

SITUACIÓN ACTUAL DE LA LOGÍSTICA

Hugo F. Fontena Faúndez *

Introducción.

La logística es una temática que está cada vez más en el foco de la atención de los especialistas y de los directivos de todas las empresas e instituciones que administran recursos, ello por su incidencia en el desarrollo de éstas, como fuente o causa de mantención de los empleos, o simplemente por la supervivencia de éstas. Estamos incluso, en condiciones de decir que existe una suerte de consenso en que la logística es un factor clave de éxito de las empresas. Lo anterior es aplicable indistintamente para empresas privadas o públicas, civiles o militares, orientadas a la producción, a la distribución o a los servicios.

Manteniendo en mente lo anterior, debemos reconocer que cuando se habla de Logística, no necesariamente existe sintonía. En general, en todos los ámbitos o ambientes indicados precedentemente, si bien hay elementos comunes y se habla del mismo tema, los énfasis, las actividades y la semántica que están detrás, tienen algunas diferencias, tal como veremos a continuación.

Origen de la Logística.

Tradicionalmente se dice que la Logística tiene un origen militar, origen en cuanto a su desarrollo como disciplina de estudio y elaboración de un conjunto de conocimientos y teoría, la cual se remonta a comienzos del siglo XIX cuando Jomini publica su “Compendio del Arte de la Guerra” y define a la Logística como “el arte práctico de mover los ejércitos...”. El diccionario Webster la define como: “la parte de la ciencia militar que tiene que ver con la obtención, mantención y transporte de material militar; infraestructura y personal”. Lo cierto es que después de haber conocido numerosas definiciones militares de distintas instituciones y países, hemos llegado a la conclusión de que ellas son distintas sólo en cuanto a la forma de expresar el contenido, no en cuanto a su implicancia y ámbitos. La logística militar es un “negocio” -y uno muy grande por cierto- de planificación, preparación y provisión de apoyo material para las fuerzas, para permitir que éstas vivan, se muevan y entrenen en tiempo de paz y se movilen y desplieguen en una emergencia o en tiempo de guerra o para mantener la paz.

Sin perjuicio de su origen militar, teniendo en cuenta la difusión y aplicación actuales, pareciera que el “state of art” de la logística, hoy está liderado por las aplicaciones y desarrollo en el área de los negocios, -basta observar la cantidad de seminarios y la oferta académica y de ocupación que tiene la Logística- siendo entonces una necesidad y obligación para los militares, rescatar y aplicar cuando ello sea atinente, las mejoras que se produzcan, sobre todo en el ámbito de la gestión logística.

Revisión del Concepto de Logística.

Sin ánimo de pretender una definición de la Logística, para puntualizar y acotar el concepto de Logística, debemos señalar que existen diversos nombres o denominaciones para la actividad logística, derivadas de los distintos enfoques o ámbitos en que ésta se desarrolla, tal como lo hemos indicado precedentemente. De esta forma, podemos señalar los siguientes:

- Gestión de negocios.
- Distribución.
- Gestión Logística.

- Logística industrial.
- Logística estratégica.
- Administración logística.
- Gestión de Materiales.
- Sistemas de respuesta rápida.
- Sistemas de Abastecimiento.
- Gestión de la cadena de suministros.
- Gestión de suministros.

Es interesante constatar que todos los términos indicados tienen en común, que ellos se refieren al flujo de materiales desde un punto de origen a un consumidor y que involucran procesos de planificación, previsión, ejecución y satisfacción de necesidades para permitir que la empresa alcance sus objetivos.

De esta forma tenemos que el Council of Logistic Management visualiza a la Logística como la parte del proceso de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo eficiente y almacenamiento de bienes, servicios e información atinente, entre el punto de origen y de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los usuarios.¹

La ASLOG (Association des Logisticiens d'Enterprises-Francia) por otra parte, define a la Logística como el conjunto de actividades que tienen por objetivo la colocación, al menor costo, de una cantidad de producto en el lugar y en el momento en donde existe una demanda.²

La Armada de Chile considera que la Logística es la parte del arte y ciencia de la guerra que tiene por objeto proporcionar a las FF.AA. los medios de personal, material y servicios necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuado, las exigencias de la guerra.³

Lo que se desprende de las definiciones y precisiones anteriores es que la Logística dice relación con la provisión de productos demandados (físicos o virtuales) y algo muy importante, que el objeto de ésta es procurar el mejor producto acorde a un *nivel de servicio deseado al mínimo costo*, es decir, el bien que mejor satisfaga mis requerimientos, lo cual no implica que ello es necesariamente lo más barato ni tampoco lo mejor existente en el mercado, sino que lo que el usuario o demandante necesita y por lo que está dispuesto a pagar por él.

Es muy gráfico para entender lo esencial del concepto, las “cinco R de la Logística”, que es una forma mnemotécnica en inglés, de las acciones adecuadas o correctas en relación a ella: “...*the “right” items needed for consumption or production to the “right” place at the “right” time end in the “right” conditions at the “right” price*”.⁴

Distintos enfoques.

¿Es la logística civil igual que la militar? En una primera visión, haciendo abstracción del sujeto consumidor, en el cual podría radicar una diferencia, podemos decir que son similares, en razón a que ambas visiones dicen relación con el tema de la provisión de elementos o recursos para desarrollar las actividades propias de cada organización en particular. A pesar de lo anterior, creo sin embargo que existen algunas diferencias derivadas de un enfoque distinto respecto a cómo las organizaciones son vistas por sus integrantes y en cuanto a sus objetivos finales.

Veamos lo del enfoque distinto: Los militares ven la logística con un enfoque de ciclo de vida de sistemas bastante definidos (buques, aviones, sistema de armas), materializados en equipos que los componen y sustentan y una infraestructura que les proporciona el apoyo necesario para su operación. En el sector civil, la logística tiene un enfoque netamente comercial, orientada a productos (producidos o distribuidos), más que a sistemas.

Una segunda diferencia en el enfoque de la logística militar y civil estriba en la “calidad de servicio”, entendida como el grado de satisfacción requerida, la cual tiene un correlato con el costo de este servicio, el cual, desafortunadamente, no siempre es debidamente considerado. En el ámbito civil, las actividades comercialmente no rentables, no se ejecutan o dejan de realizarse cuando ellas llegan a esa situación, los militares en cambio no pueden dejar de realizar ciertas actividades, lo que produce una diferencia en el énfasis de la consecución de los objetivos de las organizaciones; en ambos casos se aclara, la logística procura la satisfacción de las metas u objetivos de la organización. Dicho de otra forma, me parece que por formación, los militares están enfocados fuertemente a la eficacia de sus acciones, lo que implica un alto grado de calidad de servicio, en algunos casos, con niveles cercanos al 100%, lo que implica un alto costo.

En la empresa privada en cambio, que tiene una total libertad para elegir sus actividades, la orientación es hacia la eficiencia como elemento de supervivencia, en este caso, el nivel de servicio entregado es sólo lo requerido o demandado. Aclaremos de inmediato que no estamos diciendo que los militares minimicen, no busquen o no persigan la eficiencia, ello es fundamental en un ambiente de restricción de recursos, sólo deseamos reflejar el hecho objetivo de que hay funciones que no se puede dejar de cumplir por un imperativo de definición de objetivos, y ello crea, en consecuencia, una distinta sensibilidad frente al tema. El punto es que hablar de eficacia y de eficiencia tiene una fuerte componente económica detrás, y ello es enfocado con distinta connotación por el sector privado y el público, lo que es ilustrado bastante bien por el concepto de nivel de servicio. El sector público, posee instituciones que son permanentes y como tales, perdurarán a pesar del entorno que se viva; el sector privado en cambio, tiene el riesgo permanente e inherente a la actividad privada, que puede desaparecer, debido a causas internas -de mala o incorrecta administración- o externas -derivadas de la competencia o de cambios en el entorno- lo que puede significar su desaparición como entidad productiva.

Existe otra diferencia al hablar de logística, ahora más genérica, y que se produce al considerar la posición de la empresa en la cadena logística. De esta forma, y reconociendo que existe una logística de entrada, fuertemente orientada a la adquisición de materiales, hay otra que es de producción, en que el énfasis está puesto en la coordinación de actividades y finalmente otra de salida, en que la razón de ser, es el almacenamiento y distribución. Estos tres ciclos de gestión o procesos, conforman la cadena de gestión logística, en inglés conocida como Supply Chain Management (SCM), aplicada a la logística comercial y el ALI, Apoyo Logístico Integrado, del inglés Integrated Logistic Support (ILS) que es derivado de la aplicación logística en el sector de la defensa.

Componentes de la Logística.

Visión sistémica.

Tal como se dijo anteriormente, existe una logística de entrada, una logística de producción o transformación y una logística de salida o de distribución.⁵ Los componentes de la Logística, desde un punto de vista sistémico, pueden ser vistos como se muestra en la figura 1, destacando los inputs que dicen relación con todos los recursos que alimentan al sistema. La logística elabora una planificación, la implementa y controla estos inputs de diversas formas, desarrollando un ciclo -distinto según sea el giro o actividad de la empresa- que permite que el sistema se mantenga en el tiempo. En cuanto a los outputs, también son dependientes del tipo de empresa, pero en forma genérica se orientan a la satisfacción del usuario en cuanto éste demande nuevamente el bien que produce o genera esa empresa.

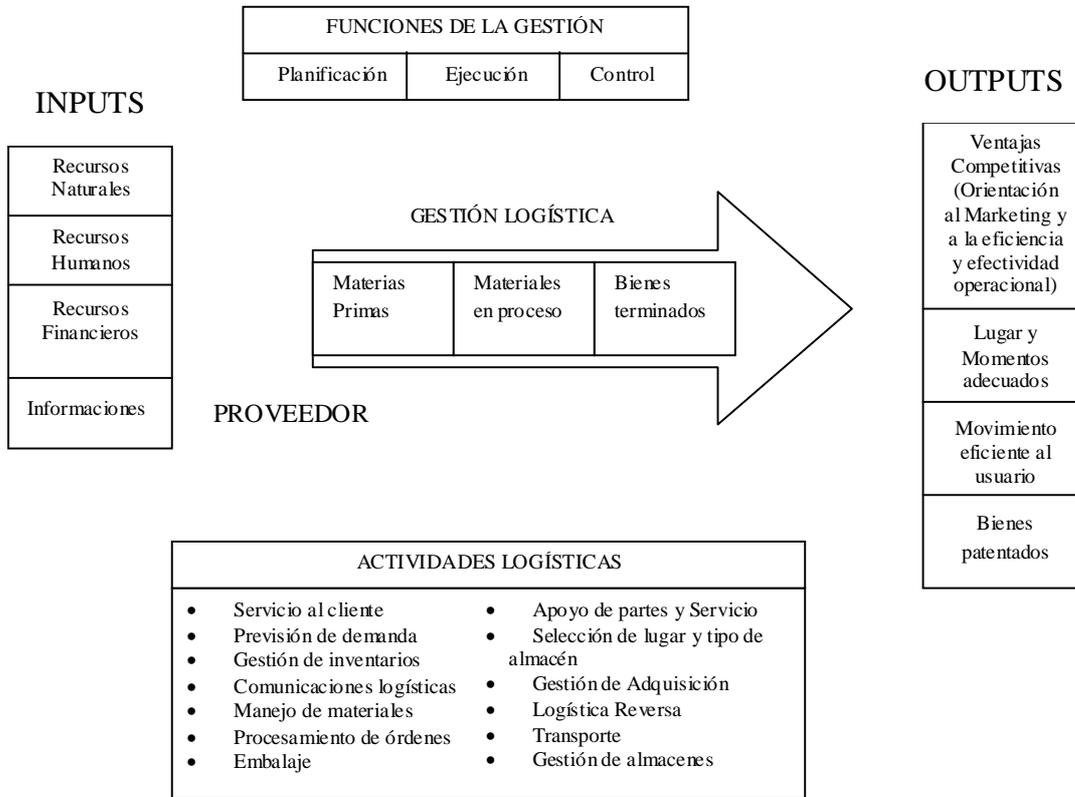
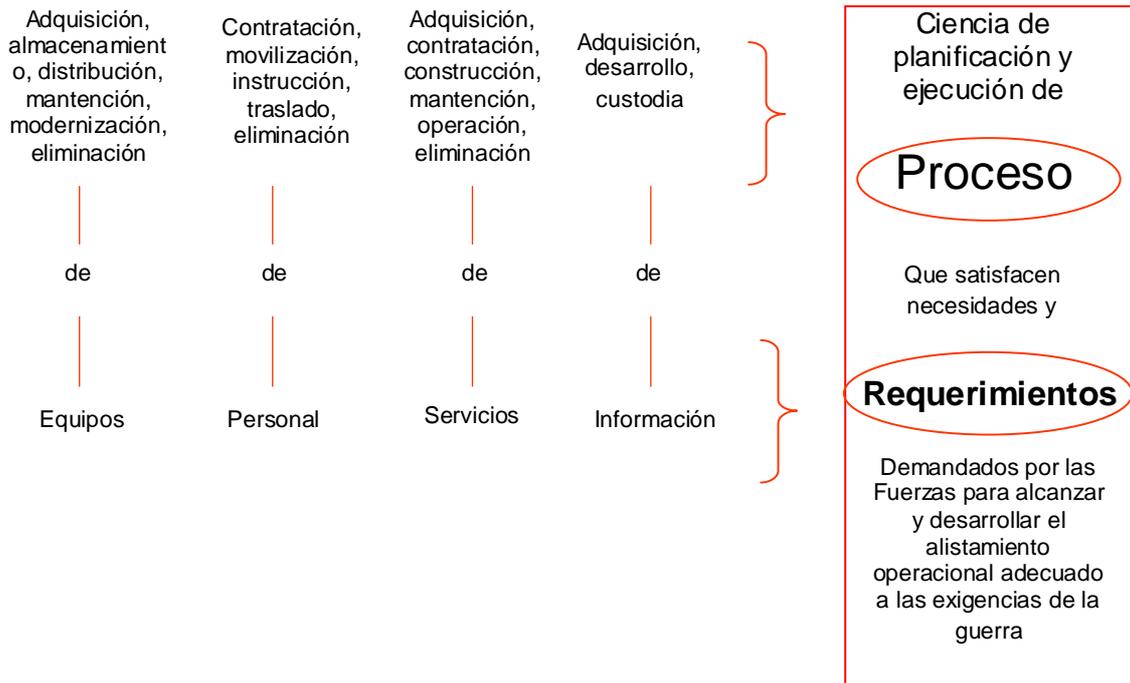


Figura 1. Visión sistémica de la Logística.

La misma visión anterior, ahora aplicada a la Logística Naval, la podemos ver en la figura siguiente, que es una adaptación de lo indicado por la Armada de EE. UU. y que prueba la aplicabilidad del concepto anterior, elaborado para empresas productivas, adaptado a una institución del área de la defensa.



Otra forma de ver la logística, consiste en visualizar las relaciones y los flujos de productos e información en las distintas etapas, tal como se muestra en la figura 4.

Figura 2. Flujos en la Logística.

Por último, es relevante considerar el sistema de costos logísticos, en que el concepto de análisis de costo total es un tema clave en la gestión logística del sistema logístico. La idea es recordar que la estructura de costos logísticos se comporta como un sistema en el que sus componentes se encuentran interrelacionados y en que sus componentes generalmente no son visibles, por ello se habla a veces de los costos ocultos.

Figura 3. Estructura de costos logísticos.

Hablando de costos, el impacto de la Logística durante las distintas etapas del ciclo de vida de un sistema, es extraordinariamente decisivo de su relevancia y debe estar siempre presente en la mente de los administradores.⁶ Esta situación se presenta siempre en la ejecución de los proyectos en cuanto a que los costos considerados no corresponden a los costos reales, analizados ex post, ello, es debido a la dificultad para identificar lo que llamábamos anteriormente, "costos ocultos". Una buena visualización de ello lo podemos apreciar en la figura que muestra el impacto de la logística en los costos de un sistema considerado durante toda su vida.

Figura 4. Impacto de la Logística en los costos de un sistema durante su ciclo de vida.

Evolución de la Logística.

Durante estos últimos años, el papel y la importancia de la Logística ha ido cambiando en el tiempo. Veamos rápidamente cómo ha sido este cambio.

Después de la II Guerra Mundial, hasta fines de la década de los años 50, la función de producción era por mucho, la función más importante de la empresa. La idea era producir al máximo; la gestión de la empresa se medía por el grado de ocupación del equipamiento y las instalaciones. La función de la Logística en ese esquema consideraba solamente una labor de adquisición, de almacenamiento y de transporte posteriormente. El escenario de esa época consideraba una demanda con un crecimiento ascendente. El Marketing y las Finanzas, otras dos herramientas fundamentales de los negocios hoy en día, también tenían un papel marginal en el escenario descrito.

Durante las décadas de los años 60 y 70, el mundo empresarial empezó a preocuparse mayormente del Marketing, entendiendo que era más importante vender que producir; la función de producción en este nuevo esquema había que orientarla para evitar la acumulación de inventarios que tenían un costo que era imperioso disminuir en un ambiente en que la demanda se hizo más selectiva y sin las tasas de crecimiento de los años anteriores.

Durante los años 80, el mundo vivió una crisis económica que generó un escenario de contracción de la demanda, inflación y escasez de capital. La respuesta de las empresas fue prestar más atención al área de Finanzas, la que tuvo un papel mucho más activo, toda vez que era responsable de la supervivencia de la empresa en un ambiente muy complicado. En esta época se empiezan a aplicar en forma intensiva la tecnología informática y existe una mayor integración con la gestión de materiales y el comercio se empieza a globalizar.

A contar de los años 90, las nuevas tecnologías de los equipos y de las comunicaciones (EDI,⁷ PC's, Laptops) significaron un cambio tremendo en la forma de gestionar las empresas, permitiendo ser más proactivos al tener una mayor visibilidad de los elementos claves de los procesos. En este ambiente, la Logística empezó a tener cada vez una mayor preponderancia, al asumir la responsabilidad integral de lo que sucedía en las empresas, en este sentido, la producción quedó subordinada a la Logística. En forma simple, la idea, ahora, es que nada se debería producir -no sólo si no hay un respaldo de la demanda detrás-, sino que tampoco acaso no está asegurado el abastecimiento de los insumos requeridos. Como podemos ver, la función inicial de la logística de ser una suerte de agencia de compras se ha ido transformando en el motor de la empresa, debido a que el contar con información transversal le permite coordinar y dirigir las actividades en todas las áreas. Otro aspecto que toma un desarrollo muy importante es el tema de la Calidad, con todo el impacto que éste tiene en toda la cadena logística y en la gestión, en que el enfoque está puesto en el Cliente y en el servicio que se le presta.

Finalmente, en este período, se inserta con fuerza el tema de Internet, que ha permitido globalizar las comunicaciones, las relaciones y el comercio en general, con una inmediatez no concebida hasta un tiempo atrás, situación que no amerita una mayor explicación. La gran revolución en la logística, desde un punto de vista tecnológico, ha sido sin duda, el advenimiento de Internet.

Áreas logísticas.

Las áreas logísticas, consideradas como actividades básicas, en una mirada genérica, podemos considerar a las siguientes:

- Gestión de Compras o logística de adquisición.
- Gestión de materiales o logística de producción.
- Gestión de Transporte o logística de distribución.

- Gestión de almacenes.
- Gestión de Inventarios.
- Información logística.
- Planificación logística.

Debe quedar claro que si bien las actividades indicadas precedentemente son genéricas, es decir, están presentes en todos los tipos de empresa, la preponderancia de alguna de ellas dependerá obviamente, del giro de la empresa.

El Futuro de la Logística. Tendencias.

¿Hacia dónde va la logística hoy en día? La respuesta deberíamos obtenerla del análisis de los elementos y escenarios nuevos o diferentes que existen hoy en día, teniendo presente que el objetivo último es disminuir costos.

Lo primero es constatar que el cambio, en sus diferentes versiones: tecnológico, sociológico y por ende de gestión, ha sido una constante. Junto con ello se pueden identificar dos elementos principales que han sido claves en cuanto a modificar y transformar el entorno de los negocios: la globalización de los mercados y el impacto de Internet como herramienta de comunicación, que ha permitido ampliar los horizontes de las empresas y que le proporciona un “timing” de mucha inmediatez a las relaciones, comerciales o de cualquier tipo. El punto es que actualmente no hay una limitación física para acceder a proveedores, o clientes, según sea donde se encuentre el observador. La barrera de la ubicación de la oferta ya no existe por cuanto se puede comprar en cualquier parte del mundo que ofrezca lo que se requiere, con la única limitación del precio y tiempo de entrega. El desafío entonces, es adecuar la organización, procedimientos y personas para operar en este ambiente, de mucha información y de respuesta rápida.

Esta nueva economía se rige por parámetros distintos a la tradicional y la logística del comercio electrónico debe dar respuesta a los nuevos requerimientos, el desafío es dar una solución eficiente a la desintermediación, a la eliminación de las barreras físicas en los procesos de compra, a la capilaridad global o a los nuevos horarios de entrega.

Otro asunto importante, que está presente en los de gestión actuales, es el tema de la calidad. La razón de ello es muy simple y tiene un origen económico; se ha comprobado que hacer las cosas bien, a la primera, aunque ello implique algunos costos iniciales, en la visión de la cadena total, es más económico. Este tema está bien representado con la importancia que han tomado las normas ISO 9.000 del año 2.000, las cuales deben ser consideradas en un ambiente de Calidad Total (Total Quality Management. TQM), que debe ser considerada mucho más que una técnica o meros procedimientos, más bien, como una verdadera filosofía de vida para las empresas y su personal.

Siguiendo con el tema de gestión logística, la concepción de que la logística trasciende la entidad en que se desarrolla, visualizándola ahora como una cadena de gestión, SCM (Supply Chain Management), yendo más allá que la logística integral, ha cobrado una importancia y reconocimiento creciente. Dentro de este esquema, se han introducido prácticas de colaboración, que permiten aprovechar integralmente las ventajas del enfoque de la SCM, a lo largo de toda la cadena, lo que entrega resultados sinérgicos.

También se debe señalar que la mayor conciencia y aprecio por el tema de preservación por el medio ambiente, el desarrollo del consumo a nivel individual y el mejoramiento del servicio de pos venta, han dado origen a todo un desarrollo de lo que se ha dado en llamar Logística Inversa, en la cual el producto recorre un camino contrario, esto es, del consumidor al productor, que se convierte en recuperador.

El año pasado se realizó una reunión en el Council of Logistics Management (CLM), que es la mayor organización de logística del mundo, para analizar la logística que viene, y cuyas conclusiones pueden resumirse en cuatro ideas fuerza: Externalización de servicios, Inversión en Software, Velocidad en la Cadena de Abastecimiento y Colaboración entre los distintos actores de la Cadena de Abastecimiento.⁸ Comentemos brevemente estos puntos.

La externalización de las operaciones logísticas es una tendencia mundial debido a los beneficios que ésta reporta a las empresas, permitiéndoles que sean más eficientes al enfocarse en su negocio principal (core business), contratando los aspectos accesorios a su quehacer, obteniendo de paso, dobles economías, en ambas actividades. ¿Cuál es el límite en esta externalización? No es posible determinarlo a priori, dependerá del giro del negocio y de la existencia de actores competentes que puedan asumir la responsabilidad a un costo conveniente.

<i>Medidas</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>Europa</i>
Reducción de costos logísticos	7 %	10 %
Reducción de activos logísticos fijos	16 %	S/D
Reducción tiempo ciclo de la orden	De 6,5 a 4,3 días	De 4,4 a 3,5 días
Reducción de inventarios	9 %	8 %
Reducción ciclo Cash to Cash	De 20,4 a 16,4 días	De 27,3 a 20 días
Mejora de servicio	63 %	40 %

Tabla 1. Medidas de éxito del Outsourcing logístico. Fuente APL Logistics.⁹

En Chile esta es una situación que ha tardado un poco en implementarse, sin embargo ha tenido un crecimiento sostenido y pareciera que es una tendencia que continuará en el futuro próximo.

Figura 5. Mejoras producidas con una política diferenciada de servicio en Chile.¹⁰

En cuanto a la información e inversión en software, es una situación relevante e indispensable para permitir una gestión informada y actualizada y en rigor, es la única forma de que se pueda manejar y procesar a tiempo la mayor cantidad de información que le otorgue visibilidad logística al sistema y permita controlar los costos en forma oportuna para tomar decisiones correctas e informadas en forma rápida.

La velocidad en la cadena de Abastecimiento es una consecuencia del punto anterior y constituye la materialización y medida de la eficiencia de la gestión logística. Es un factor diferenciador de la competencia.

Finalmente respecto a la colaboración, los hechos están demostrando que esta última está materializando los casos de integración exitosos. Los procesos colaborativos con sus partners de la Cadena de suministros incluyen el pronóstico de la demanda, el Vendor Managed Inventory (VMI), el Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR), la integración con procesos de CRM y de suministro, etc. La dificultad o reticencia de muchas empresas para incorporar este nuevo elemento de gestión estimamos que pasa un poco por un tema de cultura empresarial dado que su aplicación considera entregar y compartir información muy sensible para cualquier empresa, como lo son niveles de inventarios, márgenes de ganancia, costos operacionales, previsión de la demanda etc., todas ellas, en algún momento consideradas como “informaciones estratégicas de la empresa”. La confianza, es

una cualidad que debe ser construida con hechos y convencimiento para obtener los beneficios que esta asociación pueda aportar a las empresas.

Conclusión.

Lo actual.

La logística es una disciplina nacida al amparo del mundo militar para dar solución a problemas de administrar grandes volúmenes y de producir y distribuir grandes cantidades de materiales. Hoy en día, en un ambiente de restricción de recursos y de globalización y gran competencia, la logística se ha desarrollado notablemente para coadyuvar a aumentar las ventajas competitivas de las empresas en un trasfondo de disminución de costos.

Dado su carácter transversal a todas las funciones de las empresas, la logística ha debido tomar un rol de coordinador general en las empresas. Las aplicaciones de la gestión logística son universales.

Lo futuro.

Sin lugar a dudas, la Logística debe desarrollarse como una herramienta apropiada para enfrentar y aprovechar la globalización de los mercados.

Las aplicaciones de software continuarán mejorando la calidad de gestión de los ejecutivos, al permitirles contar con una mayor inmediatez y visibilidad de los procesos y de sus costos.

La especialización de funciones es una tendencia mundial y que permite alcanzar mejores estándares de eficiencia en todo el mercado. En ello le cabe un rol muy especial a la tercerización o outsourcing, a la que no debe tenerse miedo sino más bien usarla para potenciar las capacidades y actividades que conforman el “corazón” del negocio de cada empresa. No hay áreas vedadas para la tercerización como no sean el negocio propio.

La cooperación es un tema que está teniendo una importancia cada vez más relevante y que implica un cambio cultural en las empresas e instituciones porque implica relaciones de confianza en términos no vistos anteriormente.

Finalmente, la tecnología, basada fundamentalmente en Internet, continuará influyendo en la forma de gestión, y con esto nos estamos refiriendo a todas las actividades que empiezan con e-... tales como e-bussines, e-procurement, e-logistic, e-sourcing, e-commerce, etc. y sus derivados en la forma de contactarse, B2B (Bussines to Bussines), B2C (Bussines to Consumer). Otro tema tecnológico que puede impactar en forma significativa lo constituye el desarrollo que está teniendo el sistema de localización geográficos GPS (Global Position System) y su aplicación con satélites.

Aplicación al caso particular de la Armada de Chile.

En el caso de la Armada de Chile, hoy la Logística es un tema relevante, que ha tenido una evolución permanente, entre otras razones debido a un escenario de restricción presupuestaria y mantención o incluso aumento de actividades a realizar y que en este último trienio ha experimentado un salto cualitativo con la implementación del sistema Salino, que es uno de los sistemas modernos de ERP¹¹ de clase mundial, desarrollados para administrar instituciones grandes en que coexisten varias funciones que tratan de optimizarse naturalmente. La coordinación de estas funciones, la visibilidad de los procesos y la indexación de los gastos a las actividades ha sido un elemento clave para una mejor gestión. En nuestra opinión, las potencialidades de este sistema tienen campo para optimizar aún más la gestión que se realiza.

Dada la experiencia de otras entidades, la Armada de Chile, en cuanto a su cultura institucional, debe internalizar el hecho de que todas las actividades tienen un costo asociado, dicho en otras palabras, que nada es gratis -aun cuando a veces lo parezca- y para ello deberá hacerse un esfuerzo para construir sistemas que permitan identificar esos costos ocultos para desarrollar una mejor gestión. En

este sentido, la construcción de KPI's¹² adecuados para construir un tablero de control¹³ que le otorgue al mando la indicación clara y actualizada de la situación actual para mejor decidir, es fundamental.

En el plano conceptual, creo que la definición actual del ciclo logístico asociado al ciclo de vida de los sistemas, es incompleto y tal vez erróneo, toda vez que un ciclo que considere sólo conductas de entrada, sin preocuparse de mencionar siquiera la eliminación de este material, de una forma u otra, ha favorecido que se produzcan situaciones de acumulación de material con esporádicas y tardías reacciones que se producen siempre cuando es muy tarde y cuando económicamente se ha producido un desastre.

He dejado para el final un aspecto que es transversal a todas las actividades y funciones de la institución, el Personal, entendiendo como tal a los aspectos de conocimiento y de aplicación de la técnica logística en los distintos niveles jerárquicos, para demandar competencia en sus decisiones y que con una adecuada dosis de disciplina y voluntad para aceptar y hacer cumplir las políticas institucionales que apuntan a la eficiencia del sistema como un todo, se podrá potenciar la capacidad y accionar institucional. En otras palabras, personal competente con conocimiento y capacidad de gestión.

Todas las actividades generan costos, buscar la eficiencia de los subsistemas es una obligación inherente de quien está a cargo de ellas, pero ello no es suficiente si se mira al sistema como un todo. Debe existir una estrategia logística institucional. La eficiencia es una tarea permanente, en todos los niveles y ello se alcanzará con una adecuada capacidad de gestión.

* * *

BIBLIOGRAFÍA

- “Cartilla de Logística”, Academia de Guerra Naval, Valparaíso, Chile, 2002.
- “Manual de Logística”, Armada de Chile, N° 5-40/2, 1986.
- Blanchard S., Benjamín, “Ingeniería Logística”. 1ª Edición, España. Isdefe, 1995.
- Skinner, J. H.; “Logistics: A General Survey”, en: Dupuy, Trevor N., Editor in Chief; “International Military and Defense Encyclopedia”; U.S.A.; Ed. Brassey's (US) Inc. ; 1993; pág. 1493 a 1513; ISBN 0-02-881063-5 (Vol. 3).
- Stock, James R. y Lambert, Douglas M.; “Strategic Logistics Management”. U.S.A.. McGraw-Hill Higher Education. 2000. 872 p. ISBN 0-25-613687-4.
- Torres, Rodolfo y Albornoz, Álvaro. “Todo sobre Costos Logísticos”. (19): 18 - 21, abril 2003.

* Capitán de Fragata (R). Oficial de Estado Mayor. Magíster en Ciencias Navales y Marítimas. Magíster en Logística y Calidad. Destacado Colaborador, desde 1988.

1. Council of Logistic Management, Definition of Logistics. 25 de junio de 2003 <<http://www.clm1.org/>>
2. Rico Galeana, Óscar; Síntesis del documento: Antún Callada, Juan Pablo. *Logística: Una visión sistémica*. en <<http://imt.mx/Español/Notas/index.html#36>>
3. Armada de Chile, Manual de Logística, pág. 101-1.
4. Stock, James R. y Lambert, Douglas M.; Strategic Logistics Management, pág. 11.
5. Cabe señalar que algunos autores incluyen en este sector a la llamada Logística Reversa, que cada vez toma mayor importancia con la creciente problemática de la eliminación y las consideraciones ecológicas que ellas implican.
6. Blanchard, Benjamín S., Ingeniería Logística, pág. 12.
7. EDI: Electronic Document Interchange.
8. González, Cristina, La logística que viene, *Logística y Distribución*, (19): 38-41, abril 2003.
9. González, Cristina, *Ibid.*
10. Fuente: Comité de Logística CNC, diciembre 2002, citado en Torres, Rodolfo y Albornoz, Álvaro “*Todo sobre Costos Logísticos*”. (19): 18, abril 2003.
11. Enterprises Resources Management.
12. KPI: Key process indicators
13. Los Tableros de Control son instrumentos conceptuales para medir y monitorear todas las actividades críticas de la gestión empresarial, orientados a reforzar las posibilidades de éxito ya que permite una vigilancia estrecha y continua de las acciones que hacen posible los resultados esperados, mejora la adaptabilidad de la empresa a futuro y ayuda a monitorear la creación de fortalezas y de capacidades competitivas para que la organización pueda cumplir sus objetivos de mediano y largo plazo. En inglés, Score Boards.