

Origen de la logística: de la economía cerrada a la competitividad

Por: Andrés Velásquez Contreras
Docente de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Militar "Nueva Granada"

RESUMEN

Presentar de manera completa el origen de una disciplina, en este caso el de la logística, disciplina de las operaciones en pleno desarrollo, es realmente comprometedor. Por esta razón es indispensable presentar un contexto y desarrollo histórico más didáctico que crítico para fortalecer el devenir de la logística. La empresa de hoy enfrenta un entorno muy dinámico y exigente, son muchos y distintos los esfuerzos para mantenerse y no resquebrajarse en el camino de la competitividad. La logística, disciplina en ciernes, se ha convertido en tema ineludible en la solución de problemas y planes de mejoramiento frente a las necesidades del cliente, no solamente en términos de calidad sino en precio también. El propósito entonces es fundamentar y evidenciar el concepto de logística como instrumento para el mejoramiento de la gestión, para la integración de la cadena de abastecimiento y como soporte clave de la estrategia, para internacionalización e interdependencia para dar vía a la revolución tecnológica y terminar con la consolidación de los EE.UU. como potencia hegemónica, multidimensional y relativa.

ABSTRACT

It is quite complicated to start talking about the origin of a new discipline called logistics the process "discipline", even more when it's starting to develop itself. For this reason is very important to analyze it's historical context, from a more didactic than a critical point of view. Today's companies work in a very critical scenery so they need incredible efforts to stand by and succeed.

Logistics have become a strong solution for problems specially with client service, not just in quality terms but even in price too.

The purpose is to show logistics concept as an instrument for labor improvement, and a support for strategies, with a minimum competitive level, acceptable and maintainable in a special economy technology and business environment.

1. Perspectiva de la actividad humana

Las sociedades primitivas, basaban sus relaciones económicas inicialmente en la supervivencia, la ley del más fuerte y el trueque entre nativos y tribus; intercambiaban pieles, sal, alimentos, etc. En la medida en que estas comunidades progresaban, las relaciones de producción se hacían más complejas; con el tiempo aparecieron caminos y rutas que eran recorridas por aventureros que facilitaban los intercambios de productos, proponiendo nuevas necesidades.

Es generalmente aceptado, por lo menos desde el punto de vista científico, que la naturaleza humana se fundamenta en el trabajo. Desde siempre el trabajo ha influido en el desarrollo y transformación del hombre, primero en la evolución morfológica con el uso de herramientas primitivas, luego en la estimulación de la inteligencia y de la razón a través de procesos de abstracción, prácticas repetitivas y construcción de instrumentos para la supervivencia.

La supervivencia de la humanidad primitiva se basaba en la *consecución de alimentos* en dos formas:

- La *caza y domesticación de animales* para su alimentación, protección y transporte. El hombre se movilizaba en busca de los alimentos y la protección, y va a los objetos.
- La *recolección de frutos*, tal vez, tubérculos y hortalizas también;

aquí se hallan los orígenes de la agricultura.

La domesticación de animales se afianzó cuando el hombre fue sedentario, vigiló mejor su ganado y benefició su multiplicación. La domesticación pudo haber comenzado de manera casual, al igual que la hibridación de las especies y pronto se estableció que se podían mejorar las cualidades de los animales. El papel del animal doméstico para la supervivencia del hombre fue fundamental, veamos:

"Dado que los animales domésticos son no solo fuente de alimentación sino de materias industriales, medios de transporte, recursos energéticos y protección para el hombre, es fácil exagerar la finalidad de los primeros contactos. A los ojos del salvaje primitivo, el único animal de valor era el animal muerto; sin embargo, la domesticación de algunos animales por el hombre fue resultado natural de la coexistencia."¹

En este desarrollo coincidental el hombre logró excedentes a diferencia del cazador primitivo. T. K. Derry afirma también:

"El paso de la recolección de alimentos a su producción representó un avance fundamental de la tecnología... El cazador no poseía excedente: fueron el pastor de rebaños y hatos y el labrador de la tierra quienes por primera vez acumularon el excedente que ha sido siempre la base de toda la civilización."

Con respecto a la agricultura antigua, ella dependió del conocimiento de los procesos de la naturaleza en especial de la relación del agua con el crecimiento de las plantas, como de la relación entre el agotamiento de los suelos con la profundidad de los cultivos y de su rotación. De ello surgió el invento del arado 1500 a.C. al igual que las técnicas de regadío, la variedad en cultivo de plantas industriales y alimenticias en la prehistoria. A la par con el arado evolucionaron y se crearon utensilios agrícolas como la hoz o cuchillo de segar, las hachas y azuelas rudimentarias.

El trabajo ha venido cambiando con el desarrollo del pensamiento e innovación del hombre, cada vez es más complejo, eficiente, rápido y seguro, con productos de mejor calidad, resultado de la especialización y del alto contenido tecnológico.

Una vez surgieron las ciudades, "el trabajo se fue especializando más; se desarrollaron nuevas formas de habilidad y otras se perdían; se hizo más variable, y más altos niveles de comodidad se ofrecieron a aquellos capaces y deseosos de trasladarse a los centros donde había oportunidades... El cercamiento tuvo lugar, en forma casi constante, a partir del siglo XIII. Su desarrollo habíase compaginado con la producción, no ya para satisfacer la propia subsistencia, sino para el mercado... el propósito principal fue abastecer de lana a la creciente industria textil... El aliciente lo proporcionó la creciente demanda de lana y de cuero, y no la de granos."²

¹ T. K. DERRY y TREVOR I. Williams. La historia de la tecnología. Desde la antigüedad hasta 1750. Volumen 1. Editorial Siglo XXI. 1987. México.

² T. S. ASHTON. La revolución industrial. Breviarios. Fondo de Cultura Económica. 1760-1830. México. Otros temas; Las formas primitivas de la industria; Las innovaciones técnicas.

Cuando aparece la monarquía, los aventureros se constituyen en una clase económica; los mercaderes y con ellos los artesanos dueños de pequeños talleres y sus aprendices; mientras estos se dedicaban a las artes del comercio y de la producción, los reyes y sus ejércitos generan conflictos por la soberanía y el poder. Se daban contiendas por el dominio de tierras y riquezas que se movilizaban de un reino a otro. Como resultado de las guerras la gente se agrupó en pequeños poblados bajo la protección de representantes de la corona y los poblados se convirtieron en ciudades nacientes o feudos.

A partir del siglo XIII, con el incremento del comercio a distancia, este sistema queda enriquecido por nuevos elementos. El capitalismo financiero y comercial temprano, así como el nacimiento de la economía financiera y crediticia, exigía un conglomerado más amplio y, en consecuencia, mayores unidades legales y económicas. Estas nuevas situaciones de dependencia económica horizontal tenían que forzar las condiciones de dependencia vertical del sistema estamental, basadas en formas de la economía doméstica cerrada.

Como se deduce, la historia se basa en el concepto de progreso y en cambios continuos que lo garantizan; entre un estado particular de la realidad y otro sobreviene una crisis, la cual se presenta cuando el primer estado de la naturaleza no funciona correcta y completamente bajo un conjunto de hechos y teorías. Verbigracia: el feudalismo entra en crisis cuando, por un

lado se presentan excedentes económicos y materiales en los feudos, por lo tanto deben ser canjeados fuera de ellos y por otro el crecimiento demográfico, el surgimiento de nuevas ciudades, la aparición de trabajadores libres y el cambio de una organización básica de un sistema social rígido a otro oscilante y dependiente de nuevas formas económicas.

Desde un punto de vista muy general, el desarrollo de la doctrina económica se ha efectuado a partir de la crisis del feudalismo y la necesidad de explicar las nuevas condiciones y fenómenos productivos y comerciales; aparece entonces la *teoría capitalista* que pretende dos objetivos elementales:

- Lograr un uso eficiente de los recursos disponibles.
- Proporcionar el mejor conjunto de circunstancias para alcanzar la libertad de los seres humanos.³

El capitalismo es un sistema económico basado en instituciones asociadas a la propiedad privada y su sistema confluye en los conceptos de mercado y la reproducción del capital. De forma intuitiva, mercado es el conglomerado de factores de producción, esencialmente de insumos y productos, regido por transacciones de valores y mercancías, con el objetivo de satisfacer necesidades individuales y sociales. El mercado posibilita el intercambio de bienes y servicios en magnitud, clase y precio de acuerdo con las prioridades de oferta y demanda del público. En cuanto a la reproducción o multiplicación del capital, se entiende como el

proceso de circulación a través de distintas transacciones donde en cada una de ellas se percibe un ingreso tal que permite reponer los costos de los recursos involucrados como un excedente representado generalmente en dinero, el cual se reconoce como *ganancia*.

Es suficiente por ahora considerar el modo de producción capitalista como el resultado de la evolución de condiciones específicas dentro de un proceso histórico, es decir, del desarrollo y cambio de fuerzas productivas representadas en los industriales, comerciantes, obreros, etc; este proceso histórico hoy está en tela de juicio, algunos hablan del «fin de la historia». Sea que se haya llegado al final de la historia o no, la idea de proceso histórico y ascenso de los modos de producción permite identificar los elementos fundamentales del ambiente propicio para los negocios, al igual que descifrar su función en el ambiente económico y social, simultáneamente permite diferenciar el papel de la tecnología en la producción, en el desarrollo de nuevas necesidades humanas y en el aumento de la productividad.

1.1 Economía y valor

Se han identificado las cantidades fundamentales del universo, materia, energía e información, de carácter natural; ahora, ¿cuál es la cantidad fundamental del mundo económico?, en términos simples el *dinero*, creación social que comparte una comunidad. Sin embargo, su carácter nominal hace necesario desarrollar el

³ CLEMENT Norris C., POOL John C. y CARRILLO Mario M. ECONOMÍA, Enfoque América Latina. Segunda Ed., McGraw Hill, Colombia, 1982.

concepto de *valor* asociado al interés de quién y para qué lo usa; en ese sentido es un término relativo pero que es interpretado y concretado por el cliente cuando adquiere un producto o un servicio.

Si para toda la economía mercantilista el valor o fuente de toda riqueza se encontraba en el comercio de explotación, en los transportes marítimos, para los fisiócratas (Quesnay principalmente), la agricultura era la única fuente de riqueza de la sociedad; es la tierra la que produce y reproduce la riqueza social, es solamente de ella de donde el hombre obtiene un producto neto.

Otro fisiócrata, Cantillon, define la tierra como medida de todo *valor*, y especifica que: "El valor de una cosa puede medirse por la cantidad de tierra que se emplea en su producción, y por la cantidad de tierra que se atribuye el producto por los que trabajaron en él." Cantillon define por primera vez el *valor de una mercancía* como el producto de dos cuantos de valor: uno que procede de la tierra y otro que equivale al trabajo gastado en su producción.

La naturaleza humana representada por la supervivencia y el logro ascendente de comodidad lo lleva a permutar, canjear o intercambiar mercancías, productos, servicios, mano de obra, etc., persiguiendo un beneficio o ganancia.

Jean Baptiste Say (1767-1832) discípulo francés fiel a Smith, aportó la ley de la oferta y la demanda bajo condiciones de funcionamiento de libre cambio. Dice, que el solo hecho de la formación de un producto abre, en el mismo instante, una salida a unos pro-

ductos, por todo el monto de su valor. La moneda en todo este sistema no tiene más papel que el de agente intermediario entre la venta-compra y la compraventa.

La ley de mercado de Say, como se llegó a conocer, partió de la premisa de que la gente no produce simplemente por producir, sino que produce artículos para cambiarlos por otros que desean consumir. Por ende, la producción (oferta de bienes) crea su propia demanda.

Say concibe el valor de un producto como la utilidad que tiene para la sociedad; es decir, importa más el uso a que está destinado que su valor de cambio, por cuanto, según él, es la utilidad intrínseca del producto la que determina el precio de mercado. Por ello, Say dice, "la producción no es una creación de materia sino una creación de utilidad."

Entonces, ¿de dónde procede el valor de una mercancía según Say? De varias fuentes, además del trabajo, una de las cuales es el transporte; así, Say señala que "la industria comercial concurre a la producción lo mismo que la industria manufacturera, elevando el valor de un producto por su transporte de un lugar a otro". Según Say el valor de las mercancías es igual a la suma de los siguientes trabajos:

- vivo (trabajo directo de transformación).
- de la naturaleza (materia primas).
- del comerciante (transportes y especulación).
- del empresario (gastos de gestión).

- del sabio (gastos técnicos).
- de la máquina (capital productivo).

Es interesante la manera en que Say reconoce en la actividad logística del transporte un valor, que se agrega a los productos en beneficio del consumidor. Hoy es posible adoptar este concepto económico para comprender la importancia de la logística en la actividad empresarial, comercial y productiva.

Desde los tiempos de los fisiócratas, de Adam Smith y de Say hasta hoy son innumerables los cambios y aportes a la teoría económica y del valor. Por ejemplo, los aportes recientes de Michael Porter profesor de Harvard, se plasman en la descripción de la relación entre ventaja competitiva y cadena de valor, esta última conformada por las actividades que pueden contribuir a mejorar la estructura de costos de la compañía, a promover el producto y diferenciar el negocio; en síntesis, se agrega valor a partir de las actividades y procesos, para el aprovisionamiento, la conformación y distribución del producto o prestación del servicio.

1.2 El desarrollo tecnológico

La *Revolución Industrial* es el prelude de los grandes cambios tecnológicos, imponiendo una frecuencia progresiva, ininterrumpida y vertiginosa en la innovación de mecanismos e instrumentos en las compañías fabriles. La revolución industrial iniciada en Inglaterra y extendida por el mundo, es uno de los períodos de la historia más ricos en ejemplos y experiencias, porque no solamente presentó un cambio en las tecnologías productivas sino en la

concepción del trabajo, en los valores y principios humanos, en el *comercio* y la economía, lo que se traduce en un cambio de paradigma.

El hombre de la Edad Media desarrolla un patrón nuevo de ciencia, que puede caracterizarse como conocimiento racional, por los aportes de sus investigadores y las innovaciones introducidas, al mismo tiempo que impulsa un nuevo patrón de la técnica ya no solamente por la producción de elementos de agricultura y elementos de la economía de uso, sino con el fin de enfrentar la economía de *intercambio* que se está promoviendo y para que el hombre pueda mejorar sus necesidades materiales.

La ciencia como actividad de investigación, pertenece a la vida social; si se aplica al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la innovación manufacturera de bienes materiales y culturales, la ciencia se convierte en tecnología. En razón de ello la Revolución Industrial trastornó el modo de producción dominante llevándolo al colapso y dando a luz un nuevo orden.

El nuevo paradigma implica rapidez en procesos productivos, lo que implica que el volumen de materias primas necesaria para el proceso son mucho mayores, las cuales no se producen al mismo ritmo, por ejemplo la lana de origen animal, por lo tanto el abastecimiento deja de ser local, originando auge del comercio e intercambio entre distintos mercados. De igual forma sucede con los volúmenes de produc-

ción los cuales son mayores y el mercado doméstico o regional no lo consume, haciendo necesario llevarlo a otras provincias y países.

Por ejemplo, en la manufactura textil, las desmotadoras permitieron el abastecimiento de materia prima según los requerimientos, abarataron más los costos, cambiaron la composición en la división del trabajo, los modos y medios transportes iniciaron su desarrollo y comercio, y exigieron la construcción de caminos y nuevas rutas.

Fue un hecho histórico ya que las fuerzas productivas alcanzaron grandes escalas requiriendo un gran soporte logístico. La revolución industrial no sustituyó simplemente la mano de obra por el trabajo mecanizado y la manufactura a las fábricas, sino que marcó un paso precedente a nivel histórico en toda la sociedad, una época que trajo el máximo crecimiento del capitalismo industrial, aumentó el poderío económico y la riqueza de los países.

Son muchas las innovaciones, cada vez más impactantes en la economía, en la sociedad, en la producción, en la cultura, etc; hoy las telecomunicaciones, los autómatas, la cibernética y los computadores, entre muchos sistemas tecnológicos, transforman las empresas, su entorno, los requerimientos de los clientes; es necesario por ello dedicarles estos párrafos a la tecnología como herramienta fundamental en el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema logístico.

1.2.1 El cambio tecnológico y la empresa de hoy

El paso de una economía cerrada a la competencia global ha sido dramático para los países del tercer mundo, en muy corto tiempo en el mundo económico cambiaron las reglas de juego, debido a varios factores: la conformación de bloques económicos, la desaparición de fronteras y restricciones comerciales, la evolución tecnológica, tanto en modos de transporte como en las telecomunicaciones.

El nuevo entorno exige rapidez y flexibilidad en procesos productivos, implicando una nueva dinámica en la compra de materias primas necesarias en la manufactura, las cuales no son producidas al mismo ritmo que el consumo. De igual forma, sucede con los volúmenes de producción, los cuales son mayores a las necesidades del mercado doméstico o regional, haciendo necesario llevarlos a otras provincias y países.

Si la tecnología se entiende como conocimiento para la producción o prestación de servicios,⁴ en ese sentido es conocimiento instrumental, conocimiento práctico, posible de medir en términos de insumos y resultados, es decir, que la tecnología coincide con un método o medio, una manera de realizar un conjunto de acciones de adquisición, transformación y/o distribución que generan un nivel económico de utilidad. Entonces, en sí mismo ni la información, ni el conocimiento producen utilidad, es su uso

⁴ MORENO, Posada Félix y MORENO, Posada Darío. Introducción al desarrollo tecnológico. SENA, ACOPI, COLCIENCIAS. 1986. Bogotá.

y aplicación en la producción de bienes y servicios, la que la concreta; este uso de conocimiento es la tecnología. Además, comprende las competencias y aptitudes de las personas, la experiencia y los conocimientos adquiridos en la práctica, son las oportunidades mencionadas más atrás.

Según Peter Drucker⁵, "La reestructuración de la organización en torno de la información invariablemente da por resultado un recorte radical del número de niveles administrativos", esa es la tendencia actual, "organizaciones planas". La empresa de hoy se entiende como una organización para lograr objetivos sea mediante procesos estratégicos o patrones clásicos de administración; planeación, dirección, organización, coordinación, evaluación y control. En síntesis, las sociedades industriales, sufren profundos cambios estructurales, formales y operativos, a medida que se convierten progresivamente en sociedades informatizadas de conocimiento.

En lo cualitativo, la nueva empresa, supera el rígido esquema piramidal del organigrama en el que las decisiones fluyen unidireccionalmente de la cúspide hacia la base, gracias a la implantación de un esquema informatizado en forma de red que permite el flujo de información y de decisiones en sentido vertical y lateral.

Los patrones clásicos de Taylor y Fayol en cuanto a la distribución, organiza-

ción y control del trabajo, se ven profundamente modificados por las redes de datos dentro de la empresa, por la computadora y los robots, coordinando toda la información y acción requeridas desde la recepción de materias primas, pasando por la fabricación de partes, ensamble, pruebas de calidad, empaque, inventario, hasta el despacho de los productos a distribuidores o clientes finales.

Las decisiones estratégicas de una empresa deberán ser rápidas y bien fundamentadas sobre la base del análisis de enormes volúmenes de información. Sólo el computador con sistemas expertos será capaz de proceder a evaluar las diferentes opciones de solución para que el ejecutivo decida en forma prudente. Quizás las mayores diferencias entre la organización empresarial de ayer y de hoy, es la simplificación estructural del organigrama, la mayor agilidad y eficiencia en el flujo de información y en el proceso decisional, un menor número de personas en la burocracia con énfasis en expertos en lógica inferencial y sistemas, además de los insustituibles expertos por campos de la actividad empresarial.

La empresa de hoy tiene un elevado nivel tecnológico, expresado en ocasiones en la capacidad de innovación de nuevos productos y procesos. La innovación tecnológica en una sociedad de conocimiento es el necesario

seguro de vida de las empresas; la utilización intensiva de tecnología acompañada de una acertada dirección, permite la supervivencia y desarrollo de la organización en un medio cambiante y de alta competencia.

Con razón Peter Drucker, afirma, que la logística es "la última frontera de la competitividad", ella demanda también inversión en tecnología, para dar respuesta al cambio, a las exigencias de los clientes y a la crisis del modelo clásico de administración.

2. Origen de la logística

Como actividad en sí misma la logística surge con el hombre, como concepto su origen está en la guerra, de hecho su definición en el diccionario es: "Parte de la ciencia militar que calcula, prepara y realiza cuanto se refiere a la vida, transporte y avituallamiento de las tropas en campaña."⁶ Sin embargo, los textos subestiman el poder que ha tenido la logística en la historia y en el desarrollo de la humanidad; este numeral recoge los hechos que contribuyen definitivamente en la construcción de los conceptos, lógica, técnicas y modelos que hoy conforman la disciplina.

El término logística es una etiqueta⁷ como muchas otras cuyo fin es diferenciar o agrupar acciones que realiza la humanidad, sólo con el objeto de profundizar en la comprensión de di-

⁵ DRUCKER, Peter. La administración. La organización basada en la información. La economía. La sociedad. Ed. Norma. 1996. Bogotá, Colombia.

⁶ Diccionario de la lengua española. Editorial planeta, enero 1990, Bogotá, Colombia.

⁷ En el proceso de socialización y de aprendizaje dentro de una comunidad científica o no, los nombres de las cosas tienen el propósito de diferenciarlas de otras, la asignación de nombres, las clasificaciones y definiciones, son caprichosas, intencionales y arbitrarias, son etiquetas que facilitan procesos descriptivos y de entendimiento. Ver el caso de Johnny. SUPPE, Frederick. Op. cit., p. 527, y COHEN, Morris y NAGEL, Ernest. Op. cit., p. 42. Vol. 2.

chas acciones y explicarlas, en ese sentido, es necesario reconocer en los apartes siguientes los elementos, técnicas y ejemplos que le son propios, además subrayar la esencia y el poder de interpretación que ofrece el concepto de logística, el cual puede ser medido por la eficacia en el resultado de la operación.

2.1 Mensajes en la historia

El hombre con su capacidad de adaptación superó grandes dificultades que le impuso la naturaleza en distintas épocas. Cuando se presentaron los primeros excedentes de producción y fueron intercambiados, se requirieron nuevos modos y medios de transporte. Las ciudades progresaron y la ambición por la riqueza se hizo más evidente. Paralelo al comercio, a la guerra, a la producción, a las artes y a la vida misma, la logística ha sido un tigre dormido, que despierta lentamente para hacer cumplir los planes y propósitos fijados. Aunque en tiempos antiguos el concepto de logística se planteó como abastecimiento, movilización y transporte de tropas, hoy se amplía para las demás actividades humanas que requirieron y requieren sistemas de apoyo, sin los cuales las tareas desarrolladas para un fin no alcanzarían el éxito.

La historia del hombre está llena de misterios y de una preocupación constante por dejar una huella perenne en el planeta. Con frecuencia se resaltan los prodigios de la civilización, desde la famosa lista de las 7 maravillas del

mundo⁸, hasta el viaje a la luna y más recientemente el descubrimiento del genoma humano.

Las grandes obras de ingeniería y arquitectura del hombre construidas hace muchos siglos; la estatua de Zeus, el Coloso de Rodas, el faro de Alejandría, el Mausoleo, los jardines colgantes, el templo de Artemisa y las pirámides de Egipto, revisten grandes interrogantes; ¿Cómo se lograron los grandes desplazamientos de los materiales requeridos? ¿Cuáles eran las motivaciones para emprender semejantes obras? ¿Qué tipo de gobernantes y de organización política fue capaz de llevarlas a término? En general, estas son inquietudes aún sin resolver.

Desde el punto de vista de cada profesión, las preguntas podrían ser diferentes. El administrador se preocuparía por: ¿qué tipo de planificación y programación fueron aplicados y cómo lograron organizar grupos humanos tan sincronizados? El arquitecto e ingeniero: ¿qué métodos y tecnologías fueron empleados para la realización de estas monumentales obras? Para el economista: ¿qué riquezas comprometieron los estados y sus gobernantes en tales empresas y qué porción de la población era empleada en corte y pulimento de moles? Para el historiador: ¿qué espíritu de solidaridad movió la construcción? ¿Estas creaciones son reflejo de un modo de vida? Las preguntas del logístico: ¿qué medios de transporte eran utilizados? ¿Los alimentos, vestidos, herramienta y materiales como eran surtidos? ¿La salud y la fatiga cómo eran resueltos? ¿Los

alojamientos y el tiempo libre cómo estaban dispuestos? Son cuestionamientos poco desvelados, pero lo cierto es que la perfección sorprende, y se cumple en parte el objetivo de los antiguos: maravillar y perdurar.

“Quizás no seamos nunca capaces de explicar por completo el aparentemente repentino florecer de habilidades, tanto en albañilería como en técnicas de manipulación, que apuntaban a la construcción de las extraordinarias pirámides... Parte del rompecabezas gira en torno de la naturaleza de la propia piedra... Las pirámides no son simplemente las primeras grandes estructuras de piedra del mundo, ni solo las mayores: siguen siendo los más preciosos edificios de piedra jamás construidos.”⁹

La logística es natural al quehacer humano, es propia de cualquier empresa y proyecto, es tan importante como la tarea, el recurso, el plan o el propósito, sin embargo, el sentimiento de autosuficiencia, la confianza, la seguridad y la fe humana crean un filtro que la ignora.

Cuando se fracasa en un propósito, en una empresa o un objetivo, son muchas las posibles causas, pero estudiados los hechos con detalle conduce a identificar que los errores se hallan en actividades menores no previstas, mensajes no leídos, retrasos en transportes, fallas de instalación o falta de medios en el momento oportuno, afirmando con frecuencia “fue una falla logística”, mientras al contrario

⁸ Romer John y Romer Elizabeth. Las 7 maravillas del mundo. Círculo de lectores S.A. España, 1996.

⁹ Romer John y Romer Elizabeth. *Ibid.*, p. 182.

cuando se tiene éxito, los honores y reconocimientos los obtienen los estrategas y los directamente relacionados con la operación.

2.2 El arte de la guerra

La compilación de los trece libros de *El arte de la guerra* del maestro Sun, se le atribuyen a Sun Wu, general de la dinastía Chu. Se estima que este legendario texto data de dos mil quinientos años a.C.¹⁰.

El Maestro Sun Tzu, expresa la existencia de cinco aspectos fundamentales o virtudes en el arte de la guerra: la vía, el tiempo, el terreno, el mando y la disciplina. El terreno y la disciplina apuntan a la logística:

“El terreno se debe evaluar en términos de distancia, dificultad o facilidad de movimiento, dimensión y seguridad.”¹¹

En esos tiempos, el terreno y la distancia eran verdaderos limitantes, no se contaba con provisiones abundantes y transportarlas por millas podría tardar meses, con consecuencias en ocasiones nefastas.

“Disciplina significa la organización y el establecimiento de una cadena de mando y de logística.”¹²

Los planes militares exigen una organización para cuya ejecución es indispensable la cadena de mando que por un lado sea eficiente y mantenga unida a las tropas y por otro garantice su normal abastecimiento.

“...Si se mantiene el ejército en el campo de batalla por mucho tiempo, igualmente se agotarán las provisiones.”¹³

Se desprende que la rapidez es un arma eficaz y que ella tiene lugar gracias a la existencia de un sistema logístico acorde con esta estrategia, de lo contrario la victoria será esquivada.

Los elementos mencionados en *El Arte de la Guerra* se sintetizan así:

- Terreno, distancia y movimiento
- Tiempo y rapidez
- Transporte y abastecimiento

En términos de marketing y logística corresponden a: posición o plaza, distribución, transporte, oportunidad y servicio, elementos que se convierten en abastecimiento para el cliente.

2.2.1 Evolución de la guerra y aportes a la logística¹⁴

Algunos hechos marcaron cambios en los sistemas logísticos para la guerra y están relacionados con los cambios en los modos empleados para el abastecimiento. Un modo inicial usado por las tropas de los ejércitos antiguos eran carrozas tiradas por caballos; el segundo, la guerra predadora napoleónica; y un tercero, iniciado en 1870, marcado por el empleo de un sistema de continuo abastecimiento desde un punto o base determinado.

La tendencia general, sin embargo, siempre fue la de transportar grandes volúmenes de carga a la máxima velocidad posible.

Al analizar la logística militar durante los siglos XVI y XVII, se debe tener en cuenta que fueron tiempos caracterizados por el aumento del pie de fuerza de los ejércitos en más de 100.000 hombres. Es obvio que la infraestructura logística de la época no pudo brindar los apoyos necesarios para estos ejércitos gigantescos, generándose como regla común, el asalto y la desolación de los campos y las ciudades invadidas. Alrededor de 1660, se desarrolló un sistema de

¹⁰ TZU, Sun. *El arte de la Guerra*. Elektra editores, tercera edición. Bogotá, 1997.

¹¹ TZU, Sun. *Ibid.*, p. 27.

¹² TZU, Sun. *Ibid.*, p. 29.

¹³ TZU, Sun. *Ibid.*, p. 37.

¹⁴ Este numeral se basó, en su totalidad, en el artículo del Teniente Coronel Delgadillo, Giraldo Orlando. La evolución de la logística y su influencia en la estrategia. *Revista de las Fuerzas Armadas del Ejército*. Bogotá.

depósitos llamados "magazines"¹⁵ situados en ciudades claves y fortalezas estratégicas. Estos depósitos tenían siempre como reserva 15 días de abastecimientos, que solamente podían ser utilizados en caso de extrema urgencia.

En los albores del siglo XIX el ejército francés marchó de un lado a otro de Europa destruyendo todo a su paso. Estos movimientos incluyeron la dispersión de las tropas, haciéndose más fácil la adquisición de los abastecimientos en el país invadido. Es también de resaltar que Napoleón estableció un servicio gigantesco de ferrocarril para transportar personal y carga. En 1807 puso el ferrocarril a órdenes del ejército para movilizar la tropa, los abastecimientos y equipos, aumentando así la grandeza del ejército francés.

Sin embargo, el ejército austríaco en 1809, en contra del imperio, empleó vagones tirados por caballos cargados con abastecimientos, siendo igual de eficientes que los franceses, quienes eran reconocidos mundialmente por su alta movilidad.

Para esta época, 1836, el Barón de Jomini Antoine Henri, general suizo, quien sirvió a órdenes de Napoleón, visualizaba la logística como "la acción conducente a la preparación y sostenimiento de las campañas". El mismo Barón de Jomini, indica que el vocablo logística deriva del nombre que en los ejércitos franceses recibía el oficial superior encargado de organizar los acantonamientos y campamentos de las tropas; "Major General des Logis". En

este sentido la etimología sería de origen francés, como derivación de la palabra "loger", que significa habitar, alojar.¹⁶

Para el periodo 1860-1870, el tren jugó un papel limitado en el apoyo logístico, el enemigo bloqueó las líneas férreas. Como resultado de lo anterior el ferrocarril fue incapaz de mantener el ritmo con que avanzaban las tropas y los abastecimientos quedaron rezagados sin lograr alcanzar el frente, entonces se dependía de las reservas de munición y alimentación que cargara cada soldado y de las cosechas del campo.

2.2.2 La primera guerra mundial

Durante la primera guerra mundial, en la campaña de 1914, el ejército alemán falló en aniquilar al ejército francés; estos reaccionaron en forma increíblemente rápida: invadieron a Prusia Oriental, derrotaron al octavo ejército alemán en Gumbinnen y obligaron a desplazar las reservas de Alemania desde el Oeste. La falla radicó en que no se le dio la importancia necesaria a la logística durante el planeamiento.¹⁷

Si se hubiera hecho un análisis desde el punto de vista logístico, se hubiera concluido que la operación no se podía apoyar adecuadamente. Aunque Moltke visualizó los problemas y trató de mejorar el planeamiento, no se hizo un esfuerzo verdadero y sistemático por solucionar las necesidades reales de las unidades. No obstante, los fe-

rocarriles tenían la capacidad para transportar las cantidades necesarias de abastecimiento y fue imposible que los trenes avanzaran lo suficientemente rápido para mantenerse dentro de la distancia necesaria para apoyar al ejército adecuadamente. Los campesinos franceses tuvieron que alimentar las tropas y caballos del ejército alemán, a quienes se les habían quedado sus abastecimientos totalmente rezagados.

La dificultad de utilizar el tren para abastecer a las unidades fue manejable siempre y cuando las tropas del frente permanecieran estáticas, pero cada movimiento de las líneas ocasionaba nuevamente el empujamiento en los apoyos, haciendo gastar las reservas de munición, grandes fallas en restaurar y mantener el flujo de los abastecimientos.

2.2.3 La segunda guerra mundial

En 1939, durante la II guerra mundial, el ejército alemán empleó la estrategia de guerra relámpago, la cual consistió en una alta movilidad, basada en la utilización de los mecanizados y un apoyo aéreo adecuado. Para el movimiento de la tropa y los abastecimientos se usaron los ferrocarriles y los automotores.

Durante la operación Barbarroja (invasión a Rusia, junio de 1942) bidones de combustible fueron escalonados detrás de las unidades mecanizadas de vanguardia. Reabastecerse de combustible, fue el problema, retrasando el avance.

¹⁵ M.V. Creved, Supplying War, 1977, p. 30,

¹⁶ SALGADO, Alba Jesús. Op. cit., p. 4.

¹⁷ Historia Universal El Tiempo, (1997) p. 231.

Si se examinan los problemas de movilizar, administrar recursos, y abastecer tropas, queda demostrado el alto grado de influencia que ejerce la logística sobre la estrategia y del resultado final de cualquier guerra.

Durante la segunda guerra mundial los Estados Unidos aplicaron y desarrollaron la logística en las operaciones de apoyo a Rusia enviando toneladas de provisiones, armas y aviones cuando la invasión alemana era casi inminente.

Los historiadores militares han observado que las potencias extranjeras resultaron victoriosas en la guerra principalmente por sus capacidades superiores en logística. En Europa a los alemanes se les negó el acceso al combustible necesario y sus capacidades de transporte y de producción fueron minadas por repetidos ataques aéreos. Fue el control sobre las líneas de suministro lo que permitió ganar la guerra. Pocos argumentarían que las tropas aliadas lucharon duro o con más valentía que sus enemigos. Ellas simplemente agotaron al enemigo recorriéndole su abastecimiento necesario y su capacidad productiva.

2.2.4 La guerra moderna

Los logros de la logística o intendencia militar, en el transcurso del tiempo sorprenden y toman especial importancia; un claro ejemplo de ello fue la guerra del golfo en 1991¹⁸, que puso a prueba de la manera más exigente a la división logística del ejército de los Estados Unidos, que pasó de ser una unidad de cinco hombres a tener

40.000 personas¹⁹. El teniente General William G. Pagonis y su equipo alimentaron, vistieron, albergaron y armaron a más de 550.000 personas, consumiendo 112 millones de comidas. Movilizaron más de medio millón de toneladas de material y pertrecho 12.000 kilómetros por aire, con otros 2.3 millones de toneladas de equipo por mar, todo ello en un plazo de tres meses, para cumplir la misión de suplir todos los requerimientos exigidos por la campaña.

La logística ha sido aplicada en el ámbito militar, como un conjunto de actividades inherentes al transporte, abastecimiento y alojamiento de tropas, sin las cuales la victoria en la guerra es imposible. La logística militar continúa su desarrollo, las telecomunicaciones generan nuevas oportunidades y su sofisticación brinda formas distintas para resolver los problemas de las operaciones sean para el combate o para la competencia industrial.

2.3 La investigación de operaciones

La investigación de operaciones se originó en la segunda guerra mundial; solo en 1940 se desarrolló este concepto en Inglaterra como investigación operacional, se alió con los Estados Unidos y designó a científicos de distintos campos para trabajar en la solución de problemas complejos de logística y estrategias militares²⁰.

Al terminar la guerra, se reconoció el éxito de la investigación de operaciones en las actividades bélicas y solo era cues-

tion de tiempo entender que muchos de los problemas militares son muy similares a los de las operaciones en las empresas y el gobierno, para la década de 1950, los métodos y técnicas cuantitativas ya eran aplicadas en la industria. "Un ejemplo sobresaliente es el método simplex para resolver problemas de programación lineal, desarrollado en 1947 por George Dantzing."²¹ Otras herramientas fueron empleadas en la solución de los problemas de la producción; la simulación, análisis de sistemas, teoría de decisiones y métodos matemáticos como la teoría de redes, el PERT, teoría de colas, teoría de juegos, teoría de la información, teoría de control, programación dinámica y teoría de inventarios. Estas técnicas demandan gran número de cálculos debido a su complejidad, la computadora hizo efectivo la solución de los problemas inherentes a esta disciplina.

Como su nombre lo indica, se preocupa por hacer investigación sobre las operaciones y por lo tanto se refiere a todos los problemas en donde se realizan actividades y procesos, en especial se aplica en la manufactura, el transporte, la construcción, las telecomunicaciones, la planeación financiera, la salud y los servicios, por nombrar algunos.

Su carácter científico implica el seguimiento de algunos pasos:

- Observación y formulación del problema
- Construcción del modelo, representación matemática del problema

¹⁸ CHRISTOPHER, Martín. Logística y Aprovisionamiento. Ediciones Folio. Barcelona. Financial Times. 1994. p. 11.

¹⁹ SAHID, Feres E. Op. cit., p. 23.

²⁰ STARR, Martín. Administración de producción. Editorial Prentice/Hall. España, 1979. P. 444.

²¹ HILLIER/LIEBERMAN. Introducción a la investigación de operaciones. Sexta Edición. McGraw Hill. México, 1997. p. 2.

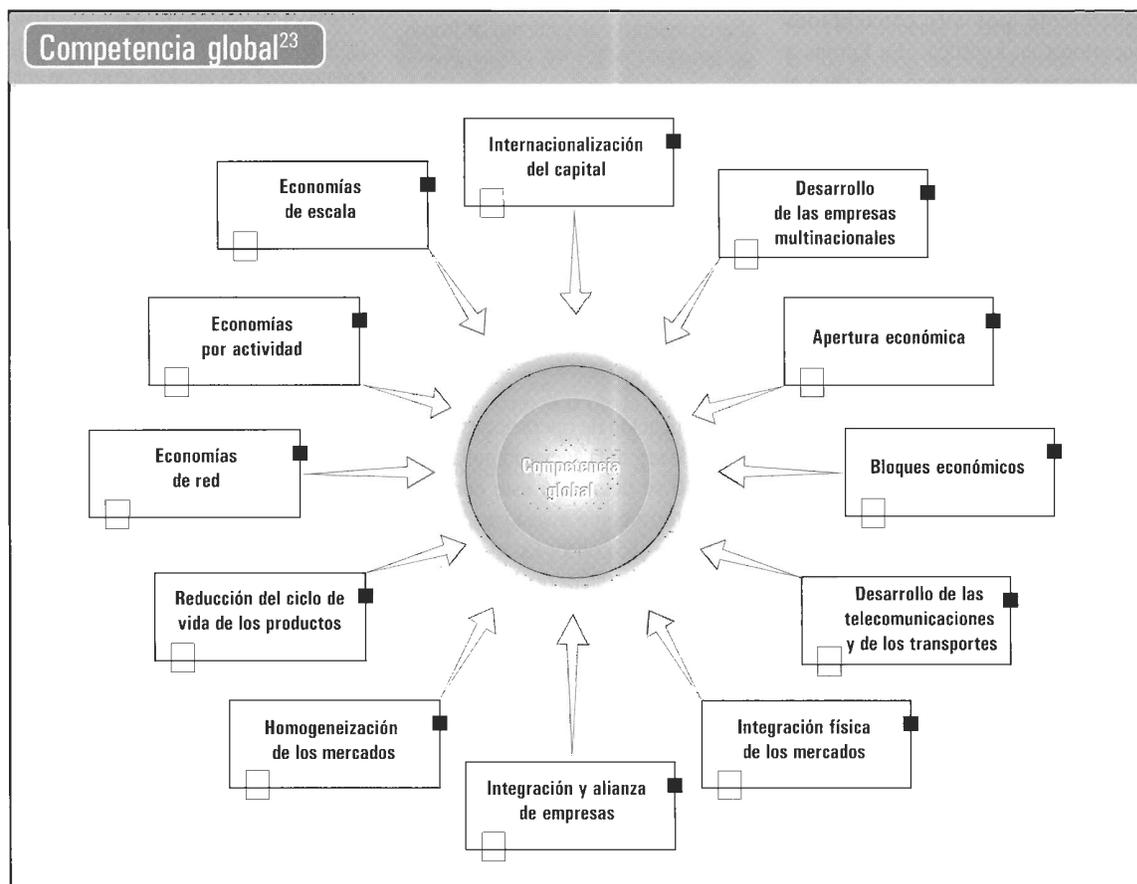
3. Competencia global

- Se experimenta y valida el modelo.
- Se sistematizan las soluciones, se toman decisiones y se sacan conclusiones.

La investigación de operaciones se fundamenta en la teoría general de los sistemas y en el método científico, es un campo interdisciplinario en el que se busca la optimización de las actividades, el cual ha aportado a la milicia, la industria, de manera especial, a la producción y la logística, técnicas eficaces en la solución de problemas de gran complejidad.

Independientemente de los beneficios o perjuicios que trae, la globalización económica es incontenible, la integración económica y la liberalización comercial no tienen más dique que la calidad y los precios. Hoy se establecen negocios a nivel mundial, se prueba qué tan valioso puede uno ser en una empresa como socio. Las funciones y las alianzas estratégicas están a la orden.

El esfuerzo de las organizaciones no basta, la infraestructura del medio es fundamental; las carreteras, vías, zonas fronterizas, procedimientos de comercio exterior, la legislación, los impuestos, deben apoyar y facilitar la competitividad de las empresas. Más aun, la logística no es el único esfuerzo que debe emprender la organización para mantenerse en el mercado o para hacer frente a la integración a gran escala y la reorganización de la economía mundial²²; son igualmente importantes, la



²² IGLU - Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario No. 09, página 117, octubre 1995.

²³ BUENO Campos, Eduardo. Dirección Estratégica. Ediciones Pirámide. Madrid. 1996.

innovación, la incorporación de tecnología y la modernización.

La ventaja competitiva comprende las características o atributos que posee un producto, un servicio o una marca que le da cierta superioridad sobre sus competidores inmediatos. Dichos atributos pueden ser de naturaleza variada, características nuevas en el producto, servicios añadidos, modalidades de producción, sistemas de logística y de ventas, entre otros.

Reto global es colocar la organización en una posición estratégica única, definiendo con claridad el negocio, identificando a sus clientes y productos por ofrecer, incluso definiendo los procedimientos para lograrlo, solo entonces es posible diseñar una estructura organizacional adecuada que mantenga la posición estratégica por ganar o ya ganada.

La competitividad es un factor relativo, es identificado y desarrollado por la propia empresa, dependiendo del contexto. Lograr la diferenciación es un ejercicio de pensamiento y transformación real, mediante el diseño de escenarios o mediante planeación estratégica formal. Es decir, que para sobrevivir en un contexto complejo, turbulento y global las empresas deben desarrollar un pensamiento holístico, que logre innovación y capacidad de respuesta al cliente. Las fuentes competitivas no están por ejemplo, en la automatización de procesos, en sistemas de cómputo de alta velocidad y procesamiento, sino que están en la manera como se interpreta la realidad y como se estructura un proceder orientado al cliente.

3.1 Competitividad y logística

Actualmente la logística juega un papel clave en la competitividad de las empresas. La esencia del desarrollo actual radica en cómo se gestiona la logística basado en el empleo de técnicas, métodos de organización y gestión distintas de los demás y son los que definen el éxito de la logística.

Varios son los autores, entre ellos Christopher²⁴, que sustentan que la gestión logística es fuente importante de ventajas competitivas, es decir, que a través de la logística puede conseguirse una posición de superioridad sobre los competidores.

Las alternativas son múltiples para que la logística incremente la eficacia y la productividad, reduciendo significativamente los costos, disminuyendo el ciclo de pedido y/o aumentando la ventas. Hoy los clientes no compran productos sino beneficios; en ese sentido la logística tiene elementos como la oportunidad, la exactitud, la fiabilidad, etc., que agregan valor al producto, favoreciendo la decisión del cliente.

Heskett²⁵, afirma que la logística puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso en el ámbito empresarial, es decir, que la logística por un lado es de carácter estratégico y por otro es posibilitador de ventaja competitiva. Las condiciones para consolidar la competitividad utilizando la logística, son dos: a) la adopción de planes logísticos tendientes a apoyar las estrategias empresariales, y b) los aspectos logísticos deben ser considerados en el diseño de las estrategias empresariales; esta relación bilateral

debe conservarse, en cuanto a continuidad activa e integral de la logística, la estrategia y la competitividad.

Si la ventaja competitiva está compuesta por los factores: eficacia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente, en ese sentido la logística apunta a los cuatro factores, es eficaz porque disminuye tiempos y costos, suministra velocidad y fiabilidad al sistema, genera nuevos y distintos métodos para persuadir al cliente y lo hacen en el conjunto de la organización mejorando la calidad en trabajo.

Dentro de los métodos para competir con efectividad en la presente economía mundial está el justo a tiempo y el ciclo rápido, esquema de pensamiento de carácter logístico. Las presiones competitivas han forzado cambios en la gestión de inventarios y almacenes, en el tamaño del pedido y en los sistemas de producción. Estos aspectos serán desarrollados a lo largo del presente texto.

Como lo he mencionado en informes anteriores, la gestión logística no es la única variable que garantiza el éxito empresarial. Sabemos, que son muchos los factores que están relacionados para alcanzar los objetivos estratégicos y operacionales en una organización. Lo que puede afirmarse es, que vistos los procesos desde la perspectiva de la logística, el riesgo de fracaso es menor, porque queda claro el esfuerzo de la empresa por lograr una gestión de aprovisionamiento, de producción y distribución, con la relación costo/beneficio adecuada, con tiempos de servicio mínimos y con la calidad que el cliente exige.

²⁴ CHRISTOPHER, Martin. Logística y Aprovisionamiento. Ediciones Folio. Barcelona. Financial Times. 1994.

²⁵ HESKETT L., James. Logística: Esencial para la formulación de la estrategia empresarial. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México, 1978.

Bibliografía

BUENO Campos, Eduardo. Dirección estratégica. Ediciones Pirámide. Madrid. 1996.

CHRISTOPHER, Martín. Logística y Aprovisionamiento. Ediciones Folio. Barcelona. Financial Times. 1994.

CHRISTOPHER, Martín. Logística y Aprovisionamiento. Ediciones Folio. Barcelona. Financial Times. 1994. p. 11.

CLEMENT, Norris C., POOL John C. y CARRILLO Mario M.. ECONOMÍA, Enfoque América Latina. Segunda Ed., McGraw Hill, Colombia, 1982.

COHEN, Morris y NAGEL, Ernest. Introducción a la lógica y al método científico. Amorrortu editores. Buenos Aires, 1983. Vol. IY 2.

Diccionario de la lengua española. Editorial planeta, enero 1990, Bogotá, Colombia.

DRUCKER, Peter. La administración. La organización basada en la información. La economía. La sociedad. Ed. Norma. 1996. Bogotá, Colombia.

HESKETT L., James. Logística Esencial para la formulación de la estrategia empresarial. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México, 1978.

HILLIER/LIEBERMAN. Introducción a la investigación de operaciones. Sexta Edición. McGraw Hill. México, 1997.

Historia Universal El Tiempo, (1997) p. 231

IGLU - Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario No. 09 página 117, octubre 1995.

MORENO, Posada Félix y MORENO, Posada Darío. Introducción al desarrollo tecnológico. SENA, ACOPI, COLCIENCIAS. 1986. Bogotá.

Romer John y Romer Elizabeth. Las 7 maravillas del mundo. Círculo de lectores S.A. España, 1996.

SAHID, Feres E. Logística Pura. Ediciones Macondo. Bogotá. 1998.

SALGADO, Alba Jesús. Logística naval y general operativa. Edición Escuela Naval Almirante Padilla. 1982. Colombia.

STARR, Martín. Administración de producción. Editorial Prentice/Hall. España, 1979.

SUPPE, Frederick. La Estructura de las Teorías Científicas. Editora Nacional, 1979, Madrid, España.

T. K. DERRY y TREVOR I. Williams. La historia de la tecnología. Desde la antigüedad hasta 1750. Volumen I. Editorial Siglo XXI. 1987. México.

T. S. ASHTON. La revolución industrial. Breviarios. Fondo de Cultura Económica. 1760-1830. México. Otros temas; Las formas primitivas de la industria; Las innovaciones técnicas.

Teniente Coronel Delgadillo, Giraldo Orlando. La evolución de la logística y su influencia en la estrategia. Revista de las Fuerzas Armadas del Ejército. Bogotá.

TZU, Sun. El arte de la Guerra Elektra editores, tercera edición. Bogotá, 1997.