



# Introducción a la logística verde

<b>Apellidos, nombre</b>	García Ortega, Beatriz (beagaror@doctor.upv.es)
<b>Departamento</b>	Departamento de Organización de Empresas
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial Universitat Politècnica de València

## 1 Resumen de las ideas clave

En este documento se presentan los aspectos más relevantes de la logística verde en la empresa con un propósito introductorio. Partiendo de la definición de logística, introducimos el concepto de logística verde y presentamos un conjunto de variables y estrategias hacia su consecución.

Ideas clave / Características del objeto de aprendizaje
1. Concepto de logística verde como aspecto clave en la sostenibilidad
2. Variables y estrategias hacia la logística verde
3. Carácter introductorio

*Tabla 1. Ideas clave y características del objeto de aprendizaje*

## 2 Objetivos

Mediante este objeto de aprendizaje se pretende:

- Introducir el concepto de logística verde y aspectos en su implementación
- Conocer distintas estrategias para reducir el impacto medioambiental de la logística hacia modelos más sostenibles

## 3 Introducción

Tradicionalmente, las decisiones logísticas en la empresa han estado vinculadas a los resultados financieros, minimizar costes, maximizar beneficios, cumpliendo unos objetivos de servicio al cliente.

En los últimos años se está acelerando el peso de los objetivos de sostenibilidad en el mundo empresarial, como parte de los objetivos del negocio. Las empresas muestran un interés y atención crecientes en reducir sus impactos negativos tanto a nivel social como medioambiental, introduciendo o reforzando sus políticas de responsabilidad social corporativa.

En este nuevo enfoque, la gestión de la logística se presenta como una de las principales fuentes de reducción de posibles impactos.

En este artículo repasaremos el concepto de logística, presentaremos la logística verde, su importancia y sus diferentes estrategias.

## 4 Desarrollo

### 4.1 El concepto de logística

Antes de abordar la logística verde y sus posibles estrategias, comencemos por repasar el **concepto de logística** en el contexto de una empresa o negocio.

La logística abarca los procesos de negocio que planifican, ponen en práctica y controlan el flujo de bienes, servicios e información relacionada entre los puntos de origen y los puntos de consumo para satisfacer la demanda de los clientes. Así, la logística incluye la gestión del transporte, el almacenamiento y decisiones de inventario en la propia empresa y también, en la medida de lo posible, a lo largo de toda la cadena de suministro.

Para más información en torno a los principios, aspectos a considerar y connotaciones de la logística se recomienda la visualización del vídeo Polimedia de la UPV “Introducción a la Logística” en el siguiente link <https://riunet.upv.es/handle/10251/53038>

### 4.2 La logística verde

Hemos visto en la introducción la tendencia de las empresas a considerar y reducir sus impactos negativos. La **logística verde** -del término anglosajón *green logistics*- se refiere precisamente a la reducción del impacto medioambiental de la actividad logística a todos los niveles, mediante un análisis sistemático de sus diferentes componentes, siempre apoyado en datos y mediciones.

El camino por recorrer en este campo es largo y el potencial de mejora enorme. Es por tanto de gran interés tanto a nivel empresarial como académico. Como ejemplo, el sector del transporte, clave en el flujo de mercancías, está reconocido como uno de los más contaminantes.

En el siguiente apartado, trataremos las diferentes estrategias que se pueden abordar para mitigar el impacto medioambiental en la logística de las empresas, en el camino hacia una logística más verde. Pero antes, hagamos un ejercicio de reflexión al respecto.

**Actividad 1:** Reflexionar durante unos minutos sobre qué aspectos pueden actuar las empresas para mitigar su impacto medioambiental a nivel logístico. Anotarlos y compararlos con los que se describen en el siguiente apartado.

### 4.3 Estrategias hacia la logística verde

Entre las diferentes propuestas que se pueden encontrar en la literatura, nos basamos aquí en la presentada por Bouchery et al. (2016) por su estructuración y fácil comprensión.

El análisis del impacto ambiental de las actividades relacionadas con la logística y su reducción se puede abordar a través de cinco variables principales:

- Distancia: ¿cuál es el flujo de transporte de los productos? ¿Dónde se cargan / descargan?
- Modo: ¿qué medios de transporte se utilizan?
- Equipos: ¿qué tipo de equipos se utilizan para las operaciones logísticas (manipulación, carga/descarga, etc.), ¿qué combustibles o fuentes de energía y cuánto consumen?
- Carga: ¿cuál es el grado de carga en el transporte? ¿cuál es su factor de aprovechamiento?
- Operación: ¿cómo de óptimo es el plan logístico? ¿qué habilidad tiene el conductor para operar y optimizar el uso del medio de transporte?

A través de cada una de estas variables se puede mejorar hacia sistemas logísticos más ecológicos. Algunos ejemplos que se nos pueden ocurrir a priori son la reducción de distancias en el transporte, uso intermodal de transportes, uso de equipos más limpios o menos contaminantes, mejor planificación de la carga o buscar aspectos para una excelencia operativa.

Muchas de estas medidas pueden resultar intuitivas y seguramente coincidirán con algunas de las que se nos han ocurrido en la actividad propuesta. Otras pueden requerir de un análisis más profundo y exhaustivo para su identificación.

En muchas ocasiones, se pueden identificar oportunidades de mejora de un modo relativamente sencillo, alineándose con los objetivos de optimización de costes o con la mejora del desempeño. Pero todo ello requiere de la iniciativa de las empresas, que debe venir impulsada y respaldada por la alta dirección, y ha de realizarse mediante un plan con resultados medibles; mejoras casi obvias y sencillas de ejecutar, que alinean objetivos medioambientales, con cortos períodos de retorno y que redundan además en un mejor servicio, pueden quedarse en un cajón por la falta de iniciativa a la hora de fijarlo como un objetivo, elaborar un plan y llevarlo a término.

Por otro lado, a la hora de identificar, planificar e implementar algunas iniciativas, las empresas precisan de una importante coordinación entre departamentos, así como de una implicación y estrecha colaboración con terceros, como sus propios proveedores, transportistas externos, etc. También el propio marco legislativo puede suponer un obstáculo por la falta de estímulos adecuados hacia ciertas actuaciones.

Como en cualquier otro ámbito de la empresa, las decisiones de mejora a nivel logístico pueden tener un carácter estratégico (típicamente con un horizonte de 3 a 5 años), táctico (entre 6 meses a 2 años) u operacional (diario, semanal...). Además, ha de entenderse como un proceso continuo, en el que las empresas se planteen siempre cómo mejorar, eliminar aquello redundante o que no aporta valor, y sacar el máximo provecho de las nuevas tecnologías a su alcance; por ejemplo, las oportunidades que ofrece la Industria 4.0 (Barreto et al., 2017).

En la Tabla 1 se presentan algunas estrategias generales a partir de las cinco grandes variables identificadas y que forman parte de la columna de actuación, donde se desglosan ejemplos de aspectos relacionados con las mismas a nivel estratégico, táctico y operacional.

Tabla 1. Estrategias de logística verde – parte 1

Actuación	Estratégico	Táctico	Operacional
Reducir distancias	Incluir los impactos medioambientales en el diseño de la red	Territorios flexibles /contratos de servicio que permitan un aumento de densidad de recogida /redes de entrega	Enrutamiento avanzado de vehículos que incluye el modelado del tráfico, consumo de combustible y ventanas de tiempo flexible
	Aprovisionamiento local	Identificar colaboraciones con otros sectores para reducir kilómetros recorridos por vehículos sin carga	
Transferencia modal	Evaluar el diseño de la red incorporando instalaciones junto con terminales intermodales	Trabajan con clientes y proveedores para ajustar cantidades de pedido, niveles de inventario, plazos de entrega y niveles de servicio para permitir múltiples modos en las rutas	Definir prioridades claras sobre los modos preferidos por ruta
	Diseñar redes para permitir varias velocidades, que soporten inventarios y niveles de servicio flexibles	Desarrollar suministradores logísticos externos multimodales	Desarrollar experiencias multimodales para operar rutas a través de múltiples modos
Equipos con energías más limpias	Inversión conjunta en tecnologías más limpias, incluyendo pruebas prototipo para fomentar la innovación en equipos	Incentivar inversiones para actualizar/reemplazar equipos viejos	Monitorizar consumos, emisiones, ruido, etc. de los equipos
		Adoptar nuevas tecnologías para obtener unas auténticas prestaciones medioambientales operativas	Desarrollar planes de mantenimiento preventivo con conciencia medioambiental

Tabla 1. Estrategias de logística verde – parte 2

Actuación	Estratégico	Táctico	Operacional
Planificación de las cargas	Rediseñar el packaging del producto para optimizar su transporte	Agregar parámetros ambientales a los informes de planificación logística	Trazar y reportar el impacto ambiental de cada movimiento
		Revisar ‘escenarios verdes’ en la planificación de las cargas	Optimizar la carga en el transporte usando enfoques analíticos
Excelencia operacional	Desarrollar una cultura logística concienciada medioambientalmente	Hacer benchmarking de otras actuaciones medioambientales de éxito	Desarrollar tableros ambientales operativos (consumo de combustible, etc.)
		Reconocer regularmente a los mejores en la actuación medioambiental	Establecer metas e incentivos

*Fuente: Versión traducida y adaptada a partir de la tabla 7.10 de Bouchery et al. (2016)*

## 5 Cierre

Los objetivos de sostenibilidad cobran cada vez más relevancia dentro de los objetivos globales de las empresas. En un contexto en el que las empresas se dirigen hacia modelos más sostenibles, la logística verde consiste básicamente en mitigar los impactos medioambientales relacionados con las actividades logísticas.

Asimismo, en este objeto de aprendizaje hemos tomado cinco variables principales (distancia, modo, equipos, carga y operación) para identificar posibles actuaciones a nivel estratégico, táctico y operativo hacia una logística más verde y hemos recogido algunas de estas posibles actuaciones.

También hemos visto la importancia de la implicación de la alta dirección y del aprovechamiento de las nuevas tecnologías, en un proceso de mejora continua hacia la excelencia logística, extensible a otros ámbitos de la actividad empresarial, así como algunos obstáculos que pueden encontrarse en el camino.

Para seguir profundizando en este campo, se recomienda acudir a la bibliografía.



## 6 Bibliografía

### 6.1 Artículos:

Barreto, L., Amaral, A., & Pereira, T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. *Procedia Manufacturing*, 13, 1245-1252.

### 6.2 Libros:

Bouchery, Y., Corbett, C. J., Fransoo, J. C., & Tan, T. (Eds.). (2016). *Sustainable supply chains: A research-based textbook on operations and strategy* (Vol. 4). Springer.

Gleissner, H., & Femerling, J. C. (2013). *Logistics Basics—Exercises—Case Studies*. Springer.

### 6.3 Referencias de fuentes electrónicas:

García Sabater, JP. (2015). Introducción a la Logística. Disponible en:  
<http://hdl.handle.net/10251/53038>