

El Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento

Lic. Elda Monterroso

I. GLOBALIZACIÓN, COMPETENCIA Y DIFERENCIACIÓN

En los últimos años hemos asistido a grandes transformaciones del aparato productivo argentino: la apertura económica, los procesos de privatizaciones y la desregulación de los mercados permitieron la conformación de un escenario altamente competitivo que llevó al replanteo de muchas prácticas productivas y comerciales.

La irrupción de empresas globales e internacionales - que operan con un alto nivel de eficiencia - y el ingreso de productos a menores costos que los producidos localmente, han exigido cambios estructurales en muchas compañías manufactureras y de servicios. Es así que el análisis de valor, el enfoque en el cliente, la reingeniería, la introducción de cambios tecnológicos en los procesos productivos, la implementación de programas de aseguramiento de la calidad, la incorporación de nuevas tecnologías de información, las alianzas estratégicas, la capacitación de los recursos humanos y el uso de innovadoras herramientas de gerenciamiento, se han convertido en prácticas necesarias para aumentar la competitividad.

Es preciso remarcar que estos cambios no han sido privativos de la Argentina; por el contrario, la apertura económica - potenciada por las políticas adoptadas por la OMC¹ - ha hecho que la competencia se extienda cada vez más fuera de los límites de los propios países, exigiendo mejoras y reestructuraciones en la mayoría de los sectores productivos de las diversas naciones.

Por otra parte, la dinámica global del sector de investigación y desarrollo y el espectacular avance de las comunicaciones y de las nuevas tecnologías informáticas, han contribuido a ejercer mayores presiones competitivas a nivel mundial. En efecto: las mejoras tecnológicas no sólo han permitido un mayor conocimiento y acercamiento a los consumidores, sino que han posibilitado la producción de bienes y servicios de una manera más eficiente, favoreciendo la obtención de productos de mayor calidad a menores costos.

La mayor oferta de bienes y servicios resultante de estos procesos, hace que las naciones en general y las empresas en particular, deban buscar formas innovadoras de producción, distribución y venta de sus productos. Se acabaron los tiempos en que sólo se podían ofrecer autos de color negro²; los consumidores pueden ahora optar por un sinnúmero de bienes y servicios de alta calidad y bajo costo que satisfacen adecuadamente sus necesidades.

Los clientes no deciden sus compras sólo en base a precio y calidad, sino que basan sus elecciones en la variedad de artículos, su disponibilidad y sus plazos de entrega

La gran variedad de ofertas y las mejoras tecnológicas hacen que cada vez sea más difícil percibir diferencias entre los productos; de esta forma, el servicio al cliente juega un rol preponderante en la diferenciación y competitividad de las empresas en los mercados.

¹ Organización Mundial del Comercio, institución de carácter internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los distintos países, y que tiene, entre sus principales objetivos, alcanzar una mayor liberalización del comercio.

² Se cuenta que cuando Henry Ford creó su modelo T, solía decir : "Usted puede pedir el color de automóvil que desee, siempre que sea negro"... La cadena de montaje ideada por Ford permitía la fabricación masiva de automóviles a bajo costo, pero no podía ofrecer variedad de producción.

II. LA GESTIÓN LOGÍSTICA

La nueva realidad competitiva presenta un campo de batalla en donde la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad serán las variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Y es aquí donde la logística juega un papel crucial, a partir del manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados; sin embargo, ésta es una apreciación parcial de la misma, ya que la *logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.*

De esta forma, todas aquellas actividades que involucran el movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias, la seguridad y los servicios de planta (suministros de agua, gas, electricidad, combustibles, aire comprimido, vapor, etc.).

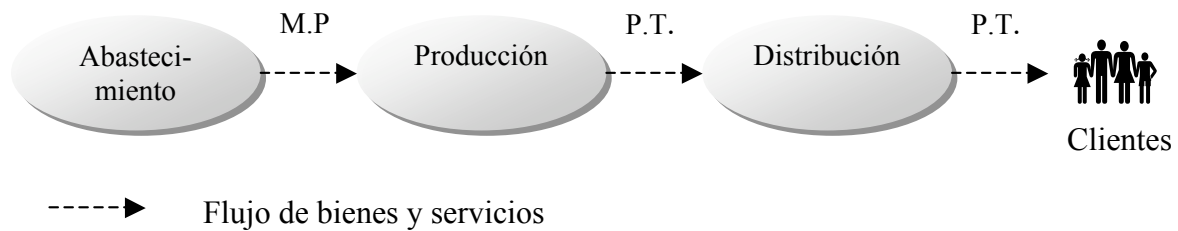
Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, esto es, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos.



La gestión logística "es el proceso de planificación, implementación y control del flujo y almacenamiento eficiente y económico de la materia prima, productos semiterminados y acabados, así como la información asociada".

Council of Logistic Management

1. EL FLUJO DE BIENES Y SERVICIOS



Como es sabido, la producción es un subsistema dinámico de la organización, que transforma los recursos a medida que fluyen a través de las distintas etapas del proceso:

- En una compañía manufacturera, las materias primas, materiales e insumos son adquiridos a proveedores, almacenándose hasta el momento de su utilización en el proceso productivo. Los materiales fluyen a lo largo de este proceso, hasta ser transformados en productos finales que serán almacenados en un depósito hasta su posterior distribución en el mercado³.
- En una empresa de servicios, pueden existir diferentes tipos de flujos: de materiales, de documentos y/o de personas. Los servicios de reparación, en general, son ejemplos en donde los flujos de materiales son los que prevalecen (servicios de reparación de automóviles, de televisores, de zapatos, etc.). Un estudio jurídico, un estudio contable o una oficina de rentas realizan actividades principalmente relacionadas con documentos, por lo que el flujo de documentación es el preponderante en estos casos. Las ventanillas de atención al público de un banco, las universidades, los cines, son ejemplos característicos del fluir de personas a lo largo de los procesos de prestación de servicios.

2. EL ROL DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL SERVICIO AL CLIENTE

El manejo adecuado de los flujos de bienes y servicios es de crítica importancia, no solamente para lograr una reducción en los costos asociados a los procesos de abastecimiento, producción y distribución, sino también para ofrecer una rápida respuesta a los requerimientos de los clientes. Veamos algunos ejemplos:

- ⇒ Cuando un material está mal o pobremente especificado, se pueden abrir órdenes de compra que resultarán en abastecimientos inadecuados para su utilización en los procesos de fabricación, trayendo como consecuencia un mayor retraso en la producción y, por consiguiente, el incumplimiento en las fechas de entrega prometidas.

³ El flujo de bienes y servicios presentado se refiere a los procesos tradicionales de producción y distribución. Por lo general, en los sistemas de producción Justo a Tiempo no existen almacenes de entrada, ya que los materiales necesarios para la fabricación son entregados en cantidades exactas en el propio taller. Asimismo, es posible que se tercerice la distribución o se entreguen los productos terminados sin mediar un almacenamiento previo.

- ⇒ El almacenamiento es otra de las actividades logísticas claves que pueden afectar el rendimiento de los procesos y la atención a los clientes: si no se cumplen las condiciones de seguridad y mantenimiento necesarias para resguardar el inventario, pueden producirse deterioros importantes en la calidad de las materias primas y los materiales, lo que conducirá a mayores costos por reprocesos o desechos. De la misma forma, condiciones inadecuadas en el almacenamiento de los inventarios pueden conducir a mayores costos por pérdida de material (roturas en el caso de elementos frágiles, mermas en el caso de sustancias líquidas o gaseosas, etc.). Ambas situaciones incidirán negativamente en el nivel de servicio al cliente.
- ⇒ Las roturas de maquinarias debido a la falta de un adecuado mantenimiento no sólo provocan retrasos en la producción y acumulación de productos en proceso, sino también costos por ociosidad, provocando una pérdida importante de competitividad en el mercado.
- ⇒ Un descuidado diseño del flujo de los procesos y de las capacidades de los centros de trabajo, redundará en mayores costos por ineficiencias (mayores distancias a recorrer, trayectorias inadecuadas, mayores tiempos de procesos, cuellos de botella, capacidad ociosa y entregas no cumplimentadas a tiempo).
- ⇒ La utilización de transportes inadecuados para el traslado de los materiales en planta puede traducirse en mayores costos por roturas y/o afectar el lead time total del proceso.
- ⇒ Los pedidos de los clientes pueden ser distribuidos velozmente si se poseen grandes cantidades de stock de productos terminados, pero esto significa mantener altos costos de inmovilización de capital, con sus riesgos asociados (pérdidas en concepto de roturas, obsolescencia y robos). Por ello, es necesario diseñar un proceso logístico que ofrezca rápidas respuestas sin incurrir en altos costos.
- ⇒ El control del área del taller es otro de los problemas típicos que pueden presentarse en las empresas. En efecto, la inexactitud de los datos o su falta de oportunidad llevan a tomar decisiones erróneas de producción, con variadas consecuencias: agotamiento de existencias o inventarios excesivos, fallas en las fechas de entrega de los pedidos, costeos incorrectos.
- ⇒ Las largas colas frente a las ventanillas de los bancos son características de un mal manejo de los recursos destinados a brindar servicios a los consumidores finales. Un adecuado estudio del flujo de personas en los distintos horarios y/o días de atención, conduciría a brindar soluciones equilibradas entre los mayores costos que implicaría habilitar más puntos de atención al público y los mayores ingresos potenciales provenientes de ofrecer un mejor servicio al cliente.
- ⇒ La disponibilidad de productos en las góndolas de los supermercados depende directamente de una buena planificación de la producción y de su transporte adecuado en el momento oportuno. No tener en cuenta estas variables puede significar perder posiciones muy difíciles de recuperar en un mercado cada vez más exigente.

Las tareas de almacenamiento y los traslados innecesarios de materias primas, materiales, productos en proceso y productos finales, son actividades que generan un gran porcentaje de los costos y, sin embargo, no agregan valor para el cliente. Es tarea de la logística eliminar todas aquellas actividades que comprometen costos sin agregar valor, con el fin de aumentar la eficiencia del sistema y ofrecer una rápida velocidad de respuesta a los requerimientos de los clientes.



Las ventajas que una organización puede obtener por su superioridad tecnológica, por su localización preferencial, por la calidad de sus productos o por la excelencia de sus recursos humanos, pierden valor si el producto o el servicio no están disponibles en el momento exacto en que los consumidores lo requieren. La velocidad de llegada al mercado, esto es, la rapidez de respuesta a los pedidos de los clientes, se convierte entonces en una herramienta indispensable para crear valor y lograr una buena posición en la carrera de la competencia.

3. LOGÍSTICA, INTEGRACIÓN Y ESTRATEGIA

Como ya se ha mencionado, las políticas de compras de una compañía, las decisiones que se toman respecto a los niveles de inventarios, la distribución de las instalaciones, el planeamiento de la capacidad, las prácticas de mantenimiento y la seguridad instalada, afectan de una manera importante la producción de bienes y servicios, y con ello, la calidad y el nivel de servicio al cliente.

De la misma forma, la falta de integración entre los diferentes departamentos de una empresa, provoca ineficiencias que se traducen en mayores costos:

➤ Por su efecto en las finanzas

Hemos comentado que la ausencia de coordinación entre las funciones de abastecimiento, producción y distribución, produce un alargamiento de los tiempos de ciclo totales. Al dilatarse los tiempos de ciclo pedido - entrega, también se atrasa el ciclo de cobranzas; de esta forma, el dinero permanece largo tiempo en el sistema, incidiendo negativamente en la rentabilidad.

➤ Por la producción de artículos que no se adecuan a la demanda, ya sea por su calidad, variedad o cantidad.

El departamento de marketing debe acercar las proyecciones de demanda al departamento de producción, y deben trabajar en conjunto para hacer posible la atención de la demanda en el momento apropiado y de la forma adecuada.

En algunas ocasiones, los ejecutivos de marketing lanzan promociones al mercado sin consultar a los responsables de las operaciones de fabricación, resultando ello en serios problemas de programación: para cumplimentar los mayores volúmenes de los productos o las variedades en promoción, Producción debe incurrir en el uso de tiempos extras, establecer nuevas prioridades y efectuar una reasignación de recursos, con todos los costos asociados que esto significa. Por otra parte, puede ocurrir que los insumos necesarios para la producción especial no estén disponibles, por lo que se deben realizar gestiones de abastecimiento especiales para lograr el stock necesario en tiempo y forma.

La producción de artículos en cantidades excesivas o inferiores en relación a la demanda del mercado, por otra parte, lleva a un mayor costo por mantenimiento de inventarios o a una pérdida de clientes respectivamente, situaciones indeseables para cualquier empresa.

La falta de integración entre ingeniería de diseño, ingeniería industrial, ingeniería de planta, producción y marketing se refleja en productos que no cumplen las condiciones requeridas por el mercado (en cuanto a diseño y/o calidad), artículos costosos o un diseño de planta ineficiente, todo lo cual es trasladado a los clientes en la forma de un mayor precio de los bienes.

➤ Por intentar mejorar la performance de un sector en particular y no el proceso global de negocios.

En muchas empresas, las exigencias de los niveles superiores por la obtención de mayor eficiencia o productividad, provocan una carrera por reducción de costos y racionalización de recursos en cada área de la organización. Cuando cada departamento trata de mejorar el empleo de sus propios recursos y resultados, suele producirse una suboptimización de los mismos⁴.

Un ejemplo clásico son los descuentos por volumen que ofrecen los proveedores, los que no siempre constituyen la mejor opción. Tratando de ahorrar dinero, el departamento de compras puede acceder a esta modalidad, pero ello significa correr

⁴ Podría aplicarse aquí la Teoría de las restricciones.

mayores riesgos por roturas, robos, obsolescencia, y mayores costos por mantenimiento de inventarios. De esta forma, el ahorro de costos iniciales puede verse superado por los mayores gastos y riesgos mencionados.

► Por el flujo inadecuado de información

El manejo sectorial (parcial) de la información, ya sea por problemas de competencia entre los mismos departamentos de una compañía, ya sea por inadecuados sistemas de información y comunicación, suelen conducir a decisiones erróneas de personal, de compras, de planificación, de programación de la producción, de distribución; en definitiva, sobre qué es lo mejor para la empresa.

La logística es un proceso que atraviesa 'horizontalmente' la organización, afectando cada una de las funciones y tareas de la organización, y, como tal, es necesario generar un sistema de información adecuado que permita involucrar a todos los actores, esto es, medir y controlar el proceso global de generación de valor.



Estas interrelaciones entre las actividades logísticas entre sí y entre éstas y cada una de las áreas de la empresa, hacen pensar en un sistema integrado, en donde todas y cada una de las actividades requieren de una adecuada coordinación para optimizar el funcionamiento del proceso de negocios, reducir costos y potenciar un mejor nivel de servicio al cliente.

La idea de integración se basa en el hecho que el valor para el cliente no se genera en un lugar determinado, sino a lo largo de toda la cadena logística. La gestión logística se convierte así en

una importante herramienta de la estrategia competitiva de las organizaciones.

El alineamiento del proceso logístico con la estrategia empresarial es vital para lograr una posición sustentable en el mercado; de la misma forma que las estrategias de producción, comercialización, personal y finanzas, la logística debe guardar una coherencia interna y responder a los objetivos básicos de la compañía.

No es posible ofrecer velozmente el producto o servicio de mejor calidad, con los precios más bajos, y a la vez poseer una estructura sumamente flexible que permita adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas del mercado. Por esta razón, cada empresa debe seleccionar la estrategia más conveniente en función de sus fortalezas y los segmentos de mercado que atiende. No todos los clientes exigen lo mismo, no todos los consumidores tienen las mismas prioridades, por ello, el enfoque en el mercado pasa a ser una prioridad en la estrategia global de las compañías. Así, las empresas podrán optar entre ofrecer una mayor calidad de servicio o producto, un menor costo, un menor tiempo de entrega o una mayor flexibilidad.

La logística puede ayudar a mejorar cada uno de estos aspectos y, en muchos casos, es determinante de los mismos: la calidad de un producto depende, entre otras variables, de la calidad de las materias primas y materiales utilizados para su fabricación, por lo que la

optimización de las compras pasa a ser indispensable si se desea un producto superior en calidad; si los clientes exigen rapidez en las entregas, el énfasis deberá centrarse en la disminución del lead time total, a partir de la optimización del flujo de bienes y servicios (adecuado layout, correcto manejo de materiales, coordinación del abastecimiento, servicios de planta y procesos de distribución); si el objetivo de una compañía es la disminución de costos, la reducción de inventarios y de las distancias para el transporte de productos se tornan especialmente importantes, ya que, como se ha comentado, el almacenamiento y los transportes son actividades que agregan costos, pero no valor para el cliente. Por último, la rápida adaptación a la dinámica del mercado, exige una mayor atención en las tareas de selección de los proveedores, diseño de los procesos y programación de la producción.

El enfoque en el mercado, la integración de las funciones en la empresa, el adecuado manejo de la información y la coordinación los procesos logísticos, constituyen los preceptos básicos para la construcción de una estrategia diferenciadora que genere una propuesta de valor superior para el cliente.

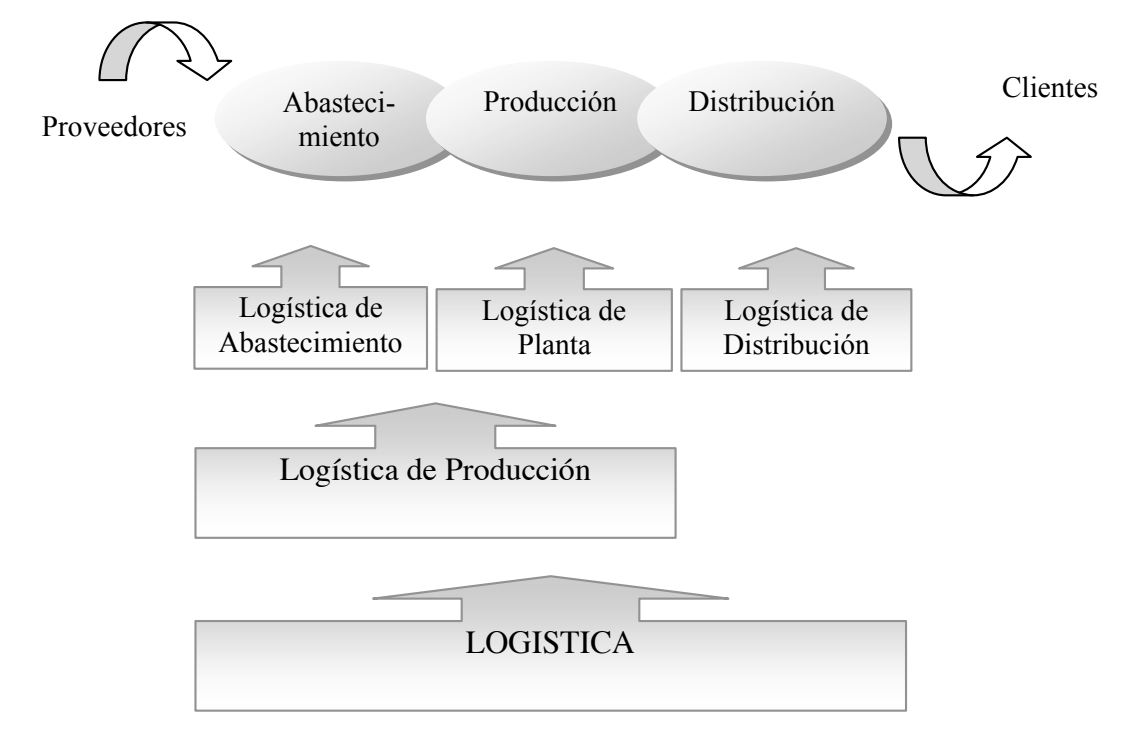
4. EL SISTEMA LOGÍSTICO

En los párrafos anteriores hemos visto que la logística es un proceso relacionado con la administración eficiente del flujo de bienes y servicios y que su operatoria afecta el desenvolvimiento de muchas áreas de la organización. Por dicha razón, podemos hablar de una *Sistema Logístico* que, mediante la sincronización de sus funciones componentes, permite lograr un flujo ágil para responder velozmente a una demanda cambiante y cada vez más exigente.

Como todo sistema, su análisis y la comprensión del mismo pueden obtenerse a partir del estudio de sus partes componentes. De esta forma, podemos abordar el sistema logístico considerando los siguientes subsistemas:

- ⇒ **Logística de Abastecimiento**, que agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.
- ⇒ **Logística de Planta**, que abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.
- ⇒ **Logística de Distribución**, que comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

Los subsistemas de Abastecimiento y de Servicios de Planta pueden ser agrupados bajo la denominación de **Logística de Producción**, ya que ambos se relacionan íntimamente con las tareas propias de fabricación de bienes y/o prestación de servicios.



Las particularidades de cada uno de los subsistemas y sus problemáticas asociadas se presentan más adelante, ya que previamente se hará referencia a un concepto clave en la temática logística: la administración de la cadena de abastecimiento.

5. LA EMPRESA SIN FRONTERAS

El sistema logístico al que se hizo referencia en el apartado anterior, se refiere al proceso dentro de los límites de la propia empresa. Sin embargo, el movimiento de materias primas y materiales se extiende 'aguas arriba' hacia los proveedores y 'aguas abajo' hacia los mayoristas y minoristas, hasta llegar al consumidor final.

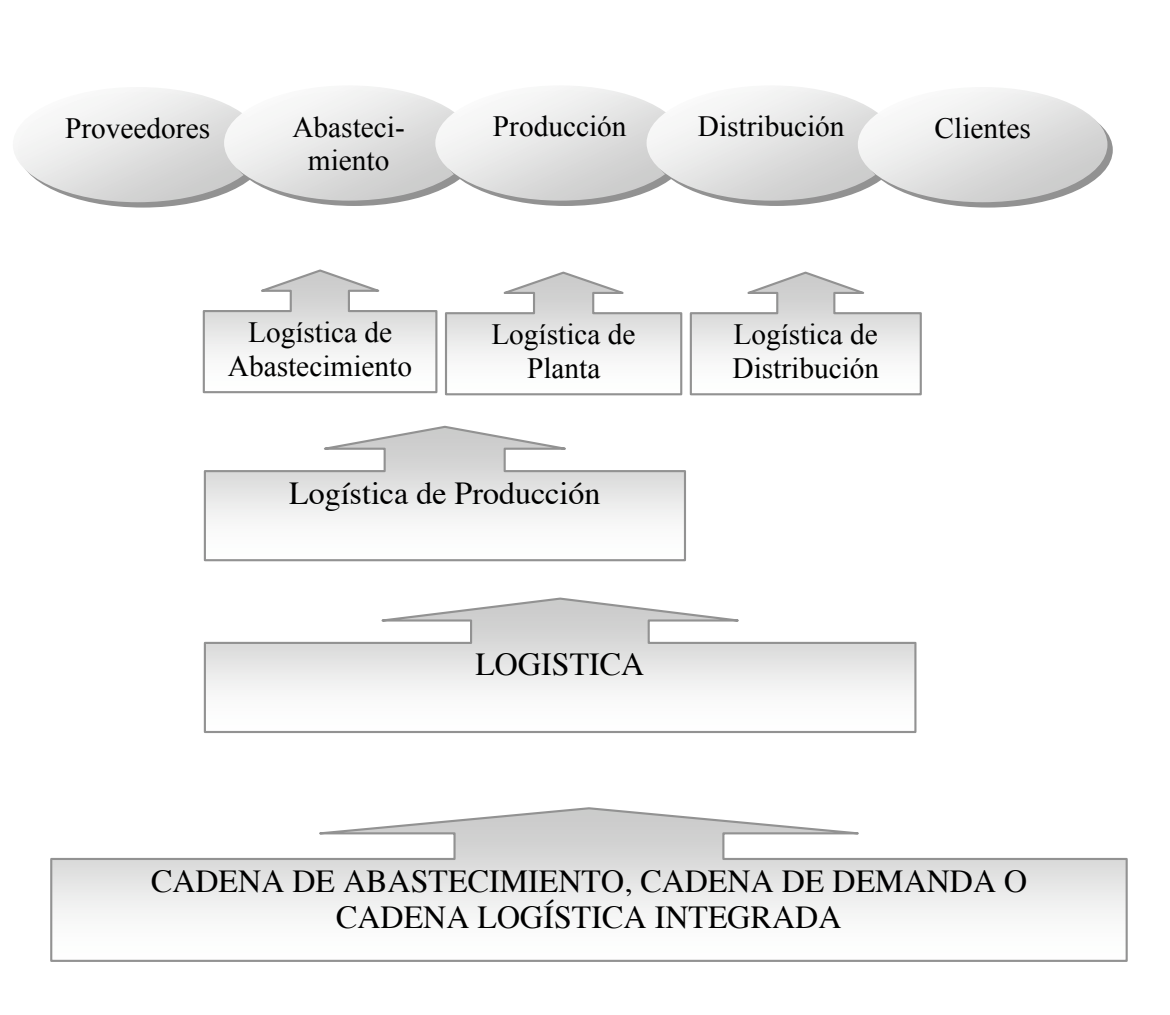
En el proceso de abastecimiento-producción-distribución, la empresa productora del bien final se convierte en cliente de las empresas proveedoras y éstas, a su vez, son clientes de otras compañías que los abastecen. Paralelamente, la empresa fabricante del producto de consumo final actúa como proveedora de las compañías mayoristas y/o comercios minoristas. Así, los diferentes participantes pueden ser visualizados como eslabones de una misma cadena de suministros, la *Cadena de Abastecimiento*.

El objetivo de esta cadena es la transformación eficiente de insumos en productos terminados, para ser consumidos en el extremo final del proceso. A partir de la coordinación del flujo de bienes y servicios *entre todas las entidades participantes*, y como resultado de una *estrecha colaboración* entre los mismos, se produce una agilización del proceso que da como resultado un aumento de valor para el cliente: mayor flexibilidad, precios reducidos y menores tiempos de entrega; en resumen, un mejor calidad de servicio.

Los siguientes términos son utilizados indistintamente por diferentes autores, ejecutivos y especialistas en el tema para reflejar el mismo concepto:

- ✦ Cadena de Abastecimiento
- ✦ Cadena de Suministros
- ✦ Supply Chain -su término en inglés-
- ✦ Cadena de Demanda
- ✦ Cadena Logística Integrada

Algunos estudiosos del tema prefieren la utilización del término *Cadena de Demanda* ya que, no sólo refleja la idea esencial de asociación unida por eslabones, sino que se puede visualizar como un concepto más amplio que nace a partir de las necesidades del consumidor, enfatizando, de esta manera, el enfoque "pull".



Otros autores, docentes o ejecutivos, sugieren la utilización indistinta de los términos Logística y Cadena de Abastecimiento. Según éstos, la Cadena de Abastecimiento es "como la logística, pero extendida más allá de las fronteras de la empresa". Sin embargo, la Supply Chain es algo más que logística. Es un término que plantea *la integración de procesos de negocios de varias organizaciones* para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes.

La integración de las compañías participantes no sólo involucra la coordinación del flujo de bienes y servicios. La estrecha vinculación de diversas empresas en la Supply Chain implica un cambio en las posiciones tradicionales: ver a los proveedores, mayoristas y minoristas como socios, compartir mayor información, delinear planes de negocios, ventas y promociones en forma conjunta, participar como un solo equipo de trabajo en la investigación y desarrollo de productos, analizar y planificar la forma de crecer juntos... Desde esta perspectiva, entonces, la logística quedaría comprendida *dentro* de la Cadena de Suministros, formando parte de la misma.

La definición del ICCE (ver recuadro) es muy clara en cuanto al alcance del término, ya que, al hablar de procesos de negocios entre todas las empresas participantes, especifica que las relaciones entre ellas van más allá de la organización conjunta del flujo de bienes y servicios.

Teniendo en cuenta lo expresado en el párrafo anterior, y considerando que el tema que nos ocupa es la logística, creemos que *Cadena Logística Integrada* es el término más apropiado para hacer referencia al proceso extendido del flujo de bienes y servicios, ya que actividades tales como las de investigación y desarrollo no son propias del proceso logístico.

Por otra parte, es importante resaltar el hecho que no todas las empresas tienen el mismo grado de desarrollo de la supply chain: no todas han emprendido acciones conjuntas para la optimización global del proceso de suministros y no todas han establecido relaciones concretas de asociación con el fin de generar negocios conjuntos, por lo que es común que en muchas empresas se hable de la *Cadena de Abastecimiento* simplemente para hacer referencia al proceso tradicional de compras.

La diferente terminología utilizada aquí y en distintas publicaciones, refleja las diferentes conceptualizaciones que existen sobre el tema. Habiendo hecho las distinciones que creemos necesarias, y sólo a los fines de simplificación en la exposición, en el presente trabajo se hará mención a dichos términos en forma indistinta, pero siempre teniendo en cuenta que la administración de la cadena de abastecimiento es algo más que gerenciar en forma conjunta la logística de las empresas involucradas. El gerenciamiento de la cadena de demanda debe tender a crear lazos más fuertes entre las empresas para potenciar el valor generado a través de todo el proceso.

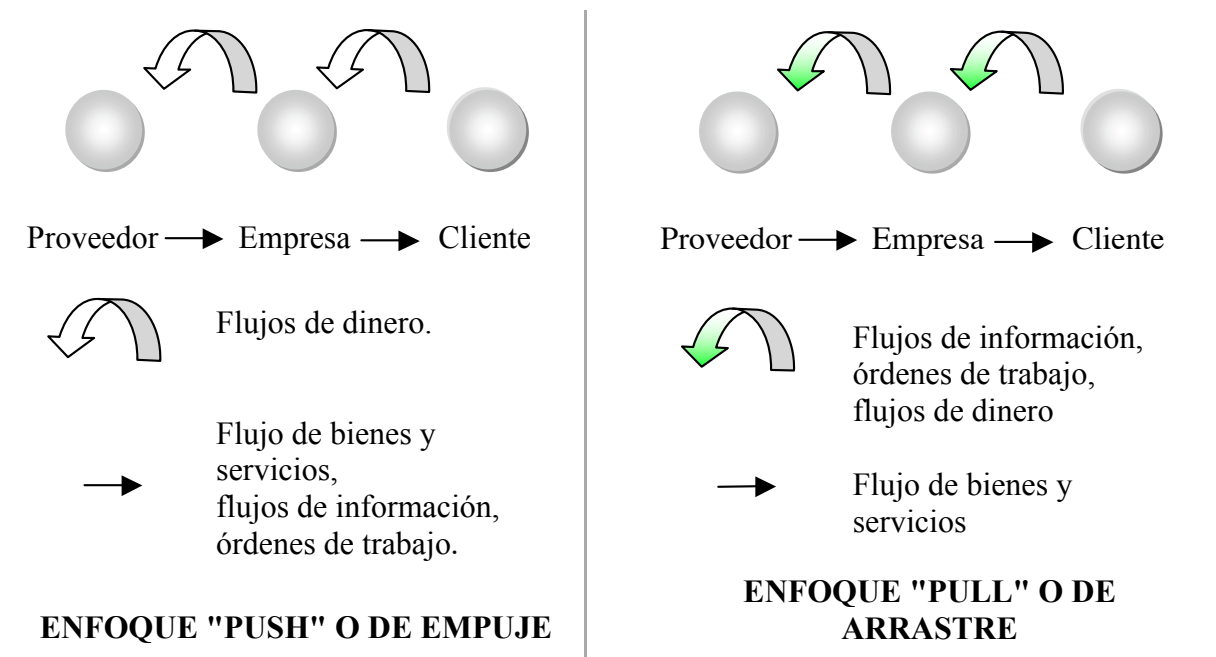
Seguidamente, y a los fines de proporcionar un mayor detalle acerca del concepto y funcionamiento de la supply chain, se hará referencia a la importancia de considerar a los proveedores, productores, operadores logísticos, mayoristas, minoristas y clientes dentro de un mismo proceso.

La administración de la **Cadena de Abastecimiento (Supply Chain Management)** es la integración de los procesos de negocios desde el consumidor final hasta los proveedores más lejanos, a fin de proveer productos, servicios e información que añadan valor a los consumidores".

5.1 EL PRIMER ESLABÓN DE LA CADENA... ¿O EL ÚLTIMO?

En varias oportunidades se ha expresado que no es posible pensar en una adecuada gestión logística si no se tienen en cuenta los requerimientos de los consumidores.

Muchas veces las empresas apuntan de manera inadecuada a aspectos que no son suficientemente valorados por el cliente; por eso, es de suma importancia conocer el mercado al que cada compañía se dirige, y concentrar los esfuerzos de diferenciación en aquello que realmente ofrezca un valor superior desde su punto de vista. Esto implica el reconocimiento y aceptación de un cambio importante en la cultura y estrategia empresarias: el cambio de una "ideología push" a una "ideología pull", en donde el cliente es el que da origen al proceso de negocios. (Ver gráficos a continuación)



Desde esta nueva concepción, el cliente pasa a ser un socio en el proceso de prestación de un servicio o en la generación de un producto. Un socio que aporta distintas experiencias, actitudes, emociones; un socio que tiene diferentes necesidades y que puede sugerir ideas sobre cómo satisfacerlas adecuadamente⁵.

Por otra parte, todo el proceso de transformación, desde las materias primas hasta la distribución del producto final, culmina cuando el consumidor dispone del bien o hace uso del servicio. De esta manera, el cliente juega dos importantes papeles: es tanto el que inicia como el que finaliza este proceso, por lo que puede ser considerado como el eslabón que permite dar forma a la cadena.

El consumidor es el que determina qué empresas satisfacen adecuadamente sus necesidades; de aquí que el enfoque en el cliente sea una condición indispensable para permanecer y tener éxito en las exigentes condiciones de los mercados actuales.

⁵ Recordemos que las investigaciones de mercado se realizan con este fin y que, además, si tenemos en cuenta la cadena de empresas participantes en el proceso de abastecimiento-fabricación-distribución, cada una de las compañías es cliente de otra aguas arriba.

5.2 ESLABONES AGUAS ARRIBA

Los proveedores condicionan, en mucho, las actividades de cualquier organización y, por lo tanto, su nivel de servicio y rentabilidad. Por ejemplo, no se puede pensar en brindar un producto de calidad superior si la de sus componentes no los son; el costo de un bien está afectado por el costo de sus materias primas, materiales y otros insumos adquiridos a los proveedores; la velocidad de llegada al mercado depende de la rapidez de respuesta de los proveedores, ya que el tiempo de ciclo de éstos limita el del productor.

Para algunas empresas, la solución a estos condicionamientos está en mantener grandes inventarios, realizar innumerables inspecciones a los artículos adquiridos y tener muchos proveedores como salvaguarda ante eventuales incumplimientos. Estas prácticas sólo llevan a incurrir en variadas ineficiencias, entre las que se pueden nombrar los mayores costos por mantenimiento de stocks, riesgos por pérdidas, roturas u obsolescencia, los recursos destinados a actividades que no agregan valor para el cliente, como las inspecciones y la suboptimización de las compras.

Para otras compañías, sin embargo, la gran interdependencia que existe con sus proveedores se toma como una gran oportunidad para implementar mejoras, aumentar las ganancias y posibilitar la llegada al mercado con bienes y/o servicios de nivel superior. Para ello, establecen alianzas con sus proveedores, realizan planificaciones conjuntas y colaboran mutuamente en la optimización de los procesos de ambas empresas.

Este cambio en las relaciones proveedor-cliente no es fácil, requiere tiempo, esfuerzo y compromiso por parte de cada una de las personas de ambas empresas. Pero también es cierto que, cuando se logra realmente, la integración permite crear ventajas competitivas duraderas. El estrechamiento de las relaciones proveedor-cliente no sólo ofrece la posibilidad de eliminar costos y reducir tiempos, sino la oportunidad de generar un modelo más eficiente de respuesta al consumidor. Profundizaremos estos temas posteriormente, cuando nos refiramos a la logística de abastecimiento.

La administración de la Cadena de Suministros es un enfoque global que sinergiza el servicio que puede ofrecerse a los consumidores, planteando grandes desafíos para las empresas participantes y ofreciendo

5.3 OTROS ESLABONES PARA LA CREACIÓN DE VALOR

El mayor o menor control de los canales de distribución es, por supuesto una decisión estratégica que depende de los objetivos de la empresa, de las características de los mercados a los cuales ésta se dirige, del tipo de producto ofrecido o servicio a prestar, de las capacidades empresariales y de los costos, entre otras variables de importancia. De cualquier forma, la relación aguas abajo es clave en el proceso de disponibilidad de los bienes y servicios.

Los distintos tipos de productos, las diferentes exigencias en los tiempos de entrega, la variedad de órdenes solicitadas, los múltiples segmentos que una empresa puede servir, implican consideraciones logísticas diferentes para cada uno de ellos. Es común que los procesos de abastecimiento no sean los mismos para los diferentes tipos de insumos, materias primas o materiales utilizados para la fabricación de distintos tipos de productos; de la misma forma, la demanda de los bienes a través de diversos canales también exige diferenciación en cuanto a la composición de los pedidos -cantidad y variedad-, los tipos de embalajes a utilizar, el tipo de transporte, y los tiempos de llegada al mercado.

Estas consideraciones hacen pensar en la construcción de diferentes opciones logísticas para cada uno de los ellos; algo semejante a una "célula logística", con recursos y canales dedicados a cada cliente o segmento en particular.

Por ello, las decisiones de tercerización de los procesos de distribución⁶, la elección de los operadores logísticos y la selección de los diferentes canales, se vuelven críticas a la hora de dar una respuesta económica y eficiente al mercado. Se impone así la necesidad de construir relaciones de mayor compromiso con cada uno de los "socios", aguas abajo en la cadena de abastecimiento.

5.4 ALCANCE DE LA SUPPLY CHAIN

La teoría de las restricciones indica que para optimizar el funcionamiento de un sistema se deben identificar los recursos cuellos de botella y coordinar el ritmo de trabajo de todos los centros, de acuerdo al ritmo que marquen dichos recursos. Todo aquello que exceda lo que el sistema puede procesar, genera costos por ineficiencias. Esto es aplicable al sistema logístico de cualquier organización, por lo que podemos decir que el abastecimiento, las actividades de soporte y la distribución deben planificarse y gestionarse de una manera integrada, juntamente con la producción, alineando sus capacidades entre sí y en función de la demanda.

Este principio no sólo es aplicable a nivel micro, sino que también se cumple a nivel macro. En efecto, las decisiones que se toman en cada uno de los eslabones de la cadena de abastecimiento tiene impacto en el resto de los eslabones, afectando sensiblemente la oferta final de bienes y servicios. La capacidad de respuesta de cada empresa determina la capacidad de respuesta de toda la cadena y el eslabón más débil es el que condiciona la fortaleza de la misma.

⁶ Este tema será discutido más adelante, cuando se aborde la sección de logística de distribución.

Por eso, no se pueden organizar los centros de trabajo como si fueran islas, no se puede considerar a los distintos actores de la supply chain como silos, sino que sus capacidades deben ser alineadas para posibilitar el trabajo armónico en todo el proceso, de tal forma que los materiales, productos en proceso y productos finales fluyan en forma ininterrumpida, como por un tubo.

Desde esta nueva visión, se habla de una *Gestión Integrada de la Cadena de Suministros*, en donde las mejoras del proceso logístico ya no se centran en la optimización del flujo de bienes, servicios e información de cada compañía particular, sino en el flujo total. Las actividades logísticas, entonces, deben administrarse desde una perspectiva global que considere el lead time total del proceso de abastecimiento-fabricación-entrega.

VENTAJAS DE LA CADENA INTEGRADA DE SUMINISTROS

- **Flujo ágil de productos y servicios**
- **Menor stock en toda la cadena**
- **Reducción de costos por ineficiencias**
- **Disminución del lead time total**
- **Plazos de entrega confiables**
- **Mejor calidad de servicio**
- **Mayor disponibilidad de bienes**
- **Mayor confiabilidad de los pronósticos de demanda**
- **Relaciones más confiables con los socios de la cadena**
- **Sinergia entre los mismos**

Esto implica un cambio desde un pensamiento fragmentado, por funciones, a un pensamiento horizontal, por procesos. Aquí los límites de cada empresa se desdibujan, para dar paso a una cadena logística integral, en donde todos los jugadores de la competición forman un verdadero equipo con un objetivo común: que todos ganen.

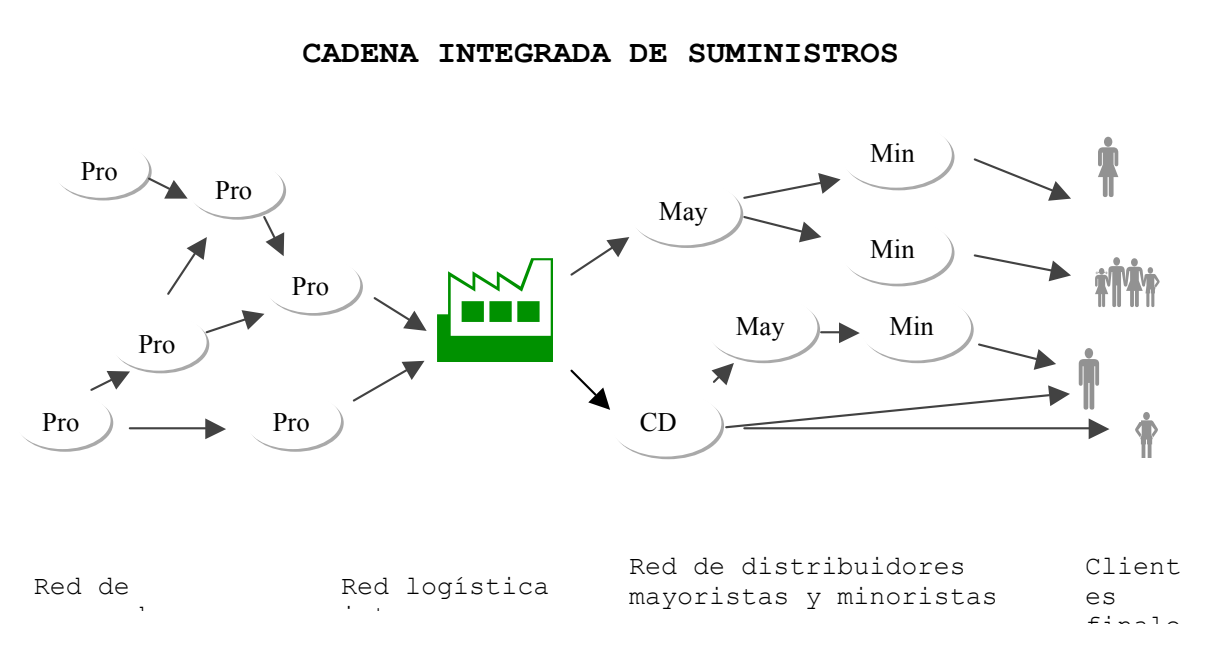
Esta nueva concepción del sistema logístico exige un mayor intercambio de información y un mayor compromiso de todas las empresas; requiere compartir responsabilidades, la participación activa de cada uno de los socios en la toma de decisiones y el abordaje en conjunto de los problemas que se presenten.

Obviamente, ésto no es tarea fácil, requiere un cambio radical de la cultura empresaria; para lograr tener éxito a largo plazo habrá que luchar contra actitudes y formas de trabajo muy arraigadas, habrá que dejar de lado el pensamiento individualista y el miedo a compartir información. Muchas empresas argentinas están virando hacia este nuevo paradigma, no sin inconvenientes, pero poco a poco están cambiando la manera de visualizar sus negocios.

Las nuevas realidades competitivas están haciendo que proveedores, productores y distribuidores deban repensar sus estrategias en forma conjunta con sus socios de la cadena

de abastecimiento. *La batalla ya no se dará entre empresas, productor versus productor o minorista versus minorista.* Los acuerdos de coproducción, las alianzas con proveedores exclusivos, los acuerdos de integración proveedor-cliente son hoy una realidad creciente. *La batalla, en el futuro cercano, se dará entre cadenas integradas de abastecimiento.*

Teniendo en cuenta que cada eslabón de la cadena puede estar constituido por redes de empresas proveedoras y/o distribuidoras, podemos decir que *la lucha por la supervivencia en el mercado se dará entre cadenas integradas compuestas por redes interconectadas de proveedores, productor y distribuidores.*



Ante esta realidad... ¿Cuál es el futuro de las PyMes argentinas? ¿Ellas también pueden ser socias en una red de abastecimiento?

5.5. LAS PyMES COMO SOCIAS DE LA CADENA

Mucho se ha hablado y escrito acerca de la competitividad de las pequeñas y medianas empresas de nuestro país; muchos estudios se han realizado al respecto y otros tantos programas se han llevado a cabo con el objeto de implementar mejoras en su productividad e inserción en el mercado.

Es conocido el hecho que muchas pequeñas y medianas empresas han perdido competitividad y que atraviesan momentos muy difíciles que amenazan su permanencia en el mercado; otras, sin embargo, han podido adaptarse a los cambios producidos por la globalización y la apertura económica. Dentro de estas últimas, la logística ha cumplido un papel sumamente importante, desde que les ha permitido optimizar sus procesos internos, reducir costos y aumentar la calidad de sus servicios. A partir de estos cambios, muchas compañías pequeñas o medianas se convirtieron en proveedoras exclusivas de grandes firmas, o en socios privilegiados de algunas otras.

Ahora bien, ¿qué es necesario para que una PyMe concrete alianzas con sus proveedores o clientes ?

La respuesta a esta pregunta requiere, entre otros, la consideración de los siguientes aspectos:

- Las características generales de la compañía:
 - sólida estructura financiera;
 - capacidad para responder ágilmente a los pedidos de sus clientes, esto es, tener estructuras flexibles que le permitan producir una cierta variedad y cantidad de artículos en los tiempos solicitados;
 - costos bajos de producción;
 - sistemas de calidad asegurados o, al menos, controles de calidad confiables;
 - aspectos logísticos controlados;
 - recursos humanos adecuados;
 - trayectoria e imagen;
 - otros aspectos particulares.
- La posibilidad de formar alianzas con proveedores o clientes depende de la fuerza que cada empresa posea en el segmento de mercado en que se halla compitiendo.

La capacidad de negociación diferirá de acuerdo al tipo de producto que fabrique o servicio que ofrezca:

- Si los bienes que ésta vende son productos de alto valor agregado, si produce insumos críticos para alguna industria o tiene la habilidad de responder rápidamente a las especificaciones del cliente, su fuerza será mayor y tendrá altas probabilidades de convertirse en un socio de sus clientes.
- Si, por el contrario, la empresa fabrica productos con poca o ninguna diferenciación, si éstos no son complejos, si existen muchos competidores en el mercado que ofrecen el mismo bien, si sus precios no son competitivos, las chances de 'pertenecer' a una cadena de abastecimiento integrada son muy bajas.

El creciente poder de los hipermercados es un ejemplo de ello: es muy difícil para una empresa pequeña convertirse en proveedor de alguno de los gigantes del hipermercado, y aún cuando lo logre, las condiciones son por lo general son impuestas; en realidad no se da una relación de igualdad, sino de subordinación (al menos, hasta el presente - se están realizando tratativas para lograr instrumentar las relaciones de proveedores y distribuidores en un código de buenas prácticas que concilie los intereses de proveedores y consumidores -)

- Por otra parte, si una PyMe es un cliente importante de alguna compañía o tiene una alguna ventaja estratégica para ésta (ubicación, acceso a determinados canales de distribución, etc.), tendrá mayores posibilidades de establecer relaciones más duraderas y de realizar contratos de colaboración con ésta.
- Otro aspecto a tener en cuenta es la característica estratégica de la cadena de abastecimiento, que en muchos casos exige posponer las ganancias a corto plazo para obtener beneficios en un tiempo mayor. Este aspecto tiene dos aristas que condicionan el futuro de las PyMes: en primer lugar, la débil estructura financiera de muchas de ellas y el escaso apoyo crediticio que hoy reciben; en segundo término, la visión cortoplacista de algunas empresas, que no le permite dimensionar las ventajas de la asociación proveedor-cliente.
- El cambio de prácticas que implica trabajar en torno a los procesos entre empresas, encuentra resistencia en muchas pequeñas y medianas compañías, especialmente en las familiares, en donde el dueño y gerente "hizo siempre las cosas así y le fue bien".

La situación de las PyMes no es fácil, pero éstas deben buscar soluciones eficaces y creativas para poder ofrecer un mayor valor en el mercado. La creación de cadenas integrales entre PyMes, las redes empresarias, la búsqueda activa de nuevas oportunidades de negocios, la mayor diferenciación de sus productos y servicios, la especialización para nichos de mercado y las buenas prácticas logísticas, son algunas de las herramientas que les permitirán la supervivencia en el mercado, a partir de la mayor productividad, la eficiencia, la flexibilidad y el menor tiempo de entrega que éstas permiten lograr.

Con estos comentarios no se pretende agotar el tema de la competitividad de las PyMes, como tampoco establecer que su problemática gira exclusivamente alrededor de estos tópicos. Sólo se ha presentado una pequeña parte de su realidad, con el objeto de mostrar la actuación de las PyMes en las cadenas de suministros y permitir un espacio de reflexión acerca de las mismas.

III. ¿CÓMO OPTIMIZAR EL FLUJO DE BIENES Y SERVICIOS?

1. PLANEANDO LA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA

Las actividades logísticas deben ser planificadas cuidadosamente, ya que, como se ha visto, afectan de manera especial la operatoria normal de una organización y constituyen una de las bases más importantes de creación de valor.

Espacios insuficientes, lugares inadecuados de descarga de materiales, flujos desordenados de procesos, grandes distancias a recorrer, equipos no aptos para el movimiento interno de materiales, elevados stocks, transportes antieconómicos, son algunas de las ineficiencias que genera la ausencia de un planeamiento del proceso logístico.

¿Qué se debe tener en cuenta para diseñar un plan logístico? Como parte de del proceso de planeación debemos preguntarnos, por ejemplo, si las ventajas comerciales derivadas de la producción de una línea completa de artículos compensan los costos de fabricación de dicha línea, así como también si la diferenciación a partir de un nivel de

servicio superior para los clientes compensa los costos de almacenamiento y transporte que ello significa. Además, se deben considerar, entre otros, los siguientes factores:

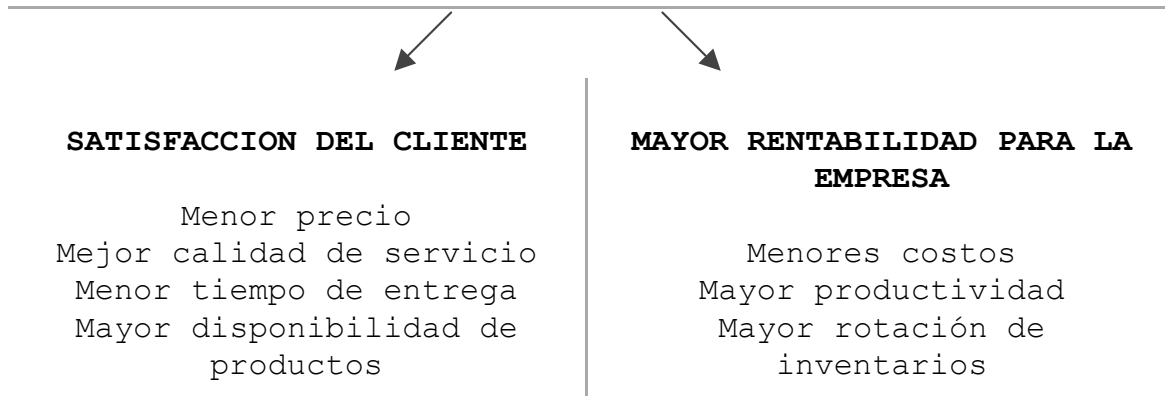
- Estrategia de operaciones (orientada a costos, entrega, flexibilidad, calidad)
- Localización: vías de acceso existentes y servicios disponibles.
- Grado de integración vertical
- Políticas de aprovisionamiento.
- Modalidades de la demanda.
- Flujo horario de abastecimiento.
- Número de almacenes a emplear.
- Características del manejo de materiales.
- Características de almacenamiento de las materias primas, materiales y otros insumos.
- Capacidad disponible.
- Tipo de proceso de producción.
- Grado de automatización de las operaciones.
- Distribución de máquinas, equipos y centros de trabajo.
- Volumen de operaciones.
- Cantidad de personal necesario en cada centro de trabajo.
- Determinación de horarios o días pico.
- Características del tráfico entre los distintos centros de trabajo.
- Características del transporte interno de materias primas, productos en proceso y productos terminados.
- Frecuencia del movimiento.
- Características de los envases y embalajes.
- Políticas de distribución.
- Tipo y frecuencia de transportes hacia y desde los centros de distribución.
- Políticas de mantenimiento.
- Sistemas de información a utilizar.
- Elementos y políticas de seguridad.
- Políticas referidas al cuidado del medio ambiente.

Existen diversos métodos e instrumentos que pueden utilizarse para cada aspecto de la planificación. Entre ellos, los modelos computarizados para toma de decisiones permiten determinar la configuración de redes, número de instalaciones de producción y almacenes, comparación de inventarios versus costos, modelos de optimización de distribución, etc. Los modelos son útiles para medir el impacto de los planes propuestos y para determinar las formas más eficientes de alcanzar la estrategia de una compañía.

2. PAUTAS PARA MEJORAR EL FLUJO DE BIENES Y SERVICIOS

Algunas de las acciones que tienden a agilizar en forma económica el flujo logístico ya se han visto, otras se irán detallando a medida que se vayan estudiando cada una de las actividades relacionadas con el flujo de bienes y servicios. Sin embargo, a fines de ofrecer una mayor claridad, y a manera de síntesis, se enumeran aquí algunas de las prácticas indispensables para su optimización:

- Enfoque en el cliente
- Adecuar la producción en función de la demanda
- Coordinar las actividades de marketing y producción
- Adecuar las compras de acuerdo a las necesidades de producción
- Balancear el ciclo total de abastecimiento-producción-entrega
- Crear y mantener relaciones de mayor colaboración con proveedores y clientes
- Establecer canales diferenciados para diferentes clientes
- Optimizar la recepción de mercaderías
- Eliminar controles innecesarios
- Reducir inventarios
- Disminuir los tiempos muertos
- Minimizar manipulaciones de materias primas, materiales, productos en proceso y finales
- Utilizar equipos y herramientas adecuadas para el manejo y transporte de materiales
- Reducir distancias
- Optimizar el layout de almacenes y de planta
- Señalizar los almacenes



3. ALGUNAS HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD

3.1 APLICACIONES PRACTICAS

Existen muchas prácticas, programas y filosofías de gestión que permiten lograr una mejor performance logística y que, por lo tanto, pueden ayudar a lograr mejoras significativas que se traduzcan en una mayor participación en el mercado, mayores ganancias de las empresas y mayor potencial de crecimiento. A continuación, se hará una breve referencia a algunas de ellas:

- ⇒ El concepto *Justo a Tiempo* es una filosofía de gestión orientada a la eliminación de desperdicios a través de las funciones logísticas y de manufactura. Se caracteriza por

operar con bajos inventarios, pocos proveedores, lotes pequeños de producción y una gran flexibilidad de operaciones sustentada en un enfoque orientado al cliente.

- ⇒ La Reingeniería es otra respuesta para la transformación hacia mejores niveles de eficiencia, a través de cambios radicales en la organización: la administración de procesos en lugar de funciones.
- ⇒ La **Administración Total de la Calidad o Total Quality Management (TQM)** es una cultura organizacional que tiende al mejoramiento del sistema a través de prácticas que valorizan el "cero defecto", con importantes ahorros en costos por desechos y reprocesos coadyuvando, de esta manera, a una producción más ágil con menores tiempos de respuesta.
- ⇒ Las prácticas conocidas como **Respuesta Eficiente al Consumidor o Efficient Consumer Response (ECR)** ponen su acento en la obtención de una mayor eficiencia de toda la cadena de productos masivos, integrando proveedores y clientes a través de sus procesos logísticos y de sus estructuras de intercambio de información.
- ⇒ La **Tercerización de la distribución** es otra de las prácticas que permiten aumentar los niveles de eficiencia, a partir de la contratación de empresas especializadas en la distribución y manejo de productos.
- ⇒ El **Crossdocking** es una práctica logística que consiste en la distribución y entrega de productos sin pasar por la fase de almacenamiento, lo que conlleva una importante reducción de costos y un menor lead time total.
- ⇒ La **Tecnología de Grupos** se relaciona con el diseño del proceso de producción: se organizan los productos a fabricar en familias o grupos similares y las máquinas necesarias para producir una familia de partes dada se agrupan entre sí, lográndose de esta forma un flujo en línea recta. Esto se traduce en una aceleración de los procesos de manufactura y una reducción de inventarios en proceso, a la vez de permitir que más funciones del manejo de materiales entre las máquinas queden bajo control computarizado.
- ⇒ Las técnicas de Postponement facilitan el flujo de bienes y servicios: consisten en la diferenciación tardía de los productos durante el proceso de producción. Basándose en el diseño modular, se trata de retardar el agregado de diferenciales o la combinación de módulos hasta las últimas fases del proceso de fabricación, pudiendo por lo tanto simplificar los procesos productivos y dar respuestas más rápidas y más ajustadas a las necesidades de los clientes.
- ⇒ El Diagrama de Flujo de Procesos, el Gráfico de Gozinto y las Hojas de Ruta, son algunas de las otras herramientas importantes en el diseño de los procesos logísticos y de manufactura, ya que permiten una mejor visualización del sistema de producción en su conjunto.

Es importante señalar que la mayoría de las técnicas y filosofías de gestión abordados tienen un marco conceptual común: el enfoque en el cliente, la generación de valor, la orientación hacia los procesos, la reducción de ineficiencias y despilfarros. Cada una de ellos,

aplicados seriamente y con una alta comprensión de sus alcances, pueden generar enormes beneficios.

3.2 TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Sin duda, la tecnología de la información ha introducido enormes cambios en la administración de una organización, en sus relaciones internas, en la producción, el transporte y la comercialización. Y, de hecho, *continúa cambiando el modo de hacer negocios*.



El explosivo crecimiento de Internet y las nuevas formas de realizar transacciones (*e-commerce o B2C -Business to Consumer-*, el comercio electrónico dirigido al consumidor final; el *B2B -Business to Business-*, relaciones comerciales entre empresas, por ejemplo) son sólo algunos de los importantes cambios que se están produciendo en el mundo empresarial.

Estas nuevas relaciones imprimen un dinamismo antes desconocido en los negocios, pudiendo conectar proveedores, clientes y consumidores en tiempo real, permitiendo de esta forma un mayor intercambio de información y una agilización en las transacciones.

El crecimiento exponencial de la información y los rápidos cambios en el mercado que ésta potencia, son de significativa importancia para los miembros de una cadena de suministros. Esto implica un enorme desafío que debe ser aprovechado desde los responsables logísticos para generar ventajas relacionadas con los costos y el lead time total.

Más allá de la red, existen diversas herramientas informáticas que permiten una mayor eficiencia desde el punto de vista de los procesos productivos y logísticos:

⇒ ***CÓDIGOS DE BARRA, tecnología para la captura de datos utilizada tanto para la identificación de los materiales y materias primas en las etapas de producción y almacenamiento, como para el seguimiento en la fase de distribución y en el retailing o comercio minorista.***

Mediante una simbología de líneas de diferente grosor que identifican al producto y con la utilización de un lector óptico de ese código de barras, es posible ingresar y leer instantáneamente los datos en un sistema computarizado. Los equipos de lectura pueden ser manejados directamente por los operarios o pueden estar fijos al sistema de bandas transportadoras.



Un Código de Barras tipo

El código de barras ofrece una mayor velocidad y precisión en el ingreso de partes e insumos para la producción, ya que el ingreso de datos en forma manual no sólo es lento, sino que constituye una de las mayores fuentes de errores en la información.

Su utilización no es exclusiva de las industrias de manufactura, diversas son las aplicaciones en empresas de servicios: los códigos identificatorios de los productos adquiridos en supermercados, las tarjetas inteligentes, el control de análisis clínicos, son sólo algunos de los diversos usos de esta tecnología.

EDI -Electronic Data Interchange- o Intercambio electrónico de Datos: es un procedimiento informático simple que permite realizar transacciones entre empresas e intercambio de información en tiempo real, ya que los socios de negocios comparten una misma red de datos (VAN -Value Added Network-, Red de Valor Agregado).

A través del EDI es posible intercambiar información referida al estado de los inventarios, programación de pedidos, especificaciones de productos, especificaciones de diseño, requerimientos de calidad, precios, catálogos, ofertas, promociones, planes de demanda y capacidades de fabricación, así como también facturas y reportes instantáneos de ventas.

Las compañías incorporan automáticamente la información recibida en sus propios sistemas de información, generando un mayor dinamismo y exactitud en la programación de las compras, de los bienes a fabricar y de los recursos a emplear.

Para determinar los tiempos de entrega es usual que se realicen diagramas de tiempo en forma conjunta; de la misma manera, el conocimiento de las proyecciones de demanda de la empresa cliente es esencial para realizar una programación más exacta por parte de la compañía proveedora. Un cambio de planes de la primera es inmediatamente incorporado al sistema de programación de la segunda, disminuyendo los tiempos de respuesta y evitando la acumulación innecesaria de stock.

Para su utilización sólo se requiere de una computadora, un módem y un servicio de vínculo y se vale de formularios estandarizados para cada transacción.

Los beneficios de la tecnología EDI - reducción del lead time, disminución de costos por menores errores en las transacciones, incremento en la rotación de inventarios, menores gastos administrativos y costos operativos- muchas veces se han visto opacados por los altos costos de implementación -software y configuración del sistema- y mantenimiento. Por dicha razón, y ante el crecimiento de Internet, los especialistas han desarrollado el **EDI WEB**, permitiendo obtener menores costos para el transporte de datos y por la reducción del software a instalar y mantener.

⇒ ***APS -Advanced Planning and Scheduling-, Planeamiento y Programación Avanzada: este sistema es un verdadero soporte para las decisiones de una cadena de suministros, más que un sistema transaccional.***

Es un sistema de optimización de toda la cadena, generando planes de demanda y de requerimientos de materiales basados en la disponibilidad de recursos y las limitaciones de todas las empresas de la supply chain.

De acuerdo al Ing. Roberto Vasani⁸, los beneficios generados por este sistema son, entre otros: la modelización dinámica de todos los aspectos de la cadena logística, la visibilidad en tiempo real de problemas surgidos respecto del plan, la generación automática de los requerimientos de abastecimiento, el análisis del impacto de alternativas de suministro de bienes y servicios sobre el costo total de la cadena logística, la vinculación de la demanda con el planeamiento de la producción y la logística de la empresa y el cálculo de la solución óptima.

- ⇒ ***MRP - Materials Requirements Planning -, Sistema de Requerimiento de Materiales y MRP II -Manufacture Resource Planning-, Planificación de Recursos de Manufactura, sistemas informáticos que optimizan la programación de las compras y de la producción.***
- ⇒ ***PROGRAMAS E.R.P. - Enterprise Resource Planning- Planeamiento de los Recursos de la Empresa- , tales como el "SAP" o el "J.D.Edwards", que permiten integrar las operaciones a través de módulos interconectados de planificación, gestión y control de todas las áreas de la compañía.***
- ⇒ ***PROGRAMAS DE SIMULACIÓN (WHAT IF) Y OPTIMIZACIÓN, específicos o de diseño personal (por ejemplo con Excel), como programación lineal, conformación de escenarios, métodos heurísticos, teoría de las restricciones, etc.***
- ⇒ ***OTROS SOFTWARES: programas de procesamiento de órdenes de compra y/o despacho, de detección de cuellos de botella dinámicos, de control de inventarios y almacenes, etc.***
- ⇒ ***SISTEMAS DE SEGURIDAD COMPUTARIZADOS***
- ⇒ ***SEGUIMIENTO SATELITAL: permite conocer la ubicación exacta de camiones, trenes y barcos (y, por lo tanto, de los pedidos que transportan) dentro de la cadena de abastecimiento.***
- ⇒ ***RADIO FRECUENCIA: equipos de transmisión de datos en vehículos de transporte, utilizados con el mismo fin que los sistemas de rastreo satelitales.***
- ⇒ ***DISEÑOS ESPECIALES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA:*** Por ejemplo, aquellos que disponen de compartimentos separados para el transporte de distinto tipo de mercaderías, con diferentes exigencias de temperatura que son reguladas por termostatos individuales.

IV. UN TABLERO DE COMANDO PARA LA GESTIÓN LOGÍSTICA

La información es indispensable para la toma de decisiones, pero no todos los datos son relevantes y adecuados para medir la performance de una organización. Por ello, la utilización de un sistema de indicadores generados por la propia compañía, se convierte en

⁸ "Enfasis Logística" Año 4, N° 5. Septiembre '98

una herramienta de suma importancia para la medición de aquellas variables críticas que determinan su competitividad.

Genéricamente, se puede hablar de cuatro tipo de ratios:

- ⇒ *Indicadores financieros*, relacionados con el costo de los recursos y la rentabilidad
- ⇒ *Indicadores de mercado*, relacionados con la satisfacción del cliente y la cuota de mercado
- ⇒ *Indicadores de productividad y eficiencia*, relacionados con las operaciones y el uso de los recursos
- ⇒ *Indicadores de crecimiento*, relacionados con los recursos humanos y el aprendizaje organizacional

La construcción de un tablero de comando⁹ debe realizarse de tal forma que los indicadores escogidos reflejen el desempeño de las variables claves, de acuerdo a la estrategia global de la organización. Por ejemplo, si la estrategia de la empresa es posicionarse como un productor de bajos costos, deberá hacer especial énfasis en la eliminación de desperdicios y reprocesos, por lo que algunos de los indicadores a utilizar podrían ser: % de desechos/ lote , % de defectuosos, nº de productos reprocesados/ cantidad producida total, cantidad de productos defectuosos/ unidad de tiempo, costos de reprocesos, etc.

La gestión logística, como hemos visto, juega un papel preponderante en los resultados de la organización, ya que tiene importantes implicancias en el desempeño general de la empresa. Por ello, es esencial realizar un seguimiento de determinadas áreas, funciones y tareas relacionadas con la logística, esto es, se deberán crear índices que reflejen el comportamiento de determinadas variables en el área de compras, recepción, almacenaje, distribución, mantenimiento y otros servicios de planta.

Veamos el siguiente ejemplo:

	I. Financieros	I. de mercado	I. prod. y efic.	I. de crecimiento
Estrategia Logística Global	⇒ Costo logístico total	⇒ % de rechazos de clientes ⇒ % de pedidos entregados a tiempo	⇒ Lead time total (desde pedido del cliente a entrega)	⇒ Cursos de capacitación en logística ⇒ % de ausentismo
Logística de Abastecim.	⇒ Costo de mantenimiento o de inventarios	⇒ % de devoluciones a proveedor	⇒ % de stock en relación a la demanda pronosticada	⇒ % de roturas debido a manipuleos
Logística de Planta	⇒ Costo paradas no programadas de máquinas	⇒ Nivel de servicio interno ⇒ (% de pedidos surtidos desde inventario)	⇒ Tiempo de procesamiento	⇒ % de accidentes ⇒ Rotación de operarios

⁹ El tablero de comando es un sistema de información gerencial que se utiliza para controlar la evolución de las áreas críticas de una organización y facilitar la toma de decisiones. Está constituido por una serie de gráficos, cuadros e indicadores que ofrecen una perspectiva histórica y actual del desempeño de las variables que se desean medir.

Logística de Distribución	⇒ Costo mantenimiento o flota	⇒ % de pedidos entregados a tiempo sin roturas	⇒ Tiempo de llegada al mercado	⇒ Nivel de entrenamiento de conductores
----------------------------------	--------------------------------------	---	---------------------------------------	--

A continuación se presentan ejemplos de algunos otros ratios que pueden utilizarse para el seguimiento y control de los procesos logísticos:

INDICADORES	EMPRESA MANUFACTURERA	EMPRESA DE SERVICIOS
Financieros	<p>Costo Logístico Total = costo de procesamiento de órdenes + costo manejo de inventarios + costo de mantenimiento + costo de almacenamiento + costo de distribución y transporte</p> <p>Costo logístico unitario = $\frac{\text{Costo Logístico Total}}{\text{cajas vendidas}}$</p> <p>Utilidad neta Inversiones en equipos (de manejo de materiales, de transporte, etc.)</p> <p>Rotación de inventario = $\frac{\text{Ventas}}{\text{inventario promedio}}$</p>	<p>Costo Logístico Total = costo administrativo de procesamiento del servicio + costo elementos de soporte + costos de transporte si correspondiera</p> <p>Costo logístico unitario = $\frac{\text{Costo Logístico Total}}{\text{clientes atendidos}}$</p> <p>Utilidad neta Inversiones en equipos</p> <p>Tiempo de ciclo prestación - cobro del servicio</p>
De mercado	<p>Niveles de stock</p> <p>% de devoluciones</p> <p>% de pedidos que pueden cumplimentarse de forma inmediata</p> <p>Monto promedio por factura y por tipo de cliente</p> <p>% Participación en el mercado</p> <p>% de ventas/ visitas a clientes</p>	<p>% de quejas de clientes</p> <p>% de nuevos clientes</p> <p>Tasa de retención de clientes</p> <p>Prestación de servicios/ empleado</p> <p>Cantidad de visitas/ u.tiempo</p> <p>Cant. de servicios prestados/ cliente, segmento o unidad de tiempo</p>

De productividad y eficiencia	Lead Time total % de artículos entregados en el tiempo previsto <u>% de stock almacenado pronósticos de demanda</u> % de trabajos de mantenimiento programados cumplidos % de artículos deteriorados u obsoletos en almacenes Indice de reprocesos	Tiempo de cola Utilización de la capacidad instalada Tiempo que transcurre desde que el cliente solicita el servicio y éste es brindado Cantidad de bienes de soporte en stock por unidad de tiempo o de servicio % de interrupciones del servicio por fallas en el proceso
De crecimiento	% Retención de personal % de recursos humanos con formación en logística % de accidentes/ unidad de tiempo	% Rotación del personal Cantidad de sugerencias e innovaciones por empleado % Asistencia a cursos de capacitación

Es conveniente aclarar que varios de los índices presentados pueden ser utilizados tanto por empresas que producen bienes físicos como por aquellas prestadoras de servicios, otros son específicos para cada una de ellas. Lo importante es que cada organización, con o sin fines de lucro, realice un seguimiento periódico de los indicadores escogidos con el fin de ratificar o rectificar el rumbo estratégico de sus operaciones.

V. OTRAS CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS

1. LOS DESAFÍOS DE LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA: E - LOGISTIC

Internet está afectando de manera dramática la forma en que los productos y servicios son adquiridos. La red permite a los consumidores seleccionar y solicitar artículos por vía electrónica, examinar en cualquier momento cada faceta del producto o servicio que desean comprar, y todo ello cómodamente, sin moverse de sus hogares¹¹. Las compañías también han entrado en el mundo de Internet para adquirir sus materias primas, materiales y servicios de una manera más rápida y con menores costos administrativos.

La explosiva difusión de la web como medio de intercambio comercial requiere respuestas renovadas desde la logística. Con el auge del B2C y el B2B, se generan otras necesidades en cuanto a exigencias de tiempo, almacenamiento y transportes, y en relación a la coordinación de actividades y evaluación de costos logísticos. Comprender el alcance de estos cambios se torna esencial para cualquier organización que pretenda ganar nuevos mercados a partir del intercambio electrónico.

El marketing y la publicidad parecieran ser las fuerzas impulsoras para las empresas que quieren estar presentes en la red. Tener una página en la web parece ser esencial para llegar a nuevas zonas geográficas, nuevos clientes o nuevos proveedores, sin embargo, la venta de productos a través de la vía electrónica enfrenta grandes desafíos relacionados, básicamente, con los costos de atención del mercado.

Internet elimina las distancias, pero para muchas compañías el secreto sigue siendo la localización.

Varios estudios en los E.E.U.U. (donde el comercio electrónico está muy desarrollado en relación a otros países) han indicado que los principales problemas relacionados con las compras on line efectuadas por consumidores finales han sido los faltantes de artículos, las demoras en las entregas y los costos de despacho y envío. Comprar un libro a través de amazon.com o barnesandnoble.com¹⁰, por ejemplo desde la Argentina, implica, en muchos casos, pagar más por los costos de envío que por la mercancía en sí misma.

La logística se convertirá en el factor decisivo de rentabilidad de las empresas

¹¹ Más de 400 empresas "punto ar" tienen presencia en Internet, aunque el e-commerce no se ha desarrollado en forma masiva; sólo unas pocas compañías están ofreciendo ventas on line, con diferentes resultados.

¹⁰ Grandes cadenas de librerías norteamericanas que ofrecen ventas a través de Internet.

El transporte, la administración de los inventarios y la coordinación entre producción y marketing, son puntos neurálgicos para esta nueva modalidad de comercio. La atención personalizada a un pedido de un cliente on line implica no sólo mayores costos unitarios de envío, sino también un mayor nivel de stocks - comprometiendo de esta forma más recursos financieros - o un nivel de servicio deficiente - traduciéndose en la pérdida de dicho cliente-.

La logística es, en muchas formas, el factor determinante de éxito en los negocios, no quizás para la venta de software o determinados servicios, sino para aquellos que involucran la distribución física de los bienes y para los que implican una modalidad de taller a medida, esto es, poco volumen de producción y altos costos relativos.

Para hacer frente a las oportunidades que ofrece Internet, entonces, se hace necesario pensar diferentes modelos de negocios y construir nuevas modalidades de planificación, coordinación y gestión. Una solución para atenuar los efectos negativos de la atomización de la distribución podría ser la utilización de centros de consolidación y distribución, en cuyo caso las empresas entregarían sus productos a un único centro de consolidación, desde donde se prepararían los pedidos individualizados para su entrega directa al cliente o a otro centro de distribución regional más lejano. Evidentemente, esto traerá aparejados determinados costos, por ejemplo, de manejo paquetes individuales, y no de cargas palletizadas, como se realiza actualmente. Los embalajes también sufrirán cambios, dejando de cumplir una función puramente de marketing para pasar a cumplir funciones de protección de los productos durante el transporte.

Estos cambios sólo serán posibles si se construyen relaciones duraderas entre todos los actores de la cadena de suministros, desde los proveedores hasta los operadores logísticos. Y es aquí donde el concepto de B2B comienza a tener una gran relevancia.

El comercio electrónico entre empresas está teniendo una creciente aceptación, constituyéndose, día a día en una real oportunidad para desarrollar relaciones más estrechas entre los socios de una supply chain. *General Motors y Ford*, por ejemplo, integraron vía Internet la totalidad de los proveedores a sus operaciones en los Estados Unidos, con resultados positivos para toda la red de empresas.

En la Argentina, *Siderar y Colorín* han implementado sistemas electrónicos en conjunto con sus proveedores, que no sólo van desde el requerimiento de materiales vía e-mail, sino también compras a partir de sus web sites y la contratación de operadores logísticos regionales, lo que ha llevado a las empresas a reducir sus tiempos de entrega, disminuir costos administrativos y lograr una reducción de precios. *Siderar*, por ejemplo, acredita automáticamente los pagos a sus proveedores en sus cuentas corrientes; los proveedores pueden consultar órdenes de pago y documentos (notas de débito, crédito, facturas), además de informes y guías para el empresario Pyme. Desde hace poco tiempo, la compañía utiliza un sistema conocido como *e-bidding*, consistente en el envío, vía e-mail, de una solicitud de precios a todos sus proveedores, en el cual se los invita a participar de una licitación.

La utilización del EDI Web, tal como se mencionó anteriormente, es otra acción estratégica que permite una mayor colaboración entre los socios de una cadena de abastecimiento integrada. Los ERPs se están enfocando en el B2B, aumentando la integración de los procesos de negocios y transparentando sus operatorias.

LOS BENEFICIOS DEL BUSSINES TO BUSSINES	
PARA EL COMPRADOR	PARA EL PROVEEDOR
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del costo de búsqueda de proveedores, precios, productos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del costo de captación de nuevos clientes, nueva herramienta de marketing, promociones
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de análisis de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite que sus ventajas competitivas sean identificadas con mayor rapidez
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del costo de administración de órdenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Menores costos de venta y reducción de errores
<ul style="list-style-type: none"> • Transparencia y control del proceso por medio de un seguimiento on-line 	<ul style="list-style-type: none"> • Una transparencia fácil tiende a potenciar la fidelidad del comprador (compradores "click crazy")
<ul style="list-style-type: none"> • Consorcios de compradores 	<ul style="list-style-type: none"> • El precio seguirá sujeto a la premisa básica de oferta y demanda
<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad de oferta real de productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad de demanda real de productos

Fuente: "La logística del comercio electrónico" - Miguel Macera - Revista Enfasis Logística, N° VI, Julio 2000, a partir de la presentación de Bernardo Tremblay, Presidente de "Miebach Logística" en las conferencias de Logistic - K Argentina 2000

Se estima que el comercio electrónico entre empresas en América Latina crecerá a un ritmo del 35% anual, seguido por el crecimiento del B2C, lo que hace pensar en mayores desafíos para las empresas y en nuevas oportunidades para competir y ganar mercados. Lo importante es comprender que el comercio electrónico no es sólo publicar una página en la web. Ser un "punto com" implica construir una estrategia adecuada, en donde no sólo se consideren los aspectos de marketing, sino también los referidos a la relación con proveedores, la producción, el proceso logístico y las finanzas, desde un punto de vista sistémico.

2. UN RETO DE LA GLOBALIZACION: LOGISTICA INTERNACIONAL

Como ya se ha comentado al inicio de la presente, la mayor liberalización del comercio a nivel mundial ha exigido severas modificaciones en el seno de casi la totalidad de las industrias en todos los lugares del planeta. Paralelamente, la internacionalización de los factores productivos se ha convertido en práctica común de muchas corporaciones y grandes empresas a lo largo de todo el planeta. Es común escuchar, leer en alguna publicación o ver por televisión, que tal compañía manufactura parte de sus productos en un país, otra porción en otro, y que los ensambla en un tercero, para venderlos luego en varios continentes.

A diferencia de una empresa multinacional, que produce localmente para el mercado internacional, la manufactura global requiere una perspectiva de sistema mundial. Esto implica integrar todas las áreas de la empresa en forma efectiva, lo que significa un verdadero reto para las empresas. La planificación de las instalaciones, la integración de los sistemas manufactureros, la planeación y programación de la producción, las compras y los inventarios a mantener, los sistemas de distribución, deben ser pensados en forma global, lo que, evidentemente, impone una mayor complejidad al accionar empresario.

Una estrategia de globalización lleva implícita una estrategia logística global, en donde la consideración de algunas variables se torna imprescindible:

- Disponibilidad de materias primas
- Potencial de proveedores
- Posibilidad de realizar alianzas estratégicas con proveedores, operadores logísticos ú otras empresas
- Localización de la fuerza de trabajo
- Grado de capacitación de la fuerza de trabajo
- Cultura
- Potencial de mercado
- Infraestructura presente en el país de operaciones
- Parque automotor
- Cercanía a los mercados objetivo
- Factores climatológicos y orográficos
- Costos
- Localización de planta de producción
- Distribución de almacenes, centros de consolidación o distribución
- Tecnología disponible y/o políticas tecnológicas del país de asentamiento
- Regulaciones impositivas
- Leyes aduaneras vigentes
- Reglamentaciones gubernamentales
- Políticas de promoción industrial
- Presencia de fuertes competidores locales, multinacionales ú otros competidores globales
- Generación de un sistema de información confiable

La lista no es exhaustiva, ni tampoco se pretende aquí realizar un análisis pormenorizado de la misma, ya que escapa a nuestra asignatura, pero sí se querían mencionar algunos aspectos de la problemática logística en una estrategia global, con el objeto de incitar a una reflexión y a un estudio detallado de la cuestión.

VI. CONCLUSIONES

Conforme el campo de batalla de las empresas se hace más complejo, las compañías deben buscar soluciones creativas y eficientes para permanecer en el mercado. La logística se presenta como una oportunidad estratégica de crecimiento y competitividad, a partir de la integración de funciones internas y de la asociación entre empresas en una cadena de suministros.

La tecnología informática permite acceder a formas más eficaces de administración de la cadena de demanda, mejorando las condiciones para lograr una mayor presencia en el mercado y una mayor rentabilidad.

La internacionalización de los factores productivos es un punto de inflexión entre la vieja concepción de un mundo de rígidas fronteras y un escenario de actuación globalizado, donde los límites se vuelven cada vez menos visibles. De nuevo, aquí cobra importancia la administración del proceso logístico, esta vez, en forma global.

*Lic. Elda Monterroso
Agosto 2000*

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. CHRISTOPHER, MARTIN

"Logística. Aspectos estratégicos"

Editorial Limusa S.A de C.V.
Grupo Noriega Editores
México, 1999
-327 pág.-

➤ PRIDA MORENO, BERNARDO

"Logística de Aprovisionamiento"

Ed. Mc. Graw Hill
1996

➤ MACERA, MIGUEL

"La logística del comercio electrónico"

Artículo de "Énfasis Logística"
Luis Bernini (h) Editor responsable
Año VI, N° 7, Julio 2000

➤ MURÚA, HERNÁN

"Links de acero"

Artículo de "Énfasis Logística"
Luis Bernini (h) Editor responsable
Año VI, N° 6, Junio 2000

➤ VILLALONGA, RICARDO & CHAZARRETA, ALEJANDRO

"EDI + Internet: el nuevo horizonte de la interconectividad"

Artículo de "Énfasis Logística"
Editorial Austral S.A.
Año V, N° 4, Abril 1999

6. MIEBACH, JOAQUÍN & MULLER, CHRISTIAN

"Prepararse para la venta electrónica"

Artículo de "Énfasis Logística"
Editorial Austral S.A.
Año IV, N° 4, Agosto 1998