes prácticas en todo el mundo, algunas de ellas son:

- ▶ Mantenimiento preventivo en los equipos de aire acondicionado y refrigeración

- ▶ Mejorar las especificaciones en la construcción de nueva infraestructura y en mejoras a la actual
- ▶ Ampliación de espacios de iluminación natural, uso de tecnología LED, paneles solares, energía eólica, entre otros.



EMPAQUES SUSTENTABLES

Considerando que uno de los impactos ambientales más importantes es el consumo de productos, las empresas en el mundo han adoptado prácticas para reducir las emisiones por medio de empaques sustentables promoviendo el uso de materiales biodegradables a lo largo de toda la cadena de suministro. Se calcula que estas prácticas pueden reducir hasta 125 mega toneladas de carbono al año⁵, equivalentes al 5 por ciento de las emisiones generadas por las actividades de logística y transporte.

No solo se trata de utilizar empaques amigables con el medio ambiente, sino también de reducir el uso y número de materiales que se utilizan para el empaquetado. Un ejemplo de esta práctica la llevó a cabo una empresa líder en el mercado de computadoras; en 2006 utilizaba cajas más grandes para empacar computadoras portátiles de 13 pulgadas, en 2009 redujo en un 40 por ciento el tamaño de las cajas con lo que se consiguió una reducción de un viaje en un avión por cada 32 mil unidades, optimizando el transporte y reduciendo el impacto ambiental⁴.

Estas prácticas no se llevan a cabo únicamente con respecto a los materiales y empaques utilizados por las empresas en el desarrollo de sus productos, sino que se promueve la colaboración con todos los actores de la cadena de suministro principalmente con los proveedores quienes a través de incentivos en precios, periodos de pago, entre otros, cada vez con más frecuencia adoptan prácticas sustentables en la oferta de sus productos.



LOGÍSTICA INVERSA

La logística inversa abarca todos los procesos y actividades para gestionar el retorno y reciclaje de mercancía a lo largo de la cadena de suministro desde la compra de materia prima hasta la recuperación y reciclaje de productos una vez consumidos. Adicionalmente, se reducen los desperdicios y con esto las emisiones de carbono. Algunos procesos involucrados en la logística inversa consideran:

- Manejo de desperdicios a través de rellenos sanitarios.
- Reúso de desperdicios como metales, plásticos y papel
- Materiales reciclables o biodegradables
- Uso de materiales con alto potencial de reciclaje como el aluminio, acero y otros metales, algunos tipos de plástico, cartón y papel.

El potencial en la reducción de la huella de carbono a través de logística inversa puede ser de hasta 84 mega toneladas de carbono al año, equivalentes al 3 por ciento⁵ del carbono que emiten las actividades de logística y transporte en el mundo.

Para disminuir las emisiones es vital la comunicación en toda la cadena de suministro para que las actividades se coordinen. Los principales actores que influyen en conseguir estos objetivos son las áreas de logística y transporte, distribuidores, consumidores y los encargados de establecer políticas públicas en el tema de sustentabilidad.

Cuestiones legales, estándares internacionales, volatilidad en los precios de la energía y la creciente demanda de los consumidores están orillando a las empresas a tomar acciones estratégicas en temas de sustentabilidad, principalmente para la logística y el transporte.



CASO DE ÉXITO

Una empresa basada en Reino Unido que distribuye productos perecederos utiliza contenedores refrigerantes para el transporte de sus productos los cuales requieren combustible adicional para los productos que requieren refrigeración. El problema al que se enfrentaban era que, una vez entregados los productos a sus clientes, los contenedores regresaban vacíos a sus centros de distribución. Para hacer frente a esta situación, la empresa diseñó un camión combinado (mitad tanque y mitad contenedor refrigerado) para reducir tanto el uso de combustible como optimizar sus rutas de transporte al albergar un mayor tipo de productos. El tanque puede transportar 19 mil litros de leche y 22 tarimas con otra mercancía. Cada uno de estos vehículos redujo el consumo de combustible en 60 mil litros al año y sustituyó a dos camiones refrigerantes con la nueva capacidad, este ahorro en combustible es equivalente a 155 toneladas de emisiones de carbono al año. Por lo tanto, el proyecto ha conseguido el ahorro de 1 millón 200 mil litros de combustible con el uso de 20 vehículos con estas características que reducen 3 mil 100 toneladas de carbono al año.

Para poder implementar cualquier alternativa sustentable en la cadena de suministro y medir sus impactos en la huella de carbono las empresas están utilizando sistemas de gestión para monitorear los niveles de carbono en sus actividades, estas herramientas ayudan a las empresas a identificar las principales fuentes de desperdicio y contaminantes en sus cadenas de suministro. Con este tipo de medidas se han identificado las principales fuentes de emisión de carbono, por ejemplo en el caso de las actividades de comercializadores se detectó que consumen hasta el 80 por ciento de energía, agua y otros recursos utilizados en la cadena de suministro, por lo que estas actividades se han vuelto prioridad para implementar políticas sustentables. En la Figura 3 se explican las actividades que las empresas siguen para conseguir una cadena de suministro que disminuya el impacto de la huella de carbono al ambiente.

Figura 3. Cadena de suministro con una baja huella de carbono⁶



Las prácticas sustentables en la cadena de suministro son herramientas que ayudan a no solo reducir la huella de carbono sino a disminuir costos y trabajar de una manera más eficiente, es por esto que para las empresas ha dejado de ser una opción para convertirse en un tema estratégico que apoyará en la sustentabilidad de las mismas.

Administración de inventarios

El objetivo principal en la gestión de inventarios es tener disponibilidad de productos al menor costo posible y en el momento en el que se requiere. Administrar adecuadamente los inventarios permite lograr los objetivos no solo para mejorar indicadores financieros y operativos de las empresas sino para dar un mejor servicio al cliente y anticiparse a los cambios en el mercado. Siendo un proceso clave dentro de la cadena de suministro, su adecuada gestión puede significar una ventaja competitiva.

Típicamente entre el 20 por ciento y 40 por ciento del capital de trabajo de una empresa de consumo se utiliza para cubrir las necesidades de inventario de materia prima, producto en proceso y producto terminado⁷; este es un ejemplo de por qué las empresas requieren gestionar de la mejor manera posible los niveles de inventario para responder anticipadamente a los cambios en la demanda y controlar costos.

Las principales presiones que enfrentan las empresas para el manejo de inventarios se deben a varios problemas relacionados con:

- ▶ El incremento significativo en los niveles de inventario causado principalmente por los inventarios de seguridad que se adquieren para hacer frente a los riesgos en los precios de materia prima, obsolescencias debido a una mala planeación en la demanda o para anticiparse a sus competidores.
- ▶ El costo de oportunidad del capital invertido.
- ▶ El incremento en los riesgos por escasez de existencia en inventario causando cuellos de botella en las líneas de producción e ineficiencias operativas.
- ▶ Las pérdidas en ventas ocasionadas por falta de productos en inventario y una deficiente tasa de reemplazos.
- ▶ Las presiones por atender mercados globales que incrementan la complejidad en la cadena de suministro provocan que las empresas se enfrenten a mayores tiempos de entrega.

Una gestión eficiente en los niveles de inventario incrementa la productividad y el nivel de servicio al cliente hasta en un 25 por ciento⁸. La clave es contar con datos en tiempo real y con la habilidad de predecir la demanda para poder tomar decisiones estratégicas.

Para lograrlo, existen prácticas en el mercado que siguen las empresas para optimizar la administración de inventarios:



CATEGORIZAR EL INVENTARIO

La gestión de inventarios debe adaptarse al tipo de producto y su rotación en almacén. La regla 80-20 de Pareto¹ ayuda a las empresas a categorizarlos y priorizarlos para mejorar su gestión. Algunas empresas segmentan su inventario de acuerdo a sus días de rotación

¹ La regla 80-20 de Pareto se utiliza para identificar al 20 por ciento de los productos que aportan el 80 por ciento de las ventas

para determinar la cantidad de inventario de seguridad que se requiere, esta política es conocida como análisis ABC^{II} que se basa en el volumen de ventas que genera cada tipo de producto. Otra manera de priorizar es a través de la rentabilidad, es decir el margen, y del retorno marginal sobre la inversión en inventario.

AUTOMATIZACIÓN

Un sistema centralizado de administración de inventarios, que forma parte de los sistemas (*Enterprise Resource Planning*, ERP^{III}, por sus siglas en inglés) es utilizado por muchas empresas en el mundo para mantener un conteo exacto de los niveles de inventario, enfrentar eventos fortuitos, evitar situaciones de excesos de inventario e ineficiencias en general. En un sistema de ERP se puede automatizar los procesos de pronósticos de demanda y los análisis ABC, manejan la producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas y contabilidad de las empresas de forma modular.

Existen programas de administración de inventarios como los gestionados por proveedores (*Vendor Managed Inventory*^o, VMI, por sus siglas en inglés) utilizado por las empresas líderes en el mundo para gestionar inventarios. Esta herramienta permite optimizar el desempeño de la cadena de suministro volviendo responsable al fabricante de mantener los niveles de inventario que requiere el distribuidor para atender la demanda. A través del VMI el fabricante recibe a través de Internet o vía un intercambio electrónico de datos (*Electronic Data Interchange*, EDI, por sus siglas en inglés) las ventas del distribuidor y sus niveles de inventario en tiempo real y tiene acceso al detalle por producto de las existencias. Con esta información es responsable de mantener actualizado el plan de inventarios. Con la herramienta VMI el fabricante es el que genera las órdenes de compra y no el distribuidor como sucede en el modelo tradicional de gestión de inventarios.

Algunos beneficios del VMI son:

- En la cadena de suministros: menores niveles de inventario en toda la cadena, disminución de gastos generales, incremento en ventas y reducción de la probabilidad de error en los datos al ser un proceso automático.
- Para los proveedores: menores costos de inventario, reducción de tiempos de reabastecimiento, mayores ventas debido a la reducción de inexistencias y fortalecimiento de las relaciones en toda la cadena de suministro a través de una visión estratégica.
- Para las empresas que venden los productos: tienen una mejor visibilidad de la demanda de los consumidores con lo que se reducen los niveles de inventario de materia prima y producto terminado ya que los pronósticos se vuelven más exactos, mejoran los análisis de mercado y la comunicación con el cliente,

^{II} ABC se refiere a la segmentación en donde A es el porcentaje de productos que representa el 80 por ciento de las ventas, B es el porcentaje de productos que, sin considerar la clase A, representa el 15 por ciento de las ventas restantes y C es el porcentaje de productos que sin considerar las clases A y B representan el 5 por ciento de las ventas restantes.

^{III} Un sistema ERP contiene información sobre el sistema de planeación y control de manufactura, mercadotecnia, ventas, finanzas y la comunicación con clientes y proveedores

oportunidad de aumentar el nivel de servicio al cliente al gestionar de mejor manera las categorías de producto.

- Consumidores: incremento en el nivel de servicio y reducción de inexistencias.



MÉTODOS PARA PREDECIR LA DEMANDA

Un adecuado pronóstico de demanda es indispensable para planear los niveles de inventario que requiere la empresa evitando excesos o incluso inexistencias que impidan atender la demanda y generen altos costos de gestión. Las empresas cada vez más están complementando los métodos tradicionales de planeación de demanda basada en datos históricos con técnicas que involucran evaluaciones cualitativas y series de tiempo para tener pronósticos más certeros de demanda:

- ▶ *Métodos cualitativos*: se trata de un método subjetivo basado en las expectativas de los que los consumidores pueden percibir del producto una vez que lo compran. Ésta herramienta incorpora estrategias de medición como el método *Delphi*^{IV}, tiempos de vida históricos de productos similares y análisis de mercado. Es recomendable combinar este método de pronóstico con datos cuantitativos y análisis históricos del producto; sin embargo, es muy usado cuando la empresa no cuenta con información histórica para llevar a cabo una proyección de ventas con datos históricos.
- ▶ *Series de tiempo*: está técnica utiliza dos tipos de pronóstico uno basado en la frecuencia de compra por producto de parte de los consumidores y el segundo evalúa la cantidad de producto adquirido en un periodo determinado de tiempo. Una vez analizados los datos, se empatan para poder pronosticar la cantidad demandada por producto y el tiempo en que se requiere su disponibilidad en inventario.
- ▶ *Método causal*: esta técnica asume que existen acontecimientos que afectan las ventas de los productos como vacaciones o eventos atípicos que pueden provocar picos de demanda o incluso desaceleración en las compras. Con el método causal se utiliza una relación lineal entre ventas y alguna variable que pueda afectar a las ventas en el tiempo, si esta relación lineal se mantiene entonces se tiene un adecuado pronóstico de demanda.

^{IV} *Delphi* es un método de pronóstico basado en los resultados de encuestas realizadas a expertos en diversos temas

La Figura 4 contiene preguntas que debe hacerse la empresa para diagnosticar y saber en qué áreas debe enfocar sus esfuerzos para mejorar la gestión de inventarios.

Figura 4. Diagnóstico en los niveles de inventario¹⁰



CASO DE ÉXITO

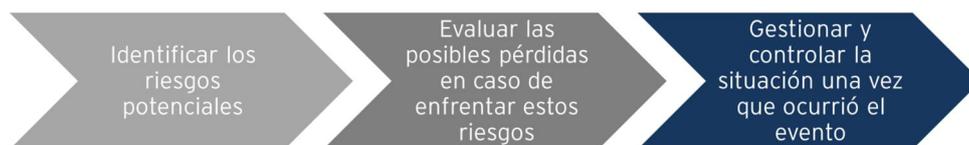
Una empresa global de alimentos experimentaba un incremento significativo en entregas de mercancía incompletas y en costos logísticos; el nivel de inventario era el causante de esta situación. Mientras diagnosticaban las causas de este bajo desempeño, la empresa decidió enfocarse en tres áreas: un nuevo modelo de pronóstico que se comunicara a toda la cadena de suministro para reducir los tiempos de entrega, un modelo de gestión de inventarios que identificara el nivel que requería cada segmento de producto y un nuevo modelo de distribución. Como resultado, la empresa logró reducir sus niveles de inventario en 10 por ciento (liberando 35 millones de dólares de efectivo), incrementó la rotación de inventario de cinco a 7 veces y mejoró las órdenes de entrega a tiempo de un 20 por ciento al 25 por ciento. Asimismo se añadieron métricas de desempeño para el inventario y las entregas a tiempo para identificar fuentes potenciales de ahorros, costos logísticos y mejoras potenciales en los niveles de servicio.

Administración de riesgos

Todas las empresas en el mundo se enfrentan a situaciones que ponen en riesgo su operación y existencia en el mercado. La administración de riesgos en la cadena de suministro consiste en la identificación sistemática, evaluación y mitigación de interrupciones potenciales en la cadena con el objetivo de reducir un impacto negativo en el desempeño general de la empresa. Algunos eventos negativos pueden ocurrir derivado de un problema de la misma cadena de suministro (p.ej. mala calidad, incumplimiento de entregas por parte de proveedores clave, errores en las máquinas, pronósticos incorrectos de demanda, entre otros) o por eventos externos a la cadena de suministro (p.ej. desastres naturales, huelgas, entre otros)¹¹.

Sin embargo, únicamente es rentable asumir aquellos riesgos que tengan un beneficio potencial para la empresa y que puedan ser identificables. En la Figura 5 se explican los tres momentos que deben evaluar las empresas para una efectiva administración de riesgos:

Figura 5. Momentos en la administración de riesgos¹²



1 Identificar los riesgos potenciales

Existen dos tipos de riesgos, los que efectivamente se pueden predecir y requieren ser asumidos por las empresas (p.ej. fallas en la entrega de proveedores, volumen requerido de un nuevo producto, adquisiciones y fusiones, defectos de calidad, reacción de la competencia, entre otros) y aquellos que por su naturaleza no pueden predecirse y por lo tanto no deben ser asumidos (p.ej. desastres naturales, el comportamiento financiero de la bolsa de valores, tipo de cambio, entre otros).

2 Evaluar posibles pérdidas

La correcta evaluación de riesgos se traduce en una ventaja competitiva para las empresas. Para lograrlo las empresas deben cuestionarse aspectos como:

- ¿Cuáles son los costos para la empresa por asumir los riesgos identificados?
- ¿Cuáles son los costos de gestión de riesgos?
- ¿Cuánto se gastaría la empresa en seguros y coberturas?
- ¿Realmente se trata de una inversión que resultará rentable para la empresa en caso de que ocurra algún riesgo identificado?

3 Gestión y control de riesgos

Una vez que ocurra el evento la empresa debe contar con planes de acción para enfrentar los riesgos y dar seguimiento a los resultados de esta gestión.

No obstante, en caso de que el costo en el que la empresa incurra para mitigar los riesgos identificados sea mayor al beneficio que obtendrían en caso de que efectivamente ocurra y se enfrente de manera adecuada, no tiene sentido absorberlo.

Algunas prácticas que se siguen en el mundo para hacer frente correctamente a los potenciales riesgos que amenazan a las empresas son:



DIVERSIFICACIÓN

El tema de diversificación es muy conocido y aplicado en las empresas financieras, sin embargo resulta imprescindible para cualquier industria. La diversificación en la cadena de suministro incluye: distintas ubicaciones para la instalación de plantas, fábricas, almacenes, entre otros; mayor variedad de productos o servicios ofrecidos en el mercado, distintos proveedores de materia prima clave, flexibilidad en los procesos y modelos operativos.

Con una buena estrategia de diversificación en todas las actividades clave de la cadena de suministro, las empresas pueden lograr el máximo nivel en la minimización de los riesgos.



PREVENCIÓN DE RIESGOS

La prevención de riesgos debe preceder a la reducción de los mismos riesgos. Invertir en la evaluación e identificación de las principales vulnerabilidades de la cadena de suministro, así como en la elaboración de posibles escenarios que pronostiquen los posibles resultados en caso de enfrentarse a un evento que ponga en riesgo alguna actividad central, son un paso clave en la administración de riesgos y en la preparación de planes de contingencia. A través de la prevención de riesgos las empresas logran priorizar estrategias de mitigación.

Estos planes y estrategias ayudan a entender y evitar que ocurran los riesgos a los que se enfrentan, además de preparar de una mejor manera a la empresa ante estos eventos, reduciendo así las posibles pérdidas.



COLABORACIÓN CON PROVEEDORES

Las estrategias de cooperación, colaboración y coordinación al interior de las empresas y con los proveedores clave permiten el intercambio de prácticas y protocolos de acción ante eventos que pongan en riesgo la continuidad de la cadena de suministro. Una buena comunicación con los proveedores clave permite elaborar planes de contingencia en conjunto ante situaciones en las que el proveedor no pueda hacer entregas a tiempo de materiales clave y así evitar riesgos de retraso en la producción con lo que la empresa se encuentre vulnerable ante la competencia por no poder sacar sus productos al mercado a tiempo. Algunas estrategias pueden incluir: contratos de corto plazo con otro proveedor

en caso de emergencia, colaboración entre la empresa y el proveedor para resolver problemas en la cadena y así evitar la falla en las entregas, entre otros.



CUANTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para identificar aquellos riesgos susceptibles de mitigar por parte de las empresas, es importante contar con una medición del impacto de los mismos, así como los costos de elaborar un plan de contingencia al respecto. A través de una correcta cuantificación de riesgos las empresas determinan la viabilidad de mitigación de los mismos ya que en algunos casos no resulta rentable absorber costos que tendrán un beneficio menor en caso de ocurrir el evento. La medición de los puntos frágiles o susceptibles de provocar grandes pérdidas a la empresa en la cadena de suministro permite una correcta administración de los riesgos que enfrentan las empresas.



TOTAL QUALITY MANAGEMENT Y SIX SIGMA

La herramienta de gestión total de calidad (*Total Quality Management*, TQM, por sus siglas en inglés) es una estrategia que permite alinear a toda la empresa en la optimización de procesos, productos y servicios para mejorar la propuesta de valor al cliente y por lo tanto su satisfacción. Esta estrategia además de optimizar procesos ayuda en la seguridad de la cadena de suministro evitando riesgos.



CASO DE ÉXITO

En Marzo de 2000 una fuerte tormenta eléctrica provocó el incendio de una planta de componentes eléctricos propiedad de una empresa Norteamericana en Albuquerque, Nuevo México; durante el incendio se dañaron millones de *microchips*. Esta fábrica era el principal proveedor de *microchips* de dos de las empresas de telefonía móvil más grandes del mundo, las cuales dependían solo de este proveedor de *microchips* para la fabricación de sus teléfonos móviles. Una de las empresas reaccionó inmediatamente de acuerdo a su plan de contingencia buscando proveedores en otras partes del mundo que pudieran atender su requerimiento de componentes, asimismo dentro de su plan de contingencia estaba previsto que el mismo personal colaborara con su proveedor de *microchips* para encontrar juntos una solución a este desastre ocurrido en la fábrica. La otra empresa, al no contar con un plan de contingencia esperó a que el proveedor tratara de resolver el problema, lo que provocó un atraso en la producción de teléfonos móviles por meses y una pérdida de 400 millones de dólares en pérdidas.

Distribución y transporte

La distribución de productos o mercancías representa un porcentaje considerable dentro de los costos totales de la cadena de suministro de las empresas; por lo que uno de los principales enfoques que deben adoptar las empresas es la reducción y optimización de costos. Todos los procesos involucrados en la cadena de suministro deben guiarse por los motores de flexibilidad, eficiencia y diferenciación.

Para lograr el nivel deseado de eficiencia es necesario entender y conocer el costo por servir (*Cost-to-serve*, por sus siglas en inglés). Este concepto le ayuda a las empresas a entender la verdadera rentabilidad de los clientes y de los mismos productos.

Otro componente clave es la tecnología, la cual juega un papel muy importante en los conceptos de eficiencia y flexibilidad. En el caso del transporte y la logística, muchas empresas optan por el uso de tecnología de punta; sin embargo, la mejor opción son los servicios tercerizados (3PLs).

Algunas prácticas para una administración eficiente y productiva de la distribución:

DISMINUCIÓN DE COSTOS

Para lograr disminuir costos logísticos, algunas empresas en el mundo están dedicando esfuerzos en tres acciones principalmente:

- ▶ Consolidación de envíos: a través de una consolidación las empresas logran disminuir el uso de envíos de carga ligera (*Less than Truckload Shipping*, LTL, por sus siglas en inglés).
- ▶ Uso de transportistas/operadores únicos: disminuyen las variaciones en los procesos, al igual que los costos en la gestión de fletes y logran una mayor estabilidad de largo plazo en los costos de transporte.
- ▶ Planeación de rutas: para lograr una planeación óptima, las empresas deben considerar los costos y el tiempo de entrega a los clientes para cada ruta alternativa y decidir en base a estos datos.

Asimismo, la tecnología permite a los transportistas planear de tal forma que se agiliza la reacción de la empresa ante fluctuaciones y cambios en la dinámica del mercado, así como en la optimización en el uso de los recursos de transporte¹³. Adicionalmente, la toma de decisiones se debe realizar de manera centralizada donde la misma persona decida sobre la transportación *inbound* (logística de llegada a la empresa) y *outbound* (logística de salida de la empresa).

Finalmente, el cálculo de los costos totales de entrega (*Total Delivery Costs*, TDC, por sus siglas en inglés) permite entender tres aspectos fundamentales en la distribución óptima de productos: 1) habilidad para responder en tiempo real ante cambios en los requerimientos de los clientes, 2) costo por servir (distribución *outbound*) y 3) costos totales de arribo de mercancía (*inbound*).

USO DE 3PLS (OPERADORES LOGÍSTICOS)

El uso de operadores logísticos 3PL otorga flexibilidad a las empresas para responder rápidamente a las fluctuaciones de demanda. Adicionalmente, compartir espacio de almacén con otras empresas permite mayor estabilidad en las operaciones.

La subcontratación de servicios logísticos es una de las formas más comunes para implementar estrategias colaborativas en las cadenas de suministro. La tercerización de servicios es cada vez más compleja, tal es el caso de las empresas 3PL las cuales tienen a su cargo una operación completa de la cadena de suministro. Este tipo de empresas están evolucionando para convertirse en proveedores que agregan valor a la cadena de suministro al otorgar altos niveles de servicio a sus socios comerciales. Algunos servicios tercerizados incluyen actividades de planeación, compras, almacén, maquila, *cross-docking*, distribución y logística inversa. También existen las empresas de servicios de 4PL las cuales no se limitan a dar solo servicios de acuerdo a lo que requieren sus clientes, sino que los asesoran para lograr el mejor desempeño del servicio que están prestando con una visión de largo plazo adoptando mayores responsabilidades estratégicas. Para detallar el uso de operadores logísticos, en la sección de "Tercerización" se describe exhaustivamente este esquema.

USO DE TECNOLOGÍA PARA NOTIFICAR ENTREGAS DE PRODUCTO

Los proveedores notifican a la empresa con antelación la entrega que van a realizar y el tiempo estimado de arribo de la mercancía. Esta tecnología se puede implementar a través de sistemas o páginas de Internet que formen parte del sistema de administración del almacén, de esta manera se puede planear el número de SKU que se van a recibir logrando la máxima capacidad y utilización de los almacenes, mejorando así la rentabilidad al evitar subutilización o incluso sobrecapacidad en los centros de distribución. Hace mucho más fácil la planeación de arribo de mercancía, sobre todo la que no estaba planeada.

SISTEMA DE CUMPLIMIENTO PARA LOS PROVEEDORES

Las empresas pueden hacer requerimientos específicos por producto a sus proveedores en temas de etiquetas, tamaños de lote, tipo de empaque, entre otros. Este sistema va de la mano con el uso de tecnología de notificación de entregas, ya que una vez que se notifica con antelación, la empresa puede pedir modificaciones de este tipo a sus proveedores, previo el arribo de la mercancía. Muchas empresas, adicionalmente de la tecnología que monitorea las entregas de los proveedores, contratan a gerentes encargados de medir el cumplimiento y medir el desempeño de los proveedores en términos de órdenes completas y perfectas, la meta debe ser cumplir al 100 por ciento con los requerimientos y conseguir ampliar la base de proveedores que adopte este tipo de prácticas.

TECNOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

El almacenamiento automático de datos aumenta la productividad, la precisión en la información y reduce los costos de trabajo; esta automatización se puede hacer a través del uso de herramientas tecnológicas. Cada vez más empresas de logística y distribución están adoptando tecnologías para aumentar la utilización de equipos y dar un mejor nivel de servicio a sus clientes. Herramientas como registros automatizados, sistemas de

navegación a bordo, monitoreo de motores en tiempo real, escáners de códigos de barras y etiquetas de radiofrecuencia (*Radio Frequency Identification*, RFID por sus siglas en inglés) simplifican la recopilación de datos e incrementan la seguridad en la carga. Gran parte de la tecnología utilizada para recopilar datos en la distribución de mercancías permite un mejor nivel de servicio al cliente.

PLANEACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LAS ENTREGAS DE MERCANCÍAS

En muchas ocasiones, las empresas seleccionan espacios específicos por tipo de empaque, desde lotes de mercancías muy grandes, hasta productos individuales. Optimizar los espacios para que la recepción de productos se haga de acuerdo al espacio en los almacenes resulta clave para mejorar la productividad de los centros de distribución ya que no solo se aprovecha el espacio designado para cada tipo de producto, sino que también se ahorra en tiempos de acomodo de mercancía al aprovechar las entregas por parte de los proveedores en los almacenes.

REGISTRO DE LOS MOVIMIENTOS EN EL ALMACÉN COMO TRANSACCIONES INDIVIDUALES

Cada vez que se requiera mover un producto del almacén es importante registrarlo como una transacción para mantener el control preciso de los movimientos de mercancías. Los beneficios de llevar a cabo estos registros permiten administrar de una manera más eficiente los riesgos inherentes a las pérdidas y control de calidad de las mercancías, así como mermas y pérdidas en el inventario; algunos beneficios adicionales son: información en tiempo real del inventario, tiempo de permanencia de la mercancía en los almacenes para pronosticar de mejor manera la demanda y el porcentaje de ocupación, control de traspasos e inventarios físicos y cíclicos, control de evidencias, entre otros.

INVOLUCRAR AL PERSONAL DEL ALMACÉN

Involucrar al personal del almacén para que provea información acerca de la raíz de los errores o ineficiencias en la administración del almacén, son ellos quienes en el día a día pueden identificar de manera más precisa las causas más comunes de los errores. Para lograr que sean proactivos en la identificación de los principales errores, es importante que la empresa utilice métodos de incentivos para que los empleados lo reporten

Tecnologías de la información

Las necesidades actuales del mercado exigen la integración de tecnologías de la información en los procesos de la cadena de suministro. Según Gartner, en el año 2014 un importante número de empresas están migrando la mayoría de sus procesos a la inteligencia de negocios basada en tecnologías de la información (TI).

Las TI incorporadas a estos procesos contribuyen en la optimización y productividad de la cadena de suministro al reducir tiempos y costos generando un mejor nivel de servicio al cliente final. A diferencia de hace algunos años en donde la adopción de tecnología era muy costosa y pocas empresas tenían acceso a estas herramientas, hoy en día las opciones que existen en el mercado permiten que tanto organizaciones grandes como pequeñas y medianas empresas (PYMES) puedan acceder a ellas.

Los procesos en los diferentes eslabones de la cadena de suministro son dinámicos y cambian constantemente, es por esto que las empresas se han dado cuenta de la importancia de tener al alcance información en tiempo real de lo que está pasando en los principales procesos de la cadena, tales como: almacén de materias primas, producto en proceso, producto terminado y en los centros de distribución ya que es en estos lugares donde se mueve el inventario de productos de acuerdo a la demanda de los clientes. Contar con esta información permite anticiparse y generar una ventaja competitiva al identificar las necesidades y requerimientos de los consumidores.

Para poder entender el impacto que tienen las tecnologías de la información en el desempeño de las cadenas de suministro, necesitamos entender la relación que existe entre las actividades de la cadena y las tecnologías de la información. Éstas últimas se componen de manera general de cuatro elementos: funcional, infraestructura, tecnología de sistemas y hosteo.

El área funcional de TI se compone de tres procesos:

1. Procesos operativos: los procesos operativos de la cadena de suministro están compuesto de las actividades de producción de materia prima, manufactura, distribución y entrega del producto en puntos minoristas al cliente. Dentro de estas actividades las TI están presentes bajo los siguientes sistemas:
 - ▶ Sistemas de ejecución de manufactura (*Manufacturing Execution System*, MES, por sus siglas en inglés) son sistemas que se utilizan durante los procesos de transformación de materia prima incluyen órdenes de trabajo, recepción de mercancías, transporte de materia prima, control de calidad, mantenimiento, programación de tareas, entre otros. Estos sistemas se utilizan en tres diferentes actividades dentro de los procesos de transformación de materia prima: a) manufactura discreta, relacionada con los productos que requieren ensamblaje; b) transformación de procesos, los cuales involucran la transformación de productos como el caso de la leche; y c) transformación de línea, para las líneas de producción en cadena como el papel.

- ▶ Sistemas de planeación y control (*Enterprise Resource Planning*, ERP, por sus siglas en inglés): estos sistemas se utilizan en la planeación y control de los procesos de logística, ingresos y egresos, ciclos de finanzas y almacenes. Algunos ejemplos de TI en estos procesos son:
 - a) Los sistemas de administración del transporte (*Transportation Management System*, TMS, por sus siglas en inglés), el cual analiza y resume las mejores alternativas de transporte y rutas para optimizar los costos y tiempos de traslado, además de que permite rastrear y dar seguimiento al cargamento, así como la trazabilidad de la mercancía. Esta herramienta permite organizar las cargas en el transporte en los casos de traslado de pocos SKU. Los sistemas TMS permiten controlar la ruta primaria (punto a punto, a centros de distribución principalmente) y de última milla (distribución urbana). La desventaja de este sistema son los costos de implementación.
 - b) Los sistemas de administración de almacenes (*Warehouse Management System*, WMS, por sus siglas en inglés) que contribuyen en las actividades de control y administración de productos únicamente en almacenes. Los sistemas WMS permiten contar con información en tiempo real sobre el nivel de utilización y rotación de los recursos del almacén. La desventaja, al igual que los sistemas de TMS son los costos de implementación.
 - c) Los sistemas de *landed cost* corresponden a todas las operaciones internacionales que involucran a la cadena de suministro. Controlan todos los costos y actualizan los niveles de inventario asociados al aprovisionamiento de productos de parte de proveedores extranjeros.
- 2. Procesos coordinadores: los procesos coordinadores de la cadena de suministro están compuestos por las actividades de optimización y administración de capacidades de productos derivados a las actividades operativas. Dentro de estas actividades las TI están presentes bajo los siguientes sistemas:
 - ▶ *Capacity Plan*: estos sistemas permiten administrar la capacidad necesaria de materiales y productos en almacenes, incluyen dos tipos de herramientas:
 - a) Plan de requerimiento de materiales (*Material Requirements Planning*, MRP, por sus siglas en inglés) el cual administra la planeación de la producción y controla los sistemas de inventario de acuerdo a la demanda prevista, con lo que se logran mantener al mínimo los niveles de productos o mercancías en los almacenes y se planean de mejor manera las actividades de manufactura.
 - b) MRP II el cual administra la planeación de los materiales que deben estar disponibles en el almacén para la producción de mercancías, estos sistemas permiten mantener un nivel óptimo de inventario de materiales para evitar demoras en la producción.
- 3. Procesos de optimización: los procesos de optimización de la cadena de suministro contemplan todas las actividades operativas y de coordinación con el objetivo de

maximizar los resultados económicos de la cadena. Algunos sistemas utilizados para estos fines son:

- ▶ Sistemas avanzados de planeación de la cadena de suministro, optimizan los planes de distribución y requerimientos de mercancías basados en determinadas restricciones como factores de carga, procesos, entre otros, aplicados para todas las actividades de la cadena de suministro (desde la producción de la materia prima hasta la entrega al cliente final). Estos sistemas permiten coordinar las actividades de planeación entre los centros de manufactura y los de distribución con el fin de homogeneizar información y reducir errores, algunos de los datos que administran son los pronósticos de demanda, órdenes de venta, niveles de producción y de inventario, entre otros. Estos sistemas permiten reducir los tiempos de ciclo, eficientar la planeación de las actividades de distribución, mejorar la productividad y reducir retrasos en la toma de decisiones al contar con información precisa, confiable y a tiempo.

Otra de las funcionalidades de estos sistemas se relaciona con los pronósticos de demanda dependiente e independiente que funcionan como la ingeniería que controla y alimenta a los catálogos de los sistemas relacionados con los procesos operativos. Esta generación de información de demanda puede realizarse en sistemas comerciales que fincan pedidos para la demanda dependiente y pronósticos a través de tres distintos métodos: i) pronósticos históricos; ii) métodos de pronóstico como los de mínimos cuadrados; y iii) motores de posibles escenarios.

- ▶ Optimizadores de redes de programación lineal; estos sistemas optimizan y maximizan la rentabilidad de toda la cadena de suministro basados en cálculos de programación lineal

El área de infraestructura de TI se compone de seis elementos:

1. Inteligencia de negocios (*Business Intelligence*, BI, por sus siglas en inglés): Las empresas generan un importante volumen de datos el cual resulta muy complejo de administrar debido principalmente a que esta información se aloja en sistemas distintos aplicables a las diferentes áreas de la cadena de suministro. Para eliminar estas restricciones y administrar eficientemente los datos surgieron los sistemas de BI, los cuales funcionan como repositorios de datos (conocidos como *Data Warehouse*, DTW, por sus siglas en inglés) diseñados para consolidar y trabajar con múltiples bases de datos alojadas en distintos sistemas o aplicaciones. Una vez agrupados los datos, los usuarios de BI pueden generar reportes e informes relacionados con clientes, empleados, productos o cualquier dato alojado en las bases de datos que requieran ser analizados.
2. Bases de datos: se refieren a asociaciones de datos cuyo objetivo es únicamente almacenar información en tablas de manera estructurada. Las bases de datos no tienen la capacidad de analizar o generar reportes ya que solo gestionan información.

3. Plataformas operativas: estas plataformas administran, operan y controlan las bases de datos. Una vez configuradas los sistemas o aplicaciones se montan sobre ellas.
4. Sistemas o aplicaciones: son sistemas operativos que utilizan la información de las bases de datos alojadas en las plataformas operativas para generar reportes que permiten controlar las actividades de la cadena de suministro; algunos de estos sistemas son:
 - a. ERP: como se mencionó anteriormente, estos sistemas contribuyen en los procesos *core* de las empresas integrando aplicaciones relacionadas con la planeación de costos por producción, manufactura, distribución y logística, ventas, administración de inventarios, comercialización, pagos, entre otros.
 - b. Administración de la relación con clientes (*Customer Relationship Management*, CRM, por sus siglas en inglés), es un sistema que genera reportes con la información contenida en las bases de datos relacionadas con clientes, ventas y comercialización de productos.
 - c. Gestión de almacenes (*Warehouse Management System*, WMS, por sus siglas en inglés), es un sistema que contribuye en la administración del suministro de materia prima en los almacenes, además de controlar las órdenes de pedidos de los clientes. Los sistemas WMS permiten contar con información en tiempo real sobre el nivel de utilización y rotación de la materia del almacén con lo que se reducen los costos por optimización de procesos, ayuda en un mejor nivel de servicio y reduce de manera significativa los tiempos de entrega.
 - d. Sistemas de administración del transporte (*Transportation Management System*, TMS, por sus siglas en inglés) los cuales analizan las mejores alternativas de transporte y rutas para optimizar los costos y tiempos de traslado.
 - e. Sistemas de gestión de talento (*Talent Management*), estos sistemas contribuyen en la gestión de todos los procesos humanos de la cadena relacionados con reclutamiento, gestión del desempeño, desarrollo y capacitación y esquemas de compensación.
5. Comunicaciones: son redes que transportan los datos contenidos en los sistemas o aplicaciones desde una conexión TI (punto a punto de datos) hasta el infinito.
6. Esquemas de integración: estos esquemas integran la comunicación entre los sistemas o aplicaciones a través de arquitecturas de comunicación (*Service-oriented Architecture*, SOA, por sus siglas en inglés) basada en servicios como facturación electrónica, bases de clientes, entre otros. Estos esquemas convierten a los sistemas en clientes uno de otro. SOA es una arquitectura orientada al servicio, no se trata de un *software* o de un lenguaje de programación, sino de un marco de trabajo conceptual que permite a las organizaciones unir los objetivos de negocio con la infraestructura de TI integrando los datos y la lógica de negocio de sus sistemas separados. El mayor reto que existe actualmente en México es homologar los datos alojados en los sistemas ya que es muy común que ninguno sea afín con la información contenida en otro sistema.

Actualmente existe una tendencia para la infraestructura de TI que gestiona los datos maestros (*Master Data Management*, MDM, por sus siglas en inglés) el cual se refiere a un método de tratamiento de información que abraza un conjunto de datos de “referencia o maestros”, estandariza y unifica para garantizar una correcta integración del sistema.

El área tecnologías de sistemas se compone de dos estándares:

1. Servicios de administración de TI (ITIL, por sus siglas en inglés): se trata de estándares para administrar y manejar todo lo relacionado con las TI incluyendo soporte, desarrollo, capacitación, planes de recuperación de desastres y acuerdos de niveles de servicio.
2. COBIT: Estos sistemas ayudan a las empresas a crear valor a través de su capacidad en TI al mantener balance entre la optimización en los niveles de riesgo y la utilización de recursos. COBIT permite que la información en las empresas y su tecnología sea administrada de manera holística por toda la organización considerando todos los procesos y las áreas de las empresas, así como los interesados externos e internos de los asuntos relacionados con las TI. De manera general, COBIT engloba cinco principios que permiten a las empresas construir marcos teóricos de gobernanza y gestión basados en siete facilitadores que optimizan las inversiones en información y tecnología en beneficio de los interesados en el negocio.

El área *hosteo* se compone de tres tipos de alojamiento de sistemas:

1. *On Site*: este tipo de alojamiento de sistemas o aplicaciones comprende la adquisición de un servidor, su mantenimiento y operación, así como el pago de arrendamiento por tenerlo en las instalaciones de un tercero.
2. *On Premise*: en estos casos las empresas adquieren los equipos, sin embargo un tercero es el responsable de mantenerlos y operarlos, únicamente se paga una cuota por la operación del servidor.
3. *On demand*: los esquemas de *hosteo on demand* consideran la adquisición únicamente de los sistemas o aplicaciones, los cuales corren en los servidores de un tercero y que pueden pagarse de acuerdo a los siguientes esquemas: a) la empresa paga la licencia del *software* únicamente; o b) la empresa paga únicamente el derecho de usar la licencia de un sistema sin ser el dueño de las mismas.

Con el uso de la tecnología que existe en el mercado para las operaciones de la cadena de suministro, las empresas están haciendo uso de prácticas líder en este tema para mejorar la productividad y la rentabilidad en la cadena de suministro.

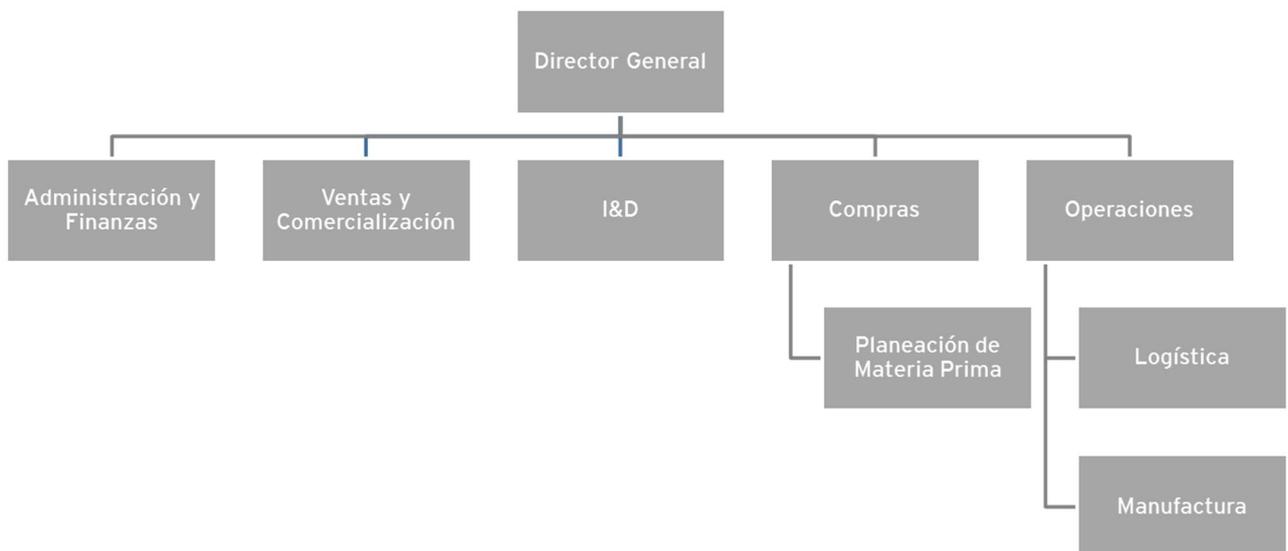
Organización, entrenamiento y capacitación del personal

Cada vez con mayor frecuencia encontramos que la alta dirección considera la gestión de la cadena de suministro como una de las áreas clave en la organización, la cual debe estar alineada a la estrategia general para impulsar la productividad y la rentabilidad de las empresas.

La razón de esta alineación con la estrategia general, se basa en la importancia de configurar las actividades de la cadena de suministro de tal forma que sean muy flexibles ante cambios en el mercado, generando de esta manera una ventaja competitiva para las empresas. Asimismo, es indispensable reorganizar la estructura ya que cada vez es más necesario implementar métricas de desempeño asociadas a la cadena de suministro en los resultados generales de la empresa y es por esto que se requiere de una posición estratégica en el organigrama con el objetivo de administrarla eficientemente.

Debido a la importancia de la cadena de suministro en la estrategia de la empresa, es clave que las principales actividades de la cadena se reporten a niveles de la alta dirección en la organización para la toma de decisiones. Hoy en día es muy común encontrar empresas que separan el área de logística y manufactura reportando de manera independiente a la dirección de operaciones y a las áreas de ventas provocando una nula o baja comunicación entre ellas, lo que impide una planeación conjunta (un ejemplo de esta organización se muestra en la Figura 6)

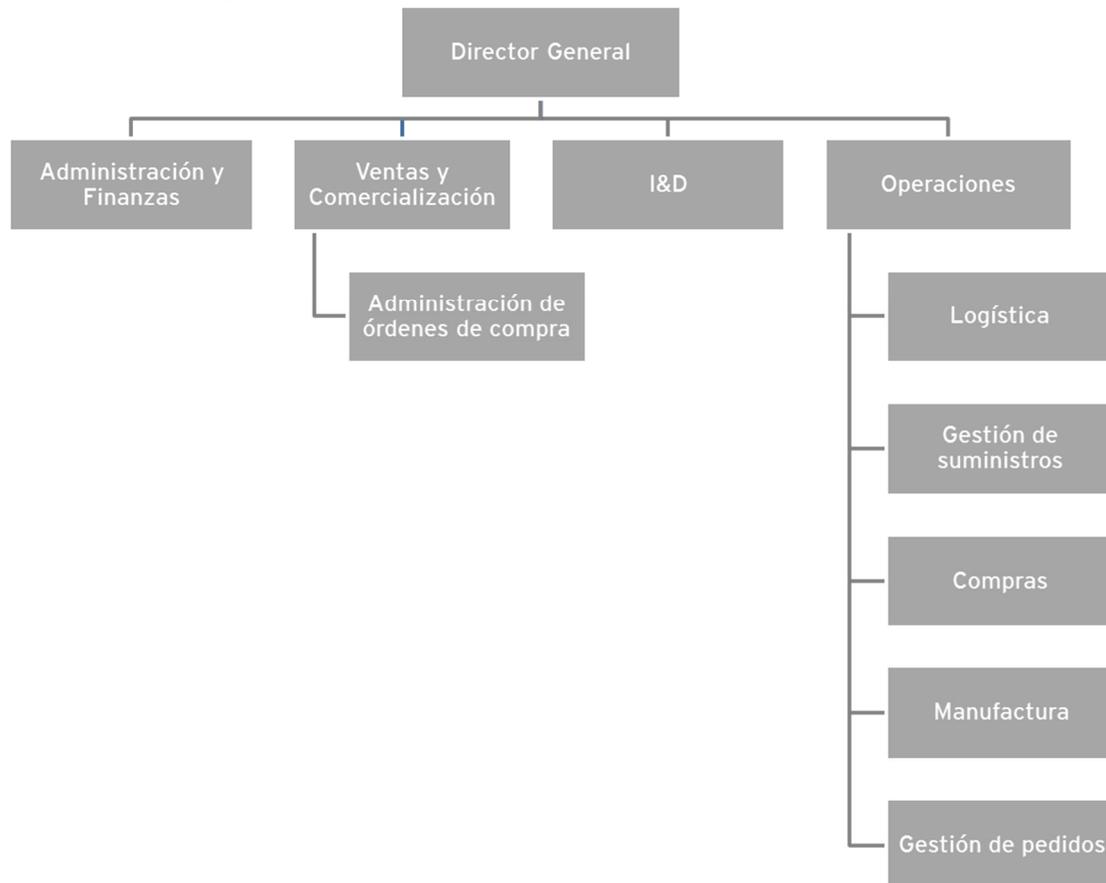
Figura 6. Organigrama tradicional



Sin embargo, existen otras empresas que han cambiado esta forma de organización e incluso han dotado de mayor responsabilidad a la dirección de operaciones la cual no solo lleva a cabo la planeación operativa de los procesos en la cadena de suministro, sino que además se encarga de la planeación de la producción en base a estadísticas y pronósticos de demanda lo que les permite cumplir directamente con las órdenes de los clientes (un ejemplo de esta nueva forma de organización se muestra en la Figura 7). Las empresas

líder en el mundo están creando posiciones específicas en el organigrama para directores o vicepresidentes de cadena de suministro. Esto ha marcado el inicio de una filosofía alrededor de las cadenas de suministro como un proceso de principio a fin.

Figura 7. Nueva forma de organización¹⁴



Este nuevo nivel en la organización de la cadena de suministro conlleva la responsabilidad gerencial de todas las actividades involucradas en estos procesos volviéndose un puesto multifuncional y colaborativo con todas las áreas de la empresa.

Con el objetivo de integrar todas las áreas es importante:

- ▶ Establecer un equipo especializado que lleve a cabo la transformación en la empresa
- ▶ Lograr el apoyo de la alta dirección para la formación del equipo de trabajo
- ▶ Involucrar a las áreas de Tecnologías de la Información (TI) para que colaboren en conjunto con el equipo en la transformación
- ▶ Ligar e integrar los procesos, la organización y los cambios tecnológicos a las metas y objetivos de alto nivel en la empresa

Esta transformación de las áreas que integran la cadena de suministro para formar parte de la estructura organizacional estratégica en las empresas mejora el tiempo de respuesta, las capacidades de reacción y reduce los costos por servicio.

En cuanto a temas de capacitación del personal involucrado en las áreas de la cadena de suministro, las empresas deben tener en cuenta que la productividad está asociada directamente con las habilidades de sus trabajadores y que para maximizarla es indispensable invertir en la formación y capacitación del capital humano. Por esta razón las empresas líder en el mundo están canalizando inversiones importantes para el desarrollo de las personas, enfocándose en una capacitación constante logrando una ventaja competitiva en el mercado.

Según el Reporte de Capital Humano del Foro Económico Mundial de 2013 (WEF, por sus siglas en inglés), México se encuentra en la posición 62 de 122 países que invierten recursos en entrenamiento y capacitación del capital humano¹⁵. Esto representa una importante área de oportunidad para las empresas en México.

Esta transformación requerida en las organizaciones para impulsar la capacitación y el desarrollo del capital humano se puede definir a través de un marco teórico que identifica seis conceptos clave:

1. Cambio de enfoque y de visión: se requieren sustentar y guiar las actividades necesarias para transformar la empresa mediante una transición efectiva y una dirección clara. Para lograr este cambio se pueden seguir los siguientes pasos:
 - ▶ Identificar aquellas actividades y factores críticos de éxito que han obtenido resultados e impactos positivos en el negocio.
 - ▶ Revisar la metodología actual de los procesos de capacitación e identificar los aspectos que mejor encajen con el enfoque de cambio que planea la empresa.
 - ▶ Identificar los principales cambios, retos, riesgos y factores de éxito del cambio.
 - ▶ Documentar y asignar a un líder responsable de impulsar el cambio.
 - ▶ Impartir talleres en todos los niveles de la compañía que les permita entender el cambio y encaminarlos en el nuevo enfoque de capacitación.
2. Cambio en el liderazgo y compromiso de los stakeholders (involucrados): identificar a los equipos de trabajo y/o actores que sean capaces de promover e implementar el nuevo programa, los cuales sean capaces de eliminar la resistencia al cambio en la organización y de orientar el cambio. Para conseguirlo, se requieren seguir los siguientes pasos:
 - ▶ Proveer a los líderes del cambio de las herramientas y conocimientos necesarios para impulsar el programa.
 - ▶ Comunicar eficazmente los objetivos del programa y cómo se pueden alcanzar.
 - ▶ Proveer de herramientas y mensajes efectivos que complementen la visibilidad hacia el cambio.
3. Comunicación: comunicar, motivar y fomentar el apoyo entre equipos de trabajo que impulse a los colaboradores de la empresa a ser parte del cambio, para lograrlo se pueden seguir los siguientes pasos:
 - ▶ Definir un enfoque global para toda la organización y usarlo como base.

- ▶ Desarrollar un plan de comunicación con un enfoque en la capacitación constante en donde se establezcan objetivos específicos y canales claro que impacten a las personas.
 - ▶ Comunicar de acuerdo al plan establecido.
 - ▶ Evaluar la efectividad de los mensajes y los canales que se ajusten a las necesidades de las personas y promover la retroalimentación constante.
4. Red de expertos y preparación: identificar a los equipos que tengan las capacidades para conducir los programas de capacitación, los cuales serán los responsables de generar el conocimiento necesario y transmitirlo a todos los niveles de la empresa, para lograrlo:
- ▶ Desarrollar y definir una estructura con los equipos seleccionados para impulsar el programa de capacitación, detallando sus roles, expectativas y objetivos.
 - ▶ Desarrollar a los equipos de trabajo.
 - ▶ Durante el cambio, proveer a estos equipos de herramientas que les permitan ejecutar el cambio.
 - ▶ Establecer métricas de desempeño con las que se pueda medir el progreso de las personas respecto a los programas de capacitación implementados.
 - ▶ Identificar oportunidades y riesgos en el éxito de los programas de capacitación.
5. Alineación organizacional: identificar el impacto en la empresa, así como alinear la estructura y los procesos de los programas de capacitación a la estrategia del negocio, para lograrlo:
- ▶ Una vez alineado el proceso y los programas de capacitación a la estrategia del negocio, documentarlos.
 - ▶ Identificar el nivel de capacitación requerido en la organización.
 - ▶ Analizar el impacto de los programas de capacitación en la estructura organizacional y los procesos dentro de la organización.
6. Proceso de aprendizaje: asegurar que todos los miembros de la organización cuenten con las habilidades necesarias para conseguir los objetivos planteados:
- ▶ Desarrollar una estrategia para analizar el aprendizaje obtenido por las personas, buscando puntos débiles en la capacitación y fortalecer, en su caso, los procesos o herramientas.
 - ▶ Evaluar la efectividad del aprendizaje y redefinir, en su caso.

Tercerización

La tercerización de los procesos logísticos es un tema de gran importancia para las empresas en la actualidad, ya que además de ayudar a las empresas para alcanzar nuevos mercados fácilmente y así lograr su crecimiento, también les permite contar con una serie de beneficios facilitados por la revolución tecnológica y los esquemas colaborativos que esta genera.

Los proveedores logísticos se caracterizan por implementar soluciones logísticas para sus clientes y agregar valor a los productos a lo largo de toda la cadena de suministro. Estas compañías cuentan con una gran responsabilidad para minimizar los riesgos de la cadena de suministro, ya que cuentan con el conocimiento necesario para llevar a cabo las actividades de logística, además de que cuentan con amplia experiencia en la administración de asociaciones de colaboración a lo largo de la cadena de suministro siendo capaces de identificar y mitigar posibles riesgos. Por otro lado, además de preocuparse por las actividades primarias de la logística, como el transporte y almacenaje, los proveedores logísticos deben enfocarse en agregar valor a los procesos existentes del cliente en donde sea posible.

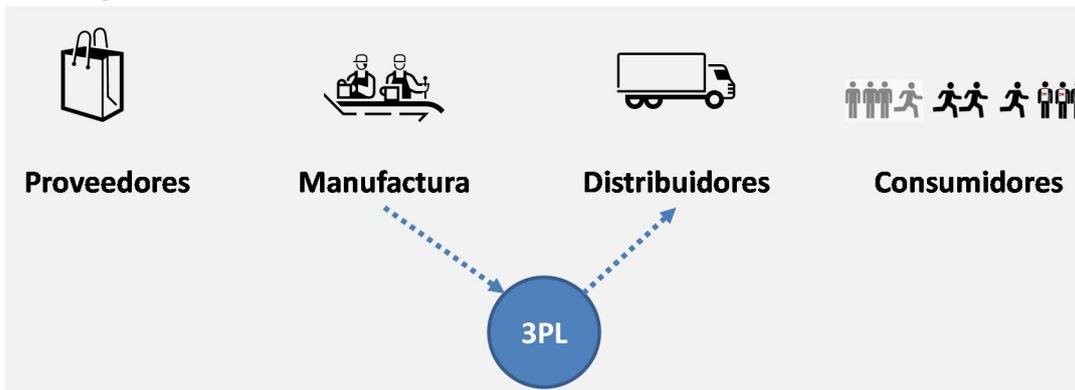
Así mismo, otro aspecto importante es que toda la información de las actividades de proveeduría y entrega pasa por estos proveedores. Debido a que el correcto flujo de información hacia todos los actores que componen la cadena de suministro es uno de los aspectos más importantes para el éxito de la administración de la cadena de suministro, es claro que estas compañías tienen un rol primordial en cualquier cadena de suministro. Los proveedores logísticos se pueden dividir en dos tipos principalmente, dependiendo de las actividades en las que se enfoque la empresa y de la influencia que esta tenga en la cadena de suministro: Third-Party Logistics (3PL) o Fourth-Party Logistics (4PL).

La tercerización de los procesos logísticos tomó fuerza en los años 90 y a principios del siglo XXI. Entre 1980 y 1995 comenzaron a desarrollarse los servicios de tercerización por medio de 3PL's^V; los cuales son operadores logísticos que proveen servicios básicos, algunos ofrecen servicios de manejo de información y cuentan con alta cobertura geográfica y escasa especialidad funcional, con la ventaja de poder operar en varias industrias (Figura 8). A partir de 1995 surgieron los servicios de tercerización ofrecidos por los 4PL's^{VI}; los cuales son considerados un socio de la cadena de suministro, ya que poseen alto conocimiento del negocio del cliente, cuentan con un alto compromiso con base a objetivos comunes, tienen capacidad de innovación, existe una alta inversión tecnológica que abarca a toda la cadena de suministro y aplican las mejores prácticas globales (Figura 9). De manera que ambos tipos de servicios logísticos atendían a la demanda de los clientes y a los retos que estos enfrentaban en su momento.

^V Collaborative Logistics: Increasing Supply Chain Management Efficiency. Eye for transport.

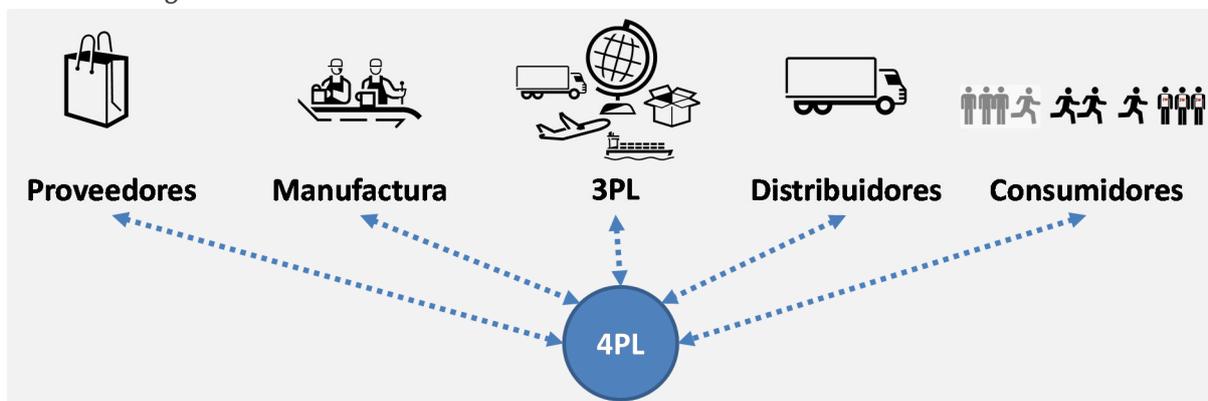
^{VI} Collaborative Logistics: Increasing Supply Chain Management Efficiency. Eye for transport.

Figura 8. Relación de los 3PL en la cadena de suministro



Nota: Los 3PL reciben el producto de las empresas que los contratan, desarrollan sus actividades y entregan a los clientes de estas empresas.

Figura 9. Relación de los 4PL en la cadena de suministro



Nota: Los 4PL necesitan mantener relaciones fuertes con la mayoría de los actores de la cadena, funcionando como una torre de control para todos los participantes.

Entre los principales motivos que se tenían en un principio para tercerizar los procesos logísticos se encuentran la reducción de costos operativos, enfocar los recursos al negocio “core”, flexibilidad de costos fijos y variables, entre otros. Por otro lado, las expectativas que tenían las empresas en cuanto a la tercerización de sus procesos logísticos eran el desarrollo y ejecución de una estrategia de cadena de suministro, excelencia operacional, acceso a tecnología de información integrada, habilidad de operar en otros países, integración con otros eslabones dentro de la cadena, más oferta de servicios o valor agregado y servicios flexibles y adaptables a la medida. Razón por la que la tercerización de los procesos logísticos se volvió una estrategia para atacar al mercado de manera eficiente al ofrecer además de una reducción de costos, beneficios importantes con un impacto a lo largo de toda la cadena de suministro.

Sin embargo, en la actualidad no solamente se busca tercerizar para reducir los costos, sino que se aconseja hacerlo cuando se dan las siguientes condiciones^{VII}:

- ▶ La empresa carece de escala para operar en forma independiente
- ▶ Busca concentrarse en los factores críticos del negocio y contratar las actividades complementarias a especialistas
- ▶ No quiere hacer inversiones en actividades complementarias al negocio.
- ▶ No cuentan con los recursos necesarios para hacer una logística eficiente.
- ▶ Prioriza la flexibilidad en un mercado que cambia a velocidad creciente y en general las operaciones propias que involucran activos e inversiones que hacen más lentos los cambios.
- ▶ Opera en forma regional y por lo tanto tienen procesos complejos, que al mismo tiempo tienen que ser efectivos.

De esta manera el operador logístico, es decir, el ente al que se le tercerizan los procesos logísticos, toma un rol de ejecutor operativo y la empresa se reserva las definiciones estratégicas.

Entre los beneficios que ofrece la tercerización de los procesos logísticos, uno de los más considerados es el valor agregado que esto produce, ya que permite contar con “la capacidad de detectar, determinar y cumplir con la demanda gracias a la mejor administración de la misma y a la planificación de las operaciones y las ventas en tiempo real. Ofrecer la mejor administración global de transportes y la administración de la oferta. Las empresas pueden predecir los requisitos del mercado, innovar en respuesta a las cambiantes condiciones del mercado y alinear las operaciones en todas las redes globales. Brindar soluciones específicas del sector basadas en las mejores aplicaciones, lo cual incluye el desarrollo de productos, la administración de la demanda, la planificación de ventas y operaciones, la administración de transportes y la administración de la oferta”.^{VIII}

En general, se considera que los servicios logísticos han incorporado un gran valor agregado gracias a la revolución tecnológica por medio de actividades de planificación y sistemas de última generación, ya que los servicios de los proveedores logísticos se encuentran presentes a lo largo de toda la cadena de suministro (Figura 10). Entre los servicios ofrecidos por los proveedores logísticos que agregan mayor valor a la operación en las cadenas de distribución se encuentran las siguientes actividades:

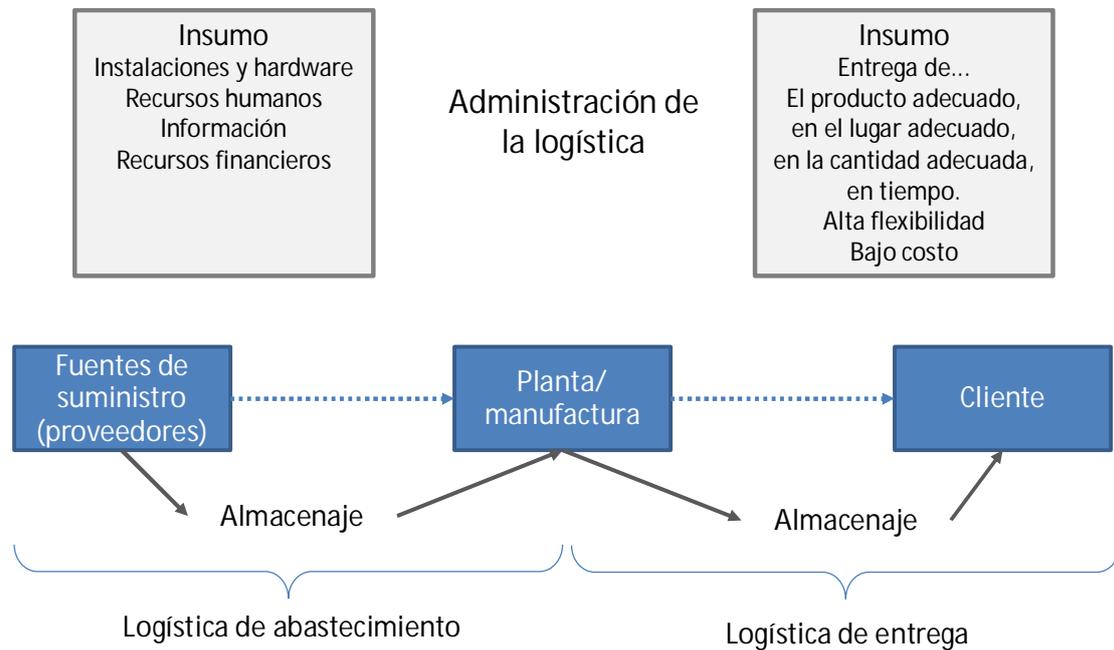
- ▶ **Abastecimiento:** los servicios de abastecimiento o “*inbound*” son solicitados por industrias que consolidan una cantidad significativa de insumos de gran valor, entre los servicios se incluye la planificación y coordinación de proveedores, recolección de materiales programada, con ventanas de retiro predefinidas y control básico de calidad en el momento del retiro del material.

^{VII} Losada (2008) Tercerización de Procesos Logísticos. <http://www.tecnologisticaconsultores.com/2008/03/tercerizacion-de-procesos-logisticos/>

^{VIII} Revista de Logística (2013) <http://www.revistadelogistica.com/tercerizar-la-logistica.asp>

- ▶ *Operación de Almacenes:* este tipo de servicios se ofrece tanto para insumos como para productos terminados por medio de sistemas y procesos probados. Las operaciones incluyen recepción, almacenaje, preparación de pedidos y despacho. Se puede agregar tareas de valor agregado como preparación para promociones, etiquetados, incorporación de manuales, adaptación del producto, etc. También se puede incluir la documentación de los procesos, indicadores de desempeño y procesos de mejora continua. Los sistemas utilizados para este servicio consideran funcionalidades como administración de ubicaciones, gestión de rotación de inventarios, sistemas de preparación de pedidos, inventarios rotativos, “*cross docking*”, alarmas de gestión de inventarios, etiquetado especial, todas estas por medio de radio frecuencia o código de barras.
- ▶ *Distribución:* este servicio termina el ciclo logístico y ocurre fuera de la empresa. Este servicio incluye el ruteo para optimizar la carga de vehículos y el seguimiento de las entregas. También la administración de las entregas puede incluir la confirmación de la recepción en tiempo real y visualización en línea. Así mismo, se incluye la gestión de la documentación, el control de recepción y de las cobranzas.
- ▶ *Administración del Riesgo:* en la actualidad se ha adoptado el concepto de “logística segura” el cual considera procedimientos que reducen el riesgo de robo de los productos despachados. El servicio incluye el uso de vehículos con equipamiento para el seguimiento satelital con alarmas y corte de combustible a distancia, procesos operativos que tienen los riesgos predefinidos y establecen rutas seguras, así como el seguimiento del transporte terrestre por móviles y centros de monitoreo virtual.
- ▶ *Transporte Internacional:* este servicio incluye el transporte y planificación de los embarques al extranjero, la gestión de aduana y el seguimiento satelital de los vehículos con puntos de control en el trayecto.
- ▶ *Servicios postventa/logística inversa:* en algunos casos se considera el servicio de administración de repuestos, gestión de garantías, administración del material de promoción y de punto de venta.

Figura 10. Presencia de los servicios otorgados por los proveedores logísticos a lo largo de la cadena de suministro^{IX}



Sin embargo, es importante considerar los retos a los que en la actualidad se enfrentan las gerencias de logística para entender la tendencia en cuanto a la tercerización de sus procesos. Debido a la multiplicación de los canales comerciales utilizados y la necesidad de ofrecer un servicio confiable se han incrementado los conflictos de intereses entre los productores y los canales comerciales, creando una mayor presión de la competencia. De manera que hoy en día las gerencias de logística y cadena de suministro tienen que^X:

- ▶ Contener los costos frente a la constante demanda de las empresas de Transportes y de los Operadores Logísticos.
- ▶ Sostener los niveles de servicio a los clientes.
- ▶ Contar con operatorias flexibles.
- ▶ Ante la falta de inversiones significativas es necesario agudizar la creatividad para operar mayores volúmenes con los recursos existentes.
- ▶ La alianza de empresas y Operadores Logísticos es una necesidad creciente y la restricción de recursos la potencia.

Asimismo, se deben de tomar en cuenta los errores más comunes surgidos durante la tercerización de servicios logísticos. El proceso de tercerización es complejo debido a que involucra a terceros desconocidos por las empresas y a múltiples sectores internos, por lo tanto siempre se producen dificultades que hay que administrar, las más comunes son las siguientes:

- ▶ Resistencia interna al proceso.

^{IX} <http://www.hindawi.com/journals/jje/2014/794918/fig1/>

^X Losada (2008) Tercerización de Procesos Logísticos. <http://www.tecnologicaconsultores.com/2008/03/tercerizacion-de-procesos-logisticos/>

- ▶ Retraso en el plan de trabajo de implementación previsto, ya sea por problemas del Operador o por atraso en las tareas propias de la empresa.
- ▶ La aparición de mayores costos a los previstos en el plan de trabajo.
- ▶ Las dificultades en la integración de los sistemas informáticos.
- ▶ El cambio de los requerimientos de servicio previstos.
- ▶ La falta de compromiso de la empresa con el proceso que inició.

Por lo que es imprescindible considerar que para sobrevivir a los retos que presenta el panorama actual de la logística y para atender a dificultades causadas por los diferentes enfoques de la administración de la cadena de suministro se deben de adoptar las mejores prácticas en la tercerización de los procesos logísticos. En la actualidad los ejecutivos encargados de la cadena de suministro empiezan a realizar un análisis más profundo acerca de las decisiones de tercerización, considerando la agilidad en el factoraje, la capacidad de respuesta y los costos. Sin embargo, se recomienda considerar los siguientes temas cuando la tercerización sea considerada para llevar a cabo los procesos logísticos.

APROVECHAR LOS PROCESOS, TECNOLOGÍAS Y CAPACIDADES DEL SOCIO CON EL QUE SE TERCERIZAN LAS OPERACIONES

Una de las ventajas al tercerizar operaciones logísticas es la posibilidad de absorber mejores WMS y TMS a menor costo, ya que los operadores logísticos prorratan el costo de los sistemas en todas las operaciones que forman parte de la cartera de sus clientes. Sin embargo, para poder contar con este beneficio es importante que la empresa cuente con las adecuaciones necesarias que permitan que la operación de la empresa funcione. Asimismo es importante desarrollar un plan de trabajo entre ambas partes que permita actualizar constantemente los nuevos desarrollos y los cambios en el mercado de manera rápida y eficiente.

DEFINIR Y DAR SEGUIMIENTO A LOS NIVELES DE SERVICIO E INDICADORES DE DESEMPEÑO (KPIs)

Dado que pueden existir discrepancias entre los objetivos particulares de un operador logístico y los esquemas operativos del cliente, desde un principio, las negociaciones entre ambas partes deben estructurar indicadores claros, medibles, alcanzables y lo más importante, retadores. Por tal motivo las empresas deben diseñar esquemas de monitoreo y control constante de los principales indicadores. El hecho de que un operador logístico desempeñe los procesos operativos de una empresa no implica que pueda desentenderse de medir y controlar los principales indicadores de los procesos, si se presentan disfuncionalidades y no existe una retroalimentación del operador logístico hacia la empresa y viceversa, la relación a largo plazo puede fracturarse.

DESARROLLAR PROGRAMAS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO PARA ASEGURAR EL MEJORAMIENTO MUTUO.

El aprovechamiento de las habilidades, herramientas, conocimiento y estrategia de los socios para permitir un mejoramiento acelerado. Esto al crear programas de evaluación de las prácticas mutuas, aprovechando el enfoque de ambas partes para poder identificar

oportunidades tanto particulares como en conjunto y potenciar así un ciclo de mejora continua.

GENERAR UN AMBIENTE DE COMPROMISO MUTUO QUE IMPACTE EN EL RECURSO HUMANO.

Un punto importante que permite impulsar los ciclos de mejora continua es siempre tomar en cuenta que dentro del esquema operativo lo más importante es el recurso humano, pues contar con un personal comprometido, desarrollado y capacitado garantiza mayores probabilidades de éxito.

Un esquema de trabajo que resulta útil para impulsar este compromiso es generar programas de reconocimiento para los empleados del operador logístico, donde se desarrolle una sensibilidad de para quién están trabajando, ya que un mal desempeño no se traduce únicamente en una mala imagen del operador si no en una mala imagen del cliente principalmente. Con este esquema se impulsa un sentido de pertenencia, incitando a los empleados en generar un mayor compromiso y un servicio de mejor calidad.



CASO DE ÉXITO

Existen empresas que desde la aparición del concepto de tercerización se han apoyado en gran medida de sus proveedores para contar con una mayor presencia en el mercado; sin embargo, pocas de ellas han visto este concepto como una manera de contar con una ventaja competitiva. Una empresa norteamericana dedicada a la producción de llantas decidió hacer de su proveedor logístico un socio estratégico, el cuál le pudiera brindar una ventaja competitiva por medio de servicios hechos a la medida. A principios del 2000, esta empresa decidió involucrar a su proveedor 3PL en más que solo los procesos de almacenamiento y transporte, por lo que ambas empresas se sentaron para identificar cómo podrían cambiar de una tercerización táctica a una estratégica; ambas empresas pusieron en claro que querían lograr y cómo podrían terminar la alianza en caso de que no fuera exitosa. De esta manera, ambas empresas estaban conscientes de los objetivos, prioridades y de cómo funcionaría la relación. Por lo que el socio pudo tomar control de procesos como inventario, administración de las órdenes y el rediseño de la red de distribución, gracias al conocimiento que ellos tenían acerca del mercado.

Llevar a cabo la implementación de una iniciativa de tercerización considera una serie de medidas que no deben pasar desapercibidas con el propósito de incrementar su probabilidad de éxito.



Además de considerar las fases de una tercerización exitosa, se recomienda considerar las siguientes medidas:

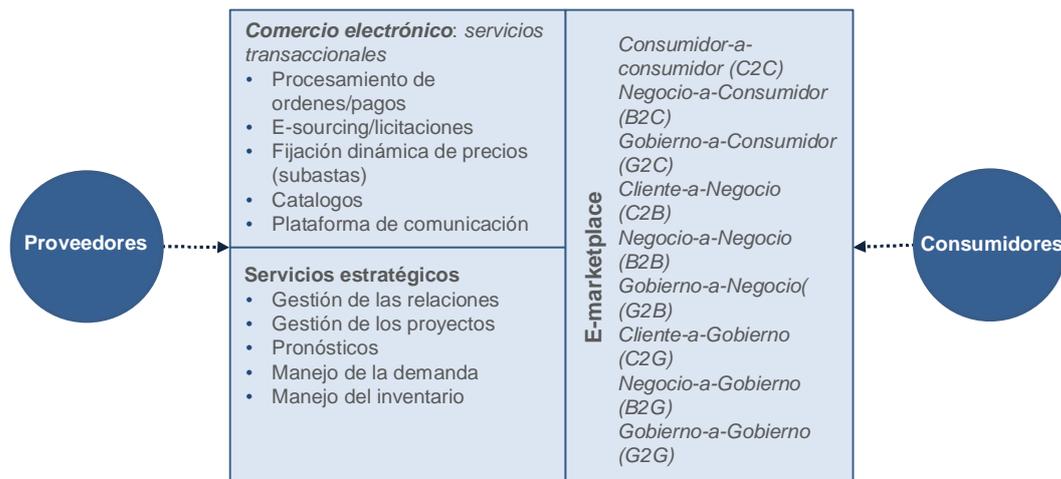
1. Definir las necesidades de la empresa y los objetivos clave
2. Realizar una comparación entre los procesos actuales y los deseados
3. Entender las actividades llevadas a cabo actualmente y las mediciones del nivel de servicio
4. Revisar el estado futuro de los procesos a tercerizar
5. Evaluar la brecha entre la situación actual y la futura
6. Evaluar la viabilidad de las opciones del proceso (*insource, multi-shored, outsource, etc.*), en el caso de tercerizarlo evaluar las capacidades del proveedor de acuerdo a las necesidades de tercerización
7. Investigar las implicaciones de la opción evaluada
8. Validar los costos asociados con la tercerización y la reducción de éstos
9. Identificar riesgos y crear un plan para mitigarlos
10. Desarrollar un caso de negocio

Comercio electrónico

El comercio electrónico es un canal de venta que ha marcado de manera importante la forma de hacer negocios al tener un gran impacto en los patrones de consumo y en la cadena de suministro.

No obstante, es importante definir el origen del término y la implicación que éste tiene en la actualidad. El término "comercio electrónico" fue usado desde los 90s para referirse a la venta por medios electrónicos, siendo esta la única experiencia en línea que el cliente podía tener. Posteriormente se acuñó el término "*E-business*", el cual se define como "*un enfoque seguro, flexible e integrado para entregar valor de negocio diferenciado mediante la combinación del sistema y los procesos que ejecutan las operaciones de negocio con sencillez gracias a la tecnología ofrecida por el Internet.*"¹⁶ Por lo que el "*E-business*" comprende todas las actividades que soportan las transacciones de mercado incluyendo mercadotecnia, clientes, soporte, entrega y pago en línea; y por tanto al comercio electrónico.

Figura 11. Red del e-business



La red de "*E-business*" propone que el comercio electrónico, los servicios estratégicos y el *e-marketplace* (el cual funciona como una plataforma de intercambio de información y comunicación entre los diferentes entes del ecosistema, ya sea consumidores, negocios o gobierno), en conjunto se alimentan de los proveedores y consumidores para ofrecer al cliente una experiencia flexible e integrada con un valor diferenciado del negocio.

Asimismo, el "*E-business*", el Internet y la Globalización dependen uno de otro, ya que al existir un entorno global, existe un mayor deseo de realizar actividades de comercio electrónico. De igual manera, si existe un mayor *E-business*, existe una mayor necesidad de contar con acceso al Internet. Al existir un mayor número de personas con acceso a Internet y por lo tanto una mayor globalización, los componentes del "*E-business*" se han convertido en un elemento primordial para la evolución de las transacciones, afectando la manera en que interaccionan los vendedores y compradores.

El comercio electrónico por medio de los sistemas estratégicos y el *e-marketplace* ha podido lograr grandes avances en las transacciones comerciales. Esta red ha logrado automatizar y simplificar el proceso de solicitud de pago al cliente en conjunto con la compra al proveedor (abastecimiento) y la venta/mercadotecnia del producto. También, se ha logrado la colaboración para el diseño de productos, planificación y optimización de la cadena de suministro, así como de los procesos de cumplimiento. De la misma manera, se ha podido dar a conocer la información del producto de manera transparente considerando la opinión del consumidor, establecer un entorno en donde el abastecimiento, negociaciones y otros procesos transaccionales como las subastas toman lugar en línea y tiempo real. Asimismo, se ha logrado desarrollar una comunidad en línea para la publicación e intercambio de noticias de industrias, productos, eventos, entre otros.

El impacto del comercio electrónico ha afectado de manera positiva a la cadena de suministro por medio de eficiencias en los costos, cambios en los sistemas de distribución, orientación al cliente, rastreo de mercancía eficiente, aviso de estatus de la mercancía en tiempo real, veracidad y exactitud de los datos, reducción de errores en la documentación de envíos, entre otros.

Sin embargo podemos identificar otro tipo de impacto que, de no ser tomado en cuenta por los negocios, podría tener un efecto negativo. Hoy en día nos encontramos en una era caracterizada por una amplia disponibilidad de información, donde el consumidor está expuesto a una gran cantidad de información proveniente de distintos canales como: el entorno, las organizaciones, los consumidores, y la competencia, a través de medios tradicionales y digitales como: el Internet, las redes sociales, la televisión, la publicidad, la radio, los círculos de amigos y familiares, y las comunidades, entre otros. La información disponible ha crecido a un ritmo sumamente acelerado¹⁷.

Debido a este incremento en la información disponible, el consumidor se vuelve cada vez más inteligente, es decir, puede tomar un mayor número de decisiones y mejor informadas, razones que también lo convierten en un consumidor más exigente, que compara la calidad, el precio, la comodidad, y el servicio de los productos y servicios que se ofrecen en el mercado. Un ejemplo de esto, es que hoy en día un comprador promedio utiliza 10.4 fuentes de información para tomar una decisión de compra, mientras que en 2010 utilizaba 5.3 fuentes¹⁸.

Por otro lado, el uso del comercio electrónico por medio de tecnologías como el Internet, las computadoras, los teléfonos inteligentes, las tabletas electrónicas, computadoras portátiles, así como otros dispositivos y aplicaciones han permitido el desarrollo de modelos de negocio y tecnologías para darle al usuario nuevas opciones de pago y de administración de su dinero.

Estos modelos multicanales darán las herramientas necesarias para ampliar el acceso a los consumidores a nuevos productos y servicios; se entrará en una dinámica de consumo diferente en la que se tendrá la posibilidad de acceder a otras experiencias. Ahora el reto,

estará en cómo las organizaciones identifican estas oportunidades de negocio y cómo logran acercar una experiencia u oferta de valor atractiva para estos nuevos mercados¹⁹.

Con el propósito de hacer frente a los retos e implicaciones que el creciente *E-business* tiene en la cadena de suministro, algunas prácticas que podemos identificar son las siguientes:



GENERAR VALOR PARA LOS CLIENTES Y CONSUMIDORES

Para satisfacer la exigencia de los clientes y consumidores es necesario generar valor desde la perspectiva de la cadena de suministro trabajando en tres competencias fundamentales:

- ▶ Enfoque en costos que permite entender los niveles de eficiencia de la cadena.
- ▶ Nivel de respuesta ante los clientes.
- ▶ Nivel de diferenciación que se genera cuando se crea valor.

Estos elementos se integran para generar la curva de valor en la cadena de suministro a través de la implementación de los componentes del “*E-business*” (comercio electrónico, servicios estratégicos y el *e-marketplace*)²⁰.



ADMINISTRAR Y APROVECHAR LOS NUEVOS CANALES DE COMUNICACIÓN

Para hacer frente a la nueva generación de consumidores informados, poderosos y exigentes y al nuevo proceso de decisión de compra; las empresas deben evaluar su estrategia de comunicación, los canales que le darán soporte y que les permitan establecer una relación e intercambiar información con el consumidor, haciendo sentido de negocio y buscando ser efectivos en el uso de sus recursos.

Uno de los canales de comunicación más utilizados por los consumidores para interactuar con las empresas son los canales digitales. Ésta es una importante área de oportunidad para que las empresas comiencen a impulsar la interacción virtual, a través de la cual se genera un mayor acercamiento con nuevos segmentos de consumidores que apoyan en la generación de información y que incluso puedan ayudar a reducir el gasto de la empresa en mercadotecnia.

En el nuevo terreno de juego los consumidores son quienes establecen las reglas en las redes sociales y comunidades por lo que las empresas se enfrentan ante el reto de interactuar mediante la colaboración y la persuasión, en lugar de la instrucción; un método muy diferente al utilizado en los medios tradicionales.



SEGMENTACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

El entorno de los negocios cada vez es más complejo, lo que ha traído como resultado cadenas de suministro muy complejas al considerar ciclos de productos más cortos, reduciendo el tiempo para llegar al mercado, la innovación continua y las estrategias de

adquisiciones para reducir los tiempos de innovación. Con todos estos aspectos en contra, es natural que exista un foco especial en la eficiencia y flexibilidad de la cadena de suministro; y la segmentación es una idea simple que ayuda a lograr ambas.

Las cadenas de suministro pueden ser categorizadas en múltiples formas; por ejemplo aislar el creciente rango de opciones dentro de un proceso específico, como la generación de tiempos de ciclo, administración del tiempo, planeación de capacidad o servicio al cliente. A través de la codificación de diferencias en las metas de procesos específicos, se crean diferentes segmentos en la cadena de suministro, lo cual habilita los objetivos de eficiencia y rentabilidad para obtener resultados específicos.

La segmentación no implica crear cadenas de suministro separadas, se trata de generar configuraciones en el contexto de una infraestructura compartida. El objetivo de la segmentación es lograr llegar a más clientes en menos tiempo, de la forma más rentable y eficientemente.



DESARROLLO DE UNA CADENA DE SUMINISTRO EN UN ENTORNO MULTICANAL

Considerando la disponibilidad de nuevos canales de comercialización, así como el perfil de los consumidores, las empresas están configurando sus cadenas de suministro de acuerdo a los segmentos y canales de venta, enfrentándose al reto de administrar múltiples cadenas de suministro²¹. Esto obliga a las empresas a desarrollar una estrategia de cadena de suministro multicanal, adaptando las propuestas de valor por cada formato de canal y midiendo el desempeño de cada uno.

Es importante que considerar que no todos los canales son iguales; las compañías deben invertir de manera diferente en los consumidores así como en los canales más rentables y con mayores expectativas de crecimiento¹⁵ eligiendo cuidadosamente aquellos que estén alineados con la oferta de valor y el segmento al que va dirigido.



DATA ANALYTICS

En la actualidad contamos con un gran volumen de información gracias al uso de Internet, por lo que es imprescindible considerarla como una herramienta primordial para el desarrollo de estrategias de negocio. Debido al uso de medios digitales, ahora podemos medir diferentes indicadores de desempeño relacionados con el comercio electrónico, como la tasa de abandono, número de opiniones, entradas al sitio, entre otros.

Estos indicadores nos permiten identificar patrones en el consumidor potencial y así ajustar la estrategia para atraer a nuevos clientes o modificar nuestra estrategia de servicio al cliente. Es importante establecer indicadores de desempeño específicos para comercio electrónico, darles seguimiento y ajustar las estrategias de mercado de acuerdo a los resultados.



ADOPCIÓN DE MEDIOS DE PAGO DIGITALES

El incremento paulatino en la penetración de la bancarización y el surgimiento de los canales digitales de pago, incrementan la diversidad de medios de pago para las empresas y los consumidores. Ante esta tendencia, las organizaciones enfrentan el reto de revisar sus canales de transacción, impulsar la adopción de los medios de pago digitales, y generar la infraestructura y flexibilidad adecuada para administrar los canales de pago y los flujos del dinero.



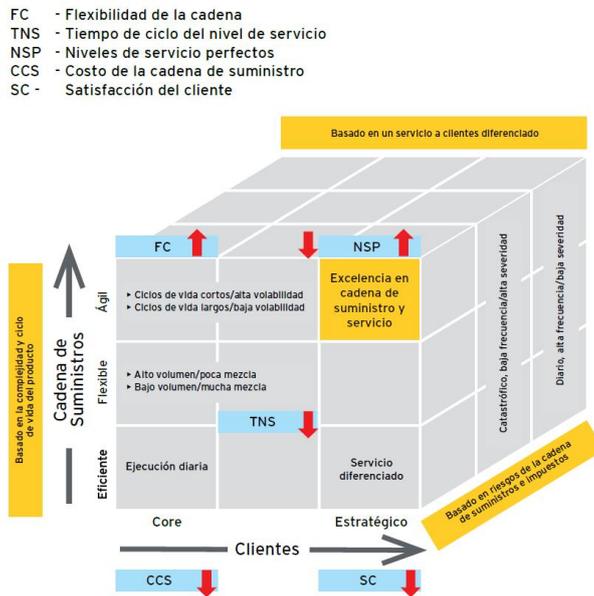
En los últimos años, las empresas latinoamericanas han decidido unirse a la evolución de las transacciones comerciales. Sin embargo, en la región aún existe desconfianza para realizar pagos por medio del Internet. Por lo que considerando la tendencia del mercado, una empresa mexicana decidió implementar un modelo de negocio en el que no se viera afectada por la desconfianza de los consumidores.

Esta empresa ofrece servicios a otras empresas para darles mayor visibilidad a sus negocios por medio de promociones que se virilizan a través de las redes sociales. Además de virilizar las promociones de las empresas, los asesora para determinar la mejor manera para hacer una promoción atractiva considerando diferentes mercados como alimentación y bebidas, entretenimiento y espectáculos, turismo, entre otros.

De tal manera que la empresa cuenta con una filosofía ganar-ganar-ganar, ya que Ganan los consumidores que obtienen más por su dinero, ganan los establecimientos pues incrementan su cartera de clientes y aumentan la visibilidad de su marca sin arriesgar dinero, y gana todo el ecosistema de comercio electrónico.

Adoptar un nuevo canal de comercialización como el comercio electrónico considera una re-evaluación de toda la estructura de la empresa, con el propósito de identificar si ésta se encuentra lista para el cambio. Es importante considerar que no solo el comercio electrónico, como tal, conlleva a los beneficios, ya que como vimos anteriormente éste es un componente del "E-business", por lo que para agregar valor a la empresa es necesario implementar los servicios estratégicos, servicios transaccionales y habilitar el e-marketplace de acuerdo a la estrategia de negocio. De esta manera, se podrán desarrollar soluciones integrales basadas en clientes, productos, servicios y características especiales de la cadena de suministro.

Figura 12. Desarrollar soluciones integrales basadas en clientes, productos, servicios y características de la cadena de suministro



Decidir integrar transacciones digitales a una cadena de suministro tradicional es complejo, ya que se debe de evaluar la situación actual de la empresa y definir el alcance de digitalización que se quiere alcanzar en la misma considerando el modelo operativo en su totalidad (gente, procesos, tecnología, políticas, medición del desempeño, datos, etc.), y así como se evalúan los componentes internos se debe de evaluar el mercado (clientes, competencia, regulación, etc.). Posterior a este estudio de factibilidad se podrán identificar los servicios digitales que se puedan adoptar para unirse a una estrategia multicanal como la que se muestra en la Figura 13, así como la estructura de soporte para las transacciones por medios electrónicos, tal como se muestra en la Figura 14.

Figura 13. Oportunidades del comercio multicanal

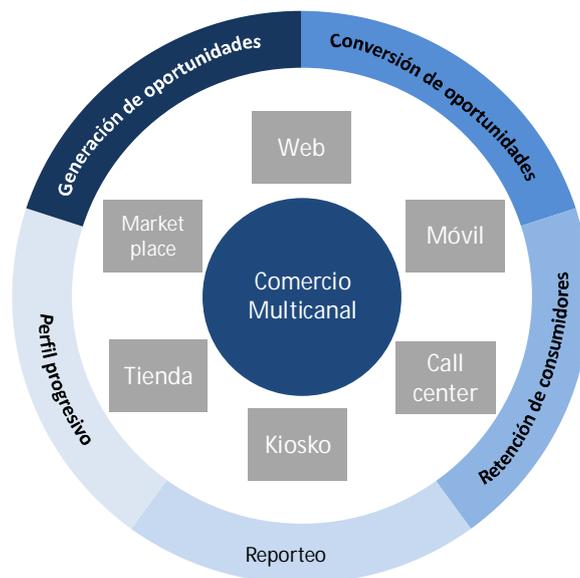
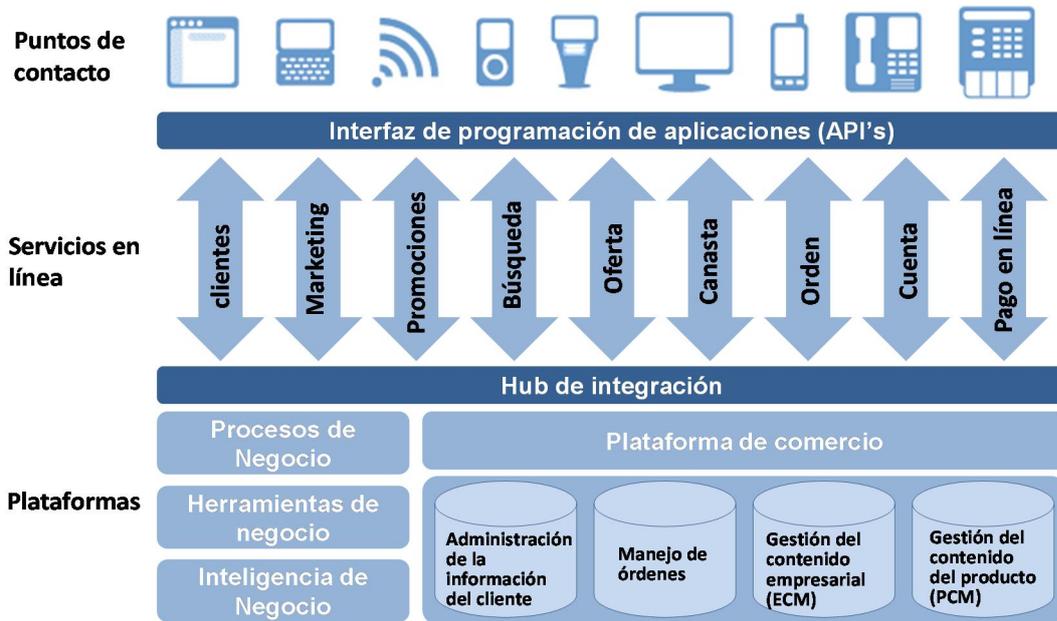


Figura 14. Estructura del comercio en línea²²



¹ EY (2009). *Customer Service Effectiveness Point of View*.

² Harvard Business Review. *New Criteria for Market Segmentation*.

³ EY, Universidad de Tennessee (2013). *Game Changing Trends in Supply Chain*.

⁴ Renzulli, M. *Logística y medio ambiente: hacia una administración sustentable de la Cadena de Suministro*.

⁵ World Economic Forum (2009). *Supply Chain Decarbonization*.

⁶ EY (2014). *BAS Supply Chain and Operations*.

⁷ EY (2014). *Making your supply chain perform*

⁸ Gartner (2013). *Lessons Learned from 11 Supply Chain Transformations*.

⁹ VMI. *Vendor Managed Inventory*.

¹⁰ EY (2013). *Inventory Management Service*

¹¹ Supply Chain Council. *Supply Chain Operations Reference (SCOR) model*.

¹² Managing Risks: A New Framework (2012). *Harvard Business Review*

¹³ EY (2012). *Logistics transformation*

¹⁴ Shoshanah Cohen. *The New Supply Chain Organization*

¹⁵ World Economic Forum (2013). *The Human Capital Report*

¹⁶ IBM. 2002.

¹⁷ R. Buckminster Fuller. (1982). *Critical Path*. Citado en *The Web 3.0 Manifesto - The Knowledge Doubling Curve*.

¹⁸ Google. (2012). *Estudio ZMOT*.

¹⁹ EY(2014). *Retos y tendencias en las cadenas de suministro en México y recomendaciones de política pública*.

²⁰ Logistic Transformation (2012). *Navigating the Supply Chain Value Curve*.

²¹ EY (2012). *Disrupt or be disrupted: Creating value in the consumer products brand new order.*

²² Forrester Research Inc.