GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 13

Programa de Formación: Tecnólogo en Gestión Logística.	**Código:** 822202 **Versión:** 02
Nombre del Proyecto: Diseño de un plan maestro de logística comercial con una mirada integral que facilite el acceso a mercados internacionales.	**Código:** 1282469
Fase del proyecto: Fase Ejecución.	

Actividad (es) del proyecto:	**Actividad (es) de aprendizaje:**	**Ambiente de formación escenario**	**Materiales de formación**	
			Devolutivo	**Consumible**
Ejecutar el plan de integración de la cadena logística.	Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización.	LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader y Adobe Flash Player. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Blackboard Collaborate.	(Herramienta – equipo).	(Unidades empleadas durante el programa).

Resultados de Aprendizaje:	**Competencia:**
210101020-04: Implementar programas para el desarrollo de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes mediante asesorías y soportes a proveedores teniendo en cuenta principios éticos las partes y considerando el intercambio de información según necesidades de organización, clientes y proveedores.	**210101020:** Dar soporte a los procesos según políticas y requerimientos de los clientes.

210101031-02: Desarrollar el plan de integración del negocio a partir de la relación entre los eslabones de la cadena de abastecimiento según tecnologías y herramientas de gestión.	**210101031:** Construir el modelo de integración de la cadena logística según los eslabones.
210101035-01: Estructurar las relaciones entre los actores de la cadena de abastecimiento a través de las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de las operaciones logísticas según la caracterización de los clientes.	**210101035:** Generar valor en la cadena de suministro de acuerdo con los objetivos y estrategias de los diferentes actores.
240201502-02: Comprender las ideas principales de textos complejos en inglés que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.	**240201502:** Producir textos en inglés en forma escrita y oral.
Duración de la guía (en horas):	233 horas.

2. INTRODUCCIÓN

Los nuevos avances tecnológicos en el mundo han llevado a las organizaciones a transformar sus métodos para realizar sus operaciones, esto es debido a la dinámica y a la velocidad de las nuevas tendencias e instrumentos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Es así, que las organizaciones que no estén dispuestas al cambio con el pasar de los días se convertirán en empresas obsoletas, en donde los procesos y procedimientos para realizar un producto o servicio tendrán un mayor costo que el de sus competidores, haciendo que se pierda participación en el mercado, hasta llevarlas a la quiebra.

Entre los cambios necesarios para esta transformación está la implementación del idioma inglés, dado que del servicio ofrecido a los clientes de habla inglesa depende el grado de satisfacción obtenido. Un buen manejo de este idioma permitirá una mejor comunicación entre la empresa y sus clientes extranjeros.

Por otra parte, las empresas que estén dispuestas al cambio tendrán que adoptar y capacitar su recurso humano para implementar dentro de su cadena de abastecimiento nuevas herramientas tecnológicas, que ayuden a la capacidad instalada a optimizar el tiempo y la producción, buscando como meta final la satisfacción de las necesidades del

consumidor final.

Por ende, en esta actividad de aprendizaje se estudiará y se desarrollará un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización integrando las TIC. De esta manera, no solo se aplicarán los conceptos aprendidos en situaciones reales, sino que también se mejorará el desempeño dentro de la práctica cotidiana.

La duración de esta actividad de aprendizaje es de 233 horas, correspondientes a un 20 % de horas Directas **(D)**, que se refieren al trabajo a realizar con acompañamiento del instructor y 80 % de horas Independientes **(I)**, que hacen referencia a trabajo autónomo a realizar por parte del aprendiz.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje, es necesario revisar los materiales de formación "Plan de integración de la cadena de abastecimiento" y "*Supply chain actors and actions in passive voice*", explorar los materiales complementarios y efectuar consultas en internet.

Nota: tenga en cuenta que el material de formación y el material complementario se encuentran en la siguiente ruta: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización; allí ingresa al respectivo material, que se solicita en cada evidencia.

3. ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial

- **Evidencia: TLC y las TIC**

  El Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Colombia y los Estados Unidos de Norte América firmado en el año 2006 y ejecutado el 15 de Mayo del 2012, trajo consigo una serie de implicaciones en las pequeñas y medianas empresas; ya que ingresaban al país productos a muy bajo precio y de mejor calidad.

  Las empresas colombianas no contaban con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que les ayudarán a competir con las mercancías importadas de otros países y sus productos no cumplían con las normas internacionales para exportar, la razón era que los empresarios desconocían las nuevas TIC.

Estas tecnologías abarcan un amplio espectro de opciones para facilitar e impulsar los procesos logísticos, que incluyen los sistemas para almacenar información y recuperarla después de manera rápida, enviar y recibir información de un sitio a otro o procesarla para obtener unos resultados y generar informes.

En este sentido, en Colombia ocurrió un fuerte choque cultural para que las empresas nacionales aplicaran la reingeniería y adoptaran las TIC dentro de sus procesos productivos y operativos, que ayudaran a las empresa a ser más eficientes y eficaces en la búsqueda de una mejor calidad, a un menor costo, aumentando su músculo financiero y reflejándolo en el aumento de las ventas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante reflexionar sobres las siguientes preguntas:

- ¿Cree que los empresarios colombianos dentro de sus empresas están adoptando las TIC?
- ¿Cómo cree que está Colombia frente a otros países de Sur América en el tema de las TIC?
- ¿Conoce un organismo estatal que se encargue del tema de las TIC?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

- **Evidencia: Implementación de las TIC**

Las TIC son el eje de las organizaciones, ya que integran a todos los actores de la cadena de abastecimiento dentro de su proceso de generar un producto o prestar un servicio, utilizando diferentes herramientas como programas, sistemas, tablas y gráficas, a través de dispositivos, computadores, tabletas y celulares, los cuales se encuentran conectados a una red mediante internet.

Por ello, se puede decir que internet es sin duda el desarrollo tecnológico más revolucionario de las últimas décadas, que abrió la puerta a una nueva forma de ver el mundo, en el que se puede compartir virtualmente todo lo que se puede hacer en la realidad, y a su vez, se pueden traer al plano real todo lo que se encuentra en esta red.

Lo anterior facilita la comunicación de la información dentro de los diferentes departamentos o áreas de la organización en tiempo real, maximizando los recursos y cumpliendo con los volúmenes de producción, distribución y satisfacción de las necesidades del consumidor.

Para llevar todo esto a cabo, se deben formular diferentes planes y estrategias entre todos los actores de la cadena de abastecimiento logístico que ayuden al buen desempeño de la organización.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se suguiere que analice los siguientes interrogantes:

- ¿Internet es el medio más utilizado por las empresas para comercializar sus productos y servicios?
- ¿El manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las empresas es una ventaja competitiva frente a sus competidores?
- ¿Las TIC tienden a hacer a las organizaciones más eficientes y eficaces?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización)

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de apropiación del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 1: Artículo “Tecnologías de la Información y la Comunicación”**

  Con el trabajo realizado a lo largo de este programa de formación se han fortalecido capacidades y habilidades para el análisis, por lo que en esta evidencia debe realizar un artículo sobre el comportamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de las operaciones logísticas de las cadenas de abastecimiento utilizadas por las empresas en Colombia en el presente año; partiendo del siguiente interrogante:

¿Cómo está Colombia en el tema de las TIC en los siguientes sectores?

a. Vehículos.

b. Seguridad.

c. Servicios.

d. Celulares.

e. Hogar.

f. Industria.

Para lo anterior, consulte en internet o en otras fuentes confiables artículos o noticias de actualidad sobre el tema.

El artículo no debe tener más de tres (3) páginas de contenido y cumplir con los siguientes aspectos:

- Introducción: donde se atraiga y motive la curiosidad del lector, ofreciendo un panorama general de la clase de pensamiento u opinión que tiene como escritor.

- Cuerpo o desarrollo del tema: aquí ya se empieza a desarrollar el análisis y la reflexión a través de argumentos, además se visualiza una posición justificada de las preguntas planteadas.

- Conclusión: implica, entre otras cosas, darle a conocer al lector el punto cúspide de su reflexión u opinión sobre el comportamiento de las TIC en el desarrollo logístico utilizado por las empresas en Colombia, en cuanto a las cadenas de abastecimiento.

- Referencias: si se utilizan datos o citas de otros autores, debe mencionar las fuentes de donde fueron obtenidos y referenciarlos aplicando normas APA.

Nota: para cumplir con este propósito debe tomar como referencia las consultas realizadas y leer el material de formación “Plan de integración de la cadena de abastecimiento”, perteneciente a esta actividad de aprendizaje.

Desarrolle al artículo con la herramienta ofimática de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 1: Artículo "Tecnologías de la Información y la Comunicación". **Total horas: 32, 8 (D) y 24 (I).**

- **Evidencia 2: Cuadro comparativo "Tecnologías de la Información y la Comunicación"**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el siglo XXI se convirtieron en una ventaja competitiva en el ámbito empresarial. En la actualidad, las empresas grandes y las Pymes han encontrado en las TIC una herramienta para integrar procesos, transformar la productividad y mejorar las relaciones entre sus colaboradores y su competencia. Esta dinámica hace que sus empresas sean más rentables y tengan mayor porcentaje de participación en el mercado.

De su parte, la cadena de abastecimiento no ha sido ajena al impacto de las TIC, ya que han influido positivamente a todos los actores de la cadena de suministros, debido a que operan en un ambiente globalizado y altamente cambiante, en donde la información oportuna y de calidad engrana todos los procesos productivos de la organización.

Por ende, en esta evidencia se busca que a través de un cuadro comparativo y un mapa mental se identifiquen y analicen las diferentes herramientas TIC utilizadas en los procesos de las logísticas de aprovisionamiento, interna y de salida, teniendo en cuenta las variables de costo, tipo de empresa y de mercancías. Para ello, se debe realizar lo siguiente:

1. Elaborar un cuadro comparativo entre:

- Las TIC en la logística de aprovisionamiento.
- Las TIC en la logística interna.
- Las TIC en la logística de salida / distribución.
- Ventajas.
- Desventajas.

Variables:

- Costos.
- Tipo de empresa.
- Tipo de mercancía.

2. Tomando como referencia la información consignada en el cuadro compativo anterior, realice un mapa mental donde ilustre a través de imágenes las TIC que utilizó en los procesos de las logísticas:

- De aprovisionamiento.
- Interna.
- De salida / distribución.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Plan de integración de la cadena de abastecimiento" y los materiales complementarios asociados a esta actividad de aprendizaje.

Elabore el cuadro comparativo y el mapa mental en la herramienta de su preferencia y envíe los archivos al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Importante: la plataforma solo le permitirá hacer un envío de las evidencias. Por ello debe asegúrese de adjuntar los dos (2) archivos durante la entrega.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 2: Cuadro comparativo "Tecnologías de la Información y la Comunicación". **Total horas: 40, 8 (D) y 32 (I)**.

- **Evidencia 3: Taller "Plan de integración y TIC"**

En esta evidencia debe realizar un taller donde se busca afianzar los conceptos relacionados con los temas del plan de integración de los actores de la cadena de suministros y las TIC utilizadas en una empresa.

Es así, que es fundamental que como futuro tecnólogo en gestión logística se familiarice con esta forma de pensamiento, la cual favorece el desarrollo de habilidades de liderazgo y toma de decisiones.

Para dicho fin, resuelva los puntos que están descritos en el documento descargable asociado a esta evidencia.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Plan de integración de la cadena de abastecimiento" y los materiales complementarios asociados a esta actividad de aprendizaje.

Realice el taller con la herramienta ofimática de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 3: Taller "Plan de integración y TIC". **Total horas: 46, 10 (D) y 36 (I)**.

- **Evidencia 4: *Reading Workshop: Inferring from context***

Explicar una fase de la cadena de abastecimiento en inglés se hace más fácil si se estructura de la manera correcta. Conocer el vocabulario y verbos adecuados y saber aplicarlos de acuerdo a cada contexto, permite presentar las ideas de manera coherente y precisa.

Por ello, para afianzar esta habilidad, el aprendiz deberá realizar un taller en el que apropiará los procesos de inferencia textual respecto a temas que conciernen a la cadena de abastecimiento. El aprendiz evaluará su conocimiento respecto al rol que cumplen los diferentes actores de la cadena y, aún más importante, la tarea que desarrollan cada uno de ellos. Así, teniendo en cuenta que el interés principal será en las tareas, más que en los actores, se evaluarán aspectos gramaticales como el uso de la voz activa y pasiva en inglés.

Para tal fin, debe revisar el material de formación *Supply chain actors and actions in passive voice*, además del material complementario disponible para la presente actividad de aprendizaje: "*Active and passive voice"* y "*Context clues*", y el documento de la evidencia en su versión descargable para conocer más acerca del desarrollo del taller.

Recuerde que la elaboración del taller se puede realizar en la herramienta de su preferencia y, posteriormente, debe enviar el archivo al instructor en formato .doc o .pdf a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 4: "*Reading Workshop: Inferring from context*". **Total horas: 23, 8 (D) y 15 (I)**.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de transferencia del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 5: Estudio de casos "Situaciones empresariales"**

  Si un empresario o gerente quiere que su empresa sobreviva en el entorno laboral, tiene que seguir aprendiendo constantemente, con el propósito de alcanzar un proceso de adaptación y mantenerse al día para evitar el olvido de sus conocimientos. Un aspecto muy importante de ello es la actualización en cuanto a las TIC, que cada día avanzan y se van globalizando rápidamente. Esto quiere decir que si la empresa no se actualiza a nivel tecnológico estará "*out" o* pasado de moda.

  Partiendo de lo anterior, para esta evidencia se plantean 5 casos, sobre cada uno de los cuales debe contestar los interrogantes que se formulan. Para ello, descargue el documento asociado a esta evidencia, lea cada caso y resuelva las preguntas.

  Realice la evidencia con la herramienta ofimática de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

  Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 5: Estudio de casos "Situaciones empresariales". **Total horas: 42, 8 (D) y 34 (I)**.

- **Evidencia 6: Ejercicio práctico "Empresa San Lucas"**

  Como es sabido, un plan de mercadeo es la orientación por la cual las empresas promueven sus productos y servicios, con el fin de que éstos lleguen a sus clientes potenciales. Se debe tener en cuenta que dicho plan ha de esforzarse al máximo para dar a conocer la empresa a través de diferentes medios, lo cual va desde la parte

gráfica hasta lo documentado. De igual manera, hay que considerar que para que un plan de mercadeo logre el objetivo propuesto es vital que se creen alianzas estratégicas que le ayuden a la empresa a sobrevivir en el amplio mundo de los negocios.

Por consiguiente, esta evdiencia se divide en 2 partes; la primera, donde se debe realizar un plan de mercadeo de la empresa de camisas y pantalones San Lucas, mediante un ejercicio práctico. Para la segunda parte, la empresa San Lucas decide expandir su mercado a nivel nacional e internacional y comienza a realizar alianzas estratégicas entre los proveedores y sus clientes, en donde se debe analizar qué tipo de alianzas serían las que más beneficios proporcionarían a la empresa y justificar su respuesta.

Se suguiere descargar el documento asociado a esta evidencia, para conocer en datalle lo que se debe realizar para la empresa San Lucas.

Desarrolle la evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Ejecución / Actividad de aprendizaje 13: Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización / Evidencia 6: Ejercicio práctico “Empresa San Lucas". **Total horas: 50, 10 (D) y 40 (I)**.

3.5 Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Evidencia 1: Artículo “Tecnologías de la Información y la Comunicación”.	Establece la interacción entre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento según la caracterización de los clientes y define el modo de contacto entre las partes controlando y centralizando la información acorde con las condiciones tecnológicas	**Lista de verificación:** Artículo.

	de los actores de la cadena.	
Evidencia de conocimiento: Evidencia 2: Cuadro comparativo "Tecnologías de la Información y la Comunicación".	Identifica las relaciones entre los actores de la cadena de abastecimiento mediante la evaluación de las tecnologías y la capacidad de desarrollo de las operaciones logísticas.	**Lista de verificación:** Cuadro comparativo.
Evidencia de conocimiento: Evidencia 3: Taller "Plan de integración y TIC".	• Integra los procesos de la cadena de abastecimiento mediante herramientas de gestión teniendo en cuenta el plan maestro de la organización, los tipos de tecnologías entre clientes y proveedores y la estructuración del flujo de materiales, energía e información según las necesidades de los clientes. • Evalúa el diseño de la integración de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta las relaciones entre los procesos de aprovisionamiento, producción, distribución y el nivel de servicio de los clientes.	**Lista de verificación:** Taller.
Evidencia de	Puede inferir el significado	**Lista de chequeo:**

conocimiento: Evidencia 4: *Reading workshop: Inferring from context.*	de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, asi éste no esté explícito.	Taller.
Evidencia de conocimiento: Evidencia 5: Estudio de casos “Situaciones empresariales”.	• Identifica los clientes según los resultados de la segmentación del mercado, necesidades, expectativas y las interrelaciones comerciales de acuerdo con las estrategias de negocios y procesos para ofrecerle el bien o servicio acorde con sus necesidades y expectativas. • Define las relaciones entre los eslabones y socios de acuerdo al nivel de integración de la cadena, sus fortalezas y debilidades a partir de los beneficios mutuos entre clientes según estrategias de gestión y políticas empresariales.	**Lista de verificación:** Estudio de caso.
Evidencia de producto: Evidencia 6: Ejercicio práctico “Empresa San Lucas".	• Acuerda de manera ética las estrategias entre proveedores y clientes para el desarrollo de alianzas definiendo el apoyo económico y de equipos, el costo	**Lista de verificación:** Ejercicio práctico.

	integral de abastecimiento, la logística de reversa, las asesorías y soportes entre clientes y proveedores mediante el proceso de intercambio de información entre las partes para desarrollar los negocios en las cadenas de abastecimientosegún el plan estratégico del negocio y objetivos de las organizaciones. • Define de manera metódica todo tipo de entregas certificadas entre los proveedores, clientes atender oportunamente las solicitudes y requisiciones de los clientes son atendidas.	

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Actividades del proyecto	Duración (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (instructores)		Ambientes de aprendizaje tipificados
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	**Escenario (Aula, laboratorio, taller, unidad productiva)** y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.
Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial .	348 horas.					Profesional en Ingeniería o Administración, que acredite formación en logística y/o con especialización de logística y áreas afines. Profesional en Idiomas (Nivel B2 certificado).	2	LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader y Adobe Flash Player. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Blackboard Collaborate.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agent: agente. Es el enlace entre el proveedor y sus clientes.

Distribution: en esta fase, los productos terminados se entregan a las tiendas y puntos de venta con el fin de ser comprado por el consumidor final.

Factoring: préstamo de recursos para el pago de obligaciones con el compromiso de entrega de la empresa al prestamista si no se cumple con la obligación.

Franquicias: una empresa le paga los derechos a otra por la utilización de marca, esos derechos pueden ser pactados en términos de tiempo, la empresa de la franquicia le provee asesoría y entrenamiento.

Grandes superficies (almacenes de cadena): son establecimientos de grandes dimensiones que ofrecen una variedad de productos encaminados a cubrir una amplia gama de necesidades.

***Joint venture*:** asociación de dos o más empresas para generar una tercera, teniendo en cuenta el riesgo compartido.

Licencia: derechos sobre marcas, productos, procesos, procedimientos, patentes, entre otros.

Logística inversa o reversa: la organización que identifica los procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías en la cadena de suministro. La logística inversa engloba operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de los productos.

Manufacturer: fabricante. Es quien se encarga de convertir la materia prima en producto.

***Manufacturing*:** durante esta fase, la materia prima es convertida en productos terminados.

Maquila o contrato de manufactura: una empresa manufactura o produce para otra con la marca propia de la que le paga dicha producción.

Provider or supplier: proveedor. Quien se encarga de proveer lo necesario para la elaboración o fabricación de un producto.

Retailer: minorista. Son los puntos de venta al detal, cuyo objetivo es el consumidor final.

Supply: abastecimiento. Es cuando se adquieren todos los materiales necesarios para ser transformados en un producto terminado.

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): se definir como el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro.

Wholesaler: mayorista. Es quien establece la intermediación entre el fabricante y los detallistas.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Balli, B. (s.f.). *La logística reversa o inversa: aporte al control de devoluciones y residuos en la gestión de la cadena de abastecimiento*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.legiscomex.com
- Belloch, C. (s.f.). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.).* Consultado el 20 de julio de 2016, en https://www.uv.es
- Cancino, L. (2013). *Oportunidades de mercado para los productos de valor agregado.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://usapeec.org.mx
- Cano, J., Correa, A. y Gómez, R. (2010). Gestión de almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Estudios Gerenciales, 26*(117), 145-171.
- Centro Europeo de Empresas e Innovación de Galicia (Bic Galicia). (s.f.). *Cómo elaborar un plan de marketing*. Consultado el 20 de julio de 2016, en http://www.bicgalicia.es
- Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministros. Administración de la relación con los clientes*. (3ª ed.). México: Pearson Educación.
- Correa, A. y Gómez, R. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. *Revista DYNA*, *76*(157).
- Crecenegocios.com. (s.f.). *Qué es y cómo aplicar el benchmarking.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.crecenegocios.com
- Escuela de Organización Industrial (EOI). *Las nuevas tecnologías asociadas a la logística empresarial. Repercusiones sobre el empleo.* Consultado el 20 de julio de

2016, en https://www.eoi.es

- Fotolia. (s.f.). *Calendar pages and clock.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com
- Fotolia. (s.f.). *Flat design vector illustration concepts icons set.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com
- Fotolia. (s.f.). *Global finacial business meeting and planning.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com
- Fotolia. (s.f.). *Segmentation.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com
- Freeman, D. and Murcia, M. (1999). *The grammar book: An ESL/EFL Teacher's Course*. (2nd ed.). Boston, MA: Heinle & Heinle.
- García, O. (2008). *Alianzas Estratégicas*: FIEC.
- Jareño, O. (2009). *Estrategias para mejorar su servicio de atención al cliente*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.capsulasdemarketing.com
- Ochoa, A. (s.f.). *El plan de mercadeo.* Consultado el 20 de julio de 2016, en http://www.camaramedellin.com.co
- Pearson. (s.f.). *Active and passive voice.* Consultado el 20 de julio de 2016, en http://www.pfst.unist.hr
- Pixabay. (2010). *Competidores.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2010). *Computadora portátil, New York.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2010). *Lector de código de barras.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Apretón de manos.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Empresarios.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com

- Pixabay. (2016). *Estadísticas.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- ProMéxico. (s.f.). *Alianzas estratégicas, una herramienta de competitividad internacional.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.promexico.gob.mx
- Salazar, B. (2016). *Cross docking*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.ingenieriaindustrialonline.com
- Schaan, J., Kelly, M. y Tanganelli, D. (2012). *Gestión de alianzas estratégicas*: Pirámide.
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (s.f.). *Actores de la cadena de suministro.* Bogotá, Colombia: Autor.
- Shur, R. (s.f.). *Passive Voice.* Consultado el 20 de julio de 2016, en http://www.eslprof.com
- Universidad de Antioquia. (2015). *Las TIC como apoyo a la educación. Definición del concepto de TIC.* Consultado el 20 de octubre de 2016, en http://aprendeenlinea.udea.edu.co
- Web Services - Interoperability Organization. (2002). *Supply Chain Management. Use Case Model.* Consultado el 20 de julio de 2016, en http://www.ws-i.org

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Autores:

Expertos técnicos
Diego Fernando Echeverry Quintero
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Regional Distrito Capital
Julio de 2016.

Ismari Herrera Jerez
Centro de Servicios Empresariales y Turísticos
Regional Santander
Julio de 2016.

Karen Yolima Torres Tafur
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Regional Distrito Capital
Octubre de 2017

Asesores pedagógicos
Andrés Felipe Vargas Correa
Centro Agroindustrial Regional Quindío
Octubre de 2016.

Juliana García Cardona
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Octubre de 2017.

Guionista
Luz Clarena Arias González
Centro Agroindustrial Regional Quindío
Octubre de 2016.

Actividad de aprendizaje 13

Evidencia 1: Artículo "Tecnologías de la Información y la Comunicación"

Con el trabajo realizado a lo largo de este programa de formación se han fortalecido capacidades y habilidades para el análisis, por lo que en esta evidencia debe realizar un artículo sobre el comportamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de las operaciones logísticas de las cadenas de abastecimiento utilizadas por las empresas en Colombia en el presente año; partiendo del siguiente interrogante:

¿Cómo está Colombia en el tema de las TIC en los siguientes sectores?

a. Vehículos.

b. Seguridad.

c. Servicios.

d. Celulares.

e. Hogar.

f. Industria.

Para lo anterior, consulte en internet o en otras fuentes confiables artículos o noticias de actualidad sobre el tema.

El artículo no debe tener más de tres (3) páginas de contenido y cumplir con los siguientes aspectos:

- Introducción: donde se atraiga y motive la curiosidad del lector, ofreciendo un panorama general de la clase de pensamiento u opinión que tiene como escritor.

- Cuerpo o desarrollo del tema: aquí ya se empieza a desarrollar el análisis y la reflexión a través de argumentos, además se visualiza una posición justificada de las preguntas planteadas.

- Conclusión: implica, entre otras cosas, darle a conocer al lector el punto cúspide de su reflexión u opinión sobre el comportamiento de las TIC en el desarrollo

logístico utilizado por las empresas en Colombia, en cuanto a las cadenas de abastecimiento.

- Referencias: si se utilizan datos o citas de otros autores, debe mencionar las fuentes de donde fueron obtenidos y referenciarlos aplicando normas APA.

Nota: para cumplir con este propósito debe tomar como referencia las consultas realizadas y leer el material de formación “Plan de integración de la cadena de abastecimiento”, perteneciente a esta actividad de aprendizaje.

Elabore el artículo en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el botón "Ver Evidencia".
2. Adjuntar el archivo el cual debe estar previamente guardado en el equipo.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterio de evaluación
Establece la interacción entre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento según la caracterización de los clientes y define el modo de contacto entre las partes controlando y centralizando la información acorde con las condiciones tecnológicas de los actores de la cadena.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	13.
Competencia a desarrollar	**210101035:** Generar valor en la cadena de suministro de acuerdo con los objetivos y estrategias de los diferentes actores.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101035-01:** Estructurar las relaciones entre los actores de la cadena de abastecimiento a través de las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de las operaciones logísticas según la caracterización de los clientes.
Criterios de evaluación	Establece la interacción entre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento según la caracterización de los clientes y define el modo de contacto entre las partes controlando y centralizando la información acorde con las condiciones tecnológicas de los actores de la cadena.
Actividad de proyecto	Ejecutar el plan de integración de la cadena logística.
Actividad de aprendizaje	Desarrollar un plan que integre los diferentes actores de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta principios, políticas y requerimientos de la organización.

Nombre de la evidencia	Evidencia 1: Artículo “Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Contestó en el artículo las preguntas planteadas en la evidencia, acerca del comportamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Colombia.			
2	Aplicó las normas de ortografía y puntuación en la redacción del artículo.			
3	Creó una introducción llamativa en el artículo.			
4	Desarrolló el cuerpo del artículo, donde analizó y reflexionó sobre los argumentos planteados.			
5	Planteó en el artículo una conclusión clara sobre el comportamiento de las TIC en el desarrollo logístico utilizado por las empresas en Colombia, en cuanto a las cadenas de abastecimiento.			
6	Aplicó las normas de ortografía y			

	puntuación en el desarrollo de la evidencia.			
7	Envió el artículo a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			

Actividad de aprendizaje 13

Evidencia 3: Taller "Plan de integración y TIC

En esta evidencia debe realizar un taller donde se busca afianzar los conceptos relacionados con los temas del plan de integración de los actores de las cadenas de suministros y las TIC utilizadas en una empresa.

Es así, que es fundamental que como futuro tecnólogo en gestión logística se familiarice con esta forma de pensamiento, la cual favorece el desarrollo de habilidades de liderazgo y toma de decisiones.

Para dicho fin, desarrolle los puntos que están descritos a continuación:

1. Resuelva las siguientes 20 preguntas, teniendo en cuenta lo aprendido en el material de formación "Plan de integración de la cadena de abastecimiento":

- ¿Qué es un acuerdo comercial?
- ¿Qué es una alianza estratégica?
- ¿Qué es una licencia?
- ¿Qué es maquila o contrato de manufactura?
- ¿Qué es el *joint venture?*
- ¿Qué es el *factoring?*
- ¿Qué es la fusión?
- ¿Qué es una franquicia?
- ¿Qué es la logística inversa?
- ¿Qué es un plan de mercadeo?
- ¿Qué es una estrategia de mercado?
- ¿Qué es segmentación del mercado?

- ¿Qué son Tecnologías de la Información y la Comunicación?
- ¿Qué TIC se pueden implementar en la logística de aprovisionamiento?
- ¿Qué TIC se pueden utilizar en la logística interna?
- ¿Qué TIC se pueden aplicar en la logística de salida / distribución?
- ¿Qué es *Cross docking*?
- ¿Qué es el *benchmarking*?
- ¿Qué es el justo a tiempo?
- ¿Qué es el tiempo de entrega?

2. Complete el cuadro sobre los tipos de alianzas estratégicas con la información correcta:

Tipo de Alianza	Condiciones Especiales	Aspectos Claves	Indicadores Ejemplo
	Asociación de dos o más empresas para generar una tercera, teniendo en cuenta el riesgo compartido.		
	Una empresa le paga los derechos a otra por la utilización de marca, esos derechos pueden ser pactados en términos de tiempo, la empresa de la franquicia le provee asesoría y entrenamiento.		

			Porcentaje de recuperación de materias primas = (kg de materias primas recuperadas / kg totales de materias consideradas como residuos).
		• Pago inicial por el derecho y uso de la licencia. • Regalía o pago periódico por su uso. • Producción.	
		• Producción. • Calidad.	
	Préstamo de recursos para el pago de obligaciones con el compromiso de entrega de la empresa al prestamista si no se cumple con la obligación.		
			Porcentaje nuevos clientes (nuevos clientes/ clientes totales)*100.

3. Asocie cada uno de los conceptos con la definición correcta colocando la letra correspondiente en la casilla frente a la definición:

a.	*Benchmarking* competitivo.		Comprende el intervalo de tiempo que tardamos en producir una unidad o un lote de unidades.
b.	Tiempo de entrega logística.		Comprende el intervalo de tiempo que tarda la organización desde que se abastece de materias primas, materiales e insumos hasta que el producto terminado es distribuido al cliente.
c.	*Benchmarking* interno.		Aquél que se aplica con empresas que podrían ser o no competidoras directas; por ejemplo, cuando se toma como referencia las estrategias de una empresa que es líder en un sector diferente al de la propia.
d.	*Benchmarking* funcional o genérico.		Aquél que se aplica dentro de una empresa; por ejemplo, cuando se toman como referencia las prácticas utilizadas por una determinada área de la empresa que, a diferencia de las otras, está obteniendo muy buenos resultados.
e.	Tiempo de previsión de las necesidades del cliente.		Aquél que se aplica con empresas que son competidoras directas; por ejemplo, cuando se toma como referencia las prácticas de la competencia en donde ésta nos supera.
f.	Tiempo de entrega de fabricación.		En este intervalo de tiempo es cuando se deben realizar las previsiones respecto a los puntos y cantidades de pedido futuras. La magnitud del GAP es directamente proporcional con los errores en las previsiones.

4. Complete el cuadro sobre Sistemas de Gestión Logística correctamente:

Término	Sigla	Desventajas	Ventajas
Sistema de Posicionamiento Global			
Identificación por Radiofrecuencia			
Intercambio Electrónico de Datos			
Sistema de Gestión de Transporte			
Respuesta Eficiente al Consumidor			
Planificación de Recursos Empresariales			
Administración de Relaciones con el Consumidor			
Planificación de Requerimiento de Materiales			
Inventario Manejado por el Proveedor			
Código Eléctrico de Producto			
Sistema de Gestión de Almacenes			

5. Asocie los conceptos sobre sistemas de logística de la cadena de abastecimiento trazando una flecha:

Tiempo de entrega	Sistema que tiende a producir justo lo que se requiere, cuando se necesita, con excelente calidad y sin desperdiciar recursos del sistema.
Sistema de posicionamiento global	Se define como un sistema de distribución donde las unidades logísticas son recibida en una plataforma de alistamiento y no es almacenadas sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata.
Código eléctrico de producto	Como el proceso a través del cual se hace seguimiento a otras empresas, ya sean competidoras directas o pertenecientes a otro sector, con el fin de evaluar sus productos, servicios, procesos.
Cross docking	Se define como planificación de recursos de la empresa, es un programa de software concebido para gestionar de forma integrada las funciones de la empresa.
Justo a tiempo	Es un sistema que usa radiofrecuencia para la identificación automática de productos de consumo, a través de la cadena de suministro; es un número único diseñado para identificar de manera inequívoca cualquier objeto.
El *benchmarking*	Es un sistema de satélites utilizando navegación que permite determinar la posición de un objeto con exactitud.
Administración de relaciones con el consumido	Es el periodo de tiempo necesario para producir un producto desde que el cliente hace su pedido y se genera la orden de compra, hasta que es entregado.
Planificación de recursos empresariales	Es definido como una estrategia que permite a las empresas identificar, atraer y retener a sus clientes.

6. Represente de manera gráfica la estrategia de *Cross docking*.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “Plan de integración de la cadena de abastecimiento” y los materiales complementarios asociados a esta actividad de aprendizaje.

Elabore el taller en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el título de la evidencia.
2. Clic en Examinar mi equipo y buscar el archivo previamente guardado.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).
4. Clic en Enviar.

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
• Integra los procesos de la cadena de abastecimiento mediante herramientas de gestión teniendo en cuenta el plan maestro de la organización, los tipos de tecnologías entre clientes y proveedores y la estructuración del flujo de materiales, energía e información según las necesidades de los clientes. • Evalúa el diseño de la integración de la cadena de abastecimiento teniendo en cuenta las relaciones entre los procesos de aprovisionamiento, producción, distribución y el nivel de servicio de los clientes.



Estudios Gerenciales
ISSN: 0123-5923
estgerencial@icesi.edu.co
Universidad ICESI
Colombia

CORREA ESPINAL, ALEXANDER ALBERTO; GÓMEZ MONTOYA, RODRIGO ANDRÉS; CANO ARENAS, JOSÉ ALEJANDRO

GESTIÓN DE ALMACENES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Estudios Gerenciales, vol. 26, núm. 117, octubre-diciembre, 2010, pp. 145-171
Universidad ICESI
Cali, Colombia

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

GESTIÓN DE ALMACENES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL*
Ph.D. en Estadística e Investigación de operaciones, Universidad Politécnica de Cataluña, España.
Profesor Escuela de Ingeniería de la Organización, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
Grupo Investigación "GIMGO", afiliado a la Universidad Nacional de Colombia.
alcorrea@unal.edu.co

RODRIGO ANDRÉS GÓMEZ MONTOYA
Ingeniero Industrial, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
Profesor Ingeniería Industrial, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia.
rogomez@lasallista.edu.co, rodrigomezm1986@gmail.com

JOSÉ ALEJANDRO CANO ARENAS
Ingeniero Industrial, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
Grupo Investigación "GIMGO", afiliado a la Universidad Nacional de Colombia.
Joseale84@hotmail.com

Fecha de recepción: 23-04-2009 Fecha de corrección: 17-05-2010 Fecha de aceptación: 11-10-2010

RESUMEN

Este artículo de revisión bibliográfica busca identificar el estado del arte y la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión de almacenes y su aplicación en la industria colombiana. A partir de la revisión realizada, se identifica que las tecnologías aplicadas a la gestión de almacenes contribuyen a la simplificación de las operaciones, reducción de costos y mejora de los flujos de información; mientras que los principales obstáculos para su implementación son los altos costos, la cultura organizacional y la inadecuada estructuración de los procesos. En relación con el uso de las TIC en Colombia, se identificó un bajo grado de implementación en las pequeñas y medianas empresas (pymes) y un nivel medio en las grandes empresas.

PALABRAS CLAVE

Cadena de suministro, gestión de almacenes, tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Clasificación JEL: M11, M15

* Autor para correspondencia. Dirigir correspondencia a: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Carrera 80 No. 65-223, Bloque M8B-208, Medellín, Colombia.

ABSTRACT

Warehouse management and information and communication technology

This article provides a state-of-the-art survey of the current use of Information and Communications Technologies (ICT) in warehouse management and their application in the Colombian industry. This review establishes that warehouse management technologies contribute simplifying operations, reducing costs, and improving the flow of information. It also acknowledges that the main obstacles for their implementation are: high costs, organizational culture, and an unsuitable structure of warehouse management processes. This article also discusses some studies that show that ICTs in Colombia have a low implementation level at Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs), and an intermediate implementation level at large companies.

KEYWORDS

Supply chain, warehouse management, information and communications technologies (ICTs).

RESUMO

Gestão de estoques e tecnologia de informação e comunicação (TIC)

Este artigo de revisão bibliográfica procura identificar o estado da arte e a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em gestão de estoques e sua aplicação na indústria colombiana. A partir da revisão realizada se identifica que as tecnologias aplicadas a gestão de estoques contribuem para a simplificação das operações, redução de custos, melhoria dos fluxos de informação; enquanto que os principais obstáculos a implementação são os altos custos, a cultura organizacional e a inadequada estruturação dos processos. Quanto ao uso das TIC na Colômbia, se identificou um baixo grau de implementação nas pequenas e médias empresas (PMES) e um nível médio nas grandes empresas.

PALAVRAS CHAVE

Cadeia de suprimento, gestão de estoques, tecnologias de informação e comunicação (TIC).

INTRODUCCIÓN

Actualmente la cadena de suministro se ha convertido en un medio para que las empresas aumenten su productividad y competitividad. La gestión de almacenes es un proceso crítico dentro de la cadena de suministro debido a que se encarga de la administración de los inventarios y, en la mayoría de los casos, gestiona las necesidades de los clientes de la empresa.

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), se han convertido en un medio para aumentar la eficacia y eficiencia en el manejo de almacenes, por lo cual se deben considerar como una herramienta indispensable para su gestión.

El presente artículo de revisión bibliográfica busca exponer el estado del arte de las TIC aplicadas en la gestión de almacenes, con el fin de que las personas interesadas en el tema, especialmente empresarios y académicos, tengan una visión general de las posibilidades de uso en el país. La construcción de este documento se basa en la revisión bibliográfica de libros, revistas científicas/comerciales y estudios especializados nacionales e internacionales (Ballou, 2004; Frazelle y Rojo, 2006; Tompkins y Smith, 1998; Urzelai, 2006; entre otros).

El documento se divide en dos partes, en la primera se presenta de forma general los conceptos de cadena de suministro, gestión de almacenes y las TIC aplicadas en su gestión. Cada numeral del presente artículo se construye con la siguiente estructura: definición y características. Además, se presenta para cada TIC una tabla con sus funcionalidades, hardware, software y proveedores. En la segunda parte se hace una descripción del uso de estas tecnologías en Colombia. Finalmente se incluye una sección de conclusiones.

1. GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SCM) Y GESTIÓN DE ALMACENES

El concepto Gestión de la Cadena de Suministro o en inglés *Supply Chain Management* (SCM), es definido por el Council of Logistic Management (Ayers, 2006; Ballou, 2004; Plenert, 2007) como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esta, al interior de una empresa y entre los diferentes procesos de una cadena de suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de la empresa individualmente como de toda la cadena de suministro en general. Adicionalmente, Ballou (2004) describe que la gestión SCM enfatiza en las interacciones de la logística que tienen lugar entre las funciones de mercadeo, producción, compras, y las interacciones que se llevan a cabo entre empresas independientes dentro del canal del flujo del producto.

A partir de las definiciones presentadas, se puede inferir que la SCM tiene como objetivo garantizar las interacciones adecuadas de los elementos logísticos con el fin que en la cadena de suministro se presente un flujo de productos e información óptimos que permita la reducción de costos y el aumento en la satisfacción de los clientes.

Por otra parte, se puede indicar que en la gestión SCM se identifican tres componentes de la logística integral,

tales como subsistemas de logística de aprovisionamiento, logística interna y logística de distribución.

Dentro de estos tres tipos de logísticas se considera la gestión de almacenes, que es un proceso clave que busca regular los flujos entre la oferta y la demanda, optimizar los costos de distribución y satisfacer los requerimientos de ciertos procesos productivos. Esto se logra por medio de una gestión de la materia prima proporcionada al proceso de producción, el trabajo en proceso o WIP (*work in process,* por sus siglas en inglés) que brinda flexibilidad a las operaciones de producción, y los productos terminados para preparar y garantizar el cumplimiento de los pedidos de los clientes (Mauleón, 2006). Por su parte, Gunasekaran, Lai y Cheng (2008) describen que la gestión de almacenes contribuye a una efectiva gestión de la cadena de suministro debido a que está directamente implicada en el intercambio de información y bienes, entre proveedores y clientes, incluyendo fabricantes, distribuidores y otras empresas que participan en el funcionamiento de la cadena de suministro.

En la SCM y la gestión de almacenes algunos autores han estudiado la incidencia e importancia de las TIC en su planeación, operación y control. Respecto a esta situación, Van der Vorst, Beulens y Van Beek (2003) enfatizan sobre cómo algunas TIC como el VMI (*Vendor Managed Inventory*, Inventario Administrado por el Vendedor en español) y CPFR (*Collaboration Planning Forecasting Replenishment*, Planeación Colaborativa del Pronóstico y Reabastecimiento en español) influyen de forma proactiva en la planeación y control de la cadena de suministro y la gestión de almacenes. En tanto, una TIC como el RFID (*Radiofrequency Identification*, identificación por radiofrecuencia en español) y código de barras son utilizadas para la identificación, registro de operaciones y trazabilidad.

Por su parte otros autores (Bourlakis y Bourlakis, 2006; Pokharel, 2005; Sassi, 2006) plantean que las TIC en la cadena de suministro y la gestión de almacenes contribuyen a la reducción de la complejidad en sus flujos de información, al mejoramiento de la coordinación de los procesos y actores relacionados, al incremento de la eficiencia operacional y al aumento de la rentabilidad de la empresa y su cadena de suministro. Esto justifica la necesidad que estas TIC sean planeadas, implementadas e integradas a las empresas que consideran la estructura de la organización, capacidad de inversión y sus necesidades operacionales. Orientándose en ese mismo enfoque, Hackman, Frazelle, Griffin, Griffin y Vlasta (2001) describen la importancia de los flujos de información en la gestión de almacenes, los cuales son la base de su planeación, operación y control. Adicionalmente, resaltan el uso de TIC como el WMS (*Warehouse Management System*, Sistema de Administración de Almacenes en español) y el LMS (*Labor Management System,* Sistema de Administración del Personal, en español) que apoyan que la gestión de dichos flujos se realice adecuadamente (estas TIC serán explicadas ampliamente en la sección 3).

De otro lado, Correa y Gómez (2009) realizaron un estudio del estado del

arte y la utilización de las TIC en la cadena de suministro, incluyendo su aplicación en las empresas colombianas, destacando que el uso de estas generalmente conlleva la reducción de costos y mejoramiento del flujo de información entre sus actores y operaciones. En lo relacionado con su aplicación en Colombia, estos autores indican que las pequeñas y medianas empresas no suelen implementarlas por desconocimiento o capacidad de inversión, de allí la importancia de identificar y presentar algunas de estas TIC que son aplicables en la gestión de almacenes, ya que el artículo se enfoca principalmente en la cadena de suministro y las relacionadas con la gestión de almacenes se revisan de manera general. Adicionalmente, Méndez, López, Rodríguez y Francesco (2007) describen que su uso impacta en la eficiencia de la empresa, componente esencial en la gestión de la cadena de suministro.

Dada la importancia de la gestión de almacenes dentro de la gestión de la cadena de suministro, no se han identificado artículos o estudios que revisen de manera integrada su estado académico actual y describan el grado de aplicación de estas TIC en la gestión de almacenes en la industria colombiana. Esto se percibe como una oportunidad para identificar sus tipos, funcionalidades, hardware, software y proveedores.

Finalmente, una vez revisado el concepto de SCM, se puede indicar que este tiene como fin coordinar e integrar los procesos logísticos de la cadena de suministro, dentro de los cuales se considera la gestión de almacenes como componente crítico para su adecuada operación. Adicionalmente, se identifica la importancia de las TIC en la gestión de almacenes como medio para mejorar su planeación, ejecución y control, además se reconocen las oportunidades de realizar estudios de su estado actual de forma sintetizada, incluyendo su aplicabilidad en Colombia.

2. GESTIÓN DE ALMACENES

La gestión de los almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar (Poirier y Reiter, 1996). A continuación, se presentan los conceptos y elementos necesarios para que su gestión sea adecuada.

2.1. Principios y objetivos en la gestión de almacenes

Entre los principios para la gestión óptima de los almacenes se considera la coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al cliente y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado.

De esta forma, Mulcahy (1993), Urzelai (2006), Mauleón (2006), y Harnsberger (1997) indican que los objetivos a buscar con la gestión de almacenes son:

Minimizar:

- El espacio empleado, con el fin de aumentar la rentabilidad.
- Las necesidades de inversión y costos de administración de inventarios.
- Los riesgos, dentro de los cuales se consideran los relacionados con el

personal, con los productos y con la planta física.

- Pérdidas, causadas por robos, averías e inventario extraviado.
- Las manipulaciones, por lo cual los recorridos y movimientos de las personas, equipos de manejo de materiales y productos, deben ser reducidos a través de la simplificación y mejora de procesos.
- Los costos logísticos a través de economías de escala, reducción de faltantes y retrasos en la preparación de despachos.

Maximizar:

- La disponibilidad de productos para atender pedidos de clientes.
- La capacidad de almacenamiento y rotación de productos.
- Operatividad del almacén.
- La protección a los productos.

Cabe destacar que los dos primeros objetivos de maximización son parcialmente contrapuestos, por lo cual se debe equilibrar su nivel de implementación, debido a que a mayor capacidad de almacenamiento se tiende a reducir la operatividad en el almacén.

2.2. Tipos y funciones de los almacenes

La selección y configuración del tipo de almacén suele ser crítica para que la empresa opere adecuadamente y atienda satisfactoriamente las necesidades de los clientes. Por estos motivos (ver Tabla 1), se presentan los tipos o funciones más comunes de la gestión de almacenes, los cuales se identificaron por medio de una revisión bibliográfica que incluyó autores tales como Ballou (2004), Urzelai (2006) y Mauleón (2006), seleccionados por su trayectoria y claridad en la ilustración del tema.

De la Tabla 1 se puede inferir que existen diferentes tipos de almacenes, por lo cual, en el momento de su selección, se recomienda analizar la demanda, tipo de productos, ubicación geográfica y características de los clientes para aprovechar al máximo los recursos y satisfacer las necesidades de las partes involucradas.

Finalmente, el tipo de almacén con que cuente una empresa es el principal factor para configurar los procesos que componen la gestión de almacenes. Además, se debe tener en cuenta que sin importar el tipo de almacén, se pueden utilizar TIC como: el WMS, LMS, código de barras y RFID, las cuales poseen funcionalidades transversales. Otras TIC como: VMI, el *picking to light y voice* (en español, preparación de pedidos apoyado en luz y voz) suelen utilizarse en almacenes o centros de distribución por el volumen de las operaciones de preparación de pedidos.

2.3. Procesos de la gestión de los almacenes

Los procesos de la gestión de almacenes son los que permiten que este cumpla con sus objetivos. Debido a su importancia, se presentan algunas generalidades y características de sus procesos de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y despacho. Dentro de los autores se consideraron a Rouwenhorst, Reuter, Stockrahm, van Houtum, Mantel y Zijm (2000), Urzelai (2006), Frazelle y Rojo (2006), Van Den Berg (2007) y Jones (2006) (ver Tabla 2).

Tabla 1. Tipo de almacenes

1. Operativo o planta de producción
1.1 Almacén de materia prima
Buscar garantizar un nivel de inventario para garantizar la disponibilidad de materia prima y así permitir la normal operación del proceso de producción.
1.2 Almacén de producto en proceso
Mantener un nivel de inventario para proteger el sistema productivo contra daños de máquinas, interrupciones inesperadas, ineficiencias y falta de coordinación entre operaciones que retrasan el cumplimiento de órdenes de entrega.
1.3 Almacén de producto terminado
Desarrollar un conjunto de procesos logísticos y garantizar un nivel adecuado de inventarios en cumplimiento de la demanda de los clientes.
1.4 Almacén auxiliar
Mantener un nivel de inventario para garantizar la disponibilidad de material auxiliar. Este material puede ser el embalaje usado, los repuestos de la maquinaria, etc.
2. Logístico
2.1 Almacén de fábrica
Se encuentra en las propias instalaciones de la empresa y desde este se despachan los pedidos de los clientes o a centros de distribución de la empresa.
2.2 Almacén regulador ó centro de distribución intermedio
Se encarga de administrar el flujo de productos a los diversos canales de distribución, este suele estar cerca de la fábrica, centraliza y soporta altos niveles de inventarios. Envía productos a los distribuidores y clientes.
2.3 Distribuidores
Almacenes o distribuidores secundarios que atienden una zona o región geográfica especifica. Su uso se ve disminuido con el avance en infraestructura de transporte, mejoramiento de las TIC y servicios ofrecidos por operadores logísticos.
2.4 Plataforma de transito ó *crossdocking*
Se almacenan temporalmente los productos y se realizan operaciones de consolidación y desconsolidación de cargas con el fin de maximizar el flujo de productos, la ocupación de camiones (Urzelai, 2006), y minimización de costos de mantenimiento de inventario, manipulaciones, espacios, obsolescencias, etc.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2 se observa que existen diferentes procesos que configuran la gestión de almacenes, por lo cual, para cada empresa se debe analizar cuáles y cómo utilizarlos con el fin de garantizar un adecuado uso de los recursos y capacidades del almacén.

De los procesos presentados, el almacenamiento suele ser considerado como crítico, dado que se encarga de proteger y guardar los productos mientras estos son solicitados por el siguiente eslabón de la cadena de suministro. Por ello, para optimizar su mantenimiento y manejo, es necesario definir sistemas de almacenamiento adecuados, los cuales son resultado de la mezcla de equipos y métodos de operación utilizados en un ambiente de almacenaje y recuperación de productos (Urzelai, 2006).

Tabla 2. Procesos de la gestión de almacenes

Recepción, control e inspección	Almacenamiento
• Descargar el camión y registrar los productos recibidos. • Inspeccionar cuantitativa y cualitativamente, los productos recibidos para determinar si el producto cumple o no con las condiciones negociadas. • Distribuir los productos para su almacenamiento u otros procesos que lo requieran.	• Ubicar los productos en las posiciones de almacenamiento. • Dentro de la organización del almacén, se debe considerar la categorización ABC, la cual prioriza las posiciones y productos por nivel de rotación. • Almacenar el producto en el área de reserva o recuperación rápida. • Guardar físicamente los productos hasta que sea demandado por el cliente.
Preparación de pedidos	**Embalaje y despacho**
• Consiste en la preparación y adecuación de las órdenes de pedidos para atender las necesidades de los clientes. • Recuperación de los productos desde su ubicación de almacenamiento para preparar los pedidos de los clientes. • Establecimiento de políticas acerca de diseño y distribución de la zona de preparación de los pedidos, según las características de órdenes y clientes.	• Chequear, empacar y cargar los vehículos en el medio de transporte. • Establecer políticas para ubicar las unidades de carga en camiones en la zona de cargue. • Preparar los documentos de despacho, incluyendo facturas, lista de chequeo, etiqueta con dirección de entrega, entre otros.

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Sistemas de almacenamiento

Como se describió anteriormente, los sistemas de almacenamiento buscan la combinación de métodos y equipos para optimizar el almacenamiento de productos. Estos suelen ser variables y su uso depende de los recursos disponibles y las características de los productos manejados por la empresa. Por su parte, Urzelai (2006) describe que dentro de los sistemas más comunes de almacenamiento se consideran: a) almacenamiento en bloque o arrume negro, y b) estanterías para cajas, cargas ligeras y pallets. En la Tabla 3 se presenta una breve descripción de uno de los sistemas de almacenaje descritos con anterioridad, los cuales se revisan de Mauleón (2003) y Urzelai (2006).

Como se observa en la Tabla 3, existe una diversidad de sistemas de almacenamiento, lo que implica que, para garantizar su adecuada operación, se recomienda evaluar las características de los productos, la unidad de almacenamiento, los elementos y/o equipos de manipulación, los costos de operación y las TIC disponibles para la identificación y ubicación de los productos en dichos sistemas dentro del proceso de selección.

Existen diferentes TIC que pueden ser utilizadas para mejorar la eficiencia y utilización de los sistemas de almacenaje, tales como WMS, RFID y picking to light y voice. Cabe señalar que estos tipos de TIC son aplicables a los diferentes tipos de almacena-

Tabla 3. Sistemas de almacenamiento

Almacenaje en bloque o arrume negro	
En este tipo de almacenamiento las unidades de carga se almacenan una encima de otra y no se utiliza ningún tipo de estructura de almacenamiento, por lo cual, la altura de apilamiento depende de las características de los productos y la utilización del sistema FIFO (*First In First Out*) o PEPS (Primero en entrar, primero en salir) se hace poco viable según Mauleón (2003).	
Almacenamiento en silos	
Son un modo de almacenamiento en granel que puede ser diseñado para un solo producto o para múltiples, se utilizan generalmente para granos, cereales, materiales de construcción y líquidos.	
Almacenamiento en estantería	
La utilización de una estructura para el almacenamiento de las unidades de carga.	
Ligera	Utilizado para productos livianos y poco peso.
Cargas largas	Son utilizadas para el almacenamiento de productos alargados como barras y tubos.
Pallets	Es el sistema más utilizado por las empresas, el peso de las unidades de carga es soportado por la estructura y permite la utilización de FIFO.
Paletización compacta	Es un bloque compacto de profundidades en el cual no existen pasillos, por lo cual se optimiza la utilización del espacio. A su vez esta estantería se divide en el Drive-in y Drive-through, de las cuales la primera solo permite LIFO (*Last In First Out*) y la segunda permite tanto FIFO como LIFO.
Paletización móvil	Es una estantería compacta que tiene la capacidad de abrirse y cerrarse, por lo cual elimina el problema de acceso al stock de la estantería anterior y permite el FIFO.
Paletización dinámica	Es un sistema de almacenamiento compacto el cual tiene un grado de inclinación, por medio del cual, se desliza el pallet por gravedad al otro extremo. Solamente se permite flujo de productos FIFO.
Estanterías especiales	Son aquellas diseñadas para el manejo de productos con características especiales o cuando se requiere que se adapten a un espacio físico, una gestión FIFO o LIFO o adaptarse a medios de manipulación especiales.
Almacenamiento automático	
Son sistemas totalmente automatizados para la gestión de almacenes dentro de los que se considera los carruseles, paternóster, miniload (cargas ligeras) y transelevadores de pallet y pocas piezas.	

Fuente: Elaboración propia.

miento descritos, ya que su objetivo es apoyar su planeación, ejecución y control de sus operaciones y recursos, basándose en información y procedimientos para gestionar los productos en inventario de materia prima, producto en proceso y terminado.

2.5. Recursos utilizados en la gestión de almacenes

Los recursos de la gestión de almacenes se pueden agrupar en dos grandes categorías que son utilizadas en sus procesos y actividades.

- Equipos de manipulación de productos: según Urzelai (2006) estos permiten el movimiento de los diferentes productos a través de los procesos del almacén.
- Sistemas de información o TIC: según Ballou (2004), estos sistemas permiten el registro, administración y control de la información generada por los procesos logísticos, incluyendo la gestión de almacenes.

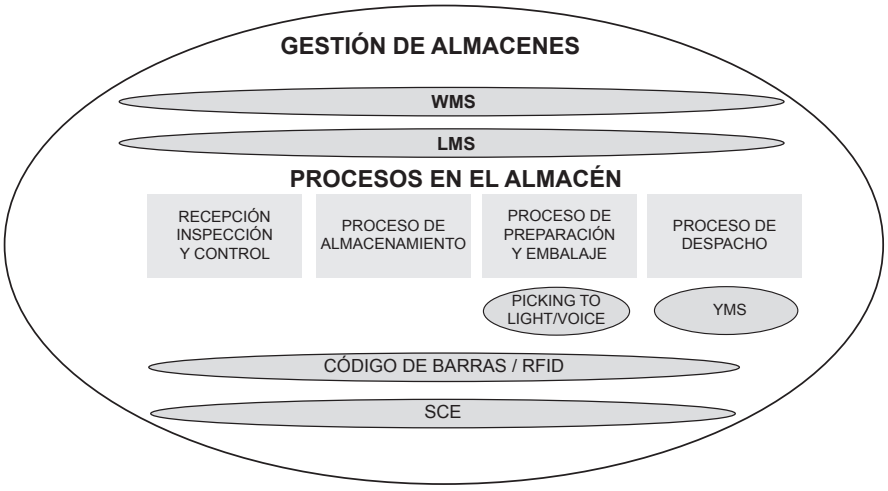
3. TIC APLICADAS EN LA GESTIÓN DE ALMACENES

Las TIC se han convertido en un medio para agilizar, flexibilizar y mejorar el intercambio de información y operaciones utilizadas en la gestión de almacenes. En el Gráfico 1 se presenta la aplicación y cubrimiento de las TIC en los procesos identificados. En este gráfico se observa que el WMS es la tecnología fundamental para poder integrar y controlar las demás TIC presentes en los procesos de gestión de almacenes. Igualmente, en la Tabla 4 se describe cada una de las TIC incluidas en el Gráfico 1. Estas TIC han sido planteadas por diferentes autores (Ballou, 2004; Berenguer y Ramos, 2003; Tompkins y Harmelink, 2004; Urzelai, 2006), e instituciones (GS1 Colombia, 2008; SCE-Group, 2008).

En el Gráfico 1 se observa que algunas de las TIC identificadas son transversales a los procesos de la gestión de almacenes desde su proceso de recepción y control hasta el despacho, contribuyendo a funciones de identificación y trazabilidad como el código de barras y el RFID. Por otro lado, existen algunas TIC que son específicas de procesos como el picking to light y voice, el cual se aplica al proceso de preparación de pedido.

En la Tabla 4 se observa que las TIC en la gestión de almacenes cubren diversas aplicaciones, las cuales se utilizan para la identificación y trazabilidad de productos tales como el código de barras y radiofrecuencia, o para el almacenamiento y toma de

Gráfico 1. Mapa de TIC en la gestión de almacenes



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Mapa de TIC en la gestión de almacenes

GESTIÓN DE ALMACENES
WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)
Sistema de información que ayuda en la administración del flujo del producto e información dentro del proceso de almacenamiento, a través de funciones tales como: a) recepción; b) almacenamiento; c) administración de inventarios; d) procesamiento de órdenes y cobros; y e) preparación de pedidos.
LMS (LABOR MANAGEMENT SYSTEM)
Sistema de control de las actividades de los operadores del almacén, por lo cual se convierte en un complemento para el WMS. Una ventaja generada por su utilización es el aumento casi inmediato de la productividad del almacén casi al 100%, ya que se logra el mejoramiento del desempeño de los trabajadores y el aprovechamiento de los recursos en el almacén, a través del control y seguimiento sobre estos. La principal desventaja para que una empresa lo implemente como práctica para mejorar las operaciones del almacén, son las modificaciones necesarias a la estructura operacional y las altas inversiones que significan su puesta en marcha. Los sistemas LMS en su mayoría traen incluidas buenas prácticas para la realización de tareas en el almacén e indicadores para medir su rendimiento.
CÓDIGO DE BARRAS
Tecnología de codificación que permite capturar información relacionada con los números de identificación de artículos, unidades logísticas y localizaciones de manera automática e inequívoca en cualquier punto de la red de valor. Se alcanza una eficiencia considerable cuando se maneja un solo código del producto, a través de la cadena de suministro.
RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)
Tecnología que usa ondas de radio para identificar productos de forma automática. Involucra el uso de etiquetas o tags que emiten señales de radio a los lectores encargados de recoger las señales. El RFID tiene gran potencial de uso, convirtiéndose en la base del EPC (Electronic Product Code) que es un estándar internacional de codificación, que identifica de manera única un producto a nivel mundial.
PICKING TO VOICE Y PICKING TO LIGHT
Sistemas de señalización sin papeles, que se basan en redes luminosas y sistemas de voz. El Pick to Light se compone de un conjunto de luces que indican al operario las ubicaciones y las cantidades a recoger de los productos y suelen tener conexión con el sistema de inventarios para que se actualice en tiempo real una vez realizada la operación. En el Pick to Voice, el operario del almacén lleva un equipo de comunicación que permite recibir y enviar mensajes acerca de las operaciones de recogida de productos a realizar.
YMS (YARD MANAGEMENT SYSTEM)
Sistema de administración de patios que permite controlar los muelles de recepción y despacho, y rastrear y seguir el movimiento de los trailers a través de tecnología de localización en tiempo real.
SCE (SUPPLY CHAIN EXECUTION)
Es una tecnología que se enfoca a la optimización de movimiento de materiales entre el centro de distribución y los otros agentes de la cadena de suministro. Este sistema es la integración de otras herramientas de ejecución y visibilidad de la cadena de suministro, tales como: TMS (Transportación Management System), LMS y WMS, entre otros. Los beneficios potenciales al utilizar el SCE son:(a) optimizar los procesos logísticos, (b) cumplimiento de pedidos a tiempo y sin errores, (c) visibilidad del estado del pedido a través de la cadena, (d) uso óptimo del inventario disponible, (e) busca mejorar el uso de los recursos de la empresa, (f) reducción de actividades en el centro de distribución. Mientras que algunas de sus desventajas son: proceso de implementación largo, costoso y complejo, además cuando es mal instalado puede causar estragos operacionales y económicos.

Fuente: Elaboración propia.

decisiones tales como las WMS, LMS y YMS.

Las descripciones de las TIC mencionadas en la Tabla 4 se complementan con la información de las Tablas 5, 6, 7, 8, 9 y 10, las cuales contienen las funcionalidades, requerimientos de hardware, software y proveedores nacionales e internacionales de cada una de ellas a excepción del SCE (*Supply Chain Execution*, Ejecución de la Cadena de Suministro en español), debido a que es una integración del WMS, LMS, YMS, RFID y otras tecnologías que se describen más adelante. Como fuente adicional de información de estas TIC se puede consultar el artículo *Tecnologías de Información en la Cadena de Suministro* (Correa y Gómez, 2009). Adicionalmente (ver Tabla 4), se describe la aplicación de dichas TIC en los procesos relacionados con la gestión de almacenes.

3.1. WMS (Warehouse Management System – Sistema de administración de almacenes)

Es una TIC que apoya la planeación, ejecución y control de sus procesos, desde la recepción pasando por su acomodo, almacenamiento y preparación de pedidos hasta su despacho. Adicionalmente, considera la gestión de sus recursos, tales como equipo de manejo de materiales, personal y costos. En la Tabla 5 se revisan algunas funcionalidades, software, hardware y proveedores, tomados de Tompkins y Smith (1998), Ballou (2004), Mentzer (2001), Tompkins y Harmenlink (2004) y Plenert (2007).

En la Tabla 5 se observa que el WMS apoya los procesos de la gestión de almacenes y sus recursos asociados. Adicionalmente, su diseño y configuración depende de la capacidad de inversión y estructura de procesos de la empresa. Además, se identificó que para maximizar sus beneficios, se debe implementar en conjunto con sistemas de códigos de barras o RFID, ya que facilitan, aumentan la velocidad y confiabilidad en la recolección de los datos.

3.2. LMS (Labor Management System – Sistema de manejo de personal)

En la Tabla 6 se revisan algunas funcionalidades, software, hardware y proveedores de LMS, los cuales fueron tomados de autores (e.g. Tompkins y Harmelink, 2004), e instituciones (Mchugh Software International, 2008; PILOT, 2007).

En la Tabla 6 se identificó que el LMS se enfoca en mejorar la productividad del almacén a través de la adecuada programación, seguimiento y control del personal y recursos que participan en sus actividades. Adicionalmente se observó que sus funcionalidades en algunas ocasiones son incluidas en sistemas WMS robustos, como es el caso de Tecsys Latin America en Colombia que ofrece el WMS y LMS dentro del mismo software. Cabe destacar que la mayoría de proveedores identificados de esta tecnología se ubican en los Estados Unidos.

3.3. Código de barras

Es una tecnología que permite capturar datos e identificar productos y unidades de cargas, los cuales son manipulados a través de los diferentes procesos de la gestión de almacenes. En la Tabla 7 se revisan algunas de sus funcionalidades, software, hardware y proveedores,

Tabla 5. WMS

FUNCIONES/ APLICACIONES
• Programación de tareas en el almacén, asignación del personal, equipo de manejo de materiales, reglas de ejecución de procesos, gestión de movimiento del personal (colocación y extracción de cargas). • Planeación y trazabilidad de actividades en la gestión de almacenes como: registro de utilización del personal y equipos por hora, medición de la ocupación del almacén y la eficiencia de las operaciones. • Procesamiento de órdenes según la capacidad, necesidad de servicio y requerimientos de recogida de productos, junto con la sincronización y aplicación de diferentes técnicas como: olas, lotes, preparación por zonas. • Generación de Advanced Shipment Notification (ASN), los cuales sirven para avisar la recepción de pedidos. • Slotting o gestión de ubicaciones óptimas para los productos. • Conexiones con aplicativos web o sistemas de información a través del cual los usuarios tienen acceso a información del almacén, inventarios, ubicación de los productos y otros aspectos de la gestión de almacenes. • Administración de patios, inventarios de trailers ubicados fuera del depósito, puertos a asignar a camiones, y programación, registro y control de operaciones de crossdocking en la entrada y salida de trailers. • Generación de órdenes de trabajo que adicionan valor al servicio, como: clasificación por precio, empaque y asignación de inventarios, incluyendo reglas para gestionar su rotación. • Recomendación acerca de cajas a utilizar según la cantidad, ciclo de vida, tipo de productos y volumen de los pedidos. • Planeación y control de rutas de procesos de la gestión de almacenes.
SOFTWARE
• Integración con sistemas automáticos de identificación y recolección de información (RFID, código de barras, sistemas picking to light). • Integración con sistemas automáticos de manejo de materiales (carruseles, sistemas AVG's, transelevadores, etc.). • Capacidad de integrarse e intercambiar datos con el sistema ERP u otros sistemas de información. • Sistemas abiertos (UNIX/LINUX, Windows, web). • Arquitectura cliente/servidor o web. • Interfaz gráfica y bases de datos.
HARDWARE
• Etiquetas, lector y antenas para radiofrecuencia. • Lector y etiquetas para código de barras. • Servidor WMS y PLC para automatizar operaciones y recursos del almacén.

PLATAFORMA/PROVEEDORES	CIUDAD	Disponible en:
INFOR WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS WMS 9.0	Bogotá	http://www.infor.com
Taylor ED	Medellín	http://www.logistica.net.co/espannol/software.html
SISLOG WMS	Bogotá	http://www.es.atosorigin.com
WMS 9.0	Bogotá	http://www.mind.com.co
Suite-SysTech LAB WMS	Bogotá	http://www.systech.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=55
Tecsys Latin America	Bogotá	http://www.tecsyslatinamerica.com

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. LMS

FUNCIONES/ APLICACIONES
• Mide el desempeño de los trabajadores respecto a unos métodos deseados para completar una tarea y reporta los resultados tanto al trabajador como al administrador, identificando las ineficiencias en los procedimientos utilizados.
• Incrementa el ROI (Return Over Investment) pero implica una alta inversión en licencias e integración con los sistemas de información, lo cual hace que el LMS no esté al alcance de operaciones de empresas pequeñas.
• Mejora la gestión de los costos de operación y entrega el correcto nivel de personal para el servicio necesario y en el tiempo en que se necesite.
• Su funcionalidad se ve valorada inversamente proporcional al grado de automatización de las operaciones.
• Permite pequeños incrementos en la productividad de la mano de obra de un almacén, lo que aumenta significativamente el ROI de la empresa debido a que la mayoría de los costos de un almacén se asocian con la mano de obra.
• Busca alcanzar el 100% de la productividad total para trabajos estandarizados y se ayuda evaluando la necesidad de mano de obra contra los recursos humanos disponibles.
• Ofrece funcionalidades relacionadas con el soporte a estándares, planeación y reportes de trabajo, incluyendo cálculo dinámico de metas y habilidad en determinar el costo de servicio para clientes específicos.
• Permite que los costos de mano de obra se asocien directamente con pedidos de clientes, utilizando un enfoque de costeo basado en actividades.
• Genera reportes de trabajo para la implementación de programas justos para pago de incentivos.
SOFTWARE
• Desarrollo previo de métodos óptimos para realizar cada tarea y estandarizarlas (métodos y tiempos).
• La interfase y adaptación del propio LMS.
• Sistema de información que tengan una estructura de datos similar a las de un WMS.
HARDWARE
• Etiquetas, lector y antenas para radiofrecuencia.
• Lector y etiquetas para código de barras.
• Servidor que soporta el LMS.

PLATAFORMA/PROVEEDORES	Ciudad	Disponible en:
Tompkins associates	EE.UU.	http://www.tompkinsinc.com/systems/labor_management.asp
Watson, R.M.™ Labor Management System	EE.UU.	http://www.unifocus.com/products/labor_finance/forecasting_scheduling.jsp
LaborView™ Labor Management Software	EE.UU.	http://www.acumendatasystems.com/LaborVIEW.asp
Manhattan Associates	EE.UU.	http://www.manh.com/distribution_management/labor_management.html
HighJump™ Labor Advantage	EE.UU.	http://www.highjumpsoftware.com/warehouse/Labor/
CatalystCommand Labor Management	EE.UU.	http://www.catalystinternational.com/content/Solution_Center/execution/resource/labor.asp

Fuente: Elaboración propia.

los cuales, fueron tomados de Monsoi (1994), Tompkins y Smith (1998), Berenguer y Ramos (2003), Frazelle y Rojo (2006), Gourdin (2006), Mauleón (2006), Jones y Cheng (2007) y GS1 Colombia (2008).

En la Tabla 7 se observó que el código de barras es un sistema de identi-

Tabla 7. Código de barras

FUNCIONES/ APLICACIONES		
• Es aplicable al producto que entra al almacén, a las unidades de manipulación o cargas unitarias de almacenaje, estibas, a las estanterías donde se almacena el producto, los muelles de carga y descarga. Esto para poder identificar y localizar el producto en cada zona del almacén.		
• Incrementa la velocidad de ingreso de datos al sistema, inclusive lo puede automatizar.		
• Agiliza la lectura de datos para la carga o descarga de inventarios (Kardex), y ayuda a la ubicación de la mercancía en el almacén cuanto se tienen codificados los espacios de almacenamiento.		
• Permite la identificación de unidades individuales (producto) y almacenamiento como: cajas y palets, lo cual agiliza su registro y trazabilidad.		
• Generalmente el costo de impresión de los códigos de barras es bajo, la tinta se puede aplicar directamente en el embalaje del producto o en una etiqueta.		
• Existen varios tipos de códigos de barras con sus respectivas características (caracteres numéricos o alfanuméricos, la longitud de los caracteres, el espacio que debe ocupar el código, la seguridad), donde las simbologías (primera y segunda dimensión) están diseñadas para resolver problemas específicos de acuerdo al tipo de necesidad de identificación interna del almacén y de las necesidades externas como la comercialización y distribución.		
• Suele ser utilizado para alimentar diferentes TIC logísticas en la gestión de almacenes como: WMS, YMS, LMS, entre otros.		
SOFTWARE		
• Base de datos que soporta la captura de datos e identificación de productos.		
• Prefijo de compañía.		
• Codificador y decodificador para la carga y descarga de datos en el sistema.		
• Integración y sincronización de datos leídos con el código de barras con otras TIC logísticas (ERP, WMS, LMS, entre otros).		
HARDWARE		
• Adhesivos en el caso en que el código pertenece a un elemento del almacén al cual no se puede imprimir directamente el código.		
• Lectores de códigos estacionarios (fijo), portátiles (vía radio frecuencia) o automáticos según la necesidad en los procesos del almacén.		
• Interfaz de código de barra (decodificador electrónico).		
• Terminal manual, PC o sistema central para recibir y utilizar los datos decodificados.		
• Impresora de códigos de barras. Puede ser impresión sobre el producto o sobre adhesivos.		
PLATAFORMA/PROVEEDORES	**Ciudad**	**Disponible en:**
Servibarras	Medellín	http://www.servibarras.com
Línea Data Scan	Medellín	http://www.linea.com.co
Equipos y Soluciones	Bogotá	http://www.equiposysoluciones.com
Embopack	Bogotá	http://www.embopack.com
Avery Dennison	Medellín	http://www.averydennison.com

Fuente: Elaboración propia.

ficación de productos y captura de datos que facilita y apoya la gestión de almacenes, en especial el control de inventarios y la trazabilidad de los productos. Adicionalmente, se identificó que su fácil utilización y bajo costo de implementación han permitido su popularización en Colombia.

3.4. Sistema de identificación por radiofrecuencia

En la Tabla 8 se revisan algunas funcionalidades, software, hardware y proveedores de RFID, los cuales, fueron tomados de Chow, Choy, Lee y Lau (2006), Glover y Bhatt (2006), Berenguer y Ramos (2003), Tompkins y Harmelink (2004), Tompkins y Smith (1998), Cole y Ranasinghe (2007), Lee, Cheng y Leung (2009) y (Correa, Álvarez y Gómez, 2010).

En la Tabla 8 se observó que esta TIC busca mejorar el flujo de productos e información en el almacén a través del seguimiento y control de los productos en los muelles de entrada y despacho. Se identificó que esta tecnología utiliza el RFID o el código de barras como sistema de captura de información y en ocasiones sus funcionalidades son integradas a sistemas WMS. Finalmente, se observaron algunos proveedores en Estados Unidos y Canadá, mientras en Colombia Tecsys Latin America fue el único proveedor identificado.

3.5. Picking to light y voice – Recogida por voz y luz

Son TIC que apoyan la ejecución del proceso de preparación de pedidos eliminando el uso de papeles y sincronización con otras tecnologías como el WMS, LMS o YMS, para mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de almacenes. En la Tabla 9 se revisan algunas de sus funcionalidades, software, hardware y proveedores, los cuales, fueron tomados de Tompkins y Harmenlink (2004), Frazelle y Rojo (2006), Novak (2006), Urzelai (2006) y Working Machines (2008).

En la Tabla 9 se identificó que estas tecnologías permiten mejorar las operaciones de recogida y el control del inventario debido a su capacidad de manejo de información en tiempo real y la utilización de sistemas de identificación como la RFID y código de barras. En cuanto a proveedores, durante la revisión bibliográfica se identificaron varios en los Estados Unidos y Europa, mientras en Colombia no se encontró ninguno.

3.6. YMS (Yard Management System – Sistema de manejo de patios)

En la Tabla 10 se presenta información de las principales aplicaciones, sistemas de hardware, software y proveedores de esta tecnología a nivel internacional (debido que en Colombia este sistema no ha alcanzado alto grado de utilización), tomada de Gattorna, Ogulin y Reynolds (2003), Tompkins y Harmenlink (2004), Ross (2004), e instituciones como Tompkins Associates (2008).

En la Tabla 10 se observó que esta TIC busca mejorar el flujo de productos e información en el almacén a través del seguimiento y control de los productos en los muelles de entrada y despacho. Finalmente, se observaron algunos proveedores en Estados Unidos y Canadá, mientras en Colombia Tecsys Latin America fue el único proveedor identificado.

Tabla 8. Sistema de identificación por radio frecuencia

FUNCIONES/ APLICACIONES		
• Es utilizada en la manufactura, distribución física de bienes, shipping o cargamento y administración de inventarios. • Dentro de la gestión de almacenes se utiliza para la Identificación y control de productos y manipulación de materiales en el centro de distribución. • Con la ayuda del RFID, empresas han reportado 35% y 88% de mejoramiento en la productividad de actividades y disminución de errores de papeleo. • Identificación de productos en tiempo real que facilita la planeación de rutas de preparación de pedidos y el apoyo a la toma de decisiones acerca de la utilización de equipos al mínimo costo. • Facilita las operaciones de crossdocking debido que por medio de este se identifican las cargas a recibir y se agiliza el proceso de despacho. • El RFID es estandarizado a través del EPC (Electronic Product Code) el cual es un estándar a nivel mundial para aplicaciones en la cadena de suministro. • Permite capturar información para alimentar el WMS. • Operaciones de prerrecepción de cargas, debido a que el proveedor identifica los pallets antes de despacharlos y cuando los recibe el cliente elimina el proceso de identificación de cargas. • Procter & Gamble, por ejemplo, incrementó la velocidad de carga en un 40% y disminuyó los errores y costos, debido a la reducción de operaciones en el almacén.		
SOFTWARE		
• En la parte informática se considera los elementos del EPC, los cuales son el estándar del RFID. • EPC (Electronic Product Code), el cual es un número único con el que se identifican los productos, es un elemento intangible. • Software Middleware: software que actuará como sistema nervioso de la red, encargado de la administración y movimiento de los flujos de datos EPC. • ONS (Object name service) servicio de red automático que permite que un computador pueda acceder a un sitio en la WWW, de tal manera que se pueda obtener información de los productos. • Servidor PML -Physical Markup Language: servidor para almacenar información adicional de los productos mediante un lenguaje estándar que facilita intercambio de información.		
HARDWARE		
• Lectores: pequeñas antenas que recogen las señales emitidas por los tags y las retransmiten a una computadora que procesa la información. La distancia entre el lector y el tag depende de la potencia del lector y de la frecuencia de onda. • Un PC dentro del almacén que comanda las operaciones y se comunica a través de terminales que conectan con los operarios para dar las órdenes. • Un computador central o servidor, el cual soporta el software. • Las antenas son de diferentes tamaños y formas, pueden ser móviles o estacionarias. • Tag: se colocan sobre los productos y están compuestas por un microchip con una antena adosada.		
PLATAFORMA/PROVEEDORES	**Ciudad**	**Disponible en:**
Infotrack	Medellín	http://infotrack.com.co/site/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
Tyco Fire & Security / Sensormatic	Bogotá	http://www.adt.com.co/
Tan Colombia	Medellín	http://www.tann.com.co/
Cibergenius	Bogotá	http://www.cibergenius.com/
Paxar	Bogotá	http://www.n2global.com/sedes_virtuales/?id=1096
Servibarras	Medellín	http://www.servibarras.com/

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Picking to light y voice – Recogida por voz y luz

PICKING TO VOICE	PICKING TO LIGHT
FUNCIONES/ APLICACIONES	
• El operario del almacén puede recibir y enviar mensajes cortos acerca de la operación de preparación de pedidos que está realizando. • La mercancía se va tomando al mismo tiempo en que se introducen los datos al sistema. • Se elimina el uso de papel, de tarjetas y marcaciones por parte del operario que recolecta el pedido. Las manos y ojos del operario están libres en un 100%, permitiéndose así combinación de tareas, reducción de tiempos de procesos. • El sistema utiliza un código o PIN para ubicar la mercancía en el almacén, y se lo comunica en forma auditiva al operario. • El sistema guía en tiempo real al operario sobre el lugar donde debe recolectar el producto y las cantidades. El operario retroalimenta al sistema con su voz para que se hagan las respectivas descargas de inventario. • Permite importar y exportar datos del sistema de información de la empresa, garantiza el desarrollo completo del proceso de recogida y devuelve las existencias de producto en tiempo real. • Es útil en almacenes que manejan condiciones extremas de temperatura como en el almacenamiento de productos congelados, donde la digitación de datos y manipulación de elementos informáticos manuales dificultan la operación y flujo de trabajo.	• Esta tecnología permite aumentar la velocidad, disminuir errores, movimientos y tiempo en las operaciones de recogida de productos. • Permite a través de display o pantallas observar la localización y cantidad de productos que se van a recoger. • Sistemas avanzados que poseen displays multidígitos, que permiten a los operadores realizar recogidas sin mucho entrenamiento. • Este sistema permite las operaciones de preparación de pedidos con las manos libres, lo cual permite mejorar su confiabilidad. • Es compatible con los sistemas de identificación y captura de información de radiofrecuencia o código de barras.
SOFTWARE	
• Identificación y codificación de las ubicaciones del almacén. • WMS a través de los cuales se programan las operaciones de preparación de pedidos.	• WMS a través de los cuales se programan las operaciones de preparación de pedidos.
HARDWARE	
• Terminales portátiles para el operario que consiste en una diadema con micrófono y una terminal portátil receptora de señales. • Recargadores de baterías de transmisores.	• Display con botón de confirmación. • Accesorios adicionales (como signal lights, Intelligent signal towers, básculas, interfaces variados de scanners, impresoras, etc.). • Tags y antenas de RFID o lectores de códigos de barras, los cuales se conectan con el software y activan los displays.

Continúa

Viene de la página anterior

Plataforma/ proveedores	Ciudad	Disponible en:	Plataforma/ proveedores	Ciudad	Disponible en:
Voice-Directed Distribution®	EE.UU.	http://www.vocollect.com/	Ipti	EE.UU.	http://www.ipti.net/
Savoye Logistics	U.K.	http://www.savoyelogistics.com	Pick to light system	España	http://www.picktolight.es
Dematic	EE.UU-BRA-MEX	http://www.dematic.com	FKIlogistex	EE.UU.	http://www.intelligrated.com/software/order_fulfillment_software
Exacta® Synchronize	EE.UU.	http://www.asapauto.com	Dematic pick to light.	EE.UU.	http://www.dematic.us

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. YMS (Yard Management System – Sistema de manejo de patios)

FUNCIONES/ APLICACIONES
• Permite controlar el flujo de tráfico y las actividades asociadas con las plataformas de recepción y despacho (muelles) y el patio de operaciones.
• El YMS ayuda a controlar, rastrear el inventario y el estado de camiones y contenedores que se tienen en los patios del almacén, para poder así maximizar el flujo de inventario.
• Informa el tiempo en el cual los camiones o contenedores han estado en el patio del almacén, e igual informa si estos se encuentran cargados o sin cargar.
• Ayuda a establecer prioridades a los camiones y contenedores que llevarán ítems de urgencia, recibiéndolos de primero.
• Tags de RFID se aplican a los trailers una vez entran en el patio y se remueven cuando el trailer lo abandone. El YMS localiza de inmediato la posición del trailer en el patio utilizando un arreglo de antenas.
• Contribuye al rastreo y seguimiento del movimiento de los trailers a través de tecnología de localización en tiempo real.
• Suele ser un módulo funcional del WMS (Ross, 2004).
SOFTWARE
• WMS, software para procesamiento de información proveniente de RFID o código de barras
HARDWARE
• Sistema de código de barras (ver Tabla 7)
• Sistema de Radio Frecuencia (ver Tabla 8)

PLATAFORMA/PROVEEDORES	Ciudad	Disponible en:
Tompkins associates	EE.UU.	http://www.tompkinsinc.com/systems/labor_management.asp
Yard Smart	Canadá	http://www.c3solutions.com
Retalix Yard Management	EE.UU.-Israel	http://www.retalix.com/index.cfm?pageid=550
Tecsys Latin America	Colombia	http://www.tecsyslatinamerica.com

Fuente: Elaboración propia.

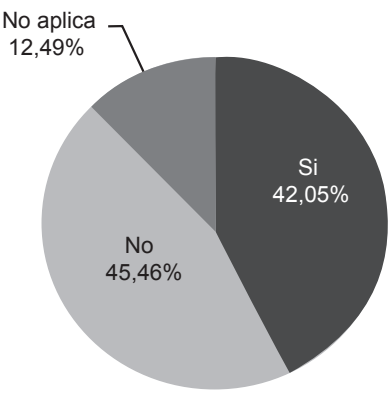
Finalmente, se puede indicar que a nivel general la TIC presenta funcionalidades diferentes y complementarias que contribuyen a la reducción de costos, mejoramiento de procesos y simplificaciones de sus operaciones, lo cual puede conllevar al aumento de la eficiencia y productividad en la empresa y la cadena de suministro, basándose en flujos adecuados de información. Por otra parte, se identificó que el WMS se considera la tecnología más importante de la gestión de almacenes, debido a que presenta funcionalidades de planeación, ejecución, control e integración de sus operaciones, y es la base de ejecución de otras tecnologías descritas, tales como LMS, código de barras, radiofrecuencia, YMS, y picking to light y voice. Inclusive, estas últimas TIC apenas están comenzando a ser utilizadas en Colombia debido a que se identificaron pocos o ningún proveedor a nivel nacional. Por último, se recomienda que antes de seleccionar alguna de las TIC para su implementación, se debe realizar un análisis de necesidades y beneficios operacionales y económicos para que una empresa la adopte, debido que este tipo de tecnologías suelen requerir altas inversiones, cambios a la cultura organizacional y reestructuración de procesos.

4. APLICACIÓN DE TIC PARA GESTIÓN DE ALMACENES EN COLOMBIA

A continuación se presenta el resultado de la revisión bibliográfica que tiene como objetivo identificar el uso de algunas TIC en la gestión de almacenes en empresas colombianas. Adicionalmente, se debe indicar que algunas de las fuentes consultadas para realizar dicha revisión fueron Puentes (2006), GS1 Colombia (2006) y Tecsys Latin American (2008), entre otros, debido a su diagnóstico y divulgación de información respecto a la situación a analizar.

En el año 2006, el SENA realizó un estudio denominado *Caracterización de la logística en Colombia* (Puentes, 2006), el cual se basó en la recolección de información primaria, tomando una muestra de 88 empresas de diferentes sectores empresariales y tamaños (multinacionales y grandes 30, medianas 34 y pequeñas 24). De dicho estudio (ver Gráfico 2), se identificó que un 45,45% de las empresas encuestadas no utiliza TIC en la gestión de almacenes, lo cual puede representar una oportunidad para promover su utilización e implementación, dados los beneficios operacionales y económicos que ofrece.

Gráfico 2. Utilización de software especializado en la gestión de almacenes

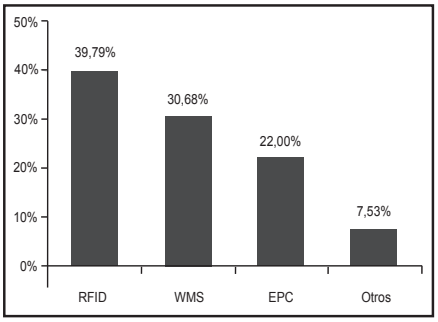


Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, en ese mismo estudio (ver Gráfico 3), se describe que la tendencia de implementación de TIC para la gestión de almacenes

en el país incluye tecnologías tales como radiofrecuencia, WMS y el EPC (*Electronic Product Code*, Código Electrónico de Productos, ver Tabla 8), debido a que pueden ofrecer beneficios en productividad y reducción de costos, basándose en sistemas de identificación de tiempo real y trazabilidad (radiofrecuencia y EPC) y tecnologías para mejorar la planeación, ejecución y control de las operaciones de la gestión de almacenes (WMS).

Gráfico 3. Tendencia de utilización de TIC en Colombia



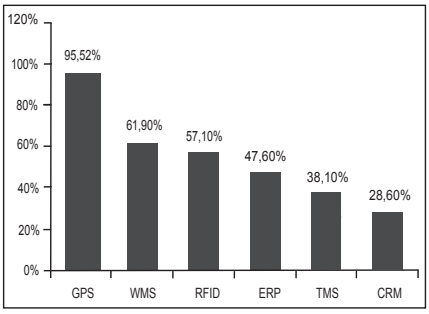
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en el estudio realizado por el SENA se indican otros aspectos relevantes, relacionados con la gestión de almacenes, tales como que un 44,32% de las empresas tercerizan operaciones de bodega y/o almacenamiento, un 47,73% poseen necesidades de capacitación de alto y mediano impacto en técnicas de almacenamiento, otro 51,13% en el tema de manipulación de productos y un 27,27% en el manejo de equipos de almacenamiento. Dichos datos muestran el conjunto de necesidades y oportunidades de mejora para una adecuada gestión de almacenes, incluyendo la importancia que ha adquirido en los últimos tiempos.

En otro estudio (GS1 Colombia, 2006), los investigadores aplicaron una encuesta basada en una muestra de 21 operadores logísticos del país. De ese estudio se observó (ver Gráfico 4) que las TIC que más se utilizaban para la gestión de almacenes fueron el WMS con un 61,90% y la RFID con 57,10%. Por otra parte, la implementación de sistemas ERP se encuentra por debajo del WMS debido a que los operadores logísticos tienden a ser empresas especializadas en la gestión de almacenes y las funciones de este tipo de TIC suelen ser genéricas e incluir pocas herramientas de planeación y análisis logístico.

En ese mismo estudio indican que el almacenamiento es la segunda operación que las compañías han dejado en manos de un operador logístico, con un 79,00% de respuesta afirmativa dentro de las empresas encuestadas. Además, los autores concluyen que este tipo de operación de tercerización es clave para las compañías, debido a que permite el aumento de la productividad al incluir prácticas de clase mundial y empleo de TIC en la gestión de almacenes (GS1 Colombia, 2006).

Gráfico 4. Tecnologías utilizadas por los operadores logísticos



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la divulgación y promoción para implementación de TIC, tales como, WMS, LMS, YMS y SCE, ha sido liderada por Tecsys Latin American (2008), uno de los proveedores más importantes de Suramérica y Colombia, incluyendo el desarrollo de proyectos en empresas tales como Almaviva, Alpopular, Colcerámica, El Éxito, Procter & Gamble, Colgate, Nestlé y Unilever. Dentro de los casos más recientes de aplicación de estas tecnologías por parte de Tecsys Latin American se encuentra Almacenes Éxito, que implementó un WMS y YMS que le ha permitido gestionar y administrar sus bodegas, mejorando la programación de recursos según órdenes de trabajo, disponibilidad del personal y equipos, y permitiendo la planificación óptima de actividades con capacidad de actualización en tiempo real. Adicionalmente, esta compañía implementó el picking to light y voice y la tecnología RFID y EPC como parte del mejoramiento de la gestión de sus almacenes (GS1 Colombia, 2006).

Por otro lado, en el informe Software Logístico y sus herramientas de gestión virtual de la SCM (Escobar, 2006), el autor recomienda a las empresas tener por lo menos una base de datos centralizada y fiable, que soporte el registro de las actividades del almacén y tenga la capacidad de alinearse con un WMS u otras TIC realizadas con la gestión de almacenes.

Por su parte, el Centro de Tecnología de Antioquia (CTA) identificó que las mipymes tienen una necesidad común en cuanto a herramientas de software logístico, especialmente para la gestión de almacenes, inventarios y gestión de pedidos, lo cual se convierte en una oportunidad de generar propuestas para el medio empresarial y académico como medio de contribuir a su uso productivo (SQDM, 2005).

Se debe resaltar que las pymes no suelen manejar almacenes o bodegas grandes, por lo cual las soluciones presentadas a través del artículo pueden significar altos costos y funciones que no generan valor a sus operaciones. Esta situación se hace importante especialmente para las pymes, ya que estas podrían pensar en el desarrollo de su propio software sin descuidar las prácticas de clase mundial y parámetros que rigen estos software, con el fin de mejorar sus operaciones y apropiar TIC logísticas, en especial en la gestión de almacenes (Escobar, 2006).

Finalmente, LOGyCA (2008b) filial de GS1 Colombia, organización especializada en logística, cuenta con un centro de distribución que funciona como laboratorio, donde se realiza el análisis de los procesos de la gestión de almacenes como: recepción, alistamiento, empaque y despacho, y se hace simulación de aplicaciones de últimas tecnologías de identificación como RFID y EPC. Este centro de distribución es el séptimo laboratorio RFID y EPC acreditado en el mundo, y está en capacidad de realizar pruebas en muelles de embarque y banda transportadora.

5. CONCLUSIONES

- A partir de la revisión bibliográfica se identificó la importancia de la gestión de almacenes en la gestión de la cadena de suministro dado que ayuda al control, almacenamiento y distribución

de los productos e información, para satisfacer las necesidades al menor costo y un nivel adecuado de servicio.

- Del articulo se puede inferir que existen diferentes procesos y sistemas en la gestión de almacenes como recepción, almacenamiento, preparación de pedidos, embalaje y despacho, por lo cual, antes de su configuración, se recomienda el análisis del tipo de producto a almacenar, capacidad y operatividad del almacén, TIC disponibles, demanda y ubicación de los clientes y características de los pedidos a entregar con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes al mínimo costo.
- De la revisión de la aplicación de TIC en la gestión de almacenes en Colombia, se observó que las tecnologías con mayor potencial de implementación son el WMS y la radiofrecuencia, debido a que los empresarios perciben que estas pueden contribuir al mejoramiento de los procesos y la reducción de costos, a través de prácticas de identificación, trazabilidad (radiofrecuencia) y planeación y control de las operaciones de la gestión de almacenes (WMS). Por otra parte, se observó que en Colombia hay entidades como GS1 Colombia, LOGyCA y Tecsys Latin America, que han liderado y promocionado la implementación de TIC en la gestión de almacenes (LMS, YMS, WMS y radiofrecuencia/EPC), como medio para aumentar la productividad y la eficiencia.
- Existe un conjunto de TIC tales como WMS, LMS, RFID, código de barras, picking to light y voice y YMS, que según como sean implementadas pueden llegar a mejorar la productividad en la gestión de almacenes; por lo cual, antes de seleccionar alguna de ellas, se debe hacer un análisis de sus características, beneficios operacionales y económicos a obtener, costos y adaptabilidad a sus procesos, etc. La razón es que su apropiación suele conllevar altas inversiones y reestructuración de procesos que pueden afectar el desempeño positivo o negativo de la empresa.
- La aplicación de las tecnologías de picking to light y voice, al parecer no se encuentra muy difundida e implementada en Colombia, solamente se identificaron algunos casos como el de almacenes Éxito y otras empresas que lo adquieren junto al software WMS. Esto significa un gran potencial para realizar investigaciones que permitan apropiarlo e implementarlo en la gestión de almacenes de Colombia.
- Se recomienda a las empresas que gestionen algún almacén y no puedan acceder a alguna de las TIC, que intenten implementar o imitar la operatividad y funcionamiento de este tipo de herramientas, utilizando recursos propios o al alcance de la empresa, tales como desarrollo de software logístico propio a partir de software libre o con funcionalidades básicas.
- Se identifica la oportunidad de desarrollo de investigaciones futuras relacionadas con estudios nacionales y sectoriales que diagnostiquen el uso actual de TIC en la gestión de almacenes, y oportunidades

de implementación en empresas, según su cantidad y tipos de almacenes (materia prima, producto en proceso y terminado), capacidad de inversión, desarrollo del sistema logístico, cadena de suministro y tecnológico. Adicionalmente, se debe indicar que en la actualidad existen estudios alrededor de TIC logísticas, pero incluye la gestión de almacenes como un proceso general, y no particulariza en los impactos que genera en la productividad y eficiencia de la empresa y su sistema logístico.

- Se hace una invitación a los profesionales e investigadores relacionados con el área de la logística, a seguir estudiando, innovando y adaptando las TIC, enfocándose especialmente en las pequeñas y medianas empresas, las cuales hoy en día requieren el uso de estas tecnologías a una escala y funcionalidad acordes con el volumen de sus negocios.

- Finalmente se puede indicar que el presente artículo muestra limitaciones respecto a las fuentes de información utilizadas, ya que se emplearon los resultados de estudios empresariales, artículos científicos y libros relacionados con el tema, pero no se recolectó información primaria de empresas de diferentes tamaños y sectores económicos, que permitan revisar y analizar el tipo y grado de implementación de las TIC de la gestión de almacenes en el país y la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilera, A. y Riascos, S. (2009). Direccionamiento estratégico apoyado en las TIC. *Estudios Gerenciales, 25*(111), 127-143. Disponible en: https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/2090/1/6adriana_aguilera_apoyado_TIC.pdf
2. Ayers, B. (2006). *Handbook of supply chain management* (2nd ed.). Houston, TX: CRC Press.
3. Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5th ed.). Ciudad de México: Prentice Hall.
4. Berenguer, J. y Ramos, J. (2003). *Negocios digitales: competir utilizando Tecnologías de Información*. Navarra, España: Universidad de Navarra (EDUNSA).
5. Bourlakis, M. y Bourlakis, C. (2006). Integrating logistic and information technology strategies for sustainable competitive advantage. *Journal of Enterprise Information Management*, *19*(4), 389-402.
6. Chow, H., Choy, K., Lee, W. y Lau, K. (2006). Design of a RFID case-based resource management system for warehouse operations. *Expert Systems with Applications*, *30*(4), 561-576.
7. Cole, P. y Ranasinghe, D. (2007). *Networked RFID Systems and Lightweight Cryptography: Raising Barriers to Product Counterfeiting*. Adelaide, Australia: Springer.
8. Correa, A., Álvarez, C. y Gómez, R. (2010). Sistemas de identificación por radiofrecuencia, código de barras y su relación con la gestión de la cadena de suministro. *Estudios Gerenciales, 26*(116), 115-141. Disponible en: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/4577/1/06Sistemas-identificacion.pdf

9. Correa, A. y Gómez, R. (2009). Tecnologías de información aplicadas a la cadena de suministro. *Revista DYNA, 76*(157), 37-48.

10. Escobar, J. (2006). Software Logístico y sus herramientas de gestión virtual de la SCM. *Zona Logística*, 19, 38.

11. Frazelle, E. y Rojo, R. (2006). *Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial*. Bogotá: Norma.

12. Gattorna, J., Ogulin, R. y Reynolds, M. (2003). *Gower handbook of supply chain management* (5th ed.). United Kingdom: Gower Publishing.

13. Glover, B. y Bhatt, H. (2006). *RFID Essentials*. Sebastopol, CA: O'Reilly.

14. Gourdin, K. (2006). *Global logistics management: a competitive advantage for the 21st century* (2nd ed.). Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

15. GS1 COLOMBIA. (2006). *EPC: Transformando la logística colombiana*. Recuperado el 25 de diciembre de 2008, de http://www.gs1co.org

16. GS1 COLOMBIA. (2008). *Código de Barras*. Recuperado el 23 de enero de 2008, de http://www.gs1co.org/Respuestas/verContenido3.aspx?contenido=codigo_barras

17. Gunasekaran, A., Lai, K. y Cheng, E. (2008). Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy. *Omega, 36*(4), 549-564.

18. Hackman, S.T., Frazelle, E.H., Griffin, P.M., Griffin, S.O. y Vlasta, D.A. (2001). Benchmarking Warehousing and Distribution Operations: An Input-Output Approach. *Journal of Productivity Analysis*, *16*(1), 79-100.

19. Harnsberger, J. (1997). *Production and inventory control handbook* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

20. Hugos, M. (2003). *Essentials of supply chain management*. Hoboken, NJ: Wiley & Sons.

21. Jones, E. y Cheng, C. (2007). *RFID in Logistic: A Practical Introduction* (1st ed.). Houston, TX: CRC Press.

22. Jones, J. (2006). *Integrated Logistic Support Handbook* (5th ed.). The United States: McGraw-Hill.

23. Lee, Y., Cheng, F. y Leung, Y. (2009). A quantitative view on how RFID can improve inventory Management in a supply chain. *International Journal of Logistics Research and Applications, 12*(1), 23-43.

24. LOGyCA. (2008a). *Tercerización en Colombia*. Recuperado el 15 de febrero de 2008, de http://www.logyca.org/.

25. LOGyCA. (2008b). *Servicios*. Recuperado el 22 de marzo de 2008, de http://www.logyca.org/

26. Mauleón, M. (2003). *Sistema de Almacenaje y Picking*. Madrid: Díaz de Santos.

27. Mauleón, M. (2006). *Logística y Costos*. Madrid: Díaz de Santos.

28. Mchugh Software International. (2008). *The Top 10 Facilities of Logistics Labor Management*. Recuperado el 30 de septiembre de 2008, de http://www.idii.com/wp/top10lms.pdf

29. Méndez, J., López, J.I, Rodríguez, A. y Francesco, S. (2007). El impacto del uso efectivo de las TIC sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas. *Estudios Gerenciales, 23*(103), 65-84. Disponible en:

http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/1157/1/Impacto_uso_efectivo_TIC_eficiencia_tecnica_empresas_espanolas.pdf

30. Mentzer, J.T. (2001). *Supply Chain Management*. Thousand Oaks, CA: Sage.

31. Monsoi, J. (1994). *Sistemas de identificación y control automáticos*. Barcelona: Marcombo.

32. Mulcahy, D. (1993). *Warehouse distribution and operations handbook*. New York, NY: McGraw-Hill.

33. Novak, S. (2006). *The small manufacturer's toolkit: a guide to selecting the techniques and systems to help you win*. Broken Sound Parkway, NW: CRC Press.

34. PILOT. (2007). *Claves de la Supply Chain*. Recuperado el 5 de diciembre de 2008, de http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/páginas/D0407C086A64D097C125705B00322388?OpenDocument

35. Plenert, G. (2007). *Reinventing lean: introducing lean management into the supply chain*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.

36. Poirier, C. y Reiter, S. (1996). *Supply Chain Optimization: Building the strongest total business*. San Francisco, CA: Berrett-Koheler.

37. Pokharel, S. (2005). Perception on information and communication technology perspectives in logistic: A study of transportation and warehouses sectors in Singapore. *The Journal of Enterprise Information Management, 18*(2), 136-149.

38. Puentes, H. (2006). *Estudio de caracterización de la logística en Colombia*. Bogotá: SENA.

39. Ross, F. (2004). *Distribution Planning and control: managing in the era of supply chain management* (2nd ed.). New York, NY: Springer.

40. Rouwenhorst, B., Reuter, B., Stockrahm, V., van Houtum, G., Mantel, R. y Zijm, W. (2000). Warehouse design and control: Framework and literature review. *European Journal of Operational Research, 122*(3), 515-533.

41. Sassi, S.B. (2006). The Role of ICT in solving Logistic Complexity: An Economic Point of View. En T. Blecker, T. y W. Kersten (Eds.), *Complexity Management in Supply Chains: Concepts, Tools and Methods* (pp. 247 – 257). Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

42. SCE-Group. (2008). *Supply Chain Execution*. Recuperado el 18 de abril de 2008, de http://www.supplychainexecution.org

43. SQDM S.A. (2005). *Cultura del mejoramiento y la innovación en las mipymes*. Medellín, Colombia: CTA.

44. Tecsys Latin America. (2008). *Almacenes Éxito S.A.: Visibilidad, gestión de eventos y soporte a toma de decisiones para cadenas de retail*. Recuperado el 15 de enero de 2009, de http:// www.tecsyslatinamerica.com

45. Tompkins Associates. (2008). *YMS*. Recuperado el 8 de octubre de 2008, de http://www.tompkinsinc.com/systems/yard_dock_management.asp

46. Tompkins, J. y Harmelink, D. (2004). *The Supply Chain Management Handbook*. Perry: Tompkins Press.

47. Tompkins, J. y Smith, J. (1998). *The Warehouse Management*

Handbook (2nd ed.). Perry: Tompkins Press.

48. Urzelai, A. (2006). *Manual Básico de Logística Integral*. Madrid: Díaz de Santos.
49. Van den Berg, J. (2007). *Integral Warehouse Management: The Next Generation in Transparency, Collaboration and Warehouse Management* (1st ed.). Utrecht, Holanda: Management Outlook.
50. Van der Vorst, J., Beulens, A. y Van Beek, P. (2003). Innovations in logistic and ICT in food supply chain networks. En W.M.F. Jongen y M.T.G. Meulenberg (Eds.), *Innovation in agri-food systems. Product quality and consumer acceptance* (pp. 245-292). Wageningen, Holanda: Wageningen Academic Publishers.
51. Working Machines. (2008). *Pick to light system*. Recuperado el 22 de octubre de 2008, de http://www.workingmachines.com/
52. Zona Logística. (2006). Voz y Software manos Libres. *Zona Logística*, 6, 64.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS ASOCIADAS A LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. REPERCUSIONES SOBRE EL EMPLEO

Escuela de Negocios

2002

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA 5
   2.1. Objetivos 5
   2.2. Metodología 5
3. TERMINOLOGÍA 8
4. LOGÍSTICA E INTERNET 11
   4.1. Logística: concepto y ámbito 11
   4.2. Logística y estrategia 13
   4.3. Clasificación Sistemas Logísticos 15
   4.4. Logística y TIC 16
   4.5. Logística y la economía digital. E-logística 17
      4.5.1. Mayor número de servicios 17
      4.5.2. Más información 19
   4.6. Actores logísticos 20
      4.6.1. Canales de distribución 21
      4.6.2. Operadores Logísticos 22
5. EL ESCENARIO TECNOLÓGICO ACTUAL EN EL ÁMBITO DE DECISIÓN LOGÍSTICO 31
   5.1. El comercio electrónico en España 31
   5.2. e-logística 40
      5.2.1. Un mayor número de servicios 41
      5.2.2. Más información 42
      5.2.3. Ámbito de partida 43
   5.3. e-business 43
      5.3.1. B2B y logística 46
      5.3.2. B2C y logística 56
      5.3.3. Tecnología e-business 64
      5.3.4. Supply Chain Management 71

6. PERFIL HUMANO DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA.....74
6.1. Introducción.....74
6.2. Cualidades técnicas de un equipo de e-logística.....77
6.2.1. Competencias del equipo.....78
6.2.2. La misión del equipo.....79
6.3. El operador logístico: una nueva profesión.....81
6.3.1. El almacenaje.....82
6.3.2. El transporte.....84
6.3.3. Los sistemas de información.....85
6.3.4. Los servicios complementarios.....86
6.3.5. Futuro.....88
7. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. ENCUESTA A EMPRESAS.....89
7.1. Desarrollo del negocio asociado al nuevo canal.....89
7.2. Impacto de las Nuevas Tecnologías en la organización.....91
7.3. Impacto sobre los recursos humanos.....92
8. SITUACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. OPINIÓN DE LOS ACTORES IMPLICADOS.....96
8.1. Objetivos y técnica del análisis cualitativo.....96
8.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos.....98
8.2.1. Percepción de la implantación de NT.....98
8.2.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos asociados a las nuevas formas de logística.....107
8.3. Desarrollo de la función logística.....117
8.3.1. Desarrollo interno de la función logística y de la distribución en las empresas. Perspectivas de evolución.....118
8.3.2. Implicación del desarrollo de las NT en las necesidades de personal y formación.....125
8.4. Conclusiones.....127
8.4.1. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos.....127

8.4.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos asociados a las nuevas formas de logística. 129
8.4.3. Desarrollo interno de la función logística y de la distribución en las empresas. Perspectivas de evolución.....130
8.4.4. Implicación del desarrollo de las NT en las necesidades de personal y formación. 132
BIBLIOGRAFÍA 134
ANEXO: SITUACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. ENCUESTA A EMPRESAS 136

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad de mercado actual, caracterizada por la cada vez mayor importancia de los servicios vinculados a la compra o utilización de productos o servicios, los sistemas de logística y distribución empresarial se constituyen como elementos fundamentales para el desarrollo del mercado en su conjunto.

Por otra parte, el desarrollo de las tecnologías de la información y su aplicación sobre las organizaciones y su función logística, hace que los factores tiempo, espacio y servicios de valor añadido asociados (generalmente intangibles) pasen a ser elementos críticos no para desarrollar ventajas competitivas, sino mas bien como elementos cruciales de subsistencia empresarial.

Estas premisas han hecho que el enfoque con el que haya nacido este estudio sea, el abordar las actividades de logística y distribución desde una doble óptica: Las necesidades en materia de logística y distribución derivadas de la economía digital, principalmente del comercio electrónico, y la aplicación de las TIC en la gestión de las empresas de distribución.

Con todo, este estudio pretende analizar la empresa en red y sus implicaciones en materia de comercialización de bienes y servicios, cuales son los nuevos conceptos en materia de logística y distribución y la aplicación de las TIC para mejorar las gestión de este tipo de servicios. Se pretende asimismo conocer el impacto de las nuevas tecnologías aplicadas a la logística empresarial en las diferentes áreas de negocio.

Por otra parte, interesa saber que implicaciones tiene sobre los trabajadores en las empresas en cuanto a perfiles profesionales, planes de formación a emprender y profesionales con futuro en estas áreas.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1. Objetivos

El objetivo general de este estudio es analizar el impacto que las nuevas tecnologías tienen sobre la logística y distribución de las empresas, y la consiguiente repercusión sobre el empleo asociado. En este sentido, la repercusión sobre el empleo vendrá dada por las variaciones cuantitativas y cualitativas sobre el mismo, realizando una aproximación a los requerimientos y expectativas de los perfiles profesionales que se demandarán en este ámbito para el futuro.

Este objetivo se concreta en los siguientes puntos:

- Análisis de los nuevos modelos de gestión en la distribución y comercialización de las empresas mediante la aplicación de la tecnologías de información y comunicación.
- Influencia de la economía digital en la cadena de valor de la comercialización de los bienes y servicios y su repercusión de nuevos servicios en materia de logística y distribución.
- Necesidades de empleo derivadas del desarrollo del sector de logística y distribución. Nuevas profesiones demandadas y necesidades de formación derivadas.

2.2. Metodología

La metodología empleada en este estudio se ha basado en un primer análisis de la actividad objeto del estudio y su desarrollo derivado de la economía digital fase. En este sentido se ha acudido a fuentes de carácter secundario (estudios, manuales y artículos sobre la materia, información extraída de webs institucionales y empresariales, etc) y se ha delimitado el propio concepto de la logística y su evolución asociada a las nuevas tecnologías.

Para una mayor acercamiento a los objetivos del estudio, en una segunda parte se acude a la opinión de las propias empresas, mediante la elaboración de una encuesta dirigida a empresas que han adaptado sus procesos de negocio para la comercialización en la red y a empresas de distribución. De esta fase de trabajo de campo cuantitativa dirigida a las empresas que tienen su negocio consolidado en la red, se recogen las principales conclusiones en uno de los apartados del estudio.

Con carácter complementario en la fase de trabajo de campo, se añaden las conclusiones extraídas de un panel de expertos acerca de la materia objeto del estudio y en concreto del análisis previo de la encuesta a empresas.

En los apartados correspondientes a cada una de las fases de trabajo de campo se realiza una primera descripción del alcance de la muestra, pudiendo en este momento adelantar una primera visión.

En la fase cuantitativa del trabajo de campo, se ha realizado una encuesta a 200 empresas españolas cuya actividad se enmarca en el sector de la logística y distribución empresarial, las cuales emplean el canal web para su negocio, sea de manera directa o indirecta. De las mismas, el 71,5% se localizan en zonas objetivo III.

Atendiendo al tamaño de las empresas encuestadas medido en número de empleados, la gran mayoría, un 64,5% poseen entre 25 y 50 empleados, mas de la mitad (57%) afirman tener externalizada la logística, no poseyendo Departamento de Logística propio el 73% de las encuestadas

Respecto de la fase cualitiva, la misma consistió en la realización de entrevistas en profundidad a Directores y Jefes representantes de empresas operadores logísticos de entrega rápida, industrial, nacional e internacional, Responsables o Directores de Logística en empresas con negocio electrónico B2B y Responsables o Directores de Logística en empresas con negocio electrónico B2C.

A continuación se detallan las empresas entrevistadas para la realización del presente informe.

- Operadores logísticos: LA GUIPUZCOANA, TELERUTE, INETI MARINE, SEUR, KUEHNE Y ÁNGEL, AERONOVA, OCHOA, AZCAR
- Empresas con negocio B2B: GRUPO SANTILLANA, SERVIFOT, OSRAM, SIEMMENS, 3M ESPAÑA, S.A., FASA RENAULT
- Empresas con negocio B2C: CASA DEL LIBRO.COM, DVDGO.COM (Con ATIENDAS.COM), VINOSDEAUTOR.COM, @CARREFOUR

3. TERMINOLOGÍA

Para una mejor comprensión del contenido del presente estudio, seguidamente se adjunta un glosario de la terminología empleada referente al negocio entre empresas y la gestión de la cadena de suministros.

Concepto	Definición
APS	Advance Planning and Scheduling. Proceso de planificación de la cadena de suministro referido a las actividades internas de planificación y programación de la producción
ASN	Advance Ship Notice Mensaje electrónico (EDI o XML) informando del despacho de mercancías
ASP	Application Service Provider. Proveedor que dispone de servidor y aplicaciones b2b y alquila a terceros el uso de estas
B2B	Se conoce como Business To Business todo el conjunto de soluciones y las aplicaciones prácticas que, utilizando tecnologías de internet, pretenden optimizar las relaciones operacionales entre las empresas. Las soluciones para la cadena de suministro, las soluciones para mejorar el servicio al cliente (CRM), el alojamiento en aplicaciones de terceros (APS) y los marketplaces, son los principales grupos de soluciones y servicios que proporciona el b2b
B2C	Business to Consumer es el conjunto de soluciones y sus aplicaciones prácticas que, utilizando tecnologías de comercio electrónico, pretenden optimizar las relaciones operacionales entre empresas y consumidores finales
B2G	Business to Goverment. Portales especializados en vender a las administraciones públicas.
Catalog Aggregation	Modelo de marketplace que presenta a compradores la oferta agregada de distintos proveedores presentada de forma categorizada y con herramientas de búsqueda
C-Commerce	Conjunto de soluciones y las aplicaciones prácticas que utilizando tecnologías de comercio electrónico pretenden optimizar las relaciones operacionales entre empresas en un marco de colaboración
CPFR	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment. Modelos y estándares desarrollados para facilitar la colaboración entre los integrantes de la cadena de suministro para planificar capacidades, preveer ventas y reponer stocks
Cross-Docking	Técnica para conseguir mayor eficiencia en un almacén o centro de distribución mediante la planificación de los movimientos de despacho. Los materiales recepcionados no se ubican en estanterías o huecos, si no que se trasladan directamente desde el muelle de descarga hasta el muelle de carga
CRP	Continuous Replenishment Programs. Sistema orientado a reducir stocks. Dirigido a grandes clientes

Concepto	Definición
DP	Demand Planning. Proceso de preveer y gestionar la demanda de productos y servicios
ECR	Efficient Consumer Response. Iniciativa de distribuidores y fabricantes de productos de consumo, principalmente alimentación, destinada a reducir ineficiencias en la cadena de suministro
EDI	Electronic Data Interchange. Estándares para el intercambio de datos entre computadoras a través de redes.
E-Procurement	Sistemas de aprovisionamiento que utilizando tecnologías de comercio electrónico, optimizan las compras de materiales no de producción o compras indirectas
Extranet	Extensión de una intranet que permite a terceros acceder a información corporativa de determinada empresa
Firewall	Hardware y software que se sitúa entre los sistemas corporativos y los sistemas externos
FTP	File Transfer Protocol. El modo estandar de transferir ficheros entre hardware conectado a través de internet
Fulfillment	Procesos desarrollados con el objetivo de cumplimentar un pedido de un cliente en un entorno de b2c
Horizontal Marketplace	Mercado virtual dedicado a un tipo de producto que encuentra sus clientes en una amplia variedad de sectores, ej; embalaje, transporte, material informático.
Host	Ordenador conectado a una red
HTML	HyperText Markup Language. Conjunto de protocolos que define la forma en que el texto debe ser presentado en una página
HTTP	HyperText Transmission Protocol. Forma en que información con formatos HTML se transmite a través de la red
ICO	Inventory Chain Optimization
Intranet	Red que trabaja dentro de una organización y que utiliza protocolos Internet
ISP	Internet Servive Provider. Organización que suministra servicios web y e-mail a usuarios
Java	Lenguaje de programación desarrollado por Sun Microsystems
Jini	Sistema operativo desarrollado por Sun Microsystems
Linux	Sistema operativo tipo Unix. Desarrollado por un estudiante finlandés y de uso creciente por su funcionalidad.
Marketplace	Comunidad virtual de compradores y vendedores
Markup	Instrucción contenida en un documento que controla el formato de éste

Concepto	Definición
m-commerce	Comercio electrónico b2c o b2b a través del teléfono movil.
Mobile Commerce	E-Commerce cuando se ejecuta desde equipos móviles
MRO	Maintenance, Repair and Operations.
MSP	Managed Service Providers.
N-tier	Arquitectura de sistemas en la que existen módulos de software diferenciados que elaboran una función determinada, pero existe comunicación entre todos ellos
OBI	Open Buying on the Internet. Arquitectura de sistemas para aplicaciones b2b de aprovisionamientos
PKI	Public-Key Infrastructure
POS	Point of Sale. Modelo de gestión de stocks, aplicado al sector de distribución, en el que la responsabilidad del control, reposición y mantenimiento del inventario en el punto de uso es del proveedor
Reverse-Auction	Modelo de compra utilizado en los marketplaces en el que se subasta entre vendedores las mercancias a comprar. Los vendedores presentan ofertas de compra con precios a la baja
SCE	Supply Chain Execution. Subproceso del Supply Chain Management orientado a la cumplimentación de la forma más eficiente del aprovisionamiento de mercancias o servicios para satisfacer una demanda concreta de los clientes.
SCM	Supply Chain Management
SCP	Supply Chain Planning
SKU	Stock-Keeping Unit. Unidad utilizada de referencia en cualquier ejercicio sobre almacenaje
Transitario	Entidad dedicada a la consolidación de envíos para, posteriormente, entregarlos al transportista como un envío simple. Si se trata de tráfico internacional, el transitario también se encarga de todo lo relacionado a la documentación.
Vertical Marketplace	Mercado virtual donde concurren compradores y vendedores y en el que se negocian todos los productos de un sector determinado, componentes de producción, compras indirectas, maquinaria, etc
VMI	Vendor Managed Inventory. Modelo de gestión de stocks en el que la responsabilidad del control, reposición y mantenimiento del inventario en el punto de uso es del proveedor
VPN	Virtual Private Networks
WMS	Warehouse Management System. Software para gestión de almacenes
XML	Extensible Markup Language. Protocolos para realizar transacciones en internet. Se impone como estandar en b2b.

4. LOGÍSTICA E INTERNET

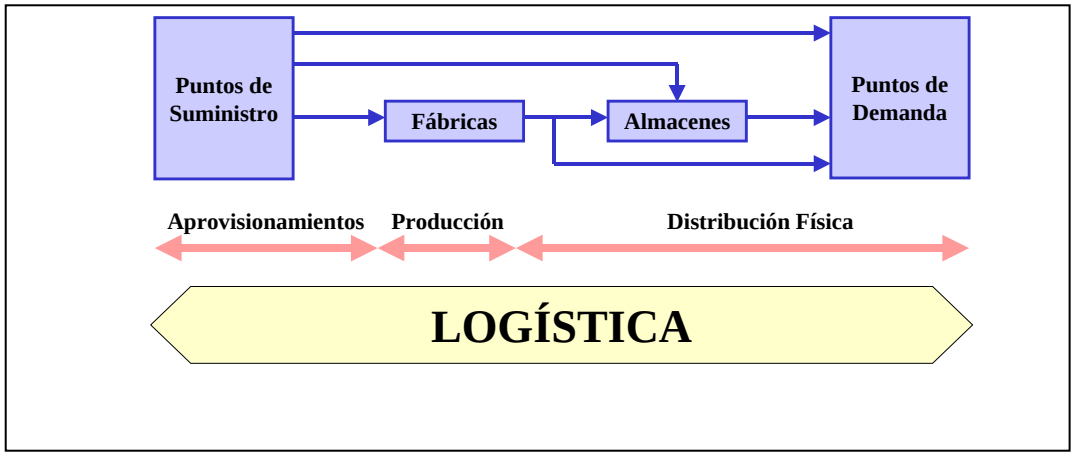
4.1. Logística: concepto y ámbito

Hoy por hoy, resultaría difícil encontrar en el entorno empresarial una persona, independientemente de la posición que ocupe en la escala jerárquica que negara la importancia de la logística y su implicación en el resto de áreas de negocio. Pero, ¿serían todas las definiciones convergentes? ¿existe una conciencia clara de qué es la logística? Probablemente en el área funcional en donde se encuentre situado o la capacidad de decisión de a quién se le haga esta pregunta influya en la percepción de lo que el término logística pueda llegar a entender. Así, desde el área de compras se hablaría probablemente de la gestión de los procesos de aprovisionamiento, desde el área de ventas, se enfocaría hacia los procedimientos de distribución, desde el área de operaciones se hablaría en términos de movimientos de material dentro de la fábrica o compañía y así sucesivamente. Por el contrario, sería posible que en un sentido vertical de la organización, se hablara en términos de mayor o menor integración vertical o de la función logística como elemento generador de ventajas competitivas.

Muchas son por tanto, las visiones que se tienen de una función cada día es mas importante como es la logística. ¿Qué es entonces la logística?

Según el Council of Logistic Management (CLM), la logística se puede definir como *el proceso de planificar, ejecutar y controlar de forma eficiente el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al de consumo (incluyendo los movimientos externos e internos y los de entrada y salida) con el fin de satisfacer las necesidades del cliente*.

Concepto de logística

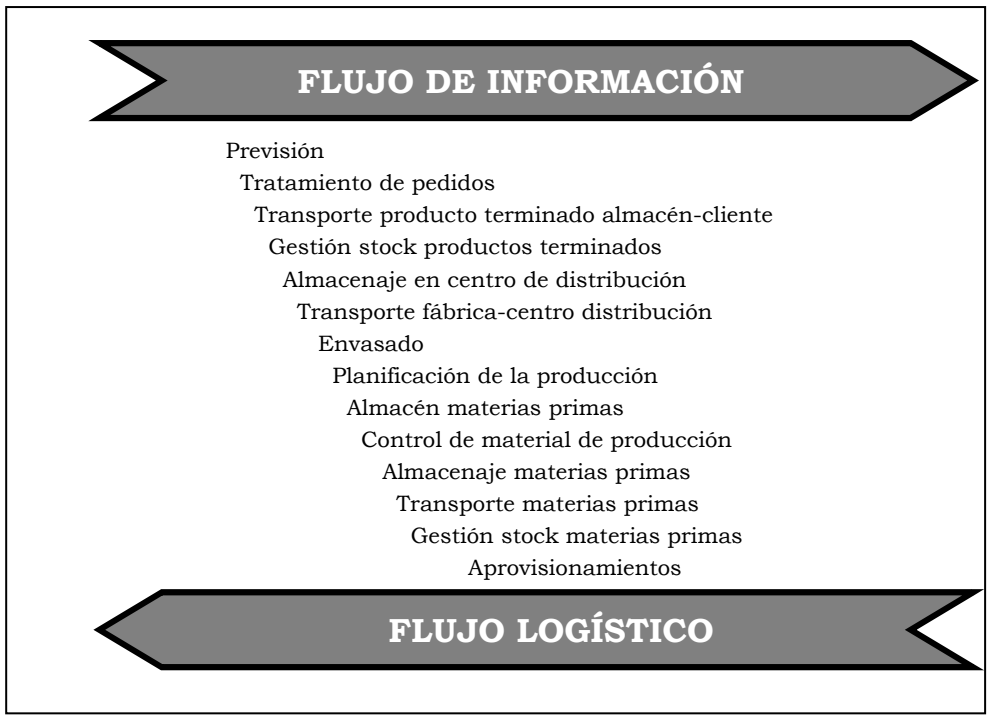


Fuente: Elaboración propia

Esta definición recoge tres ideas básicas para entender el concepto:

- La logística gestiona (es un proceso de planificación, ejecución y control) recursos con el menor coste posible (de forma eficiente)
- La recursos logísticos son bienes tangibles (materias primas, inventarios en curso, productos terminados) e intangibles (servicios e información relacionada).
- El objeto de la función logística se basa en el movimiento (flujo) de recursos con el fin de satisfacer las necesidades del cliente (ya sea interno o externo).

Ejemplo del flujo logístico Vs. Flujo de información



Fuente: Elaboración propia

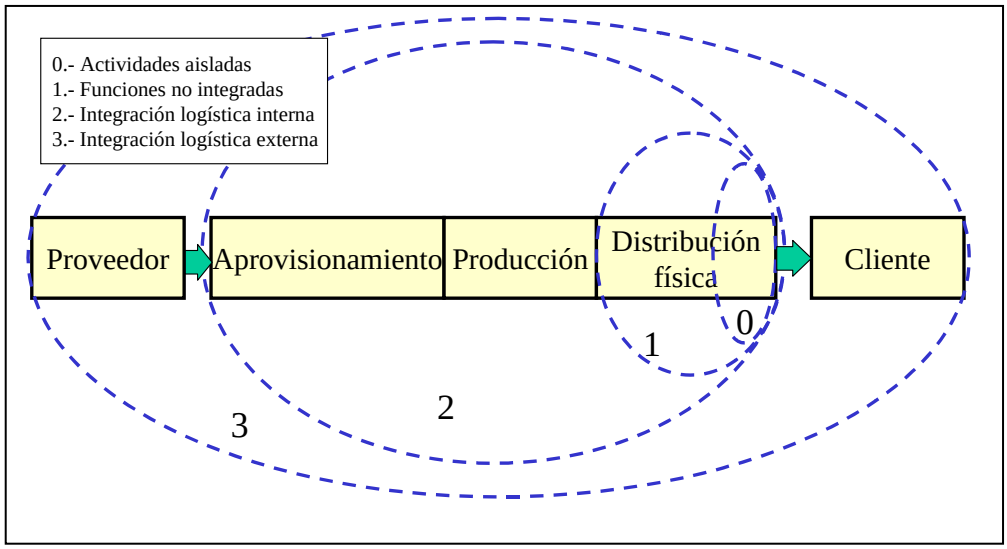
Por tanto hablar de logística implica no sólo la red de clientes y los mecanismos que tiene una empresa para hacerle llegar los productos o servicios que estos contraten. Hablar de logística es tener en cuenta los procedimientos mediante los cuales los proveedores surten a la empresa, o de cómo se realiza el movimiento, almacenaje, embalaje o cualquier otra actividad relacionada dentro de la propia compañía. Es, por tanto, un concepto que se expande a lo largo de toda la organización.

4.2. Logística y estrategia

¿Cuál es la razón o razones que han hecho concebir a la función logística como una función estratégica?

Hasta la explotación de Internet en el ámbito empresarial, la logística ha evolucionado desde una concepción de actividades de soporte hasta un área de especialización con cobertura a lo largo de toda la cadena de valor y con entidad propia dentro de la gran mayoría de las compañías.

Etapas de la evolución de la logística



Fuente: La logística del Comercio Electrónico. A. Durán y G. Gutierrez. McGraw-Hill. 2001

El alcance y el peso específico de las actividades logísticas ha ido aumentando progresivamente debido a que:

- Ha contribuido a soportar el alto nivel de competencia actual.
- El entorno y las concepciones de gestión empresariales actuales se apoyan en iniciativas de mejora continua y los sistemas logísticos tienen entre sus funciones básicas la racionalización de costes (cero defectos, cero demora, cero desperdicio, cero stock, cero papel,…) y la optimización de los recursos existentes.
- La colaboración en el desarrollo de ventajas competitivas.

  Muchas empresas han encontrado en la logística una excelente oportunidad para reducir de forma notable el coste total de un producto,

ofrecer unos niveles de servicio al cliente elevados o posicionarse en un determinado nicho de mercado.

- La participación en la formulación y puesta en práctica de la estrategia de la empresa.

Básicamente esta decisión se ha reducido a la decisión de hacer o subcontratar determinados servicios. Así, se han definido como actividades estratégicas que dependen del departamento de logística:

⇒ Estrategias de red de almacenes (propios o subcontratados).
⇒ Estrategia de transporte (flota propia o subcontratada).
⇒ Diseño de la red de fábricas y/o almacenes.
⇒ Consecuencias para logística de la introducción de nuevos productos.
⇒ Estrategia de servicio al cliente.
⇒ Estrategia de canales de distribución.
⇒ Estrategia de sistemas de información, entre otros.

4.3. Clasificación Sistemas Logísticos

Atendiendo a la importancia de los flujos de materiales de entrada y salida podemos distinguir:

- Sistemas equilibrados
  - ✓ Aprovisionamiento desde (y distribución física) varios proveedores (y clientes) ubicados en diferentes lugares.
  - ✓ Tienden a dar mas importancia a la distribución física.
  - ✓ Sector tipo: Fabricación de productos de alimentación

- Sistemas con mas peso en aprovisionamientos
  - ✓ Aprovisionamiento de gran variedad de materiales a partir de muchos proveedores ubicados en diferentes lugares.

- ✓ Las entregas suelen ser muy sencillas.
- ✓ Sector tipo: Fabricación de aviones, automóviles, armamento, etc.

- Sistemas con mas peso en distribución física
  - ✓ El aprovisionamiento tiende a ser sencillo.
  - ✓ Entregas de una amplia gama de productos que necesitan almacenaje, embalaje y transporte al punto de consumo.
  - ✓ Sector tipo: Fabricantes de perfumes, detergentes, cosméticos, etc.

- Sistemas con flujo de materiales de retorno
  - ✓ Aquellos donde después de distribuidos, los productos (o su envase) pueden volver a la empresa para reparación, recuperación, eliminación o reciclaje.
  - ✓ Sector tipo: Fabricación de ordenadores, fotocopiadoras, bebidas refrescantes, etc.

4.4. Logística y TIC

La aparición de internet, su arraigo y utilización como medio de soporte de las transacciones entre empresas y con usuarios finales se debe a que Internet rompe las barreras que tradicionalmente han frenado las capacidades de expansión de un negocio, como han sido las barreras geográficas, las económicas y las operativas.

Este hecho unido a la incorporación de los sistemas de información como herramientas de gestión, planificación y control de los distintos recursos de las empresas han provocado que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se hayan convertido en el sustento básico de todos los departamentos logísticos. La principal razón ha sido que el control del flujo físico de materiales ya no era suficiente y ha habido que incorporar servicios que añadan

mas valor a la actividad. Estos servicios se centran en el control y gestión de la información.

Por lo tanto y haciendo un breve resumen de lo tratado hasta ahora, podemos concluir que la incorporación de las TIC como medio facilitador para la gestión de la actividad logística, se ha basado en que permite conjugar la actividad básica relacionada con el control del flujo de materiales con el control del flujo de la información.

4.5. Logística y la economía digital. E-logística

Acudiendo a una explicación simplista y si nos remontamos al origen de la palabra, nos encontramos, por un lado, con la "e" de comercio electrónico y, por otro lado, con el término "logística". La conclusión a la que llegamos cae por su propio peso: "**e-logística = logística del comercio electrónico**". ¿Bueno, eso es todo? Si no tenemos en cuenta que los pedidos se efectúan por Internet, ¿en qué se diferencia la logística del comercio electrónico de la logística en general?

4.5.1. Mayor número de servicios

No es fácil dar una definición precisa y sencilla de e-logística. Ahora bien, resulta imprescindible definir el término en cuestión si queremos que el proceso operativo de la logística en el comercio electrónico responda a las expectativas de los e-vendedores y sus clientes (empresas o usuarios finales). Podemos empezar proponiendo que no es la e-logística. En un 99% de los casos la e-logística no puede reducirse a un almacén central, una entrega garantizada en 72 horas, un precio único y lo más importante, a un sólo operador logístico.

Sería fantástico, pero por desgracia las cosas no funcionan así. ¿Y por qué? Para poder responder a esta pregunta nos fijaremos primero en el siguiente ejemplo:

El Sr. López y el Sr. Martínez quieren comprar electrónicamente una caja de Vega Sicilia Único 90. El Sr. López es un hombre de negocios muy ocupado y mañana sábado tiene que ir a casa de sus suegros para celebrar el 40 aniversario de su boda. Como no ha tenido tiempo de ocuparse del regalo, decide visitar el sitio web vins-vins.com para comprar una caja de seis botellas de Vega Sicilia Único 90. Quiere recibir el pedido a domicilio entre las 21 y las 22 h y está dispuesto a pagar el precio que convenga.

El Sr. Martínez, en cambio, es un jubilado de una importante entidad bancaria que vive retirado en su casa de campo en la que ha acondicionado una bodega. Quiere comprar también un caja de seis botellas de Vega Sicilia Único 90 en el sitio web vin-vino-wine.com, pero no tiene prisa (una entrega en 10 días le parece bien) y valora más el precio que el tiempo de espera.

El primer cliente necesita un servicio exprés garantizado, mientras que el segundo un servicio de entrega sin ningún tipo de urgencia. Para poder prestar el servicio al Sr. López, el sitio vin-vino-wine.com deberá confiar la tarea a un transportista exprés que entregue la mercancía pocas horas después de recibir el pedido. En cambio, el o los operadores involucrados en el envío de la caja de vino al Sr. Martínez podrán anteponer el precio a la rapidez en la entrega.

A pesar de que este ejemplo es simplista, no deja de ser un vivo reflejo de la filosofía de Internet. Internet representa ante todo una mayor capacidad de elección, de servicios y de información. Y por lo tanto, la noción de servicio no puede disminuir al pasar del mundo virtual al mundo real. El internauta no aceptará una falta de flexibilidad en las condiciones de entrega de la mercancía.

He aquí pues el primer elemento de la definición del término e-logística: **mas servicios.**

Cuando hablamos de un mayor número de servicios hablamos obligatoriamente de un mayor número de operadores logísticos. El objetivo a alcanzar no es trabajar con todos los operadores logísticos del mundo, sino saber escoger el más adecuado en función de las necesidades que el vendedor ofrece a sus clientes. El sitio web puede ofrecer, por ejemplo, tres menús logísticos diferentes según los servicios de tres operadores distintos.

4.5.2. Más información

Ya sabemos que Internet representa un mayor número de servicios, pero asimismo más información y más información compartida en tiempo real. Resulta evidente, pues, que el segundo elemento de la definición de e-logística es: **mas información.**

Como ya hemos mencionado en los apartados anteriores, la información sobre el seguimiento del pedido y sobre la operación logística resulta esencial en cualquier venta por Internet.

Esta información es importante para el comprador, pero más todavía para el vendedor, ya que si no dispone de esta información no puede controlar la calidad de servicio que ofrece su organización logística. En ese caso, el vendedor se ve obligado improvisar sobre la marcha, es decir, a evaluar su organización logística en función de las reclamaciones que recibe por parte de los destinatarios. Esta información logística procede directamente de los sistemas de información de los operadores logísticos; algunos de los cuales confunden forma con contenido.

Como ya hemos explicado anteriormente, el término de e-logística abarca dos conceptos diferentes: más servicios y más información. Los operadores logísticos que ofrecen servicios de e-logística integrales, tanto en el ámbito físico como en el de la información, atrapan a menudo a los e-vendedores en un círculo cerrado. Las tiendas virtuales que sobrevivirán en un futuro próximo serán las que ofrezcan a

sus clientes menús logísticos variados, lo que se traduce en varios operadores logísticos y, por lo tanto, en varios sistemas de información. Los vendedores virtuales no quieren que sus operadores logísticos les proporcionen una interfaz gráfica en Internet, sino que les garanticen que podrán obtener la información que necesitan en el momento oportuno.

¿De qué le sirve a un operador logístico disponer de un sistema de seguimiento si no utiliza los códigos de barras para organizar el almacén y el transporte? ¿De que le sirve a un operador logístico disponer de un sistema de seguimiento si no actualiza la información una vez al día y no informa de los incidentes a su cliente?

Por tanto, las oportunidades que el comercio electrónico ha generado se pueden resumir en:

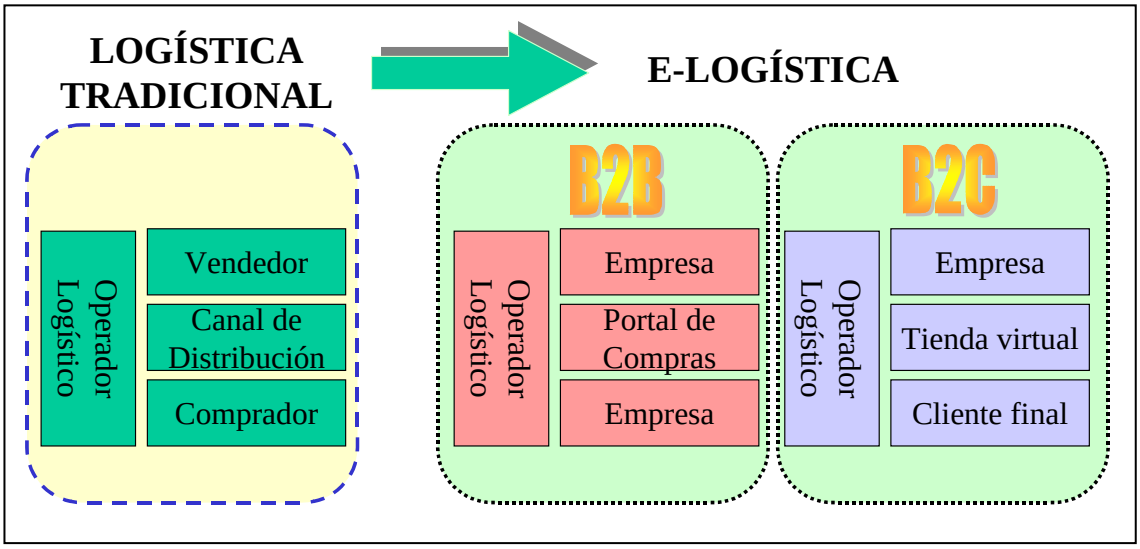
- Disposición de un canal dedicado, con costes marginales de utilización que habilita la comunicación, interacción y control de proveedores y clientes.
- Integración de los diferentes agentes implicados en el proceso logístico a través de los sistemas de información.
- Relación directa con que toda venta de bienes tangibles en Internet requiere transporte de mercancías hasta el cliente final
- Pasar de relaciones proveedor-cliente basadas en la desconfianza a relaciones basada en la transparencia y búsqueda de soluciones win-to-win (todos ganan).

4.6. Actores logísticos

Los agentes involucrados en la actividad logística son cuatro: **un vendedor, un comprador, un intermediario** cuya función es agregar los productos y servicios para facilitar su exposición y venta **y alguien que mueve la mercancía.**

Si bien la función de vendedores y compradores no ha cambiado con el paso de la utilización de las nuevas tecnologías basadas en Internet, la aportación de los intermediarios y de los operadores logísticos si lo ha hecho.

Transición del modelo de logística tradicional al modelo de e-logística



Fuente: Elaboración propia

4.6.1. Canales de distribución

Los canales de distribución en la economía tradicional (hipermercados, grandes superficies de distribución,…) siguen manteniendo la misión de acercar el producto al consumidor. Con la llegada de la concepción de B2B y B2C, esa función se ha difuminado pasando a cobrar mas importancia la búsqueda canal efectivo de comunicación y transacción para los compradores.

En el caso del B2B, las empresas compradoras están instrumentalizando esta funcionalidad mediante un Portal de Compras que tiene el objetivo de:

- Único punto de entrada o referencia
- Captar, analizar, homologar y gestionar nuevos y actuales proveedores, así como la cartera de productos que estos puedan ofrecer

- Ser un Panel de Información donde la empresa manifiesta sus políticas de captación, de homologación y de compra.
- Establecer y adquirir el conocimiento necesario para desarrollar en el futuro un marketplace vertical propio.

En el caso del B2C, la tienda virtual en su labor intermediaria ofrece la posibilidad de:

- Presentar de forma personalizada una gama de productos a unos precios mas competitivos (por las disminución de los costes asociados a la intermediación clásica).
- Fidelizar y analizar los gustos y preferencias de los clientes de una forma ágil y efectiva (Customer Business Inteligent).

4.6.2. Operadores Logísticos

La razón de ser de la externalización relacionada con la contratación de los operadores logísticos ha sido y es la de que éstos concentran actividades logísticas produciendo economías de escala y sinergias debido a que:

- Al especializarse aumentan su rendimiento.
- Las organizaciones tienen la necesidad de concentrar los esfuerzos en su misión propia (core business).
- La imposibilidad de autosuficiencia en medio y recursos humanos especializados.
- La ayuda que prestan o pueden prestar en los procesos de fabricación, comercialización y venta final.
- Las exigencias que el mercado actual impone en la flexibilización del servicio y la oferta de servicios especiales.

Pero, ¿qué es lo que hace un operador logístico?

- Descargar, comprobar y ubicar la mercancía
- Almacenar y re-empaquetar
- Picking, preparación de pedidos (embalaje y etiquetaje) y carga (estiba y anclaje)
- Transporte y distribución capilar
- Descarga, repaletización y ubicación
- Merchandising y recogidas,…

El desarrollo de estas actividades ha permitido que los operadores logísticos se conviertan en los protagonistas del comercio electrónico básicamente porque en la venta directa, el operador logístico es el único y último intermediario entre, por un lado, los fabricantes que venden por Internet y sus clientes y, por otro lado, los distribuidores importantes y sus clientes y es este hecho lo que le confiere un gran peso estratégico.

Los fabricantes y los distribuidores por Internet están dispuestos a pagar mucho dinero por un servicio logístico impecable, principalmente por tres razones:

- El operador logístico a quien confían sus paquetes se convierte, por extensión, en su representante para los clientes.
- El ahorro económico que se obtiene con la supresión de intermediarios permite sufragar un servicio logístico de calidad.
- Tanto en las ventas por Internet como en las ventas por correspondencia, el cliente paga una parte o la totalidad de los gastos de transporte.

Veamos según las competencias principales de los operadores logísticos como evolucionará el papel de estos en la nueva economía:

ALMACENAJE	
En la actualidad	**En el futuro**
Algunos fabricantes confían en sus intermediarios para garantizar el servicio de almacenamiento.	La desaparición de la figura del intermediario evitará que los stocks se acumulen en mitad de la cadena. Los fabricantes deberán gestionar sus propios stocks y confiarán cada vez más esta tarea a los especialistas en logística.

TRANSPORTE	
Las ventas directas, propias del comercio electrónico, modificarán la forma de transportar las mercancías. En los próximos años, y a pesar de que no todos los fabricantes venden sus productos por Internet, seremos sin lugar a dudas testigos de una redistribución de las funciones en el seno de la gran distribución. En este proceso de cambio los operadores logísticos serán quienes cosecharán la mayor parte de los triunfos.	
En la actualidad	**En el futuro**
El transportista es el encargado de transportar las mercancías en palets, lotes o camiones desde el fabricante hasta la central de compras o el mayorista. Acto seguido, el mismo transportista, u otro colaborador, transporta las mercancías en cantidades más pequeñas hasta los puntos de venta al por menor.	Al igual que hacen algunos especialistas en la venta por correspondencia, el transportista llevará los paquetes directamente desde la unidad de producción o de almacenamiento hasta el cliente.
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
El operador logístico se convertirá en el único intermediario entre los fabricantes, los vendedores o distribuidores y sus clientes. Así que no resulta difícil imaginar la importancia que reviste la calidad de la información para estos tres interlocutores.	
La información para el vendedor	Resulta de vital importancia para el vendedor conocer en tiempo real si la mercancía se ha entregado y, en mayor medida, si el destinatario está conforme con la entrega. Estos datos son indispensables para saber si el cliente está satisfecho con su servicio.
La información para el operador logístico	Un operador logístico debe ser eficiente y obtener resultados. Necesita disponer de la información con rapidez para poder actuar en caso necesario y, además, debe rendir cuentas a su cliente en tiempo real. El transportista debe concertar una cita con el cliente por correo electrónico para concretar el día y la hora que el conductor le llevará la mercancía (ejemplo: martes 18 de agosto de 2002 a las 21.30 h).
La información para el cliente	Una vez el cliente ha efectuado la orden de compra por Internet, quiere recibir el producto que acaba de comprar lo antes posible. El cliente puede seguir la evolución de su pedido a través del sitio web del vendedor (por ejemplo: fabricación, controles, empaquetado, expedición y entrega).

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
En la actualidad	**En el futuro**
Muchos fabricantes y distribuidores importantes expiden palets enteros. Estos palets, una vez que están montados, no exigen mucha preparación para proceder a su transporte, es decir, informes de situación, impresión y pegado de etiquetas.	Fuera de que los fabricantes deberán preparar paquetes con diferentes artículos para un mismo destinatario, el número de sus expediciones se multiplicará por 5, 10, 100 o 1000. De nuevo, es probable que los fabricantes confíen la tarea de preparación, embalaje y envío de sus pedidos a los especialistas en logística. La figura de operador logístico hará ganar o perder cuotas de mercado. En efecto, de las operaciones de prospección, venta, entrega, facturación, cobro y servicio posventa, la única operación que no puede realizarse electrónicamente es la de entrega. Cualquier retraso, pérdida o desperfecto traerá consecuencias graves inmediatas y no habrá forma ninguna de atenuar el enojo del cliente.

Antes se ha esbozado las principales actividades que han gestionado tradicionalmente los operadores logísticos, pero el abanico de servicios que permiten concretar la naturaleza del trabajo a realizar por este profesional en la nueva economía son de diferente calado e implicación.

ALMACENAJE	
Técnica de almacenamiento	La técnica de almacenamiento es la operación de base del servicio de almacenaje. Este servicio se torna más o menos complejo en función de las entradas y sobretodo de las salidas que deben llevarse a cabo. En efecto, si las entradas y las salidas se realizan con palets de productos homogéneos es un servicio sencillo que no exige mucho nivel de tecnicismo (por ejemplo, con productos orgánicos). La eficacia en este tipo de procesos dependerá principalmente de la ubicación del almacén y de las herramientas de mantenimiento necesarias. En lo que concierne a las salidas de mercancías para satisfacer los pedidos de la Unidad de Venta al Consumidor (UVC), resulta indispensable que el personal del almacén conozca su trabajo a la perfección para limitar al máximo el número de errores en la preparación del pedido.
Preparación del pedido	La operación de picking se basa en escoger la cantidad necesaria de cada referencia para preparar un pedido en concreto. Sin duda alguna es la operación más delicada ya que cualquier error en la preparación del pedido se traducirá en un litigio con el destinatario final. Aunque un porcentaje de aciertos del 98% en la preparación de los pedidos puede parecer un resultado excelente, cabe no olvidar el 2% de pedidos restante que generará automáticamente insatisfacción en los clientes afectados. Un porcentaje de efectividad del 98% en la preparación de 200 pedidos diarios significa 4 clientes insatisfechos por día, es decir, 1000 clientes insatisfechos al año.
Gestión de stocks	Conocer periódicamente la evolución de los pedidos por medio de un historial, o bien tener en cuenta los factores externos, como el clima o el plazo de reabastecimiento de los proveedores, nos proporcionará importantes datos que nos permitirán gestionar con la máxima eficacia la operación de abastecimiento. El operador logístico de comercio electrónico está en condiciones de poder decidir el stock activo más apropiado para cada referencia, es decir, el stock mínimo necesario que garantice una reducción en los gastos financieros sin por ello agotar existencias; situación que genera pérdida de ventas y clientes descontentos.
Cross-docking	La operación de cross-docking permite consolidar los paquetes de cada pedido mediante una plataforma de clasificación. Esta técnica permite preparar un pedido sin necesidad de valerse de un almacén y, por lo tanto, no resulta necesario almacenar las mercancías para después proceder al picking de los artículos solicitados. Esta técnica resulta interesante en términos de capacidad de respuesta y coste, pero exige un elevado grado de conocimientos técnicos para el reagrupamiento de los paquetes y para saber acercar el medio de transporte a la plataforma. El medio de transporte debe estar, en efecto, perfectamente sincronizado para que los flujos de materiales converjan en la plataforma durante el menor espacio de tiempo posible. El cross-docking suele asociarse a la operación de recoger al proveedor las mercancías para una entrega directa. En el supuesto caso de un pedido de varios artículos de proveedores distintos el proceso es el siguiente: se recogen los paquetes en el almacén de cada proveedor y se agrupan en una plataforma para preparar el pedido antes de entregarlo en el domicilio del internauta.

TRANSPORTE	
Recoger al proveedor la mercancía para entregarla directamente	Recoger al proveedor la mercancía para entregarla directamente es un servicio que puede resultar de gran utilidad cuando resulta imposible o no se contempla la posibilidad de almacenar la mercancía como, por ejemplo, en el caso de ciberventas de muebles (mesas, sofás, etc.). Para los productos de gran formato y de poca rotación los gastos de transporte y almacenamiento son considerables. Por ello resulta más rentable recoger la mercancía y entregarla directamente al comprador. Este tipo de servicio también resulta conveniente en el caso de promociones (ventas por lotes). El vendedor compra al proveedor un stock de productos, dicho stock permanece en el almacén del proveedor e irá disminuyendo con las ventas que se lleven a cabo en el sitio web del vendedor.
Entrega a domicilio	En el caso de clientes particulares, la entrega a domicilio sin cita previa incurre en un elevado porcentaje de error, ya que la mayor parte de las veces el particular está ausente. El hecho de no poder entregar la mercancía repercute en un mayor retraso en el plazo de entrega, por lo que resulta indispensable que el operador logístico pueda concertar sistemáticamente con el destinatario una cita previa por teléfono o por correo electrónico. Este tipo de servicio implica disponer de un número máximo de rutas por día y semana con un horario de entrega que cubra una amplia franja horaria (por ejemplo, de 7 a 23 h). Contar con una amplia red de agencias también es un recurso práctico para los paquetes pequeños, porque permite al destinatario, en caso de ausencia, recoger el paquete directamente en la agencia.
Entrega en un punto de encuentro	La entrega de la mercancía en un punto de encuentro (en los puestos de trabajo, estancos, panaderías, ayuntamientos, etc.) es una forma de reducir el coste de la entrega. Además, el porcentaje de error en la entrega por ausencia del destinatario es casi nulo. Estos puntos de entrega podrían potenciarse en determinados pueblos o barrios por su carácter social.
Entrega en una superficie de venta	La entrega de la mercancía en una superficie de venta es una fórmula que puede interesar a las cadenas de gran distribución. La problemática actual de la GMS con respecto al comercio electrónico se debe en parte al empleo de superficies de venta como los hipermercados. No resulta fácil invertir en comercio electrónico cuando existe el peligro de que este tipo de ventas "vacíen" las tiendas. Hay que lograr que las GMS que inviertan en comercio electrónico consigan resultados positivos sin malograr por ello su actual estructura. Posiblemente, uno de los elementos favorables es entregar la mercancía en una superficie de venta. El vendedor puede ofrecer una gama de productos que cumplan con los siguientes requisitos: productos conocidos, recurrentes y que ofrezcan calidad, como por ejemplo: cajas de agua, leche, azúcar, lejía, etc. Después de realizar el pedido, el internauta lo recoge en su GMS habitual el día que le vaya bien, por ejemplo, el sábado por la mañana. El cliente podrá aprovechar el viaje para completar sus compras en el hipermercado, que se reducirán a productos frescos y artículos de ocio como CD, libros, ropa, etc., y cuando decida pasar por caja le estarán esperando con los artículos que ya había comprado por Internet.

TRANSPORTE	
Transporte nacional, europeo o internacional	En esencia, Internet tiene carácter internacional. Sin embargo, también puede ser europeo, nacional, regional o local. Como todos los sitios web no tienen por objetivo vender a Estados Unidos o Japón, es importante dirigirse a un mercado en concreto para poder determinar las necesidades en materia de transporte. Un vendedor con vocación local no necesitará un operador logístico especializado en transporte internacional. Por el contrario, si el principal mercado de un vendedor es el extranjero, deberá confiar su organización logística a un operador que le garantice, por sí mismo o por medio de acuerdos con terceros, cobertura mundial.
Transporte en 24 h, 48 h o 72 h	Algunos piensan que el tipo de transporte relacionado con las ventas por Internet conlleva una entrega en 24 h para paquetes pequeños. Naturalmente, esto no tiene ningún sentido porque según el tipo de producto que se trate y el precio que el comprador internauta esté dispuesto a pagar, el plazo de entrega más razonable para p.e. un pedido de tres paquetes sería de 48 h. El operador logístico de comercio electrónico deberá ser capaz de adaptarse a la opción que haya escogido el cliente final.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Sistemas de seguimiento del almacén	La trazabilidad por Internet de los productos almacenados ofrece al vendedor la posibilidad de consultar el stock, las entradas y las salidas en cualquier momento. Estos datos son fundamentales p.e. para la operación de reabastecimiento El sistema de seguimiento debe permitir la identificación de cada entrada o salida del almacén por número de lotes, paquetes o palets de productos homogéneos (fáciles) o heterogéneos (más difíciles).
Puesta al día de las existencias por Internet	El sistema informático del almacén ofrece una visión de las existencias al responsable del almacén. Sin embargo, el vendedor no ve necesariamente el estado del stock por Internet. Mientras no se intercambie información entre el sistema informático del almacén y la tienda virtual, las referencias de los productos agotados no aparecerán por Internet. Por ese motivo, cuando el internauta realiza un pedido siempre piensa que la cantidad de artículos que ha encargado está disponible. En caso contrario, el almacén no dispondrá del tiempo suficiente para preparar el pedido, lo que ocasionará retrasos en el plazo de entrega y seguramente insatisfacción en el cliente. En el caso de que haya pagado por adelantado su enojo será aún mayor.
Información sobre la entrega	En el marco de una ciberventa el momento de la entrega reviste capital importancia. La información sobre la entrega de la mercancía permite al vendedor conocer si la cadena logística ha funcionado según lo previsto. Dicha información debe ser exacta y proporcionarse en tiempo real para que el vendedor disponga del margen de tiempo necesario para poner en marcha acciones paliativas en caso de disconformidad. Esta información también puede emplearse en el ámbito de la gestión interna, por ejemplo, para iniciar el proceso de ingreso en caja del pago del cliente.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Seguimiento de la entrega	El seguimiento de la entrega (tracing o tracking) ofrece la oportunidad al vendedor de saber lo que ocurre con el transporte desde que el pedido sale del almacén (o se recoge en el almacén del proveedor) hasta que se entrega al destinatario. Esta información puede estar vinculada al pedido, lo que permitirá al cliente conocer dónde está su paquete en todo momento.
Prueba de entrega	La prueba de entrega permite al vendedor visualizar, una vez la entrega se ha llevado a cabo, la orden de expedición o el resguardo de transporte. Gracias a esta información podrá saber la fecha y hora de entrega, así como el nombre y la firma de la persona que recibió el pedido. El hecho de disponer de pruebas de entrega por Internet o por medio de cualquier otro soporte informático permite prevenir posibles litigios y reducir los gastos de gestión que éstos conllevan.
Emisión de la orden de expedición	Si el operador logístico es el encargado de la organización logística, el vendedor puede pedirle que emita una orden de expedición con su logotipo para que pase a ser, en lugar de un simple documento de transporte, un documento comercial.
Facturación al internauta	Al igual que sucede con la orden de expedición, el vendedor también puede solicitar al operador logístico que emita en su lugar las facturas con su logotipo. Este servicio garantiza que las facturas que se emiten concuerdan con las cantidades enviadas y no con las cantidades solicitadas por el cliente. Además, el hecho de preparar el pedido y emitir la factura en un mismo sitio permite al operador logístico introducir la factura en uno de los paquetes en lugar de enviarla por correo postal, ahorrándose con ello el importe del franqueo.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
Control cualitativo de los productos	Para un operador logístico el control cualitativo consiste en comprobar que los paquetes que llegan al almacén (procedentes del proveedor) están en buen estado y que las cantidades recibidas coinciden con las cantidades solicitadas. Dicho control cualitativo también puede apuntar a la calidad intrínseca del producto: forma, materia, funcionamiento, etc. Este servicio garantiza a la tienda virtual que las cantidades en stock responden por entero al pliego de condiciones establecidas entre el vendedor y sus proveedores.
Embalaje	Al llevar a término el embalaje en el almacén se pretende conseguir un doble objetivo. Primero, cerciorarse de que todos los artículos del paquete están debidamente protegidos para su transporte. Y segundo, ofrecer al comprador una imagen positiva en términos de seguridad, profesionalidad y dinamismo. El internauta debe quedar prendado por el paquete antes que por el producto que ha comprado.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
Entrega llave en mano	Los servicios complementarios relacionados con la operación de entrega también deben ofrecerse en las ventas por Internet. Los transportistas dejan de ser simples conductores para convertirse en verdaderos comerciales-técnicos del producto que remiten. Se encargan de entregarlo, desempaquetarlo, controlarlo, colocarlo en su sitio e incluso de hacer una demostración del producto como, por ejemplo, cuando se trata de un kit de muebles o electrodomésticos.
Devoluciones	La venta por Internet permite al internauta rechazar la mercancía en el momento de la entrega o devolver el pedido dentro de un margen de tiempo estipulado en las condiciones generales de venta. El operador logístico de comercio electrónico debe ofrecer un servicio de devolución de calidad que sea capaz de recuperar los paquetes que ya se han entregado y asociarlos al pedido correcto. El operador logístico deberá controlar luego los artículos devueltos y acondicionarlos de nuevo en caso necesario.
Servicio posventa	El operador logístico de comercio electrónico desempeña para el vendedor el papel de transportista, comercial y técnico, por lo que se le puede exigir que garantice un servicio posventa a los clientes internautas.
Servicio de atención al cliente	Proporcionar un gran número de consejos sobre un artículo a un internauta por Internet es relativamente fácil, pero en ocasiones algunos compradores quieren más información sobre el artículo y piden entablar conversación con un asesor. Si el operador logístico está interesado en ofrecer un servicio de atención al cliente, deberá conocer a fondo cada uno de los productos del catálogo.
Consejo	Una de las tareas del operador logístico de comercio electrónico es aconsejar al cliente y para ello debe conocer bien el sector, los servicios y los productos. Como especialista de los sistemas de información, debe estar preparado para conseguir por Internet todos aquellos datos que sean susceptibles de interés para sus clientes. Cada tienda virtual y cada producto que se vende por Internet necesitan una estrategia logística adecuada. De las cuatro competencias de un operador logístico de comercio electrónico, dos forman ya parte de la profesión de operador logístico: el transporte y el almacenaje. En cuanto a las dos competencias restantes, los sistemas de información y los servicios complementarios, los operadores logísticos tradicionales las conocen poco o mal. Aunque la oferta logística de comercio electrónico no existe todavía en el mercado, sin lugar a dudas verá la luz en los próximos meses.

5. EL ESCENARIO TECNOLÓGICO ACTUAL EN EL ÁMBITO DE DECISIÓN LOGÍSTICO

e-fullfillment, e-sourcing, SCM, SRM,... y hasta una innumerable cantidad de vocablos, acrónimos y anglicismos han abarcado el panorama actual de la e-logística. En este capítulo se va a abordar la perspectiva tecnológica de la logística en la actualidad, intentando dejar meridianamente claro desde el principio que significan, como se utilizan y donde se sitúan cada uno de los términos a los que hoy todos nos referimos para hablar de las transacciones electrónicas entre empresas y/o clientes y su implicación logística.

Sin embargo, en primer lugar conviene establecer cual es el desarrollo del comercio electrónico entre las empresas españolas a fin de contextualizar la e-logística.

5.1. El comercio electrónico en España

Las previsiones y estimaciones que se han venido haciendo a lo largo de los últimos años, en relación con las posibilidades de consolidación de las actividades comerciales mediante las tecnologías de la información, parecen haber sido mas optimistas de lo que la realidad ha mostrado y los caprichos de la historia han permitido.

En estos momentos donde la incertidumbre económica se expande a lo largo de todo los países, organizaciones y consumidores, la concepción innovadora que conquistó el mundo de las relaciones comerciales a través de la revolución tecnológica ha mutado hacia percepciones mas realistas o quizás mas pragmáticas de la situaciones a las que se enfrentan todos los actores implicados.

En esta situación, cabe preguntarse cual es el estado actual del comercio electrónico entre empresas, administración pública, organizaciones institucionales, consumidores intermedios y consumidores finales en España. Pero previamente será necesario analizar cual es el posicionamiento de las empresas y consumidores españoles en la adquisición y uso de las tecnologías de la información y de la telecomunicación (TIC).

El axioma empresarial de la nueva economía acerca de que la utilización adecuada de las tecnologías de la información en las empresas permite incrementar de forma significativa la competitividad, es algo que en general las empresas españolas no han asumido. A pesar de que ello implica ahorrar costes, incrementos de la productividad y la posibilidad de acceder a nuevos mercados.

Esto último tiene una importancia capital en el mundo de la pequeña y mediana empresa, que puede utilizar las nuevas tecnologías (fundamentalmente las basadas en Internet) para romper las barreras geográficas de los mercados de carácter local y competir con empresas más grandes en mercados globales sin tener que hacer frente a los costes de apertura de oficinas de representación, por ejemplo.

Hay factores que inciden directamente en la contribución de las tecnologías al incremento de la competitividad. Fundamentalmente, las inversiones en tecnologías de la información y comunicación (TIC) son inversiones en bienes de capital caracterizados por una acusada tendencia a la reducción de precios por unidad o por capacidad de proceso. Ello implica, lógicamente, reducción de costes en las inversiones de capital.

Un estudio realizado por el Banco de España certifica que las TIC contribuyen de forma significativa al crecimiento económico en España, si bien de una forma bastante más modesta que en economías más avanzadas como la de Estados Unidos.

Así, si bien en el periodo 1996-99 la inversión en bienes de capital del sector TIC explicaba cerca de la cuarta parte de cada punto de crecimiento en la economía americana, en España la contribución al crecimiento de estas inversiones era apenas el 10% del crecimiento en la segunda mitad de la década de los 90.

Esta contribución es moderada debido a que la participación de las TIC en el conjunto de las inversiones en las empresas españolas es modesta (un 7,6% de la inversión en bienes de capital) y, por lo tanto, su participación en el coste total de las empresas es bastante pequeña (2%).

El estudio advierte que la participación de las TIC en las inversiones totales de las empresas (y, por lo tanto, su contribución al crecimiento económico) ha ido creciendo desde 1995 y mantiene esta tendencia.

Otro factor destacable es que las inversiones de capital en tecnologías de la información y comunicaciones contribuyeron a que el crecimiento de la productividad laboral en la segunda mitad de la década creciese en 0,35 puntos. También se trata de un indicador con una marcada tendencia al crecimiento.

La menor inversión en tecnologías en España respecto a los países del entorno no es el único elemento a tener en cuenta. Para que las TIC contribuyan de forma significativa al crecimiento y la productividad, es imprescindible que estas tecnologías se utilicen de forma adecuada para mejorar la eficiencia de los procesos de negocio y, consecuentemente, ahorrar costes y mejorar los resultados.

En cuanto al negocio B2B, si bien las grandes empresas están ya utilizando de forma extensiva las tecnologías basadas en Internet (e-business) para alcanzar esa mejora en los procesos, no ocurre lo mismo en el segmento de las pequeñas y medianas empresas.

Según un estudio elaborado por la consultora ACNielsen para IBM sobre las "Necesidades informáticas y tecnológicas de las pymes en España" (Mayo 2002), las pequeñas y medianas empresas españolas utilizan poco las tecnologías de la información y fundamentalmente para realizar tareas administrativas, sin llegar a aprovechar todo el valor de estas tecnologías en los procesos de negocio.

De acuerdo con este estudio, centrado en empresas de entre 10 y 500 empleados, los empresarios y directivos le dan una gran importancia a las tecnologías en todas las áreas de actividad (la valoración media de su importancia para todas las áreas de la empresa que dieron los encuestados fue de 8,2 sobre 10). Sin embargo, a la hora de determinar en qué áreas es más importante realizar una inversión tecnológica, el 43% de los encuestados se refiere tan sólo a las actividades de administración y un 14% a las tareas de dirección. Las actividades de compras, marketing, departamentos comerciales, atención al cliente, logística, recursos humanos y otras son sólo mencionadas en porcentajes mínimos. En lo que se refiere al uso de tecnologías relacionadas con Internet, el estudio también indica que su utilización se mantiene en niveles muy básicos. Si bien el 90% de las empresas encuestadas tiene acceso a Internet y en un 86% se utilizan herramientas fundamentales como el correo electrónico, tan sólo el 57% posee una página web propia y las cifras se reducen de forma drástica cuando se trata de actividades más complejas como comercio electrónico entre empresas (B2B) o comercio electrónico con los clientes (B2C).

En esta primera aproximación se deduce que, hoy en día es fundamental que las empresas integren las tecnologías, especialmente las de Internet, en los diferentes procesos de negocio tales como compras, ventas, gestión de recursos humanos o comunicación con los empleados. Las empresas que no sean capaces de realizar esta integración están perdiendo competitividad y, por lo tanto, están corriendo graves riesgos frente a quienes sí están utilizando las tecnologías para incrementar su eficacia y reducir sus costes.

Resumiendo, las principales conclusiones del estudio de ACNielsen para IBM son las siguientes:

- Los empresarios y directivos de Pymes reconocen el valor de la tecnología, pero ello no se está traduciendo en decisiones concretas sobre su implantación.
- Las tecnologías se utilizan fundamentalmente para la administración de la empresa y no se ha dado el paso hacia soluciones avanzadas del tipo CRM (Customer Relationship Management o gestión de la relación con los clientes) o SCM (Supply Chain Management o gestión de la cadena de suministros).
- Las Pymes no tienen previsto resolver esta situación a corto plazo.
- El equipamiento tecnológico de las Pymes necesita actualización. En general, las de mayor tamaño están más dispuestas a invertir. Sigue habiendo una identificación entre inversión y adquisición de hardware o software estándar; hay falta de conocimiento sobre soluciones integrales.
- Las Pymes valoran un trato personalizado y cercano. La estrategia correcta para ofrecerles productos y servicios es mediante la intervención de distribuidores locales.
- La utilización de Internet es limitada y no está integrada en las áreas estratégicas de las empresas.

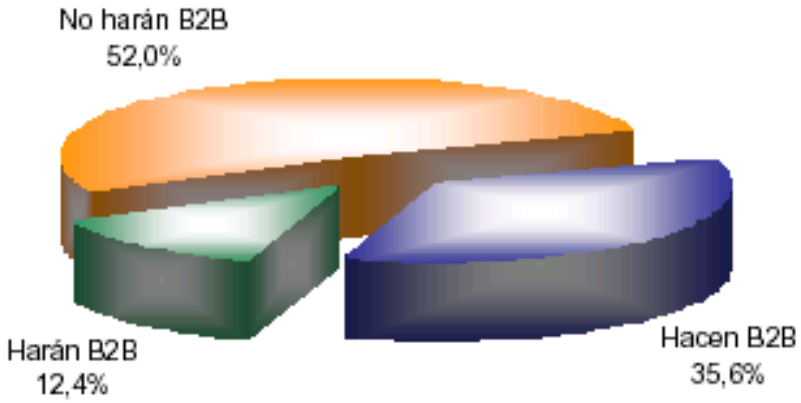
Por tanto, antes de analizar el comercio electrónico en España, hemos visto como los pasos previos a comerciar en la red, como son la capitalización de la tecnología como fuente de ventajas competitivas dentro de las empresas y mas concretamente dentro de las Pymes no ha llegado todavía a su etapa de madurez.

La Asociación Española de Comercio Electrónico (AECE) en su estudio sobre el estado actual del comercio electrónico B2B de 2002 realizado sobre una muestra de 500 empresas de mas de 200 empleados ponía de relieve que el B2B ha

crecido en torno a un 8% moviendo, a nivel agregado, cerca de 30.500 millones de Euros.

En dicho estudio se ponía de relieve que el 35,6 % de las encuestadas realizaban B2B.

Grado de implantación del B2B en España



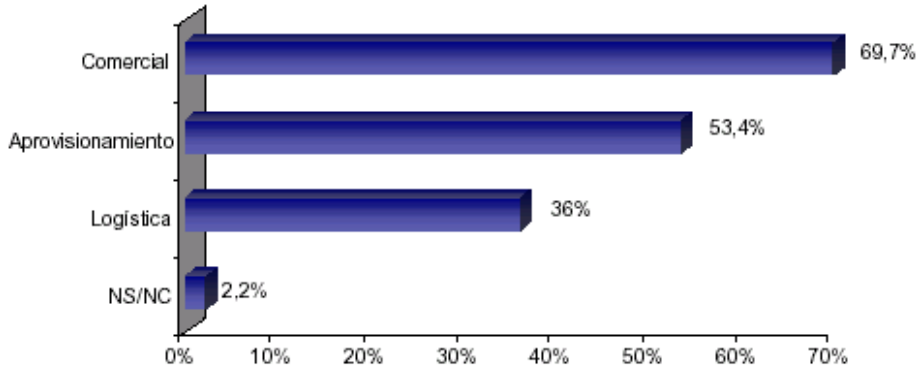
Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

Las empresas de más de 1000 empleados, son aquellas que más implantado tienen el B2B, donde un 46,3% de las mismas, ya lo está realizando. El 50,8% de las empresas que realizan B2B seguirán invirtiendo en el período 2002-2003 en la extensión del B2B hacia más proveedores y clientes y lo harán extendiendo la solución actual o mediante un portal B2B propio, principalmente.

El número de empresas de 200 y más empleados que en España realiza Comercio Electrónico B2B crecerá un 35,1% en el período 2002-2003. Para ese mismo período, el 19,4% de las empresas de más de 200 empleados que no están realizando B2B, invertirán en su implantación.

Entre las empresas que realizan B2B, es el área comercial donde mayor porcentaje de empresas reconocen emplearlo, así lo manifiestan en un 70% de las ocasiones, mientras que apenas el 36% de las empresas que realizan B2B reconocían emplearlo en el área logística.

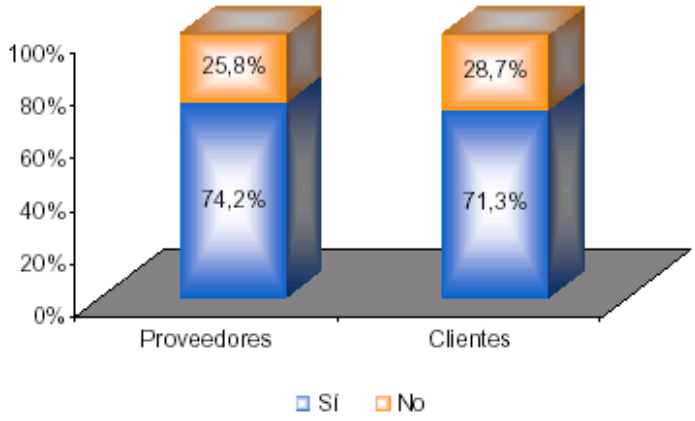
Área en que realiza B2B



Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

Entre las empresas que reconocían realizar B2B, un 74% reconocen realizarlo con los proveedores frente al 71% que afirma comercializar con el cliente.

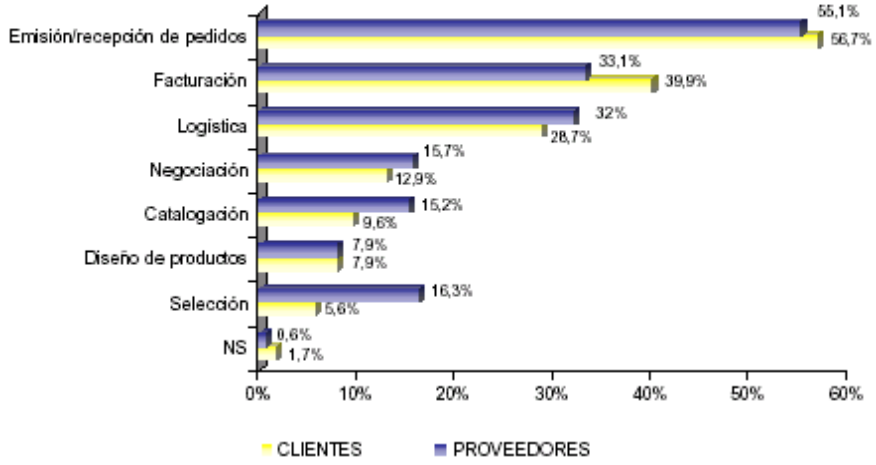
Con quién realizan B2B



Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

En cuanto a los procesos en los que se utiliza el Comercio Electrónico B2B, las empresas manifiestan que son el envío y recepción de pedidos y la facturación los más desarrollados, mientras que el proceso logístico como tal, es asumido en un 30% de las ocasiones. En 2003, el 48% de las empresas del universo estudiado estarán realizando B2B en algún proceso empresarial.

Procesos en los que se utiliza el Comercio Electrónico B2B

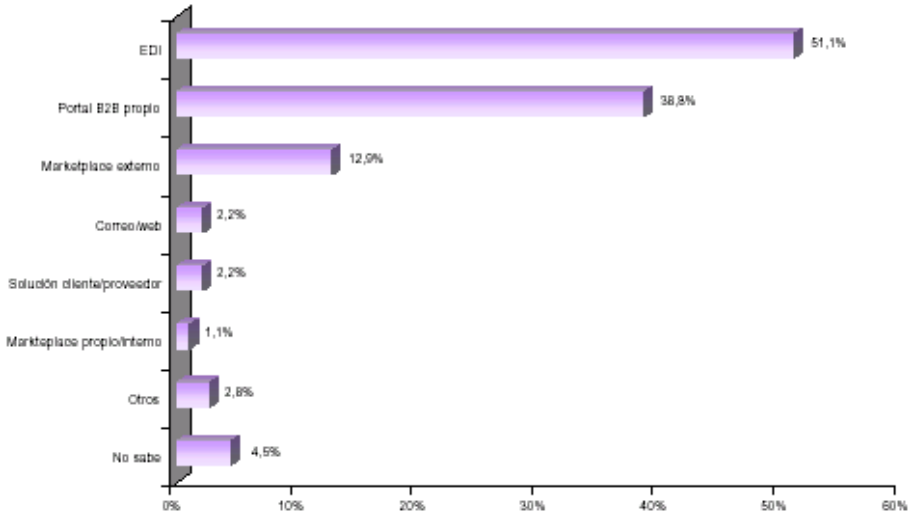


Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

Un 51% de las empresas que realizan B2B (el 36% de las encuestadas), afirman que la solución empleada es EDI, apenas el 39% dice contar con un portal B2B propio y el 13% acude a marketplaces externos.

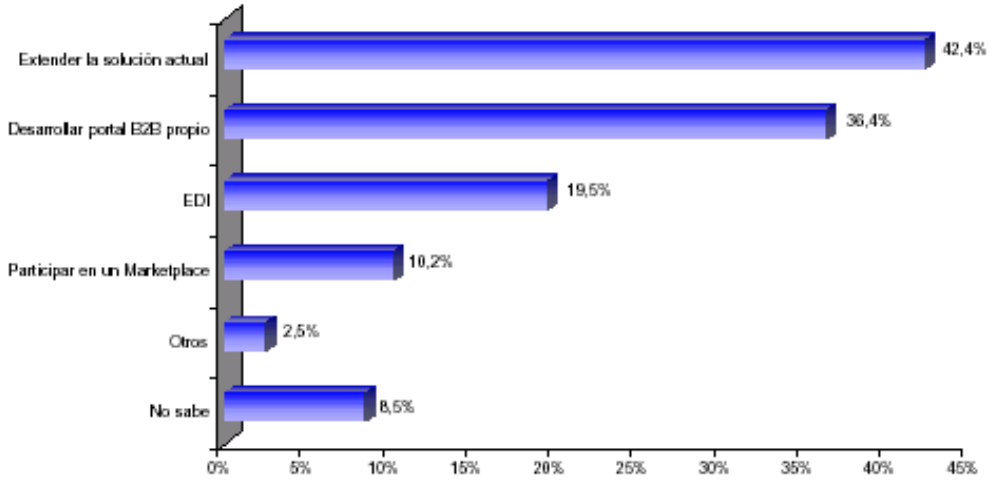
Por otra parte, el 24% de las encuestadas afirma tener intención de desarrollar el B2B, entre las soluciones que piensan adoptar, el 42% se decanta por extender la solución actual, el 36% piensa desarrollar un portal B2B propio y el 19% seguir empleando EDI.

Solución empleada para el B2B



Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

Soluciones que piensan adoptar

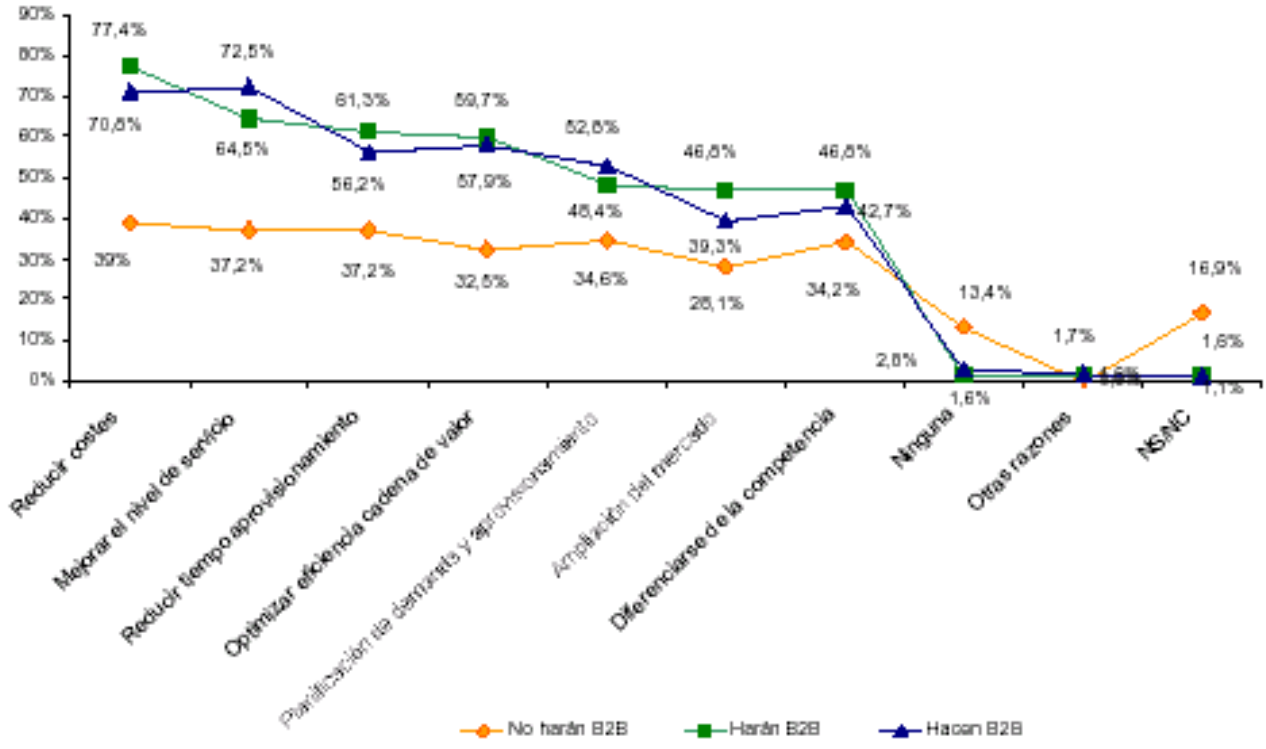


Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

En líneas generales, las expectativas de las empresas que se incorporarán a la práctica del B2B se corresponden con los beneficios percibidos por las empresas que ya están realizando B2B, destacando la reducción de costes y la mejora del nivel de servicio. El retorno de la inversión se sitúa entre 1 y 2 años, siendo

significativo que el 13% de los encuestados declara haber obtenido el retorno de la inversión en 6 meses.

Percepción de oportunidades



Fuente: Estado B2B. AECE, 2002

5.2. e-logística

A guisa de explicación simplista y si nos remontamos al origen de la palabra, nos encontramos, por un lado, con la "e" de comercio electrónico y, por otro lado, con el término "logística". La conclusión a la que llegamos cae por su propio peso: "e-logística = logística del comercio electrónico". ¿Bueno, eso es todo? Si no tenemos en cuenta que los pedidos se efectúan por Internet, ¿Cuáles son las nuevas implicaciones del cada vez menos, nuevo concepto?

5.2.1. Un mayor número de servicios

No es fácil dar una definición precisa y sencilla de e-logística. Ahora bien, resulta imprescindible definir el término en cuestión si queremos que el proceso operativo de la logística en el comercio electrónico responda a las expectativas de los e-vendedores y sus clientes. Es importante dejar claro que la e-logística no puede reducirse a:

- un almacén central
- una entrega garantizada en 72 horas
- un precio único
- un sólo operador logístico

¿Y por qué? Por el propio concepto de Internet, que representa ante todo una mayor capacidad de elección, de servicios y de información. Y por lo tanto, la noción de servicio no puede disminuir al pasar del mundo virtual al mundo real. El internauta no aceptará una falta de flexibilidad en las condiciones de entrega de la mercancía.

He aquí pues el primer elemento de la definición del término e-logística: mas servicios.

Cuando hablamos de un mayor número de servicios hablamos obligatoriamente de un mayor número de operadores logísticos. Un transportista exprés que sea capaz de entregar mercancías en Europa antes de las 8 h de la mañana del día siguiente, no puede entregar mercancías en 48 h a una ciudad situada a 500 Km por menos de 10 €. El objetivo a alcanzar no es trabajar con todos los operadores logísticos del mundo, sino saber escoger el más adecuado en función de las necesidades que el vendedor ofrece a sus clientes. El sitio web puede ofrecer, por ejemplo, tres menús logísticos diferentes según los servicios de tres operadores distintos.

5.2.2. Más información

Ya hemos visto que Internet representa un mayor número de servicios, pero asimismo más información y más información compartida en tiempo real. Resulta evidente, pues, que **el segundo elemento de la definición de e-logística es: mas información.**

Los operadores logísticos que ofrecen servicios de e-logística integrales, tanto en el ámbito físico como en el de la información, atrapan a menudo a los e-vendedores en un círculo cerrado. Las tiendas virtuales que sobrevivirán en un futuro próximo serán las que ofrezcan a sus clientes menús logísticos variados, lo que se traduce en varios operadores logísticos y, por lo tanto, en varios sistemas de información. Los vendedores virtuales no quieren que sus operadores logísticos les proporcionen una interfaz gráfica en Internet, sino que les garanticen que podrán obtener la información que necesitan en el momento oportuno.

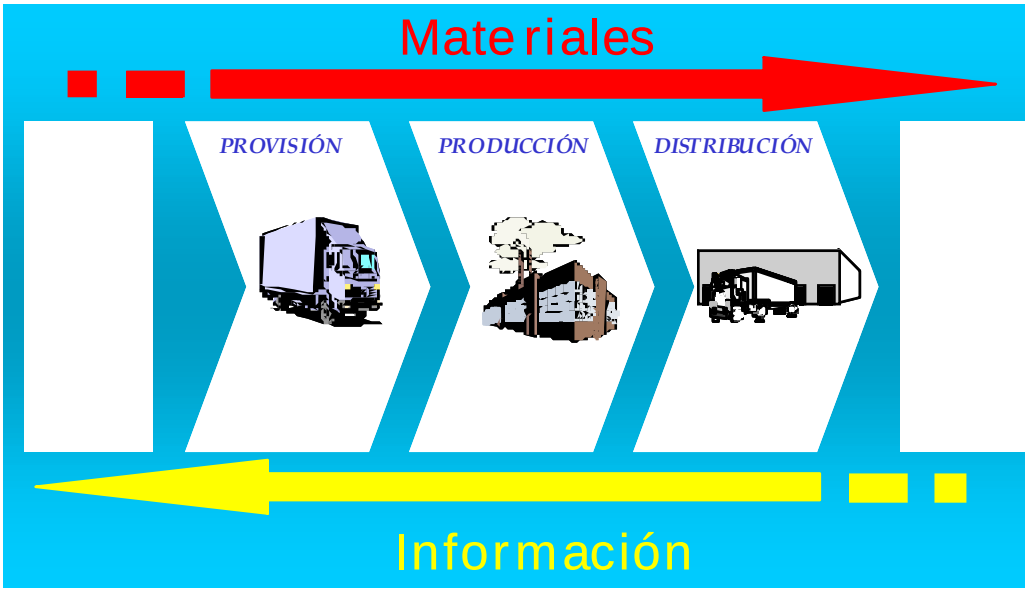
¿De qué le sirve a un operador logístico disponer de un sistema de seguimiento si no utiliza los códigos de barras para organizar el almacén y el transporte? ¿De qué le sirve a un operador logístico disponer de un sistema de seguimiento si no actualiza la información una vez al día y no informa de los incidentes a su cliente?

Parece ser que algunos operadores logísticos vuelven a cometer el mismo error que cometieron diez años atrás: instalar el ordenador del transportista en las oficinas del expedidor. Algunos expedidores disponen de tres o cuatro terminales que no están conectados entre sí y que generan el mismo tipo de información, lo que no les permite contar con una perspectiva general de su organización logística y, mucho menos, segmentar su organización en función de los productos y los clientes.

5.2.3. Ámbito de partida

Partiendo de la digitalización de las relaciones comerciales y una vez asumido el hecho de que la logística abarca tanto los flujos de materiales tangibles como los de información, a lo largo de toda la cadena de suministro (compras, operaciones y venta) vamos a ubicar que herramientas existen para gestionar cada interacción entre los distintos agentes o elementos implicados.

Cadena de suministro



Fuente: Elaboración propia

5.3. e-business

Aún sin ser el objeto de este estudio el definir el concepto de e-business, si consideramos necesario marcar las pautas sobre los que se desarrollará el resto del capítulo. En el siguiente cuadro, se muestra el posicionamiento relativo de cada concepto junto con su definición y los ámbitos en los que está incluido y las áreas que contiene.

Conceptos en la nueva economía



Fuente: PWC Consulting

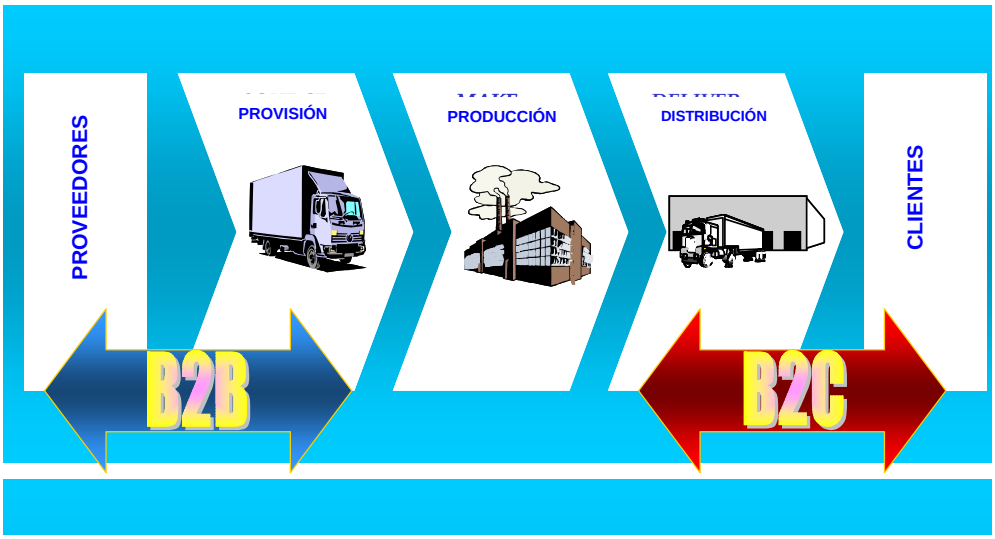
Al hablar de e-business, hablamos de un entorno de comunicación digital de la empresa hacia fuera. Depende de quién sea el interlocutor o agente externo, hablaremos de B2B si la empresa interactua (no necesariamente hasta la transacción electrónica) con el o los proveedores y de B2C si la empresa interactúa (no necesariamente hasta la transacción electrónica) con un cliente ya sea intermedio (que sería una relación B2B para ese cliente) o final.

Podemos por tanto, concluir que la soluciones e-business:

- Son herramientas de comunicación interempresariales
- Basadas en tecnología web (protocolo http,...)
- Que facilitan la eficiencia e integración de la gestión logística asociada a la cadena de suministro.

Podríamos por tanto, enriquecer el gráfico de partida de la siguiente manera:

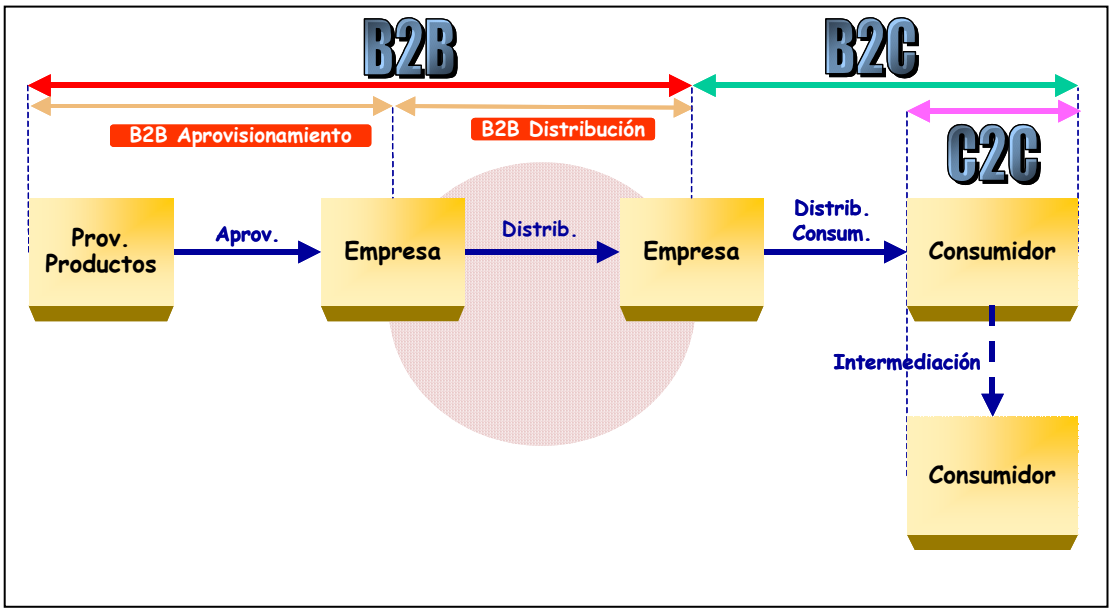
Cadena de suministro y e-business



Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista logístico, los escenarios B2B y B2C se plantean de la siguiente manera:

Escenarios B2C/B2B desde el punto de vista logístico

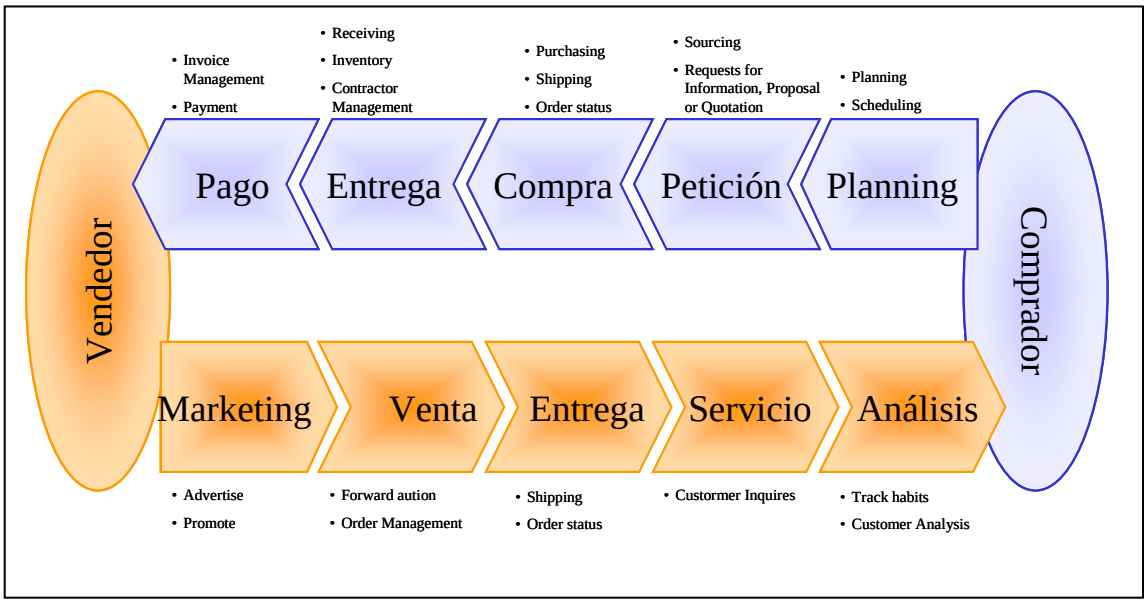


Fuente: Elaboración propia

5.3.1. B2B y logística

Las soluciones B2B (aplicación de las tecnologías de la información y comunicaciones a cualquier proceso cuyo objetivo final es la compra-venta y suministro, de bienes o servicios entre empresas) en la actualidad tienden a ser herramientas de apoyo a la colaboración entre los agentes implicados. Es por esto que los procesos a los que dan cobertura son:

B2B y logística (procesos)



Fuente: Commerce One

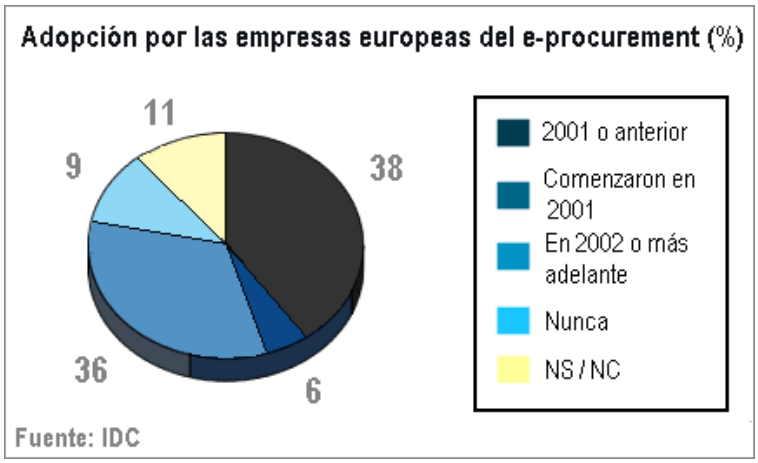
Nueva visión del proceso de compras

En el entorno económico actual existe una gran preocupación en la mayoría de las empresas por:

- Reducir de manera eficaz los costes administrativos internos
- Reducir coste compra de componentes
- Reducir los tiempos de aprobación en los procesos de compra
- Acelerar los ciclos de producción, y
- Mejorar la gestión de los procesos de planificación y diseño de productos

Estas aspiraciones han encontrado su "caldo de cultivo" en las soluciones "web-based" o B2B, es decir herramientas tecnológicas basadas en Internet y enfocadas a la optimización de los procesos de compra y aprovisionamiento de las empresas.

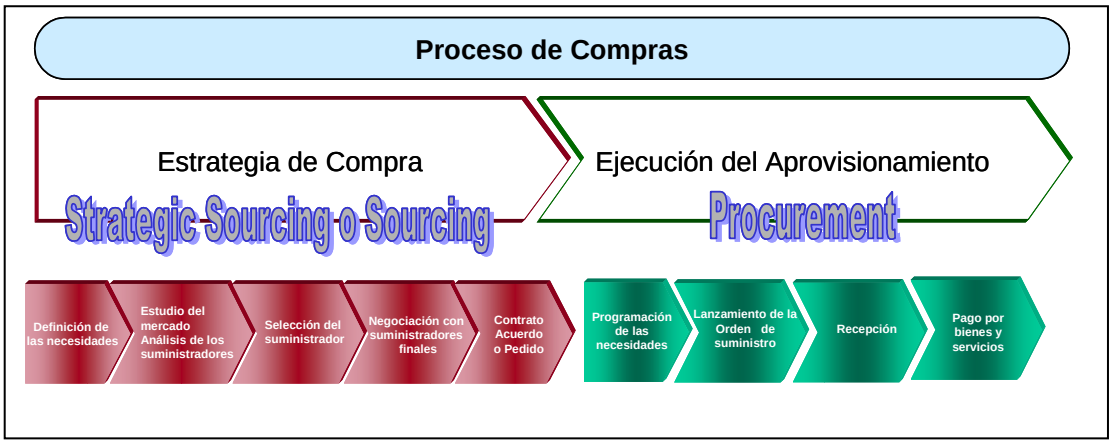
La primera iniciativa llevada a cabo fue las herramientas de e-procurement (e-aprovisionamiento) que se basaban en soluciones privadas de compras constituyendo un entorno privado para el proceso de compras entre empresas a lo largo de todo el proceso de aprovisionamiento, desde el abastecimiento, hasta el pago, permitiendo a la empresa y sus proveedores asegurar una mayor colaboración entre las partes, y por tanto aumentar la eficacia de las transacciones. Si bien, las iniciativas de e-procurement se han consolidado a lo largo de los dos últimos años, se ha encontrado que el tope de su eficacia está en el tipo de productos o servicios que se pueden tramitar.



Y es que el e-procurement ha estado tradicionalmente enfocado a compras de bienes y servicios muy estandarizados, es decir, compras que generan un gran número de transacciones de un valor relativamente bajo, en las que el precio y las condiciones están dentro de unos parámetros concretos. Sobre todo, se ha enfocado en las compras denominadas MRO (Mantenimiento, Reparaciones y Operaciones).

Esta es la razón, por la que en los entornos de compra (concebidos como el primer elemento en la cadena logística) nace la necesidad de un sistema que soporte procesos de compra complejos, donde el valor no está directamente relacionado con el precio y el volumen de transacciones es relativamente bajo. Esta complejidad se debe así mismo a un gran número de características y opciones de los servicios y productos que deben ser analizados, por ejemplo mediante procesos de compra o adjudicación diferente como pueden ser una subasta. Entre los productos y servicios típicos para adquirir vía e-sourcing se encuentran las compras de equipamiento de IT, equipos industriales, servicios profesionales, etc.

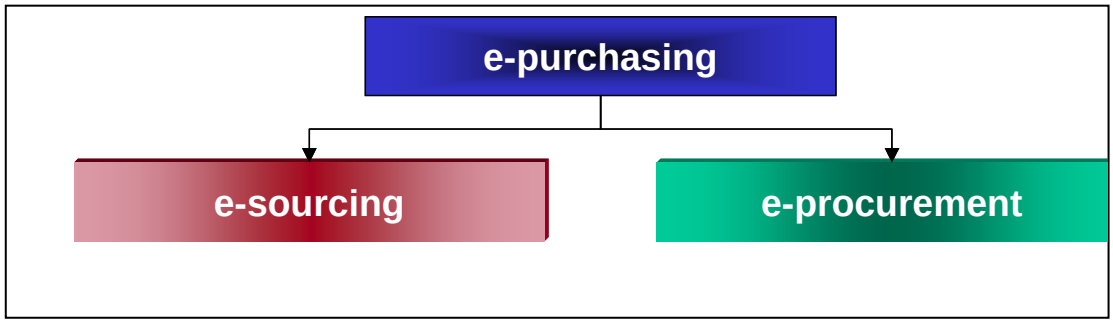
Por tanto, en la actualidad el concepto de sourcing o aprovisionamiento estratégico y el procurement como la ejecución del mismo ya no se separan en dos actividades independientes como lo eran hasta ahora, sino que se convierten en complementarias, como se muestra en siguiente gráfico y además integradas tecnológicamente:



Fuente: Elaboración propia

e-purchasing

El e-purchasing se define como la digitalización de la relación entre un comprador y uno o varios proveedores. Como hemos visto en el apartado anterior el proceso de compras se basa en dos subprocesos complementarios: el sourcing y el procurement. Por lo tanto, el e-purchasing lo forma:



Siendo el e-sourcing:

- la digitalización y automatización de los procesos de selección, negociación y contratación de proveedores, con el objetivo de optimizar la eficiencia del proceso de compra, mejorar el control sobre ellos, así como reducir la carga administrativa asociada.

Y el e-procurement:

- la digitalización y automatización de los procesos de aprovisionamiento yendo desde el pedido contra catálogo hasta la aceptación o devolución del pedido y el almacenaje del mismo.

Dado que desde que comenzaron las iniciativas de compras por internet, se englobaron éstas dentro del ámbito del e-procurement, existe un asunción generalizada de que el e-procurement sólo recoge esta función. Cabe reseñar que ante la aparición de un nuevo modelo de negocio electrónico que se enfoca en este aspecto, como es el e-sourcing, el procurement ha pasado a especializarse en

los procesos de petición y recepción de pedidos hechos contra un catálogo. En el siguiente cuadro se muestran las principales diferencias existentes entre ambos conceptos:

	e-sourcing	**e-procurement**
Grupo objetivo	Directores de compras y abastecimiento	Cada uno de los empleados de la compañía
Ámbito	Enfoque en el proceso de sourcing: ❑ selección de proveedores ❑ negociación con proveedores ❑ contratación de proveedores	Enfoque en el proceso de peticiones a través de soluciones de catálogos centralizadas, aceptación y almacenaje o utilización
Productos o servicios tratados	Todos, comenzando por los esporádicos o no habituales	Alto volumen, bajo precio tendiendo a abarcar todo el rengo de materiales indierectos
Grado de penetración	Incipiente	Bajo
Soporte de gestión actual	Herramientas de trabajo: Excel, o desarrollos a medidas	Procesos intensivos en el uso de papel

Grados de implantación y perspectivas

La automatización de la cadena de suministros y la implantación del e-sourcing y el e-procurement es uno de los aspectos en los que las empresas deberán incidir en los próximos años para tratar de rentabilizar sus procesos internos, mejorando su estructura de costes gracias a la optimización de la cadena de suministros.

Según Aberdeen Group, las empresas que comenzaron a aplicar procesos de e-procurement entre los años 1998 y 2000 han conseguido reducir a un tercio los costes administrativos, acortar a una cuarta parte los ciclos de reposición de productos, estrechar la relación con los proveedores preferidos, disminuir gastos imprevistos hasta en un 50% y mejorar la gestión de los inventarios.

De este modo, pueden establecerse una serie de **claves para la optimización** de un sistema de e-purchasing, destacando:

- No deben entenderse las aplicaciones de e-purchasing como una estrategia por sí mismas, sino que debe integrarse **dentro de la estrategia global** de compras de la compañía y funcionar como un soporte a ésta.
- Es necesario un **estudio preliminar de los costes de aprovisionamiento** en los que cada compañía incurre: cuánto dinero se gasta, en qué se gasta y con qué proveedores. Este análisis ayudará a localizar las oportunidades para mejorar el suministro y racionalizar la cadena de aprovisionamiento.
- Igualmente, antes de iniciar las aplicaciones de e-purchasing, la empresa debe **diseñar un plan para la implementación**, así como establecer una serie de metas y objetivos para la mejora de los resultados.
- Es necesario también **identificar las prioridades** entre los procesos internos de la cadena de aprovisionamiento de la empresa. De esta forma se consigue identificar los procesos más improductivos que deben ser suprimidos o reestructurados, al tiempo que se evita invertir dinero en la automatización de procesos que resultan caros o ineficientes y se identifican aquellos aspectos que pueden generar mayores ahorros de costes, recursos y tiempo.
- Por último, resulta fundamental el **compromiso** del personal de la empresa con el proyecto de e-procurement, incluyendo para ello cursos de formación para los nuevos métodos y responsables para el seguimiento y cumplimiento de objetivos.

¿y cuales son las perspectivas? El mercado mundial de aplicaciones de e-procurement crecerá desde los 1.800 millones de dólares del año 2000 hasta los 8.000 millones de 2004. Según la estimación de IDC, durante el año 2001 sólo el 38% de las empresas europeas utilizó Internet como canal mediante el cual efectuar sus compras. Un 6% de las empresas adaptó el e-procurement durante

2001, mientras que un importante porcentaje de empresas comenzará a utilizar Internet con este fin durante 2002.

En el mismo estudio, las compras relacionadas con el mantenimiento y las reparaciones constituyen la mayor parte de los bienes y servicios adquiridos online por estas empresas, mientras que sólo una cuarta parte de las empresas europeas ha realizado compras de materias primas.

Igualmente, en los Estados Unidos la mayoría de las compras online se relacionan con material de oficina, informática y mantenimiento, (bienes indirectos) áreas en las que los beneficios que puede aportar la automatización de los procesos de compra son menos palpables. Por el contrario, la aplicación del e-procurement a inventarios o materias primas (bienes directos) es mucho más reducida, lo cual dificulta la viabilidad y rentabilidad de las empresas que proporcionan soluciones de e-procurement.

Respecto a la **falta de adopción del e-purchasing**, las empresas que todavía no realizan sus compras a través de la Red declaran que el principal motivo para ello es no encontrarse todavía ellos o sus proveedores conectados a Internet o preparados para el e-procurement. Otros motivos se refieren a:

- Existencia de acuerdos a largo plazo ya establecidos con los proveedores.
- Resistencia al cambio de prácticas dentro de las organizaciones.
- Dificultad de integrar las soluciones de e-procurement dentro de las estrategias de ERP de las empresas.
- Ausencia de estándares aceptados por vendedores y compradores.
- Falta de conocimiento sobre cuáles son las soluciones que mejor pueden servir a cada empresa.

Una mirada al futuro: e-payment

Para que tanto el e-procurement como los e-marketplaces puedan funcionar totalmente online, son necesarios nuevos medios de pago que permitan la transferencia de fondos real time y en línea. Muchos métodos tradicionales de pago, asociados a prácticas bancarias, no son idóneos para las operaciones de e-business. Internet ha creado nuevas oportunidades para que diferentes intermediarios hagan más fácil el mundo de las transacciones.

Estos nuevos intermediarios, que han tomado ventaja del mundo online, no son necesariamente bancos. Por el contrario, son más bien players que interactúan directamente con sus clientes en transacciones comerciales, como retailers, telcos, portales y marketplaces. Entre las soluciones de e-payment encontradas actualmente, están los servicios dados por los Payment Service Providers, que ofrecen gateways de pago, habilitando cuentas para los retailers online. Los PSP actúan como intermediarios, ofreciendo aceptación de tarjetas de crédito. Aquellos que logren incrementar el nivel de seguridad en sus sistemas de transacciones, sin con ello afectar la conveniencia y facilidad de uso para los consumidores, además de dar costos accesibles, tendrá la oportunidad de ofrecer un servicio de pago de valor agregado.

Una vista del futuro: cuatro escenarios

No hay certeza de cómo se va a desarrollar este escenario en el mediano plazo. No obstante, es posible especular sobre el mundo de los pagos en el año 2008. En esta especulación, tenemos cuatro escenarios para ilustrar las diferentes dinámicas de competencia y que resultados darán. Tres de estos cuatro escenarios se basan en mercados orientados al consumidor (P2P, B2C), y uno en el mercado entre empresas (B2B).

- El primero se maneja con los nuevos proveedores de servicios de pagos (PSP) online, que dan en los Estados Unidos compañías como ProPay y BillPoint, y que ofrecen sistemas para micropagos y pagos de persona a

persona. De esta manera, los consumidores pueden mover dinero entre cuentas, y solo necesitan tratar con el banco cuando quiere depositar o retirar fondos. Los PSP pueden lograr una rápida migración de capitales domésticos, cheques y otros instrumentos de uso online. Porque, además, le ofrecen a los comerciantes bajos costos y una alternativa segura a los sistemas actuales basados en tarjetas de crédito.

Estos nuevos mecanismos, en general, permiten acercarse más que otros al necesario balance seguridad-conveniencia. Ofrecen mayor confidencialidad, la información sensitiva de los consumidores no es enviada por la red en cada transacción, reduciendo el riesgo de robo o compras fraudulentas, son sencillos y rápidos de usar, y tienen niveles apropiados de complejidad dependiendo del tamaño y tipo de transacción.

- El segundo mira como los fabricantes de equipos y proveedores de redes ("telcos") pueden crear caminos de entrada para consumidores online y offline. La tecnología móvil está en condiciones de crear mecanismos de pago seguros y convenientes, dándole al usuario acceso al e-commerce a través de servicios móviles. Las Telcos están bien posicionadas para capturar estos pedazos de la cadena de valor, desde la generación (vía billeteras electrónicas, por ejemplo) hasta la autenticación (con certificados digitales), presentándose como facilitadoras y captando una parte importante del mercado de pagos. Para triunfar, de todas maneras, las telcos todavía necesitan encontrar alternativas más sencillas y menos costosas a las propuestas actuales de la infraestructura de pagos, gobernada aún por los bancos.

- El tercero es sobre como los bancos pueden llegar a reaccionar, y permanecer como proveedores de pagos preeminentes. Hoy, los bancos aún son los jugadores clave del mercado de pagos. Dominan los pagos offline, así como las tarjetas de crédito y débito. Como fuerza directora del mercado, los bancos usan su influencia y capital para hacer inversiones y

alianzas que exploten las oportunidades de Internet. Aún entre nuevas compañías, tienen una posición lo suficientemente fuerte como para definir y defender estándares, y el capital para adquirir las últimas tecnologías. No obstante, los bancos sólo serán exitosos a futuro si responden a la considerable presión competitiva de las compañías emergentes en la nueva economía.

Para mantener su market share, deberán reconsiderar sus políticas de generación de nuevos productos y servicios, así como de pricing. Mientras tanto, el medio de pago preferido por los usuarios de Internet es la tarjeta de crédito, ligada a los bancos. Para los bancos, la incorporación del sistema de tarjetas inteligente, con su capacidad de sostener un sistema eficaz de certificación, supondrá la posibilidad de generar nuevos negocios, así como nuevas formas de que los clientes se relacionen con las transacciones que hacen con los bancos.

- El cuarto explora el potencial del e-commerce B2B como valor agregado para los bancos. Las empresas están comenzando a migrar sus transacciones hacia el mundo online, al mismo tiempo que buscan ensanchar y profundizar sus relaciones de negocios. Los bancos están en una posición excelente para crear un marco de seguridad para que estas empresas operen en el mundo virtual con confianza, y obtener un beneficio de ello. La aparición de los e-marketplaces ofrece a las instituciones financieras un nuevo canal a través del cual vender sus productos. El crecimiento del e-commerce B2B demandará también nuevas necesidades de seguridad sobre la reputación y conducta financiera de las partes participantes, incluidas las terceras partes que estén interviniendo, como en el caso de los e-marketplaces. También se necesitará garantía pagos, de autoridad de contraparte en transacciones, todo en tiempo real. Al mismo tiempo, para generar un B2B sin fricciones, se deberán integrar funciones orden contra entrega, factura contra pago, pago contra cuenta de banco. Todas estas son oportunidades para la industria bancaria de generar valor

agregado, incluyendo otros temas como monitoreo y scoring de compradores y vendedores, el uso más extensivo de pagos condicionales y garantías de pago; y servicios de reporting y reconciliación. Si los bancos quieren ser líderes en este sentido, deberán, antes que nada, apoyarse en la fortaleza de la industria de la administración de tarjetas de crédito, mantenerla y mejorarla.

Los estándares bancarios son lo suficientemente sólidos como para proyectarse al futuro, claro que con los cambios necesarios para la nueva economía. Si la cantidad suficiente de bancos adopta un marco común de crédito, y acuerda en proveer servicios de pago que operen fuera de esa plataforma, le darán a compradores y vendedores una poderosa herramienta para transaccionar con seguridad.

5.3.2. B2C y logística

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el B2B es implementar los procesos de logística y distribución necesarios para poder llevar los productos que ofrecen hasta las manos de los consumidores que han realizado una compra. Para llegar a buen puerto, no sólo deben resolver el tema de la distribución de esos productos, sino asuntos como almacenamiento, manejo de inventarios, control de stocks y empaquetado.

La oferta y la compra en Internet, aún en el B2B, tiende a ser fragmentada y distribuida. Una empresa que comercializa productos a través de un e-marketplace puede verse en la obligación de recibir pedidos de decenas de productos diferentes en un mismo día, y tener que enviarlos a puntos distantes del país o la región. Para eso, las empresas deben generar iniciativas para mejorar su capacidad de almacenamiento, mantenimiento de inventarios y distribución en plazos cortos. Como la logística del e-commerce no sigue los patrones de la logística tradicional, la solución puede estar en el desarrollo de soluciones "base

cero", como sugiere un trabajo preparado por Miebach Logística. Para ello, es necesario analizar qué áreas se ven impactadas por el e-commerce, en este caso el B2C, que presenta una mayor fragmentación. En este caso, los desafíos más grandes son la distribución y la preparación de los pedidos.

La distribución se ve impactada por:

- el cambio de relación con los canales de distribución tradicionales.
- la necesidad de diferenciar estrategias de distribución para zonas de alto y bajo consumo, como forma de contrarrestar la dispersión.
- la necesidad de multiplicar infraestructura como resultado de un lead-time muy estrecho.
- la necesidad de encontrar transportistas expertos en cobranzas, montaje in-situ, devolución.

La preparación de pedidos se ve impactada por:

- un coste de preparación que tiende a ser tanto o más elevado que el costo de transporte.
- la explosión de pedidos.
- la necesidad de cumplimentar nuevas tareas de mano de obra intensiva (preparación de unidades, montaje, embalaje, control de calidad).
- tecnologías existentes que no son aptas para los nuevos requerimientos e instalaciones que se saturan rápidamente.

En vista de estos problemas, es posible concluir que el e-commerce necesita una logística especializada, con una infraestructura y una gestión más adecuada.

E-fullfillment

El e-fullfillment gestiona electrónicamente las operaciones logísticas asociadas a una transacción electrónica, concretamente los servicios de fullfillment (cumplimiento) son los procesos de trabajo que van desde que se adquiere la orden hasta que se entrega el pedido al consumidor final.

Ahora estamos en el lado de la función de ventas, es decir, examinando la empresa en su relación con los clientes y exactamente en los procesos de entrega.

Las tareas de los proveedores de e-fulfillment comienzan una vez que el cliente ha seleccionado y clicado el artículo que desea adquirir, y comprende las tareas de procesamiento de órdenes e inicio de envío de los productos deseados a los clientes.

Los **servicios principales** que se incluyen en el e-fulfillment, con ejemplos de lo que estas tareas representan, se exponen a continuación:

- Integración de Sitemas: proporcionar conectividad entre sistemas internos y externos existentes. Dotar de plena visibilidad a la totalidad del proceso de la cadena de suministro. Gestión de inventarios y de otros procesos.
- Fulfillment / distribución: facilitar el almacenamiento, pick & pack, agrupación, reparaciones, etiquetados y otros servicios de soporte.
- Interacción con el cliente: soporte a la venta, atención telefónica y proceso de devolución.

Además de estos servicios básicos existen otros servicios relacionados que complementan a los anteriores, y entre los que puede mencionarse el soporte web, el envío de facturas y otras funciones contables, así como las predicciones, promociones o publicidad.

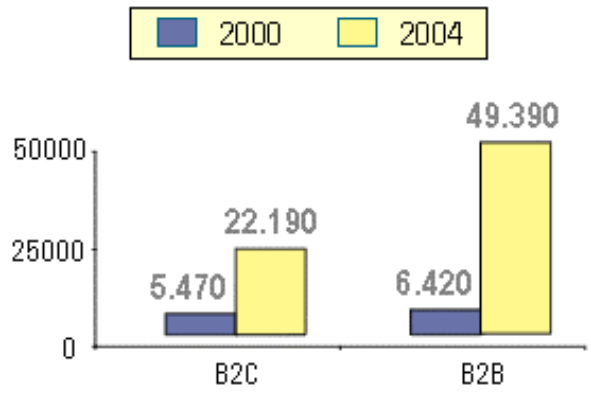
¿Qué aporta el e-fulfillment?

La capacidad técnica del e-fulfillmet permite una visibilidad del proceso en tiempo real, la automatización del ciclo de orden de pedido, la gestión de los niveles de inventario, atención telefónica, sistemas de distribución y programas de reposición. Todo ello está teniendo una importante repercusión sobre la mejora en los niveles de satisfacción del cliente.

El número de compañías que se están especializando ofreciendo todas o algunas de estas tareas cada vez es mayor. Por esta razón cada vez es más frecuente subcontratar esta función a una entidad especializada.

Subcontratación en los procesos logísticos

(millones de dólares)



Fuente: ICD

La subcontratación permite compartir activos con otros clientes de forma eficiente, a la vez que posibilita un mayor poder de compra a cambio de espacio o transporte, por ejemplo. Por el contrario, supone la dificultad de tener que consensuar intereses, gestionar las relaciones y obtener flexibilidad de terceras partes.

Un sistema propio, por su parte, aporta mayor control sobre los sistemas, empleados, y una menor necesidad de gestión y coordinación con terceras partes. Sin embargo, supone la necesidad de controlar los activos físicos a la medida de picos de ventas, y de contar con un tamaño de plantilla flexible que pueda adaptarse a estas oscilaciones.

El desafío del e-fullfillment

La consultora Forrester Research señala que "el e-commerce genera un incremento dramático en el delivery de pequeños paquetes a múltiples consumidores y destinos, apoyado en estrategias de multicanal de promoción que multiplican la demanda, cada vez más exigente en el cumplimiento de los tiempos".

En el caso del B2B, la demanda es menor en cuanto a su dispersión, pero puede ser mayor en cantidad; además, los e-marketplaces están conformados por clientes estratégicos, con lo que se acentúa la necesidad de hacer un fullfillment (cumplimiento) en tiempo y forma. Muchos sites no están escalando sus infraestructuras logísticas a la par de estos movimientos (ver recuadro).

De esta forma, corren los siguientes riesgos: una entrega mal consolidada debilita la experiencia del consumidor, revelando la desconexión entre la compañía y su cadena de proveedores; las fallas logísticas no sólo hacen perder dinero, sino también posibles inversiones; no poder asegurar los stocks necesarios para satisfacer volúmenes estacionales.

Forrester también destaca la importancia de otorgarle al cliente información completa sobre el camino que realiza el producto, con la posibilidad de que pueda resolver por sí mismo algunos problemas, como puede ser una dirección dudosa. Los consumidores necesitan detalles sobre la disponibilidad del producto, tiempo de recepción, y costo total incluyendo envío. Para esto, los retailers deben tener en

línea todos sus sistemas, y hacer promesas en base al ciclo total de la orden. Por último, cuando los consumidores cambian de idea sobre una compra, las empresas deben facilitar la devolución del producto, lo que se conoce como logística reversa.

En el siguiente cuadro se muestran cuales son las diferencias entre los distintos tipos de implicaciones logísticas (Mundo real Vs Mundo digital):

	Logística tradicional	**Logística de e-commerce**	**Logística de e-marketplace**
Tipo de envío	Gran volumen	Pequeño volumen	Volúmenes medianos
Consumidor	Estratégico	Desconocido	Estratégico
Tipo de demanda	Push	Pull	Pull
Flujo de órdenes/inventario	Unidireccional	Bidireccional	Bidireccional
Destinos	Concentrados	Altamente dispersos	Medianamente dispersos
Demanda	Estable, consistente	Altamente estacional, fragmentada	Medianamente estable
Responsabilidad	Con sólo un vínculo	A través de la totalidad de la cadena de abastecimiento	A través de la totalidad de la cadena de abastecimiento

Fuente: Forrester Research

Estado actual del B2C

En el estudio realizado por Baquía Inteligencia y el Centro Español de Logística sobre los servicios logísticos para el B2C en España (sobre 40 tiendas en-line que concentran mas del 70% del B2C español de productos físicos y sobre los 27 principales operadores logísticos del país, que suman mas del 75% de la facturación del sector) las principales conclusiones posicionan explícitamente cual es la situación actual:

El 61 % de los operadores ofrece e-fullfillment

Una de las principales conclusiones del informe es que más de la mitad de los operadores logísticos españoles (concretamente un 61%) están ofreciendo ya servicios de e-fullfillment, según las conclusiones del informe.

Fiabilidad y flexibilidad: principal demanda del B2C

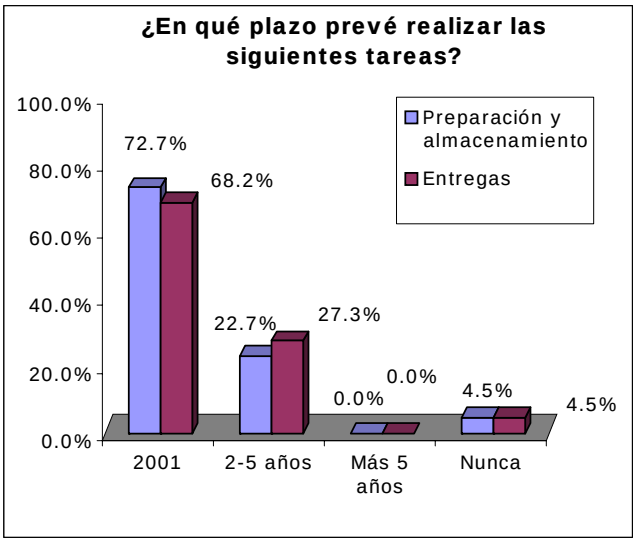
Entre los servicios más demandados por las tiendas on-line, las cuestiones relacionadas con la entrega son las que más preocupan a los comercios. Éstas requieren a los operadores una mayor flexibilidad y, sobre todo, una mayor flexibilidad en cuanto a los horarios y los plazos de entrega. El 68% de los comercios que están en la red prevén ofrecer un servicio de entrega en horario nocturno –frente al 13% que ya lo hace actualmente–, y un 94% espera poder hacerlo durante el fin de semana.

Preparación de los operadores

En lo referente al grado de preparación que los operadores logísticos poseen en la actualidad para ofrecer dichos servicios, destaca el hecho que el 61% ya oferta servicios de e-fullfillment, entendiendo como tal, la integración de todos aquellos procesos de trabajo que van desde que se adquiere la orden hasta que es pedido llega al consumidor final.

Además, una gran mayoría (el 72%) afirma estar capacitado para poder prestar servicios de almacenamiento en este año 2001, y un 68% servicios de entrega. Un 22,7% y un 27,3% respectivamente confía en poder ofrecer dichos servicios en los próximos 2 a 5 años (ver gráfico).

En cuanto a la cobertura territorial, el 81% son capaces de cubrir todo el territorio nacional, mientras que sean capaces de realizar estos servicios a nivel europeo, hay un 52%.



Fuente: Baquía Inteligencia-Centro Español de Logística.
Los servicios logísticos para el B2C en España

Divergencias en la tipología de servicios

El estudio pone de manifiesto que existen puntos de desacuerdo. La principal divergencia es que mientras las tiendas demandan servicios logísticos "tradicionales" y se muestran más preocupadas por reducir costes que por innovar; los operadores logísticos están por la labor de incorporar nuevos servicios que les distingan de sus competidores, como el retorno del producto a la cadena de suministros, la diferenciación de destino entre pedido y factura o la recogida del material de embalaje, entre otros.

En la actualización de este estudio, se han obtenido nuevas líneas de tendencia, como son:

- Las tiendas exigen mayor **fiabilidad flexibilidad** y en las **entregas**, mientras que los operadores se centran en mayor medida en la incorporación de servicios de valor añadido.
- Las tiendas quieren traspasar parte de sus **pedidos a horario noche y a fines de semana**; sin embargo para poder ofrecer estos servicios los **operadores necesitan** que el volumen de demanda del e-commerce se incremente.
- Existe una tendencia hacia la **subcontratación de los servicios de almacenamiento y preparado** de productos, más evidente en el caso de las empresas con presencia off-line, que son las que mayor experiencia tienen en el trato con operadores logísticos.
- La **unidad de consumo** es la **política de pedido** que más van a emplear **las tiendas virtuales**, lo cual puede alterar las reglas del juego de los operadores en cuanto a la estandarización de pedidos.
- En la actualidad, sólo para el **20% de las tiendas virtuales los costes logísticos** representan **menos del 5% del precio final**. No obstante, el 66.7% confía en que se reduzcan en 2002.

5.3.3. Tecnología e-business

Ya que conocemos que cambia y que ofrecen a las organizaciones la nueva economía digital, veamos como se implementa tecnológicamente.

Decisión primera: hacer o subcontratar

El hecho de que las empresas de nuestro país no se caractericen por ser pioneras en la puesta en marcha de nuevas iniciativas, sobre todo tecnológicas, hizo que los marketplaces, vistos como puntos de intercambio esporádico de bienes no

estratégicos, tuvieran una teórica aceptación considerable al principio de sus actuaciones. Ahora la situación es distinta y la crisis tecnológica ha hecho que la curva de adaptación a la nueva economía disminuya su pendiente y las perspectivas halagüeñas que se planteaban hace mas de un año, tienen poca vigencia actualmente.

En cualquier caso, los marketplaces como expresan un nuevo modelo de comercio donde innumerables compradores y proveedores interactúan formando comunidades online, atendiendo la comercialización de bienes y servicios, la distribución de información y la optimización de todos los procesos de negocio han adquirido cierta madurez y sobre todo gran especialización como muestra el amplio abanico de ofertas que se encuentran actualmente, desde los marketplaces verticales como son entre otros Calidalia (www.calidalia.com), e-difica (www.edifica.com) o Consumalia (www.consumalia.com) a los horizontales como pueden ser Adquira (www.adquira.com), Aquanima (www.aquanima.com) u Opciona (www.opciona.com).

¿Qué puede llevar a diferentes empresas a proveer o demandar productos en un marketplace?

- Ventajas para los usuarios: estos participan en los e-marketplaces con el fin de optimizar el proceso de intermediación y aprovisionamiento, acceder a nuevos proveedores y reducir los costes de las transacciones. Los usuarios pueden obtener bienes a un precio más bajo y aumentar su poder de compra. Además, el acceso en tiempo real permite reducir los costos relacionados con las compras de "emergencia", ocasionados cuando la gestión se realiza bajo la presión provocada por la falta de tiempo para recurrir a los canales normales de compra.

- Ventajas para los Proveedores: los proveedores participan en este mercado para llegar a nuevos compradores y liberarse del stock excedente u obsoleto. La mayoría de las organizaciones prefiere no filtrar

este stock a través de canales de distribución tradicionales por temor de entrar en conflicto con los revendedores tradicionales o de desprestigiar su marca. Las subastas de los e-marketplaces se realizan de forma anónima y ofrecen a los proveedores un canal alternativo de ventas para los excedentes de stock.

- Ventajas comunes: tanto unos como otros se benefician de este ambiente de intercambio de información en tiempo real y de la no-existencia de "horarios de funcionamiento" y de barreras geográficas. Los e-marketplace tienden a igualar las condiciones de mercado para pequeños compradores y proveedores: en vez de pagar por la implementación y el mantenimiento de una aplicación interna, pagan al servidor del e-marketplace un porcentaje por cada transacción realizada.

El resumen podría ser que los marketplaces se han convertido en el banco de pruebas principal de las empresas como paso previo a la utilización de las tecnologías de la información en sus procesos de negocio, básicamente por su carácter de coste variable y rápido retorno de la inversión.

La otra opción sería incorporar el uso, administración y explotación de las herramientas dentro de la propia compañía. En este caso la arquitectura de las soluciones e-business se construyen sobre el modelo básico de tres capas, que por ejemplo para una solución de e-procurement podría ser del tipo:

- Una base de datos sobre la que se monta un registro de proveedores homologados, un catálogo virtual de productos de los proveedores y un sistema de administración.
- Sistema de workflow, sobre la Intranet de la organización, que asegure el cumplimiento de los procedimientos de compra, distribuyendo la capacidad de compra según los niveles de autorización asignados, y facilitando la integración con los sistemas existentes de gestión. Sobre

este nivel, corren las órdenes de compra, el recibo de órdenes, la revisión de las facturas y el e-payment.

- Capa de presentación web con el correspondiente firewall que refleje la política de seguridad adecuada.

La integración tecnológica de la nueva logística

Uno de los principales retos de la logística, tanto para el B2C como para el B2B, reside en la tecnología, pieza esencial para conseguir un intercambio de información fluido entre todos los actores que componen el proceso logístico del comercio electrónico, que repercuta en un servicio más rápido y de mejor calidad hacia el cliente.

Los retos de las tiendas virtuales

Las tiendas virtuales se enfrentan a una serie de problemas logísticos entre los que puede destacarse la gran capilaridad de los recorridos, los largos plazos de entrega, la concentración del reparto en horas fuera del horario laboral o la gestión de las devoluciones. La única forma de poder servir pedidos actualmente en todas las franjas horarias (especialmente la noche), y de hacer frente a los demás aspectos es cerrando alianzas con un gran número de operadores logísticos, una relación donde la conectividad entre los sistemas será la pieza clave.

Sin embargo, la mayor complejidad desde el punto de vista de la gestión y la tecnología hace que el deseo de estas tiendas sea el de tratar con un número pequeño de proveedores logísticos como vemos en la siguiente tabla.

Proveedores logísticos con los que los B2C españoles creen que tendrán que conectarse (%)



Fuente: Baquía Inteligencia, CEL

Fases de la integración logística

Por ello, la interconectividad entre los operadores y las tiendas online es una necesidad para la que ya existen soluciones tecnológicas, no sólo para el intercambio de información entre la tienda virtual y los operadores, sino también entre éstos últimos entre sí. Existen cuatro fases por las que deberán pasar los operadores logísticos y empresas de paquetería urgente para adaptar Internet a sus procesos de trabajo.

La herramienta independiente. Consiste en herramientas desarrolladas en la propia empresa, usando el software existente (Excell, o Acess). Algunos de estos paquetes están integrados con otros sistemas dentro de la organización.

Integración de los procesos internos. Se trata de paquetes de aplicaciones, donde se incluye el software para gestión del transporte y almacenamiento, y que cuenta con alianzas o acuerdos con otras empresas que integran el paquete.

Internet "enabled suites". La tercera fase ofrece el mismo nivel de integración que la anterior, pero incluye nuevas funciones que permiten al usuario colaborar con proveedores clave y clientes, online y en tiempo real.

Marketplaces "inteligentes". Son similares a la anterior, pero ofrecen un espectro de servicios y productos más amplio para sus participantes.

Opciones para la integración tecnológica

Determinar el nivel de integración tecnológica interna y externamente en la empresa es sólo el primer paso para la elección entre las distintas opciones de software en el caso de los operadores logísticos. Otras variables que se tienen que tener en cuenta son las expectativas de los clientes, las demandas de los proveedores, y cuestiones operacionales, financieras y tecnológicas antes de seleccionar la opción.

Los operadores logísticos disponen de cuatro opciones para disfrutar de este software:

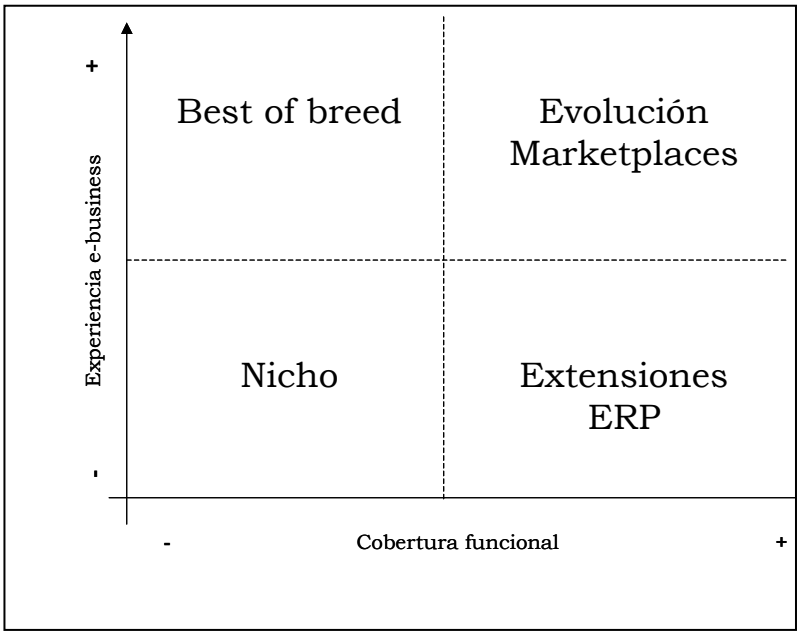
- En propiedad. Esta opción pasa por comprar el hardware necesario, adquiriendo la licencia del software y llegando a un acuerdo para su mantenimiento, implementando la solución dentro de la estructura tecnológica existente.
- Alquiler. Es la obtención de las herramientas desde un ASP (proveedor de aplicaciones). El pago se realizará en función de las transacciones realizadas, el tiempo de utilización de las aplicaciones, o mediante honorarios establecidos.
- Externalización. Significaría el uso de la plataforma tecnológica de otro proveedor logístico. El pago también se realizaría en función de las transacciones o de una serie de honorarios pactados.
- Modelo híbrido. Sería simplemente la utilización de una mezcla de los anteriores modelos.

La clave del éxito para competir por el nuevo mercado reside en saber aprovechar los múltiples beneficios de las nuevas tecnologías, una tarea que no es fácil ante las numerosas opciones que permite, y la resistencia al cambio dentro de estas organizaciones.

La integración de los distintos operadores en los nuevos marketplaces "inteligentes" llegará a ser tal, que su éxito o fracaso dependerá de aquellos en que participen.

Estado actual del mercado

Los proveedores del mercado actualmente se posicionan de la siguiente manera:



- Best of breed (“el mejor de su categoría”): Son proveedores con una experiencia consolidada dentro del e-business y cuyas herramientas son muy efectivas y completas, pero dentro de una restringido abanico funcional. Representantes: i2, Manugistics entre otros.
- Nicho: Iniciativas recientes con foco en aspectos muy específicos como pueden ser compras o procesos de negociación. Representantes: Full Step, Portum, entre otros.
- Evolución Marketplaces: Los proveedores tecnológicos de los mercados digitales que han reorientado su estrategia y la enfocan hacia soluciones

e-business, aprovechando su conocimiento del medio. Representantes: Ariba, CommerceOne.

- Extensiones ERP: formada por los proveedores ya tradicionales de software de gestión empresarial y con objetivos de cobertura funcional a lo largo de la cadena de valor. Representantes: SAP, Oracle, JDEdwards, entre otros.

5.3.4. Supply Chain Management

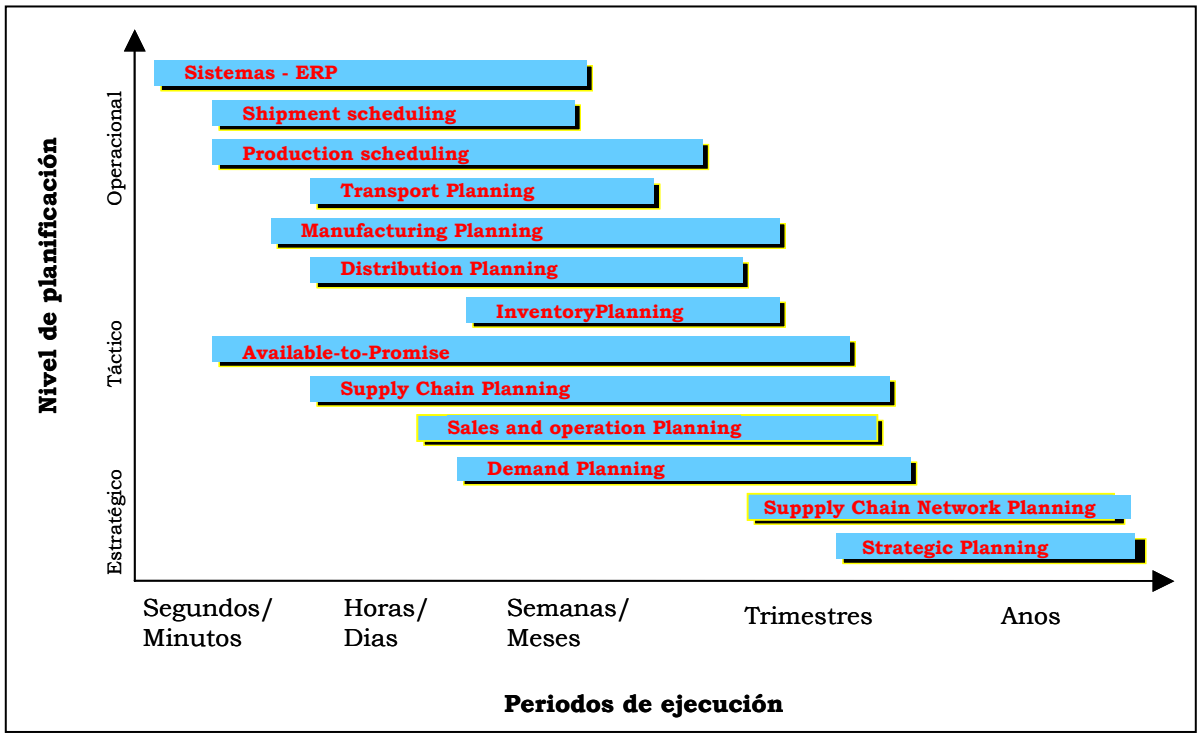
Hemos analizado el principio y el fin de la cadena y hemos visto como la digitalización de la relación con los proveedores, actuamente denominado SRM: Supplier Relationship Managemnet, y con los clientes, actualmente denominado CRM: Customer Relationship Management, están dando pasos de gigante dentro de las empresas debido a la aceptación por parte de éstas de las ventajas que pueden conseguir con la adopción y utilización de ellas.

Pero y que sucede entre medias, ¿cómo han influido las nuevas tecnologías en la fase de operaciones? Pues que la utilización de las nueva tecnologías se han ido estructurando de función de los distintos niveles jerárquicos de planificación existentes:

- Estratégica o de alto nivel, que se realiza bien anualmente o ad hoc
- Táctica o de nivel medio, que se realiza normalmente mensual o trimestralmente.
- Operacional o de bajo nivel que implica el scheduling, re-scheduling y la ejecución y se realiza en periodos muy cortos (horas, días, turnos..).

Entre estos niveles de decisión existe un grado de solapamiento entre la fases así como una interdependencia, que queda reflejado en el siguiente cuadro de posicionamiento de las distintas familias de herramientas que cubren esta ámbito de decisión:

Familias de herramientas

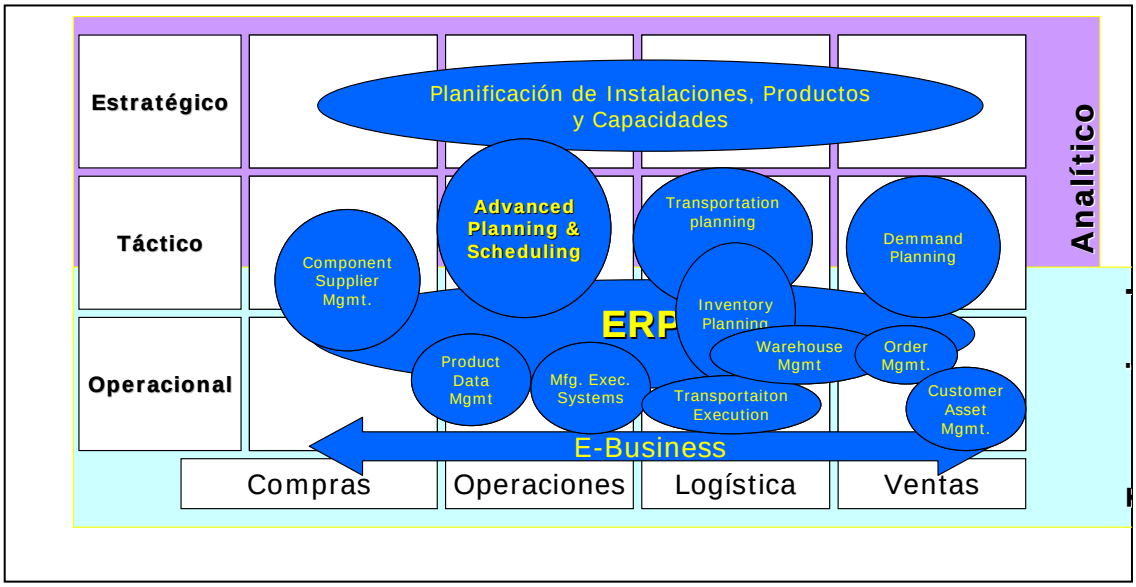


Fuente: IDOM

Marco tecnológico

Como hemos visto en el apartado anterior, los ERP están asumiendo o queriendo asumir todo el espectro funcional de las organizaciones. Este hecho, queda también reflejado en el siguiente cuadro, donde se posiciona por cada nivel jerárquico de decisión, área de actuación y en función del carácter analítico o transaccional los tipos de aplicaciones existentes (incluidas las soluciones de e-business):

Tipos de aplicaciones



Fuente: IDOM

Situación actual del mercado

Aunque ya lo hemos mencionado, los dos grandes tipos de proveedores son:

Tipo de proveedor	ERP	SCM
Marco temporal	Pasado y presente	Futuro
Objetivo	Reporting	Previsión y toma de decisiones
Representantes	SAP, Oracle, JDEdwards, Peoplesoft, Baan	I2, Manugistics, Synquest, Logility, Tools-DPM, Intrepa, AspenTech, Ortems

6. PERFIL HUMANO DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA

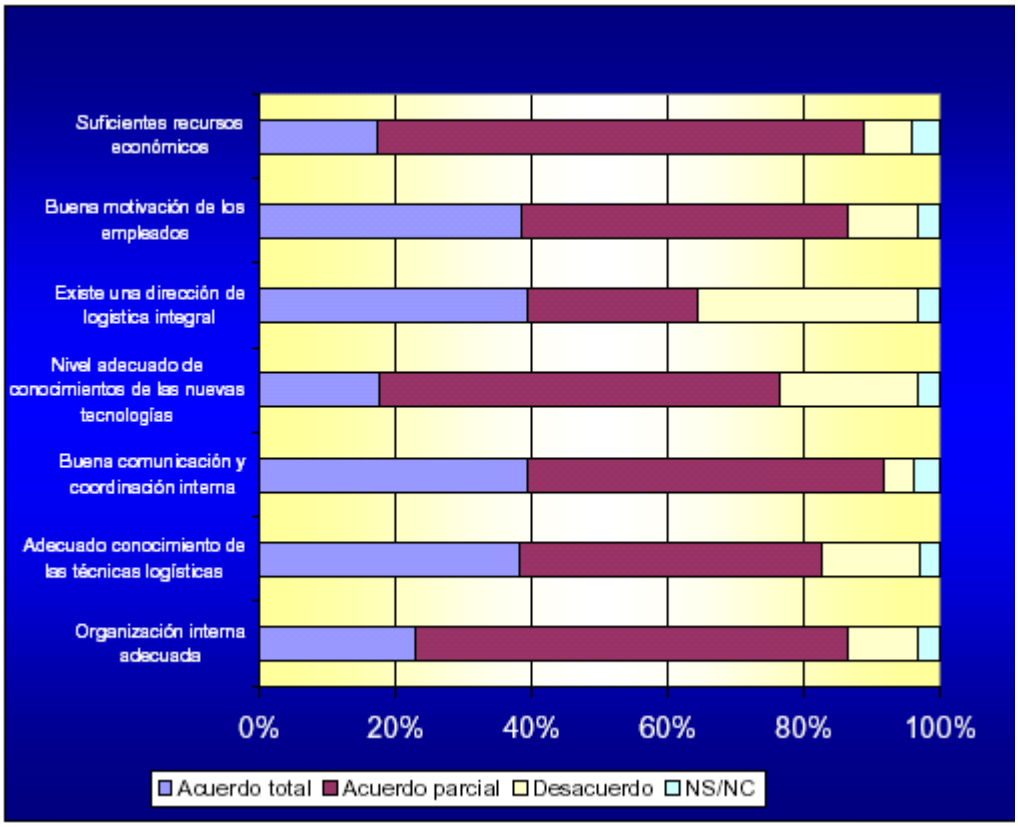
6.1. Introducción

Hablar de nuevas tecnologías en cualquier área funcional implica analizar en primera instancia la "cultura" tecnológica de la que parte dicho área y las principales barreas que una organización se puede encontrar para acometer un posible adaptación tecnológica de sus procesos.

En esta línea, el Instituto Aragonés de Fomento y el Centro Español de Logística realizaron un estudio sobre la situación de la logística en Aragón en 2001, resultando significativo el hecho observado de que la puesta en marcha de un proceso de mejora continúa en las empresas encuestadas, se ve obstaculizada por diferentes barreras entre las que destacan la fragmentación organizativa y la falta de comunicación horizontal (estructuras tradicionales verticales), el bajo nivel de introducción de conceptos y técnicas modernas de gestión (políticas y tecnológicas) y la falta de un impulso decidido de la dirección general en las áreas operativas.

La búsqueda de objetivos de Calidad Total en el servicio al cliente y de máxima productividad en la gestión de los flujos de productos y materiales exigirá la creación o potenciación de la estructura organizativa del área logística en las empresas encuestadas que todavía no han iniciado ese cambio.

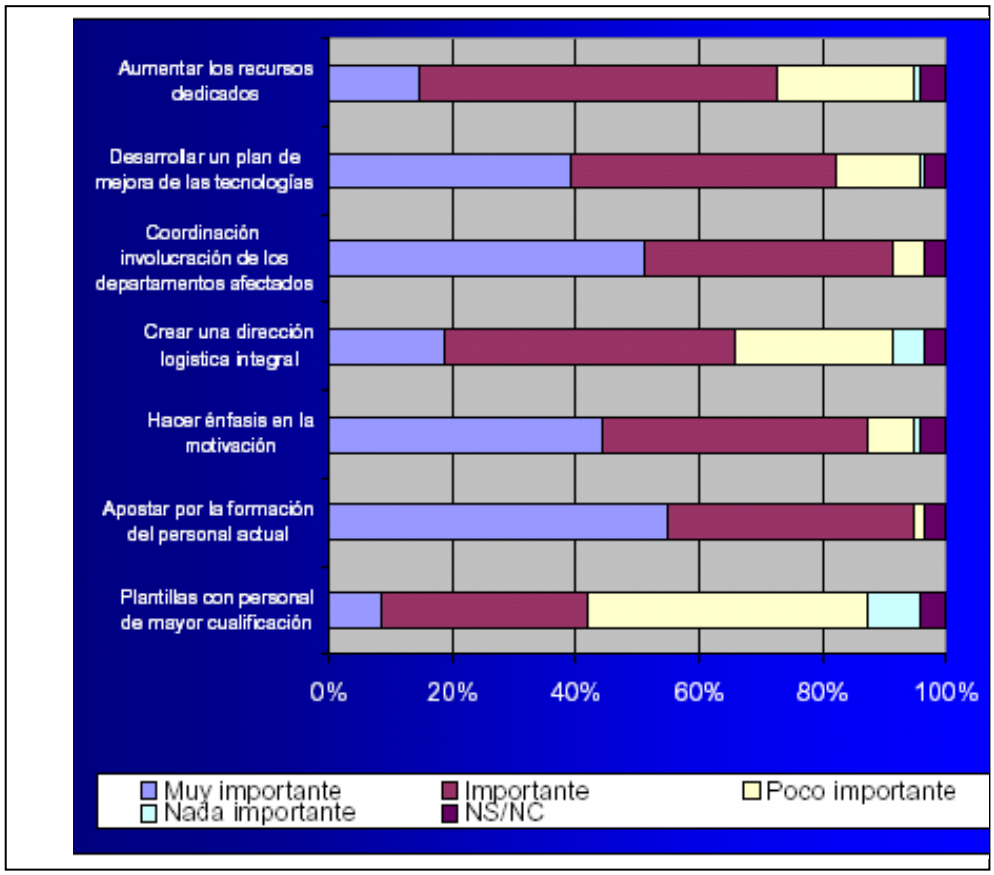
Barreras de cambio



Fuente: Instituto Aragonés de Fomento-Centro Español de Logística.
Situación de la logística en Aragón. 2001

En el siguiente gráfico, se muestran los factores críticos para desencadenar el cambio, que apuntan directamente a la formación del personal y a la incorporación de las nuevas tecnologías a los procedimientos tradicionales:

Factores críticos para el cambio



Fuente: Instituto Aragonés de Fomento-Centro Español de Logística.
Situación de la logística en Aragón. 2001

Finalmente en el estudio se esbozan las acciones organizativas de mas relevancia a llevar a cabo:

- Crear una dirección única responsable de planificar y gestionar el flujo de producción y materiales (aprovisionamiento, producción y distribución).
- Formar al personal en nuevos conceptos y técnicas, así como la potenciación de responsabilidad y delegando la gestión de las acciones de mejora.
- Incorporar personas nuevas para que actúen como agentes de cambio, desde niveles de dirección de logística o desde niveles intermedios según sea la estructura de la empresa.

6.2. Cualidades técnicas de un equipo de e-logística

Es importante tener en cuenta la noción de equipo logístico antes de definir el proceso logístico necesario para el B2C.

La cadena logística continuará siendo el eslabón más débil del comercio electrónico, ya que por mucho que avance la informática nunca logrará sustituir este eslabón de la cadena en las ventas virtuales. Por lo tanto, es imprescindible dotar con los mejores recursos este eslabón para obtener resultados a la altura de las circunstancias.

Quedan atrás aquellos tiempos en que los vendedores virtuales se preocupaban de la logística cuando recibían los primeros pedidos. Sin embargo, pocos sitios disponen internamente de competencias logísticas de primer orden. Actualmente, este hecho es la principal causa de fracaso en la puesta en marcha de una prestación logística eficiente. Por lo tanto, es esencial que cuente en su equipo humano de gestión con un auténtico experto en logística.

Misión	***Cualidades***
Alcanzar los objetivos empresariales del negocio diseñando, fabricando y entregando productos o servicios que lleguen a satisfacer a los clientes con rentabilidad significativa	▪ Conocimiento específico ▪ Experiencia ▪ Imagen ▪ Capacidades tecnológicos ▪ Adaptabilidad ▪ Flexibilidad

6.2.1. Competencias del equipo

En función de la importancia y de la complejidad del caso a tratar, el sitio deberá contar con un equipo humano compuesto, o bien por un equipo de personas con experiencia en las técnicas de la cadena de abastecimiento o, más modestamente, con un joven responsable logístico con un mínimo de experiencia en el ámbito de la venta a distancia por ejemplo. El número de personas que componen el equipo variará en función de la estructura.

Sin embargo, los conocimientos en los siguientes puntos serán la clave para el éxito del proyecto:

- Plataformas logísticas
- Transporte
- Sistemas de información
- Servicios complementarios

Las competencias del equipo en función de las cuatro competencias propias del operador logístico de comercio electrónico variarán en función de los productos vendidos, del número de pedidos, de las referencias, de los proveedores, de la complejidad del servicio a ofrecer, del destino, etc. De todas formas, es imprescindible que estas las cuatro competencias estén presentes en la organización.

Dado que la principal cualidad de todo operador logístico consiste en gestionar continuamente las operaciones diarias basándose en una línea de continuo progreso, el operador logístico de comercio electrónico deberá poseer amplios conocimientos profesionales y conocer a fondo el sector de las nuevas tecnologías.

Sin embargo, no todos los sitios cuentan con los medios necesarios para contratar los servicios de un operador logístico. Resulta además una inversión onerosa, en la medida que la problemática logística de los sitios web no exige siempre un empleo a tiempo completo.

No obstante, hemos visto que para los vendedores virtuales resulta imprescindible disponer de una competencia logística eficaz. Una posible solución se basa en contratar, mediante un contrato por prestación de servicios, a una empresa especializada en la puesta en marcha y posterior gestión de organizaciones logísticas.

Este sistema tiende a expandirse a medida que las necesidades aumentan y la oferta es limitada. La única solución posible es compartir los recursos como hacen las empresas cuya contabilidad no genera los suficientes movimientos como para contratar a un contable a tiempo completo.

6.2.2. La misión del equipo

El equipo de cada tienda virtual debe contar, interna o externamente, con un especialista logístico capaz de escoger el sistema más adecuado para cada caso, vigilar su puesta en marcha, garantizar su gestión diaria y, por último, controlar la organización con regularidad.

El operador logístico debe ser en esencia un iconoclasta, pues debe ser el único miembro del equipo que no pertenezca al mundo virtual. Para que cumpla con las promesas que habrá hecho a otros miembros del equipo, deberá interferir en lo más alto posible de la cadena para sofocar a los espíritus soñadores que viven a años luz de la realidad logística. El operador logístico es, ante todo, el alquimista del comercio electrónico.

No debe transformar solamente los flujos virtuales en flujos reales, sino que también es el encargado de aplicar la fórmula más adecuada para materializar electrónicamente cada etapa del proceso logístico.

Desde nuestro punto de vista, el equipo debe ser juzgado según dos criterios: la gestión de los gastos y el grado de satisfacción del cliente.

El primer criterio de evaluación de todo servicio logístico es la gestión de los gastos. Sin embargo, determinar el peso financiero exacto de una organización logística no es tarea fácil. Algunos se limitan a sumar las facturas que reciben por los servicios de sus proveedores logísticos, pero esto sólo representa la parte visible del iceberg. Los gastos financieros que se derivan de la gestión de stocks, de la depreciación del valor de las mercancías, de la gestión administrativa de los pedidos y de la gestión de las anomalías, etc., son también fuentes de gasto y deben entrar en el presupuesto logístico de la empresa. Por desgracia, los profesionales del sector son incapaces de determinar la realidad económica de su organización logística y, por lo tanto, estos gastos no suelen estar cuantificados en su justo valor.

El grado de satisfacción del cliente es el factor clave para el éxito de cualquier empresa, noción que adquiere proporciones extraordinarias en el comercio electrónico. Este nuevo mercado es muy competitivo y conseguir un nuevo cliente cuesta mucho dinero. Estos gastos son todavía más elevados si tenemos en cuenta que el propio medio favorece la elevada volatilidad de los clientes. Los vendedores virtuales basarán su supervivencia en su capacidad por conservar a sus clientes y es por ello que la logística es sin duda alguna, un factor clave en la fidelización del cliente.

6.3. El operador logístico: una nueva profesión

La profesión de operador logístico de comercio electrónico es nueva y se fundamenta en los conocimientos del operador logístico actual. Sin embargo, el primero tiene unas competencias mucho más amplias que el segundo. A continuación vamos a analizar dichas competencias desde la perspectiva de los cuatro puntos básicos de actuación, ya vistos, de los operadores logísticos: almacenaje, transporte, sistemas de información y servicios complementarios.

Los profesionales de la logística conocen y dominan los dos apartados primeros, pero los apartados restantes son nuevos y exigen conocimientos y cualidades no siempre innatas en los profesionales del sector. Para lograr dominar los apartados anteriores con maestría, los operadores logísticos deben tomar conciencia de las necesidades logísticas de los profesionales del comercio electrónico. El análisis de sus necesidades exige de antemano conocer bien la historia, los protagonistas, los principios y la filosofía de Internet.

Tan sólo después de tomar este criterio como punto de partida se podrá valorar a los operadores logísticos de comercio electrónico. En lo que atañe a los cuatro apartados mencionados anteriormente, ya hemos comentado que los operadores logísticos conocen perfectamente dos de ellos.

Los servicios de "almacenaje" y "transporte" enfocados a la logística del comercio electrónico deben suplir, no obstante, las necesidades de este tipo de comercio. En lo que concierne a los apartados de "sistemas de información" y "servicios complementarios", los operadores logísticos han empezado ya a integrarlos en sus funciones. Todavía queda, sin embargo, mucho trabajo y un largo camino por recorrer para que los operadores actuales lleguen a convertirse en operadores logísticos de comercio electrónico de forma integral.

6.3.1. El almacenaje

El servicio de almacenamiento exige al operador logístico de comercio electrónico la gestión de un depósito, tienda o almacén donde guardar las mercancías en stock.

- La ubicación del almacén es importante ya que influirá en el plazo de entrega y en el coste del transporte. En términos generales, es preferible que el almacén esté situado en el baricentro de su perímetro de distribución.

- Debe estar equipado con un sistema informático cuyas principales funciones deben ser: integrar los pedidos que se reciban por Internet, gestionar los stocks y ofrecer la posibilidad de acceder a un conjunto de estadísticas sobre Internet.

- En el marco de una ciberventa B2C, la parte más delicada del servicio de almacenamiento es la preparación del pedido. Cualquier error a este nivel provocará un litigio con el cliente final y se traducirá en un cliente enojado. El operador logístico debe llevar a cabo la operación de picking, escoger unidades sueltas de una o varias referencias para preparar un pedido, con pericia. Un pedido de 3 palets completos no requiere el mismo nivel técnico de preparación que un pedido con 50 artículos de 50 referencias distintas.

- Asimismo, el operador logístico de comercio electrónico debe contar con la suficiente preparación para responder a las necesidades de los servicios de cofabricación y coempaquetado.

Estos servicios de "almacenamiento" son de reciente creación, pero satisfacen ya una necesidad real.

- La cofabricación consiste en agrupar varias referencias en el almacén con el objetivo de crear una nueva referencia. Esta técnica permite reducir el stock y limitar el número de referencias, pues sólo se almacenan las de base.

- El coempaquetado es un servicio asociado al embalaje en el que el operador logístico lleva a cabo el empaquetado y sobreempaquetado donde está ubicado el stock. El objetivo de este servicio es reducir también la gestión de referencias a las referencias unitarias sin tener en cuenta las unidades de embalaje. Sólo cuando se tenga que preparar un pedido se tendrán en cuenta los artículos de referencia secundaria (U x C, referencia unitaria por cantidad).

Objetivos	***Funciones relacionadas***
▪ Proporcionar niveles de servicio adecuados ▪ Minimizar coste total de operación gestionando mano de obra, espacio y equipos ▪ Planificar recursos necesarios para proporcionar un servicio eficaz y eficiente ▪ Asegurar la disponibilidad de los recursos para alcanzar el nivel de actividad planificado ▪ Adecuar el movimiento de artículos a las necesidades de aprovisionamientos y distribución	▪ Recepción de mercancías ▪ Almacenaje ▪ Preparación de pedidos ▪ Expedición de mercancías

6.3.2. El transporte

Las prestaciones que engloba el servicio de transporte son numerosas. Por lo tanto, resulta necesario definir en primer lugar las características de los flujos a transportar. Es decir, el servicio de transporte a prestar variará en función del peso, volumen, precio, número de paquetes, plazo de entrega y destino.

Cada transportista es líder en uno o varios tipos de servicio, pero ninguno puede ser competitivo en todos los tipos de servicio. Si nuestra intención es trabajar con un único operador logístico de comercio electrónico, nos conviene tener los siguientes puntos presentes.

- En primer lugar, cabe valorar si el operador logístico puede realizar por sus propios medios el tipo de transporte que más convenga a los flujos en cuestión. Por ejemplo, si el 80% de los flujos corresponde a tres paquetes de 10 Kg que deben entregarse en 48 h en diferentes puntos del país, resulta conveniente optar por un operador logístico que actúe a escala nacional.

- El segundo punto está relacionado con la capacidad que tenga el operador logístico de subcontratar el 20% del flujo restante. Efectivamente, si el destino del 5% de los flujos es Japón, el operador logístico deberá tener convenios con un operador especializado en este destino.

- Otro de los aspectos a tener en cuenta es el nivel de conocimientos que posee sobre el tipo de transporte que necesitan las mercancías que le han sido confiadas. Aunque a simple vista los paquetes se parecen entre sí, cada paquete requiere un tratamiento específico según su contenido (libros, material informático, productos orgánicos, etc.).

- Otra de las cuestiones en las que no solemos pensar en un principio es la gestión de las devoluciones. Debemos, sin embargo, conocer las técnicas que emplea nuestro operador logístico de comercio electrónico para evitar que las

devoluciones se produzcan en malas condiciones o con retrasos importantes. Toda devolución implica que las mercancías expedidas deben ser identificadas, recuperadas, reembaladas (en caso de que el embalaje original haya quedado inutilizado) y transportadas a un lugar especializado en recuperar devoluciones. Es un servicio complejo que requiere una competencia especial por parte del operador logístico. Y en cuanto a los flujos de materiales que no procedan o que no se dirijan a/de países de la CEE, el operador logístico debe conocer a la perfección todos los requerimientos que exigen las aduanas.

Objetivos	Funciones relacionadas
Proporcionar el nivel de servicio deseado con costes mínimos y con niveles de aceptables de inversión	▪ Selección del modo o combinación de modos ▪ Transporte por carretera al principio y al final ▪ Selección y gestión de la flota de vehículos

6.3.3. Los sistemas de información

El operador logístico de comercio electrónico está obligado a conocer perfectamente los flujos de información relacionados con los flujos materiales que le han confiado. En primer lugar, debe poder comunicarse con los vendedores para recoger los pedidos que han recibido por Internet y comunicarles al mismo tiempo el estado de las existencias después de cada pedido. Cuando un internauta realiza un pedido virtual el operador logístico debe estar preparado para seguir los paquetes desde el inicio del pedido hasta la entrega de la mercancía.

El seguimiento de los paquetes debe efectuarse en tiempo real y de forma "abierta" para los clientes. De esta forma, tanto el vendedor virtual como el

comprador (internauta) pueden seguir el proceso de entrega de la mercancía a través de los datos que les proporciona el sistema de información del operador logístico.

Dicho sistema de información debe proporcionar los datos necesarios para poner en marcha, por ejemplo, la facturación, anticiparse a posibles litigios con el cliente e incluso controlar el aumento o el descenso en el flujo de las mercancías. Así, gracias a la información que le proporciona el operador logístico el cliente podrá anticiparse a un litigio si observa que en la operación de entrega consta que el destinatario está descontento. La gestión de los flujos de materiales se basa en confiar al operador logístico, por ejemplo, la tarea de controlar el reabastecimiento de las mercancías del almacén, en función de una previsión de ventas que se realiza con el historial y teniendo en cuenta los factores externos.

El operador logístico de comercio electrónico puede ayudar a sus clientes a conocer más a fondo su propio trabajo gracias a las estadísticas que se obtienen con las expediciones de mercancía a clientes finales. Está obligado a obtener de sus colaboradores subcontratados la misma cantidad y calidad de información que él ofrece cuando realiza por cuenta propia un servicio de forma integral.

6.3.4. Los servicios complementarios

La capacidad de los operadores logísticos para ofrecer a sus clientes servicios complementarios es otro de los criterios de selección. El operador logístico de comercio electrónico gestiona flujos de materiales y flujos de información. Por lo tanto, tiende a convertirse en un proveedor de servicios global desde el momento en que uno de sus clientes vende uno de sus artículos.

Deberá encargarse, en consecuencia, de administrar las ventas y atender los pedidos que se efectúen por Internet, teléfono, fax, correo o televisión. Y esto significa que deberá facturar en nombre de su cliente, realizar estadísticas de

ventas y analizar las salidas, es decir, las ventas efectuadas en un periodo de tiempo determinado.

Deberá estar preparado para ofrecer servicios de montaje de muebles o de instalación de material informático, así como garantizar un servicio posventa por cuenta de sus clientes y responsabilizarse de las encuestas de satisfacción a los clientes finales. Sus consejos serán cada vez más valiosos para el cliente, ya que dispondrá de las cifras clave del mercado, los proveedores y los destinatarios. En estos últimos años, la logística no ha dejado de perfeccionarse, pasando de ser un término militar y confidencial (años 60) a un término ultramediatizado. Los operadores logísticos actuales cumplen con los requisitos necesarios para convertirse en operadores logísticos de comercio electrónico.

Han adquirido las habilidades que requiere la profesión: flexibilidad, movilidad, capacidad de reacción y de trabajo, y han cursado estudios superiores (escuelas de comercio o ingeniería, o estudios universitarios relacionados con la administración, informática o economía) que han completado con un tercer ciclo especializado en logística.

Son expertos en informática y dominan dos o tres idiomas. Estos jóvenes operadores logísticos, menores de treinta años, son la mejor apuesta para las empresas logísticas que quieran convertirse en operadores logísticos de comercio electrónico.

Objetivos	***Funciones relacionadas***
Proporcionar un plus o sobrevalor al servicio prestado orientados a aumentar el nivel de servicio (aumentar la disponibilidad de productos, disminuir el ciclo pedido-entrega, aumentar la flexibilidad del sistema de distribución, agilizar la respuesta los errores, dotar de un servicio postventa,…)	Entre otros: ▪ Descarga, comprobación y ubicación de la mercancía ▪ Almacenaje, y re-empaquetamiento ▪ Picking, preparación de pedidos (embalaje y etiquetaje) y carga (estiba y anclaje) ▪ Transporte y distribución capilar ▪ Descarga, repaletización y ubicación ▪ Merchandasing y recogidas ▪ Gestión de pedidos, stocks y aprovisión ▪ Recepción e incidencias ▪ Control de inventarios y disponibilidades ▪ Optimización de ubicaciones, fifo ▪ Optimización de picking y preparación de pedidos ▪ Preparación de rutas (serv./coste) ▪ Información operativa y estadística

6.3.5. Futuro

En los años venideros, el diseño de las empresas logísticas dependerá de la confianza que éstas depositen en sus jóvenes operadores logísticos. Si estos jóvenes son capaces de hacerse rápidamente con las riendas de la e-logística, los actuales profesionales del sector se convertirán en elementos imprescindibles al controlar simultáneamente los flujos de materiales y de información a escala mundial. En caso contrario, surgirán nuevos intermediarios entre los profesionales del comercio electrónico y los operadores logísticos que controlarán ambos flujos y que ofrecerán servicios complementarios que generarán importantes márgenes de beneficio.

7. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. ENCUESTA A EMPRESAS

Como complemento del la parte referido al análisis de los datos secundarios y con el objeto de obtener una mejor comprensión de la realidad sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la logística y distribución en las empresas y acercarnos a conocer la realidad empresarial., se ha realizado una fase de estudio de campo consistente en la realización de una etapa cuantitativa, complementada por otra de carácter cualitativo.

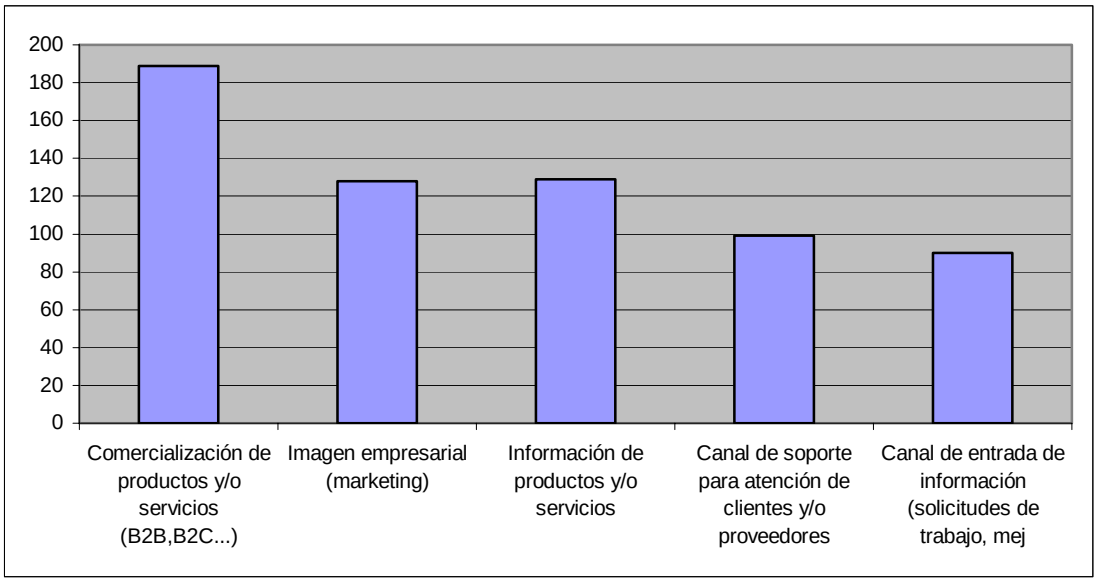
En este sentido, seguidamente se exponen las principales conclusiones extraídas del análisis de la encuesta a 200 empresas españolas cuya actividad se enmarca en el sector de la logística y distribución empresarial, las cuales emplean el canal web para su negocio, sea de manera directa o indirecta. empresas cuya actividad se enmarca en el sector de la logística. Un análisis más profundo de las respuestas de esta encuesta se adjunta en el anexo final de este estudio.

7.1. Desarrollo del negocio asociado al nuevo canal

En un primer bloque de la encuesta se analiza el desarrollo del negocio asociada a la implantación del nuevo canal web, seguidamente se exponen las conclusiones principales:

- El 94,5% de las empresas encuestadas afirman que la finalidad de poseer web estriba en la comercialización de productos y servicios (B2B, B2C...), siendo un 64% el porcentaje de empresas que identifican la imagen empresarial, así como la información sobre productos y servicios como principales finalidades de su web. Sólo la mitad de las compañías consultadas reconocen utilizar la web como canal de soporte para atención a clientes y proveedores, mientras que el 45% la emplea como canal de entrada de información (solicitudes de trabajo, incidencias...).

Finalidad de la página web (respuestas absolutas)



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

- Para la práctica totalidad de estas empresas que no comercializan vía web (91%), la razón principal es el hecho de no considerarlo necesario por el tipo de actividad que desarrollan.

- En cuanto al tipo de comercialización que desarrollan las empresas consultadas a través del canal web, el 68,3% de las empresas se centran en la venta a clientes, mientras que solo el 7,4% desarrolla exclusivamente la actividad de aprovisionamiento. Sólo una de cada cuatro compañías consultadas desarrolla actividad comercial en la web tanto de venta como de aprovisionamiento.

- Respecto del público objetivo de las transacciones vía web, un 72% de las empresas encuestadas realiza transacciones vía web con consumidores finales, llegando al 80% en aquellas con externalización de este proceso.

- Un 69% de las compañías declaran dirigir la comercialización vía web dirigida al negocio entre empresas (B2B).

- Sólo el 29% de las empresas utilizan en estos momentos el canal web para operar con las Administraciones Públicas.

- Acerca de la parte del negocio, en términos de facturación que desarrollan las empresas a través del canal web, el 27% de las compañías consultadas desarrollan a través del canal web mas del 50% de su negocio en términos de facturación. Un 25% dice facturar menos del 5% mediante este canal y un 17% no se pronuncia.

7.2. Impacto de las Nuevas Tecnologías en la organización

Se exponen seguidamente las principales conclusiones respecto de como afectan las nuevas tecnologías de la información a la propia estructura interna de las empresas de este sector.

- El 57% de las encuestadas reconocen tener externalizada total o parcialmente la logística y distribución de su empresa.

- Los servicios mas frecuente externalizados son el transporte (65%) y los sistemas de información (60%), y en menor mediad los servicios complementarios (48%) y el almacenaje (46%).

- El 53% de las empresas han realizado modificaciones en sus sistemas de información a raíz de la implantación del canal web.

- Sólo el 38% de las compañías han introducido modificaciones sobre los procesos logísticos internos como consecuencia de la introducción del nuevo canal de distribución web.

- El 44% de las empresas encuestadas reconoce haber implantado variaciones en su estrategia de servicio al cliente.

- Apenas el 32% de las encuestadas reconoce haber introducido modificaciones relativas a la estrategia de gestión de proveedores.

- No llega al 20% entre las empresas consultadas que como consecuencia de la implantación del nuevo canal web reconocen haber realizado modificaciones en la red de almacenaje (estrategia, diseño, dimensionamiento,...).

- Apenas el 15% ha introducido modificaciones en sus servicios de transporte logístico debido al nuevo canal.

- La mitad de las empresas afirma haber tenido que realizar cambios en la estrategia comercial (nuevos productos, potenciar marcas,...) por este motivo.

7.3. Impacto sobre los recursos humanos

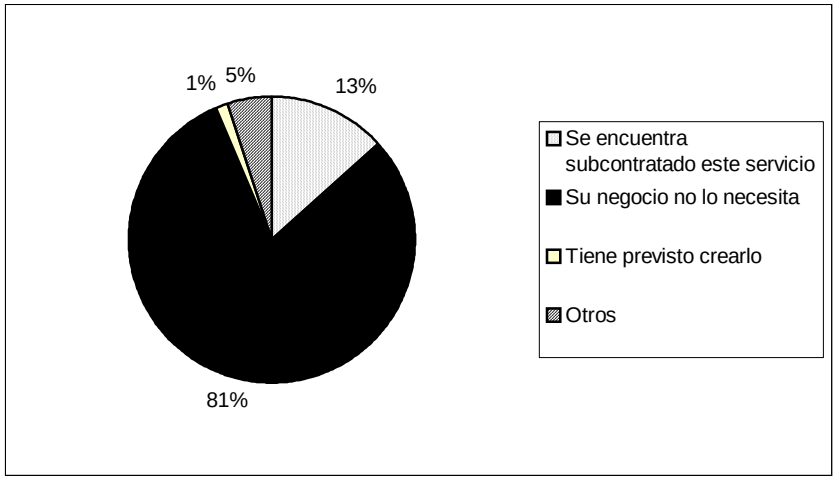
El tercer bloque de nuestro análisis pasa por conocer como afectan los cambios a las personas, para ello se examina si se cuenta o no con Departamentos de Logística en las empresas y cuales son las perspectivas profesionales y formativas necesarias para el futuro, sobre la base de la implicación que las nuevas tecnologías de la información suponen en el negocio logístico.

- Una de cada cuatro empresas (26%) consultadas disponen de Departamento de Logística y Distribución, estando mucho mas generalizada la existencia de este departamento entre las grandes compañías, la mitad entre las que facturan mas de 1.000 millones de pesetas y un 52,6% para las que tienen una plantilla superior a 500 empleados.

- El principal motivo por el que las compañías no disponen de un Departamento de Logística y Distribución es el hecho de no considerarlo necesario para el tipo de negocio en el que desarrollan su actividad (81%).

En segundo lugar, un 13% de las empresas no disponen de este departamento porque tienen subcontratada esta actividad. Por último, un 1,4% prevén crearlo en un futuro.

Motivos para no disponer de Dpto de Logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

- En cuanto a las competencias de los Departamento de Logística y distribución, para tres de cada cuatro empresas (74%) la gestión de flujos de información y de los sistemas asociados es una de las competencias del Departamento de Logística y Distribución.

- La gestión técnica forma parte de las competencias del Departamento de Logística y Distribución en un 77% de las compañías que no participan de la externalización de este proceso frente el 74% entre las que sí.

- En el 84% de compañías se asume la gestión operativa (gestión de flujos de material) en este Departamento.

- Un 78% de los Departamentos de Logística y Distribución asume conjuntamente la gestión técnica y la operativa.

- En cuanto a los perfiles profesionales del personal que compone el Departamento de Logística y Distribución, el personal con estudios de postgrado es uno de los perfiles encontrados en un 70% de las compañías.

- En cuanto al personal con estudios universitarios, este es un perfil generalizado en estos departamentos, pues un 84% de las compañías declara disponer de este perfil.

- En el 68% de las empresas consultadas encontramos personal técnico (informático) en el Departamento de Logística y Distribución.

- Un 38% de las compañías disponen de consultores u otro personal subcontratado en este departamento, superándose el 45% en empresas con facturación superior a los 1.000 millones de pesetas.

- En cuanto al personal administrativo, forman parte de este departamento en un 72% de las organizaciones.

- Únicamente un 56% de las empresas declaran disponer de operarios en su Departamento de Logística y Distribución.

- Apenas el 34% de las empresas encuestadas afirma acudir a la subcontratación de personal ante picos de producción.

- Otro punto de interés pasa por conocer la prospectiva de los conocimientos específicos del perfil profesional que demandará el sector logístico a corto plazo (de uno a dos años) de acuerdo a la opinión de las propias empresas. Para el 68% de las encuestadas, el personal con estudios de postgrado especializado en logística será uno de los perfiles demandados en el corto plazo en esta área.

- Un 75% de las empresas encuestadas consideran que demandarán personal con titulación universitaria.

- En cuanto a las perspectivas para el personal con un nivel avanzado en el uso de Nuevas Tecnologías, este perfil profesional es, a juicio del 88% de las empresas consultadas, el que demandará el sector logístico a corto plazo.

- La experiencia en el sector se considera un factor demandando para este tipo de posiciones, un 86% de las empresas consideran que esta será una característica del personal demandado, mientras que el dominio de idiomas se considera relevante para un 67% de las compañías.

- La mitad de las empresas consultadas afirman haber emprendido acciones formativas en materia de técnicas de gestión logística sobre el personal que compone el Departamento de Logística y Distribución.

- Un 69% de las empresas declaran haber emprendido acciones formativas en el aprendizaje y uso de nuevos sistemas de información asociados a la gestión logística.

- El 44% de las compañías reconoce haber realizado cursos sobre usos avanzados de sistemas de información asociados a la gestión logística.

- Finalmente, el 42% de las organizaciones han impartido acciones formativas en idiomas en su Departamento de Logística.

8. SITUACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. OPINIÓN DE LOS ACTORES IMPLICADOS

8.1. Objetivos y técnica del análisis cualitativo

Los objetivos generales de investigación para el presente campo son los siguientes:

- Conocer y analizar el discurso de representantes de las grandes empresas del sector logístico nacional, de operadores integrales, que desarrollan su tarea a nivel nacional e internacional.
- Contrastar estas informaciones con la que se obtenga con responsables y directores del área de logística en empresas que realizan comercio B2B y en empresas que realizan B2C.
- Concluir sobre cuál es la percepción que existe en estos colectivos sobre las TICs y específicamente sobre Internet, su nivel de implantación y de madurez en el comercio electrónico actual en nuestro país.
- Valorar la penetración real de la e-logística, grado de difusión e implantación de los sistemas informáticos. Ventajas e inconvenientes de la misma.
- Rastrear las características de la organización y de la ejecución de la función logística. Percepción y perspectivas de los futuros desarrollos de esta función en el ámbito empresarial.
- Poder conocer los perfiles profesionales demandados actualmente en los departamentos de logística. Evolución del perfil demandado y formación necesaria en el sector para adaptarse a las nuevas formas de logística.
- Cómo es la perspectiva sobre el futuro desarrollo de la e- logística, cuáles han de ser sus limites y cuáles los efectos sobre la empresa.

Dado el marco del presente estudio la técnica propuesta para abordar el campo cualitativo fue la Entrevista en Profundidad.

Se realizaron entrevistas en profundidad a:

- Directores y Jefes representantes de empresas operadores logísticos de entrega rápida, industrial, nacional e internacional.
- Responsables o Directores de Logística en empresas con negocio electrónico B2B.
- Responsables o Directores de Logística en empresas con negocio electrónico B2C.

A continuación se detallan las empresas entrevistadas para la realización del presente informe:

- Operadores logísticos: LA GUIPUZCOANA, TELERUTE, INETI MARINE, SEUR, KUEHNE Y ÁNGEL, AERONOVA, OCHOA, AZCAR.
- Empresas con negocio B2B: GRUPO SANTILLANA, SERVIFOT, OSRAM, SIEMMENS, 3M ESPAÑA, S.A., FASA RENAULT.
- Empresas con negocio B2C: CASA DEL LIBRO.COM, DVDGO.COM (Con ATIENDAS.COM), VINOSDEAUTOR.COM, @CARREFOUR.

En estas entrevistas se han analizado los siguientes puntos:

- Valoración de Internet como canal apto para la venta y el aprovisionamiento. Ventajas e inconvenientes.
- Nivel actual de implantación de los sistemas informáticos asociados a las nuevas formas de logística en las empresas. Beneficios y desventajas.
- Cómo se lleva a cabo en las empresas la función logística?
- Cuáles serán las tendencias futuras en cuanto a la externalización de competencias?
- Cómo evolucionarán las funciones logísticas asociadas a la implantación de NT?

- Perfiles profesionales que componen el Departamento de Logística y habilidades a demandar en el futuro.
- Necesidades formativas del personal para adecuarse a la e-logística.

8.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos

Existe gran diversidad en el nivel de implantación de los nuevos desarrollos tecnológicos tanto entre operadores logísticos como entre las empresas, con niveles desiguales, donde presencia de nuevas tecnologías va desde un nivel alto hasta el del simple usuario de Internet o de correo electrónico.

8.2.1. Percepción de la implantación de NT.

- Este tema evoca entre los operadores entrevistados opiniones sobre el comercio electrónico, quizás como consecuencia de la relación causa-efecto establecida entre estas tecnologías.
- En las empresas B2B y B2C el comercio electrónico y su nivel de desarrollo en cada caso marca totalmente el discurso sobre las NT sin que sea perceptible una relación de causalidad sino más bien de identidad.
- Se entiende la e-logística como la logística del comercio electrónico pero no siempre se la diferencia de las nuevas tecnologías aplicadas a la logística ya sea del comercio electrónico o de los otros movimientos de mercancías.
- El grado de utilización de las aplicaciones tecnológicas parece ser menor en la logística de grandes movimientos de mercancías donde la incidencia del comercio electrónico sería menor, según dicen.
- Entre los operadores existiría cierta decepción por el escaso y lento desarrollo del comercio electrónico en nuestro país. Las grandes apuestas y las expectativas de negocio que llevaron en su momento a la creación de unidades independientes para la logística del comercio electrónico, se vieron frustradas.

- Las expectativas de los operadores no siempre se vieron acompañadas por las empresas que tomaron con cautela este tipo de negocio, el cual se habría desarrollado sólo en algunas empresas y como opción alternativa.
- Otras empresas que inicialmente habrían incluido estos medios entre sus alternativas de negocio, dicen haberlo dejado de lado al menos transitoriamente.
- Según los operadores, actualmente este mercado estaría contenido en un universo muy pequeño de usuarios pues las opciones, iniciativas y proyectos surgidos no encuentran eco entre los empresarios que no están aún maduros para la implantación de este tipo de desarrollo tecnológico.
- Haría falta una etapa preparatoria antes del ofrecimiento y lanzamiento de esta opción, en que según se estima, la familiarización con el tema y la educación ayuda a los empresarios a su mejor aceptación.
- Algunos empresarios del sector logístico vinculados al transporte y a la distribución rápida de pequeños paquetes y material de alto grado de perentoriedad utilizan la tecnología como herramienta habitual y vinculan la existencia de la empresa a las NT sin las que les sería imposible existir.
- Esto mismo sucede con las empresas B2C donde los desarrollos tecnológicos en logística serían el fundamento y garante de su creación y existencia.
- En las empresas con B2B se considera imprescindible un grado de implantación alto de NT para el negocio de los productos en que el consumo de material es constante y continuo.

Limitaciones a la implantación

- Algunos aspectos relativos al comercio electrónico y a sus limitaciones estarían frenando la generalización y la implantación de las NT.
- Según los operadores logísticos las limitaciones del comercio electrónico que frenan el desarrollo de NT constituyendo una barrera en cuanto a la tecnología, se centrarían principalmente alrededor de cuatro grupos de razones.

Culturales
Demográficos y de Clima
Historia Comercial
Desarrollo Económico

- Precisando algo más se señala:

  - La falta de hábitos y de canales previamente establecidos para la compra a distancia o por catálogo.
  - Una mentalidad poco abierta del comprador y del empresario a la comunicación con NT que requiere una educación previa.
  - La desconfianza que existe ante la compra remota, especialmente entre mujeres y entre los hombres menos jóvenes.
  - Condiciones de clima en España que posibilitan el traslado físico del comprador o el empresario y que hacen que la compra sea percibida como un acto lúdico.
  - Poca distancia física entre el consumidor y el producto demandado.
  - Cultura gregaria, de espacios abiertos y de calle que hace que se valore el medio utilizado para comprar al menos tanto como el producto buscado.
  - Desarrollo económico reciente y muy por detrás del de otros países del área o de los Estados Unidos.

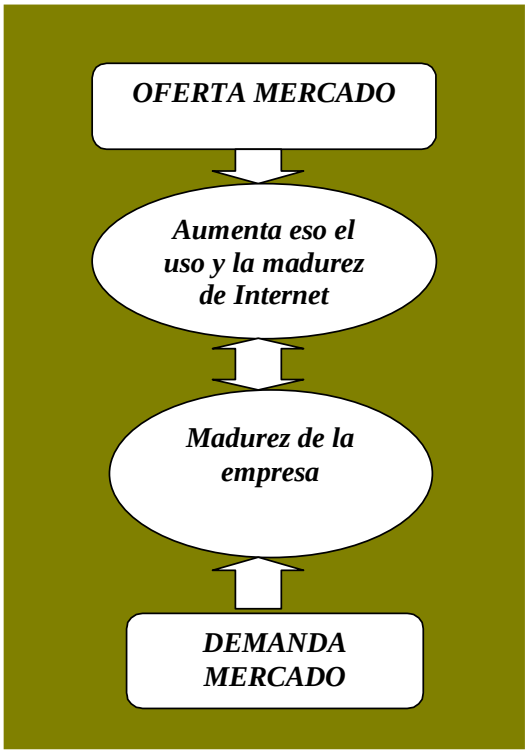
- Las empresas B2B añaden como limitaciones percibidas la imposibilidad de mantener un contacto personal con el cliente, que permita conseguir una información añadida sobre la situación del sector, comentarios sobre su posicionamiento para tomarle el pulso al mercado o que puedan hacer saltar

la alarma sobre temas relativos a la competencia, nivel de penetración de nuevas empresas, etc.

- Se considera que deberá existir siempre otro tipo de contacto más personal además del que denominan "artificial electrónico" connotándolo como algo impersonal, como una operación más que como una transacción entre las partes.
- En el comercio B2C este tipo de limitaciones no son percibidas en igual medida, llegando incluso a desestimarse en empresas que tienen en el comercio electrónico la única vía de comunicación con el cliente.

Grado de madurez de Internet como canal

- Se valora Internet como un canal lleno de posibilidades que tiene aún mucho por desarrollar y que ofrece al usuario una alternativa al negocio tradicional.
- Representaría la opción de negocio del futuro y se cree que necesariamente irá conquistando espacios en la gestión y las transacciones comerciales.
- Quienes más lo emplean como canal son las empresas, utilizándolo para el abastecimiento y para la gestión de la información.
- Las empresas del mercado español estarían cada vez más maduras para su utilización como canal de venta y como herramienta, incluso para la gestión empresarial.



- Se valora como un canal alternativo, confiable pero no seguro. No existiría una garantía cierta de que los datos que aparecen estén actualizados ni se conocería el tipo de seguridad que existe sobre los datos en cada caso.
- Algunos creen que si bien Internet está maduro, no se ha desarrollado aún hasta el punto de permitir llevar a cabo cómodamente una gestión comercial íntegramente sin tener que complementarlo con otro tipo de comunicación.
- Existirían limitaciones ligadas a cómo poder dirigir al usuario de un portal hacia la información que le interesa a la empresa para colocar sus productos y no sólo a la que busca quien navega por ese portal.
- El grado de desarrollo técnico de los portales es valorado como insuficiente en tanto no puede dar respuesta a una serie de cuestiones, a saber:

    - Crear sinergias con otros productos o negocios de la empresa.
    - Poder provocar y seducir fácilmente al navegante-cliente.
    - Permitir el fácil mantenimiento de las bases de datos.
    - Accesibilidad a las bases de datos.
    - Eliminar desfases de la información para poder operar en el portal.

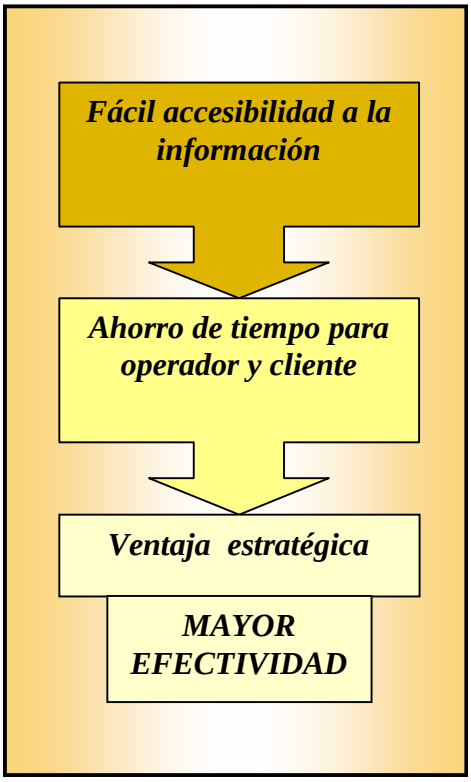
- Las grandes compañías estarían apostando por su utilización en proyectos B2B y no en proyectos B2C que quedaría reservado para las empresas virtuales punto com.
- Otras empresas B2B lo valoran muy bien como canal de compra y dicen utilizarlo habitualmente por ser sencillo, cómodo y eficaz.
- Como canal para las ventas no es muy utilizado actualmente pero se cree que en breve se ha de implantar.
- Las empresas B2C utilizan este canal como única vía y estiman que es un canal efectivo para la compra-venta si:

    - La empresa tiene un buen servicio detrás.
    - Responde a las necesidades y demandas del cliente.
    - Se admite que su efectividad depende de su estructura logística.

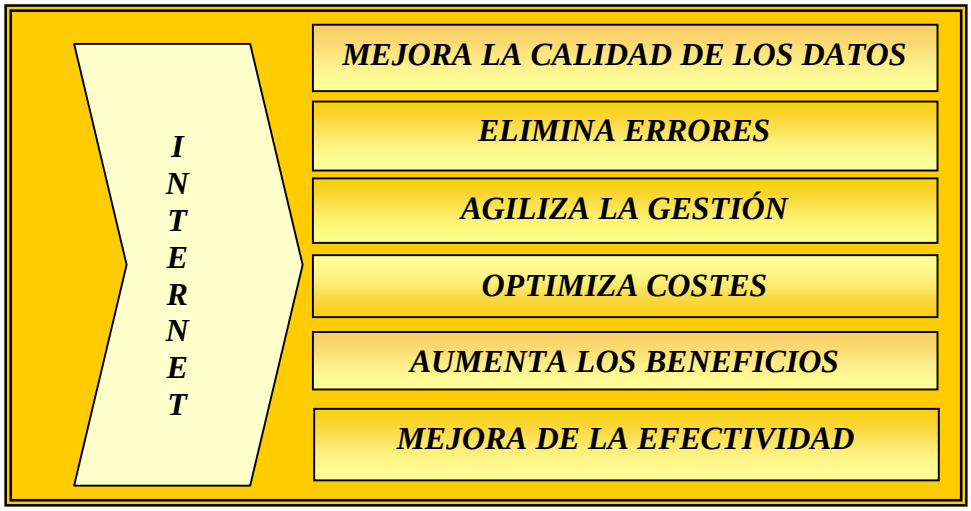
- Puede garantizar el control de los datos del comprador o buscar alternativas.

Ventajas percibidas

- Según los operadores, Internet aunque aún tenga limitaciones aporta más ventajas que desventajas. Es una opción importante para la gestión con los clientes, la comunicación y el control de mercancías.
- No tener que desplazarse constituye una ventaja importante para el cliente si además puede situar los pagos mediante un acuerdo con el mismo nivel de eficacia que en cualquier compra tradicional.
- Se valora muy positivamente entre los operadores el hecho de tener a disposición tanto ellos como los clientes, la información sobre la posición y situación de las mercancías transportadas, en cada momento y en cualquier lugar.
- Les permite a los operadores entrar en las bases de datos de los proveedores a través de servidores informáticos.



- Los ahorros en tiempo y en desplazamientos significarían para operador y cliente una ventaja estratégica y consecuentemente una mejora de la eficacia y la rentabilidad.
- Con la existencia de Internet se habría abierto un canal alternativo que permitiría conseguir una mejor integración entre operador y cliente.
- La integración del operador con el cliente gracias a la automatización de procesos optimiza costes y elimina errores.



- Para las empresas B2B Internet es una herramienta valorada como absolutamente imprescindible.
- Cuanto más compleja es la estructura empresarial, más relevante sería que toda la gestión estuviera encausada a través de una gestión electrónica del negocio.
- Las ventajas más destacadas son el ahorro de tiempo, ahorro de recorridos y la calidad de la información, la calidad de los datos es considerada como fundamental en la gestión del negocio del B2B.
- En el B2B se puede conseguir que el cliente sea quien capte y genere los pedidos por si mismo lo que tiene un efecto de ahorro para la empresa.

- Esto se refleja en descuentos, generándose una relación win to win que da lugar a una relación ventajosa, con un mejor posicionamiento de ambos dentro de la propia actividad empresarial.



- En el negocio del B2C en empresas con B2B, estas mismas ventajas lo convierten en una herramienta muy delicada que hace que se aplique con discrecionalidad a los clientes.
- En las empresas B2C virtuales se valora como herramienta que permite acercar los productos al clientes del medio rural o del extranjero.

Frenos al desarrollo e inconvenientes

- Según los operadores existiría una barrera tecnológica pues los ciudadanos no estaría aún educados en trabajar con el PC cuyo grado de implantación es, según aún relativamente escaso.
- Según esto, la relación electrónica es connotada como fría e impersonal incluso entre sus detractores que admiten que ha sustituido en muchos casos al fax, pero no lo ha conseguido con el teléfono.
- Entre quienes lo utilizan, la proporción de internautas aunque creciente sigue siendo baja.
- Frente a un medio tan diferente y relativamente nuevo en España, surgen iniciativas de promoción de diversos tipos de este canal sin una temporización adecuada. Esto provocaría un aumento de las resistencias entre los usuarios potenciales.

- Los frenos al desarrollo de las NT para los operadores podrían ser básicamente los que enumeramos a continuación:

    - Poca penetración del PC
    - Bajo parque de internautas
    - Baja internalización del medio como recurso
    - Resistencias al comercio electrónico
    - Fragilidad de la información vertida
    - Poca generalización de las garantías de certificación
    - Falta de impregnación y adecuada promoción
    - Interés desigual entre los promotores

- Internet no ha sido posicionado entre los operadores como un medio suplementario al negocio tradicional sino como complementario. No se plantean la necesidad de cambio o transformación en el modo de operar.
- Existe poca percepción de las garantías en la identificación y solvencia del proveedor y del comprador. Cuando se trata de una gran empresa, su imagen y su marca sirven de garante para las operaciones.
- La fiabilidad de la oferta y de los interlocutores estaría aún jurídicamente poco resuelta por la ausencia de organismos de certificación oficialmente reconocidos.
- Frente a la materialidad de los productos a comprar, transportar y distribuir, la intangibilidad del medio y del servicio resultaría más notoria e insegura.
- Las recomendaciones de AECOC (Asociación Española de Codificación Comercial) que tienen por objetivo la mejora de las relaciones entre fabricantes, distribuidores e intermediarios en logística y comercio electrónico no tienen aún carácter obligatorio.
- Los empresarios no conocen el alcance de la certificación de productos y servicios existentes actualmente y por lo tanto no saben cuál es el grado de seguridad del comercio electrónico.

- Las empresas B2B estarían de acuerdo con lo planteado y añaden lo que denominan "panorama anárquico de Internet", aludiendo a la falta de una estructuración y al exceso de información que no permitiría su fácil consumo por el usuario.
- Las empresas B2C ven en la poca generalización del uso del PC, el principal freno para el desarrollo.

8.2.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos asociados a las nuevas formas de logística.

- La implantación de nuevos desarrollos tecnológicos asociados a las nuevas formas de logística está determinada y promovida por las grandes empresas del mercado, ya sean nacionales o multinacionales.
- Estas empresas, sean distribuidoras o proveedoras, tienen un alto nivel de desarrollo que las convierten en la vanguardia que empuja a operadores y clientes a través de sus demandas de servicio.

Nivel de la implantación de nuevos desarrollos tecnológicos

- Entre los operadores, el nivel de implantación asociado a las nuevas formas de logística difiere según se trate de un operador nacional o internacional, de entrega normal o rápida. También según sea el medio de transporte terrestre, naval o aéreo.
- Existiría una diferencia importante en el tratamiento tecnológico y de la información según sea, por ejemplo, una empresa que mueve grandes bloques de mercancías o una que realiza promoción o venta para empresas B2B o B2C.

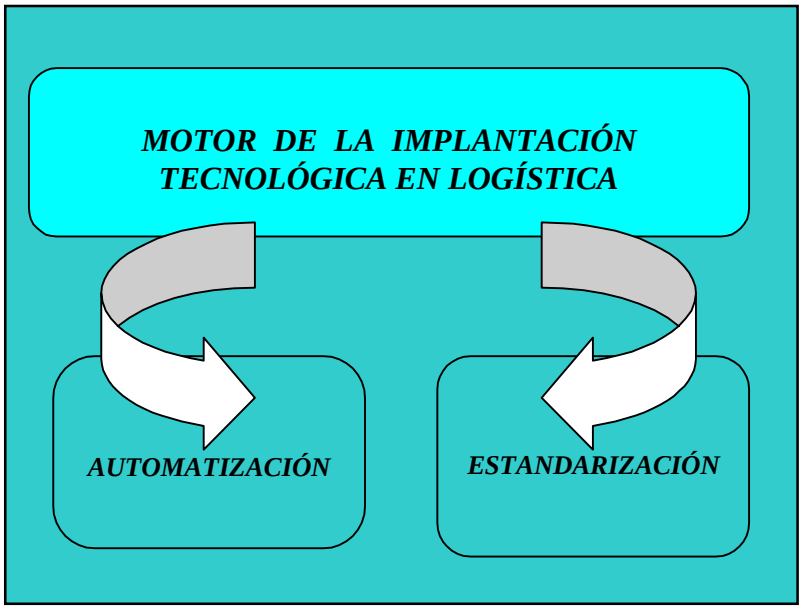
DISTRIBUCIÓN	TIPO DE OPERADOR	NIVEL DE IMPLANTACIÓN
Distribución industrial y de palets	De cargas completas	Muy bajo, casi inexistente
Distribución a empresas	Paquetería industrial	Nivel medio y bajo
Distribución muy capilarizada	Paquetería pequeña y urgente	Alto nivel tecnológico

- El nivel de implantación es valorado entre los operadores como insuficiente en todos los casos, se admite que va a más aunque no se espera que llegue a ser total a corto o medio plazo.
- En los operadores que brindan servicio just in time los desarrollos tecnológicos son específicos y altos, sea cual sea el medio de transporte utilizado.
- La utilización de tecnología ya es bastante amplia y el incremento de estos desarrollos es notorio dado que, según manifiestan, una empresa de logística no podría sobrevivir actualmente sin una buen nivel de tecnología.
- Las nuevas formas de logística estarían implantadas entre los grandes operadores más ligados a la paquetería y el transporte urgente, en el resto se limitarían casi a las TICs.
- Se señalan las siguientes áreas de desarrollo tecnológico en logística entre los operadores:

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS EN LOGÍSTICA
• *Gestión del transporte* • *Mantenimiento de vehículos y maquinarias* • *Organización de terminales* • *Optimización de rutas* • *Gestión aduanera* • *Gestión del almacén* • *Gestión del stock* • *Preparación de pedidos* • *Seguimiento y control de envíos*

- Los grandes operadores logísticos hablan de "logística integral" refiriéndose a las nuevas formas de logística y connotando con esta denominación un desempeño logístico racional, moderno, total, que podría dar solución a todas las demandas tanto del cliente y como del destinatario, demandas previstas o no.
- Los sistemas de gestión de estos grandes operadores tendrían un alto nivel tecnológico implantado ya hace tiempo, que según las funciones se destaca el uso de etiquetas con códigos de barras que permiten identificar la trasabilidad del envío y hacer un seguimiento exhaustivo.
- La tecnología para gestión de almacén es valorada como de gran importancia entre los operadores pues ésta repercute sobre otras áreas. Se menciona que los sistemas de gestión llevan tiempo ya incorporados debido a su valor estratégico asignado.
- Estos desarrollos fueron promovidos particularmente por cada uno de los operadores, partiendo de un estándar troncal que hubo de ser desarrollado en cada caso lo que explicaría el por qué de que muchos operadores no hayan incorporado aún este tipo de tecnología a la gestión.

- Según manifiestan, no existirían en el mercado soluciones tecnológicas adecuadas para un operador logístico si bien lo que puede encontrarse son soluciones para empresas que tengan un módulo o departamento propio que gestiona su logística y tiene por lo tanto un menor grado de complejidad.
- La logística es calificada entre los grandes operadores como "un traje a medida" que se realiza de manera interdisciplinar, con gran precisión y de forma particularizada según sea el cliente y su demanda.
- En las grande empresas B2B el nivel de implantación es muy alto. Existe una total integración, vinculación e interrelación de los prestatarios logísticos a los sistemas informáticos de la empresa lo cual mejora y optimiza el nivel de adecuación entre las partes, minimizándose los posibles desfaces.
- Los sistemas electrónicos de relación con los transportistas permiten el volcado automático y periódico de información que garantiza el seguimiento de los envíos y permite a la empresa B2B medir los rendimientos de los procesos que se ejecutan.
- Según se manifiesta, habría cada vez más empresas B2B en las cuales es posible conectarse directamente on-line con sus prestatarios, para el control y seguimiento de contenedores, servicio que estaría totalmente informatizado incluso en terminales portuarias, aéreas, etc.
- En el momento en que un cliente empieza a formar parte del grupo de clientes de la empresa B2B, ésta procura darle o suministrarle el software que pueda necesitar para estar en conexión con ella.
- La gran empresa estaría tratando por eso de simplificar ese software para poder aumentar así su cartera de clientes.
- El motor para la implantación tecnológica para estos desarrollos dentro de las grandes empresas son los valores que según dicen, pueden aportar la tecnología. Se trata de la automatización y la estandardización.



- En la pequeña y mediana empresa la situación es otra, este tipo de empresario sería más conservador y temeroso con lo cual sólo cuando se ven forzadas a cambiar, acceden a implantar las tecnologías.
- Según los operadores, la adecuación de sus sistemas informativos con los de sus proveedores es escasa, dicen que no existe de forma estándar lo cual les generaría dificultades a la hora de operar.
- Con el cliente la integración y adecuación es mayor pues el operador es quien promueve en general esa integración dado que optimiza sus procesos de coste.
- Cuando el cliente es una gran empresa, ésta pone sus condiciones y exige que los sistemas funcionen de forma integrada. Esto es confirmado por las empresas B2B que admiten ser quienes condicionan su vinculación con el operador a la integración de los sistemas para que se de toda la información en el entorno informático de la empresa-cliente.
- La situación en las empresas B2B respecto de la adecuación de sus sistemas con los proveedores es diversa. Existiría un conjunto de factores de costes, de

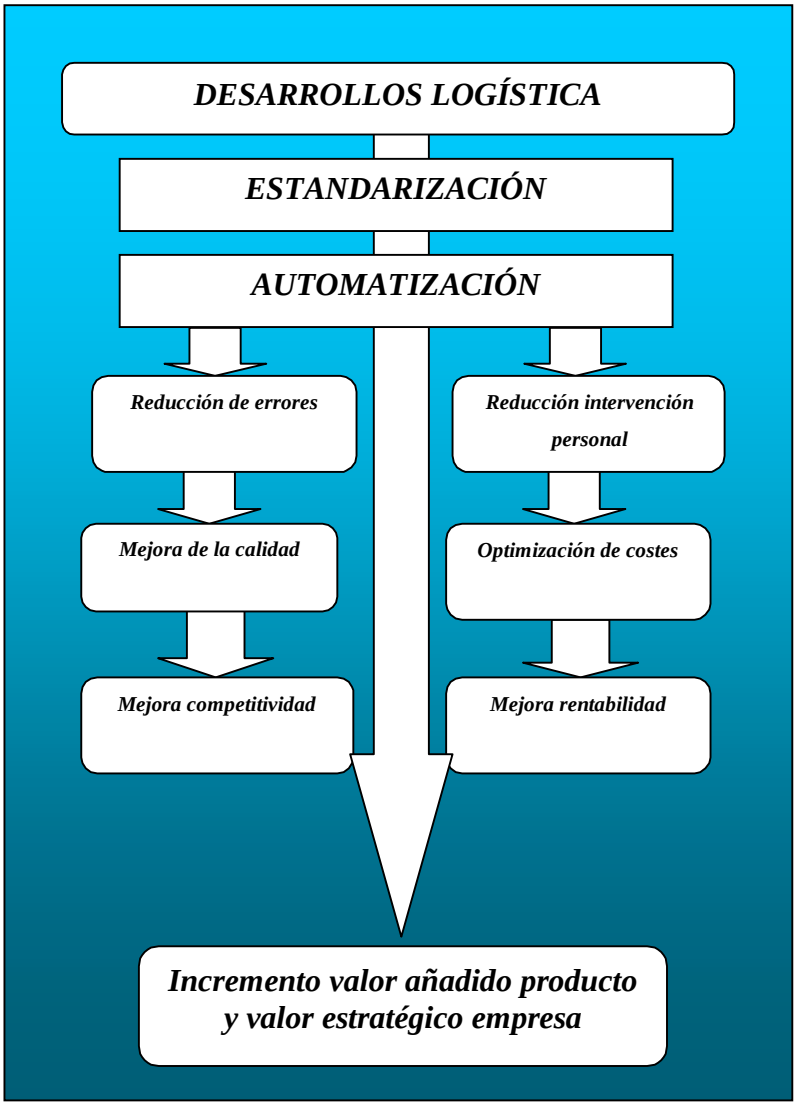
estrategia, que determinarían si es o no condición sine qua non esta integración.

- Habría muchas empresas pequeñas que son proveedoras de empresas B2B que no cumplen las premisas ni los requisitos necesarios para establecer volcados a través de los sistemas informáticos. En ese caso se una correo electrónico con el entorno Windows.
- Se valora la adecuación como una herramienta muy importante en las empresas B2B ya que permite volcar la información a los sistemas operativos y a las plataformas de transacción lo que ayuda a mejorar la flexibilidad de las operaciones.

Ventajas e inconvenientes de la utilización de NT

- Es general admitir que la tecnología aplicada a las operaciones logísticas tiene grandes ventajas, facilita la gestión y ayuda a mejorar todo el proceso logístico ahorrando tiempo y dinero.
- Los operadores valoran la automatización y la estandardización como ventaja importante que conduce, según dicen, a la reducción de errores y de la intervención de personal en los procesos con lo cual la calidad sería notoriamente mayor.
- La tecnología facilitaría la organización logística de la empresa operadora que puede, gracias a esta ventaja tecnológica:

    - asumir compromisos de entregas rápidas
    - acceder a toda la información en tiempo real
    - tener la trasabilidad de todas las expediciones
    - conocer el volumen de producción a recibir día a día



- En las empresas B2B se valora de manera especial la posibilidad que brindan estas tecnologías de obtener información actualizada del status de la entrega y poder conocer la situación del envío.
- La empresa B2B puede también, y así lo exige de los operadores, conseguir que el cliente reciba la información directamente. Cuando el operador vuelca la información en el sistema de la empresa B2B, su cliente puede acceder a la página web de la empresa vendedora para consultar.
- Gracias al elevado nivel de impregnación tecnológica, en las grandes empresas B2B se han ido creando vínculos desde la propia página a las distintas páginas web de los transportistas para que el tramitador pueda

acceder directamente a éstas cuando no encuentra la respuesta que busca en el sistema de la empresa vendedora.

- Todo esto derivaría en una ventaja competitiva para la empresa. La información es lo que le otorga ventaja competitiva, y no el flujo de material.
- La disponibilidad de la información en el momento necesario es un factor favorable e importante que genera posibilidades de negocio, con una ventaja importante a la hora de obtener una mejora continua de los procesos.
- Las grandes empresas multinacionales B2B habrían consolidado sus sistemas con integración de los prestatarios de servicios donde se puede:

    - ver toda la cadena completa de los procesos
    - medir los rendimientos
    - explotar la situación del proceso
    - crear un proceso eficaz y estable
    - mejora continua de cada eslabón del proceso

- Este alto nivel de complejización y de integración no está generalizado ni es frecuente en las empresas B2B más que en algunas con alto nivel tecnológico y de amplia expansión internacional.
- En empresas B2B de menor desarrollo así como en las B2C no se encuentra una referencia explícita a ventajas resultantes de la implantación de tecnologías a la gestión logística.
- La primer desventaja planteada por éstos sería que no resulta rentable la inversión inicial cuando el volumen de negocio no lo justifica, según dicen, dada la desconfianza del cliente frente a estos medios virtuales e impersonales.
- En muchos casos habría que acotar que se suma a la desconfianza de los clientes, la de los propios empresarios o directivos de la empresa, lo cual redobla las desventajas.
- Los cambios logísticos de las multinacionales y demás empresas proveedoras, con su tendencia a una mayor concentración y disminución del número de

almacenes logísticos, habrían hecho que se reduzcan los stocks de los fabricantes.

- Para solventar este inconveniente, muchas de las empresas B2B no pertenecientes a multinacionales y las empresas B2C de carácter virtual, se han visto obligadas a gestionar su propio almacén para minimizar las desventajas de esta política empresarial y tener siempre stock disponible.
- Entre las grandes empresas B2B no se plantea ningún inconveniente o desventaja por lo cual estas implantaciones tecnológicas tienen más ventajas para empresas con estructuras de alto grado de complejidad.
- Entre los operadores de grandes cargas podría interpretarse como desventaja que los cambios tecnológicos no se signifiquen como un cambio en la logística, perciben una herramienta diferente para procesos iguales.
- La desventaja estaría en los clientes que no estarían aún preparados para funcionar con un nivel tecnológico suficiente. Según dicen, hay muchas empresas incluso grandes, que presentarían grandes dificultades para integrarse informáticamente en los sistemas de los operadores.
- Una desventaja percibida por los operadores de logística integral es la rigidez de las operaciones que al estar estandardizadas pierden flexibilidad y por lo tanto eficacia ya que la logística sería la coordinación de un sinfín de factores no siempre previsibles.
- Por otra parte existe aún un déficit en la calidad de la información lo que constituiría, según dicen, un inconveniente a solucionar.
- El aprovisionamiento de los proveedores no habría mejorado ni se ha solucionado el problema de integrar toda una cadena de proveedores con sus sistemas informáticos.

VENTAJAS	***INCONVENIENTES***
• *Eliminación de errores* • *Optimización de costes* • *Reducción de inventarios* • *Reducción tiempo entrega* • *Reducción costes* • *Mayor efectividad en el seguimiento* • *Mejor imagen de empresa* • *Mayor satisfacción clientes* • *Aumento competitividad* • *Mayores beneficios*	• *Rigidez de los procesos* • *Formación adecuada necesaria* • *Se requiere una fuerte inversión inicial* • *Calidad de la información mejorable*

Reducción inventarios

- Los inventarios se reducen para los operadores logísticos gracias a los sistemas tecnológicos aplicados al almacén basados en radiofrecuencia, lectores de código de barras donde está la información sobre la ubicación de los productos, el número de unidades en existencias, número restante, lo cual minimiza errores de recuento de stock y reduce inventarios.
- En empresas con departamento logístico propio, no siempre existe lector radiofrecuenciado. En algunos casos de empresas B2C y B2B, la diversidad de códigos y la falta de unificación y normativización de los mismos anula el efecto ventajoso de aplicación.

Reducción períodos de entrega

- Los períodos de entrega se reducen de manera notoria especialmente entre los operadores logísticos de grandes cargas, industriales, transporte nacional como internacional de palets.
- No se puede llegar a una reducción mayor que la que las posibilidades materiales permiten, lo que muchas veces ocasiona confusiones en el

consumidor del B2C que puede identificar rapidez de gestión con rapidez de entrega, esperando recibir los envíos de manera casi inmediata.

Incremento de la efectividad en el seguimiento

- Mediante estas tecnologías se consigue un incremento efectivo en el seguimiento de los envíos y sobre la actividad del operador. Se controlan las existencias, las empresas pueden estar constantemente conectadas con el almacén y conocer en el momento su situación.
- Gracias a la trasabilidad se evita que la empresa tenga que hacerse cargo de funciones que no le son estratégicamente imprescindibles y d puede delegarlas en el operador sin abandonarlo ni dejarlo librado a imprevistos indeseados.

Mayor transparencia informativa

- Estas tecnologías aumentan la transparencia informativa. La información circula de manera fluida permitiendo que la gestión mejore y se adecue a las necesidades y demandas del cliente con lo cual aumentará también su grado de satisfacción.
- La transparencia informativa junto con el flujo rápido de información son valorados por empresarios y operadores como los factores de mayor valor estratégico.

8.3. Desarrollo de la función logística

El desarrollo de esta función es desigual en las empresas y está muy ligado al nivel general de desarrollo tecnológico de la misma, al sector de actividad al que pertenece, el tiempo de vida de la empresa y su mentalidad empresarial.

8.3.1. Desarrollo interno de la función logística y de la distribución en las empresas. Perspectivas de evolución.

- El grado de desarrollo de estas funciones así como la modalidad de las mismas depende entre los operadores y los empresarios, según dicen, de la cultura de la empresa.
- Si bien se dice que todos utilizan en la actualidad programas logísticos, el aprovechamiento de los mismos sería irregular, dependiendo de la propia sensibilidad ante la necesidad de utilizarlos y de generalizar su uso.
- Entre los operadores se estima que el grado de implantación depende de diversos factores que en general conforman un perfil determinado para quienes estos desarrollos son herramientas para la competitividad.
- Se dice que en la pequeña y mediana empresa el desarrollo es escaso mientras que en la gran empresa nacional o multinacional es alto.
- Dentro de los límites ya señaladas, se habría difundido más en la empresa joven, activa y dinámica que busca un nicho de mercado y en menor medida entre las empresas más arraigadas, valoradas como más conservadoras.
- En las empresas B2B el grado de desarrollo dependería en parte del sector y en parte del papel que se le asigne a la logística así como de las necesidades que el negocio va generando.
- Los desarrollos de la función logística y la distribución se connotan de este modo como un recurso que facilitaría la ejecución de estas funciones, que haría plantearse nuevos objetivos a conseguir gracias a su implementación. Un cambio cualitativo.
- Entre los operadores se han ido ampliando las actividades para dar cabida a las nuevas demandas surgidas con los desarrollos, siendo mayor entre operadores de paquetería en que se realiza la denominada “logística integral”.
- Este cambio viene promovido por los propios clientes que exigen a sus operadores que no sólo se ocupen de la distribución de sus mercancías sino también de nuevas funciones y unidades logísticas.



- Las funciones que se realizan en la unidad de negocio de logística del producto son las que figuran a continuación.

FUNCIONES DESARROLLADAS EN LA UNIDAD DE NEGOCIO DE PRODUCTO
• ***Recepción de mercancías provenientes de proveedores del cliente.***
• ***Almacenaje de las mercancías.***
• ***Mantenimiento y control de stocks.***
• ***Preparación de pedidos.***
• ***Distribución muy capilarizada al destinatario final.***
• ***Gestión de los cobros contra reembolso.***
• ***Atención globalizada al cliente.***

- La unidad de negocio que denominan logística de promoción es la parte más innovadora de la función del operador.
- En esta función se incluyen operaciones relacionadas con la atención y la prestación de servicios al cliente, envío y distribuciones.
- Sería la logística necesaria para las promociones especiales donde el operador instala, controla y atiende un apartado de correos, línea telefónica o web ad hoc, tras recepcionar y almacenar la mercancía para preparar los regalos que se envían al cliente.
- El operador cubriría funciones de intermediación entre fabricante y consumidor como si se tratara de comercio B2C.



- Para empresas B2C que venden por Internet y algunas de comercio B2B, los operadores almacenan los productos y gestionan sus ventas ocupándose de la logística de las mismas.
- La externalización de la logística depende del papel que se le asigna a esta función dentro de la estrategia de la empresa.
- Entre los operadores predomina la idea que la externalización de la función logística avanza y avanzará cada vez más debido a las ventajas competitivas que representa para la empresa.

Externalización

- Las funciones donde más se percibe la externalización es, según dicen los operadores:
  - almacenaje
  - control de almacenes
  - transporte
  - embalaje
  - preparación de envíos
- Al externalizarse se profesionaliza más, adquiriendo un valor añadido que no sería posible dar dentro si se atendiera dentro de la empresa.



- Según los empresarios, cuando es valorada como actividad complementaria y no pone en peligro la actividad "vital" de la empresa, se externaliza la logística, siempre que se cuente con prestatarios de servicios que bajo las premisas que la empresa establece puedan asumir esta función.
- En empresas B2C está externalizada, aunque en algunos casos las empresas mantienen un almacén propio para mejorar, según dicen, la rapidez de la entrega y la distribución.

Presencia de departamento propio

- Los departamentos de logística irán reduciéndose, según estiman los operadores, aunque no desaparecerán totalmente.

- Sus funciones cambiarán, convirtiéndose en un departamento de control logístico que asegure que el proveedor está cumpliendo con los parámetros acordados e incluso para desarrollar y mejorar la logística conjuntamente con el operador.
- En las empresas B2B no se plantea la externalización total y de acuerdo con lo percibido por los operadores, ellos mantienen la necesidad de un departamento propio.
- Empresas con alto nivel de desarrollo tecnológico están diversificando las actividades del departamento, dejando las funciones tradicionales para los operadores. Desarrollan servicios complementarios como ingeniería de procesos, medición del rendimientos y otros que facilitan la venta y mejoran el negocio.
- Dentro de las funciones se plantean el desarrollo y desempeño de servicios de control del envío sincronizando entregas, compensando desfases en los plazos, ajustando al cliente con su situación para ver cuándo se puede comenzar a ejecutar el envío, etc.

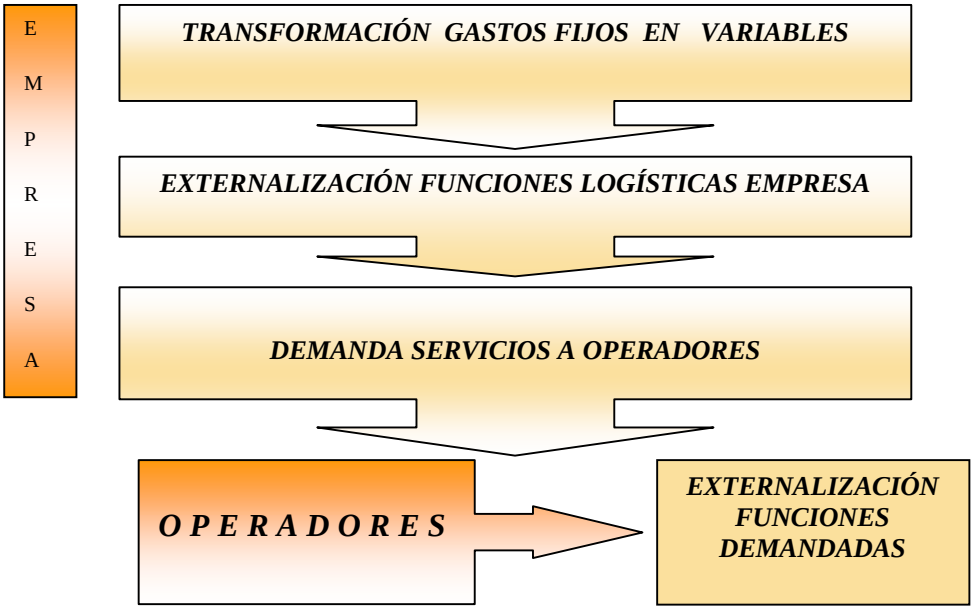
Tendencias futuras en la externalización de competencias

- Las tendencias futuras serán, según dicen los operadores, de mayor externalización con operadores que habrán de aumentar la especialización según sectores y funciones a desarrollar.
- Esto llevará al crecimiento del sector, los propios operadores habrán de subcontratar algunas funciones entre otros muy especializados en servicios de embalaje, transportes, distribución, etc.
- Esta tendencia dependerá del sector y de una serie de factores facilitadores de la externalización que serían:

    - Logística poco compleja
    - Coste logístico asumible en el precio
    - Distribución logística agrupada, no al detalle
    - Cantidad suficiente y catalogo con pocos productos

- Producto de alto valor añadido

- Se estima que en cuanto se llegue a un acuerdo internacional sobre la validez de los contratos electrónicos con responsabilidades y vías de reclamación definidas se disparará la externalización de servicios a nivel nacional e internacional.



- Las actuales tendencias en el mercado serían, según dicen los operadores, la de tener un solo interlocutor para externalizar la gestión logística con lo que las empresas del sector habrán de ir hacia una gestión integral.
- Las empresas creen que la tendencia vendrá marcada por la competitividad empresarial y cada empresa habrá de buscar la solución más razonable, más económica y más fiable a nivel de prestaciones.
- La tendencia no es clara y dependerá, según dicen, de la profesionalidad de los operadores y la complejidad de la empresa.
- En empresas B2B con alto grado de complejidad la tendencia admitida es la gestión mixta. Un departamento de logística propio que se encargaría de

controlar y de externalizar algunas funciones cuando las condiciones económicas y de fiabilidad lo aconsejan.

- Las empresas B2C virtuales habrán de asumir algunas partes de la función logística dada la tendencia a reducir almacenes que les obligará cada vez más a tener sus propios stocks. En las que el B2C es una parte del negocio, la tendencia habrá de venir dada por la estrategia empresarial global.
- Se dice que no se podría externalizar la logística sin la información, pieza clave para el cliente y parte inseparable de las funciones del operador. Cuando se externaliza la gestión ya se incluye su gestión y los sistemas de información.
- Los empresarios precisan que el flujo de información no sólo ha de acompañar el flujo físico de material sino precederle, la información habrá de estar previamente disponible para la empresa.
- Lo que no habrá de delegarse en ningún caso será, según dicen los empresarios, el control de la gestión.
- Se admite que habrá una evolución por incorporación de las NT en todas las operaciones vinculadas a la logística.

Almacenaje, aprovisionamiento y compras
Equipamientos y montajes
Embalajes y preparación de pedidos
Distribución y transportes
Flujo de material e información
Control de calidad
Servicios complementarios para promociones
E-fulfillment
Organización información de consumidores
Análisis resultados de la gestión
Devoluciones y atención al cliente

8.3.2. Implicación del desarrollo de las NT en las necesidades de personal y formación.

Perfiles actuales

- Se estima que la formación actual de los operadores es en un alto porcentaje la de ingenieros, economistas, abogados y expertos en informática de niveles superiores.
- Para desarrollar actividades logísticas la formación universitaria no sería garantía de efectividad. Se dice que es condición sine qua non pero no condición suficiente, quienes están actualmente en este campo son personas con sentido común y con una amplia gama de conocimientos generales.
- Desde el punto de vista operativo el puesto clave es el de director de operaciones en la empresa logística, y debe ser alguien abierto a nuevos procesos e ideas, capaz de diseñar cadenas logísticas, por lo cual mayormente son ocupados por ingenieros.
- Se espera que estos profesionales tengan:

    - Mucho sentido común
    - Buena capacidad de organización
    - Flexibilidad y adaptabilidad a situaciones de crisis
    - Mentalidad abierta
    - Capacidad de síntesis
    - Capacidad de liderar y de manejo y trabajo en equipo

- La composición de una empresa de operadores estaría formada, según dicen, como aparece en el cuadro que figura a continuación.
- Se requieren algunos conocimientos legales que sin embargo no son valorados como indispensables.

- Además se requieren transportistas y personal de almacén que aunque no debe ser personal cualificado, se prefiere a personal con capacidad de organización y sentido común.

Futuros perfiles demandados

- Los operadores consideran que no habrá, previsiblemente, grandes cambios en el perfil demandado. Se demandará cada vez más especialización en tecnologías concretas pero en los grandes puestos directivos seguirán profesionales con formación y visión amplia.
- Se valorará primeramente las capacidades específicas del campo ya que se considera que las habilidades relacionadas con las NT son herramientas y por tanto no se las considera de igual importancia.
- Lo que variará será el nivel de importancia dentro del equipo del técnico en informática, quien pasará a cobrar mayor relevancia.
- El futuro perfil demandado se dibuja del modo siguiente:



- En las empresas no se prevé un cambio en el perfil demandado para sus departamentos de logística. Se prevé una continuación con las necesidades y habilidades demandadas actualmente pues más que la logística, se prevé que los cambios lleguen por el lado de la tecnología digital.
- Se espera que se amplíe la oferta de empleo para personal con formación en el campo de la tecnología en un nivel de técnico superior, técnico informático valorándose los conocimientos de idiomas sin que sean imprescindibles.

Necesidades de formación

- Cuando se trata de integrar nuevas funciones o crear nuevos servicios los operadores buscarían personas con experiencia similar en otras empresas. La formación quedaría reservada para el personal que ha de incorporar una técnica o mejorar una habilidad.
- La formación tendrá un carácter general, interna en toda la empresa, pero de diferente nivel de profundad según el área. La formación externa se dirigirá a los cargos altos.
- Las grandes empresas B2B se plantean una formación interna, constante y continuada para todo el personal en temas técnicos como calidad o NT. También formación que mejore la impregnación en los sistemas de la empresa, que aumente el grado de asimilación a la cultura empresarial.

8.4. Conclusiones

8.4.1. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos

- El nivel de implantación de los nuevos desarrollos tecnológicos tanto entre operadores logísticos como entre las empresas es muy desigual, va desde un nivel alto y complejo hasta el de usuario de Internet o de correo electrónico.
- Entre los operadores se nota una decepción por el escaso y lento desarrollo del comercio electrónico. Sus expectativas no fueron acompañadas por las empresas que tomaron con cautela este tipo de negocio.
- Haría falta una etapa preparatoria antes del ofrecimiento y lanzamiento de esta opción, pues la familiarización previa y la educación ayudarían a los empresarios a su mejor aceptación.
- Para las empresas B2C los desarrollos tecnológicos en logística serían el fundamento y garante de su creación y existencia.

- En los grupos de empresa multinacionales, verdaderos promotores de estos desarrollos, en el B2B se considera imprescindible un grado de implantación alto de NT para el negocio de los productos en que el consumo de material es constante y continuo.
- Se admite que existen barreras y limitaciones reconocidas a la implantación de NT, a saber: razones de hábitos y costumbres, geográficas y de clima, económicas e histórica. En el comercio B2C este tipo de limitaciones no son percibidas llegando a desestimarse.
- Se valora Internet como un canal lleno de posibilidades que representaría la opción de negocio del futuro y se cree que necesariamente irá conquistando espacios en la gestión y las transacciones comerciales.
- Las empresas del mercado español estarían cada vez más maduras para su utilización como canal de venta y como herramienta, incluso para la gestión empresarial.
- El grado de desarrollo técnico de los portales es valorado como actualmente insuficiente e Internet como red no se habría desarrollado aún hasta permitir llevar a cabo cómodamente una gestión comercial íntegramente.
- Es más valorado como canal de compra, para las ventas no es tan utilizado excepto en empresas B2C que utilizan este canal como única vía aunque admiten que ha de mejorar en seguridad de la información y efectividad del servidor.
- Las ventajas más destacadas son el ahorro de tiempo, ahorro en desplazamientos y la calidad de la información considerada como fundamental en la gestión del negocio del B2B.
- En las empresas B2C virtuales se valora como ventaja que es una herramienta que permite acercar los productos al cliente del medio rural o del extranjero.
- Los principales frenos al desarrollo de las NT serían:

    - Poca penetración del PC y bajo parque de internautas
    - Resistencias al comercio electrónico
    - Fragilidad de la información y de las garantías de certificación

- Promoción inadecuada e interés desigual entre los promotores

- Frente a la materialidad de los productos, la intangibilidad del medio y del servicio resultaría más notoria e insegura.
- Las empresas B2B añaden lo que denominan "panorama anárquico de Internet", aludiendo a la falta de una estructuración y al exceso de información que no permitiría su fácil consumo.

8.4.2. Implantación de nuevos desarrollos tecnológicos asociados a las nuevas formas de logística.

- Entre los operadores, el nivel de implantación de NT asociado a la logística difiere según se trate de un operador nacional o internacional, de entrega normal o rápida. También según sea el medio de transporte terrestre, naval o aéreo.
- El nivel de implantación entre los operadores es alto aunque insuficiente, se admite que va a más aunque no se espera que llegue a ser total a corto o medio plazo.
- Las nuevas formas de logística, estarían implantadas entre los grandes operadores más ligados a la paquetería y el transporte urgente, en el resto se limitarían casi a las TICs.
- En las grandes empresas B2B existe una total integración de los prestatarios logísticos a los sistemas informáticos de la empresa lo cual minimiza los posibles desfaces, permite conectarse directamente para el control y seguimiento de contenedores.
- En la pequeña y mediana empresa el empresario sería más conservador y sólo accede a implantar las tecnologías cuando se ve forzado.
- La adecuación de los sistemas informativos de operadores con proveedores es escasa, no existe de forma estándar lo cual generaría dificultades a la hora de operar. Con el cliente la adecuación es mayor.

- La situación en las empresas B2B respecto de la adecuación de sus sistemas con los proveedores es diversa. Habría muchas empresas pequeñas que son proveedoras de empresas B2B que no cumplen los requisitos necesarios para establecer volcados a través de los sistemas informáticos.
- La información es lo que le otorgaría ventaja competitiva, su disponibilidad en el momento necesario es un factor importante que genera posibilidades de negocio y mejora de los procesos.
- En empresas B2B de menor desarrollo y en las B2C no hay una referencia explícita en el discurso, a ventajas resultantes de la implantación de tecnologías a la gestión logística.
- No resulta rentable la inversión inicial cuando el volumen de negocio no lo justifica. Además los cambios logísticos de las empresas proveedoras obligan a los empresarios B2C a gestionar su propio almacén para tener siempre stock disponible dada su tendencia a concentrar almacenes.
- Una desventaja percibida por los operadores de logística integral es la rigidez de las operaciones que al estar estandardizadas pierden flexibilidad y por lo tanto eficacia.

8.4.3. Desarrollo interno de la función logística y de la distribución en las empresas. Perspectivas de evolución.

- Entre los operadores se estima que el grado de implantación depende de diversos factores habiéndose difundido más en la empresa joven, activa y dinámica que busca un nicho de mercado y en menor medida entre las empresas más arraigadas, más conservadoras.
- Según manifiestan en las empresas B2B, el grado de desarrollo dependería del sector y del papel que se le asigne a la logística así como de las necesidades generadas por el negocio.
- El cambio viene promovido por los propios clientes que exigen a sus operadores nuevas funciones entre las que la logística de promoción es la más

innovadora. En ella se incluyen operaciones relacionadas con la atención y la prestación de servicios al cliente, envío y distribuciones.

- Para empresas B2C y algunas B2B, los operadores almacenan los productos y gestionan sus ventas ocupándose de la logística de las mismas.
- La externalización de la logística depende del papel que se le asigne dentro de la estrategia empresarial. Predomina la idea que la externalización avanza y avanzará cada vez más dadas las ventajas competitivas que representa para la empresa.
- La función logística se externalizaría, según los empresarios, cuando es valorada como actividad complementaria y no se arriesga la actividad "vital" de la empresa, siempre que se cuente con prestatarios de servicios que bajo las premisas que la empresa establece puedan asumir esta función.
- En empresas B2C está externalizada, aunque en algunos casos las empresas mantienen un almacén propio para mejorar, según dicen, la rapidez de la entrega y la distribución.
- Los departamentos de logística irán reduciéndose, según estiman los operadores, aunque no desaparecerán totalmente llevándose a cabo de forma mixta. Sus funciones cambiarán, convirtiéndose en un departamento de control y mejora.
- Empresas con alto nivel de desarrollo tecnológico están diversificando las actividades del departamento, dejando las funciones tradicionales para los operadores.
- Las tendencias futuras son de una mayor externalización con operadores que habrán de aumentar la especialización según sectores y funciones a desarrollar lo que llevará al crecimiento del sector. Los operadores habrán de subcontratar algunas funciones especializadas.
- Un acuerdo internacional sobre la validez de los contratos electrónicos con responsabilidades y vías de reclamación definidas disparará la externalización de servicios a nivel nacional e internacional.

- Se tiende a tener un solo interlocutor logístico lo que hará que las empresas del sector vayan a una gestión integral. Pero lo definitivo será la competitividad empresarial y cada empresa buscará la solución más económica y más fiable a nivel de prestaciones.
- En empresas B2B con alto grado de complejidad la tendencia admitida es la gestión mixta. Un departamento de logística propio que se encargaría de controlar y de externalizar algunas funciones cuando las condiciones económicas y de fiabilidad lo aconsejan.
- Las empresas B2C virtuales habrán de asumir algunas partes de la función logística dada la tendencia a reducir almacenes que les obligará cada vez más a tener sus propios stocks.
- En ningún caso habrá de delegarse el control de la gestión.

8.4.4. Implicación del desarrollo de las NT en las necesidades de personal y formación.

- Para desarrollar actividades logísticas la formación universitaria no sería garantía de efectividad. Se dice que es condición sine qua non pero no condición suficiente, quienes están actualmente en este campo son personas con sentido común y con una amplia gama de conocimientos generales.
- El puesto clave que es el de director de operaciones debe ser ocupado por alguien con mentalidad abierta a nuevos procesos e ideas, capaz de diseñar cadenas logísticas, por lo cual mayormente son ocupados por ingenieros.
- Además se requieren transportistas y personal de almacén que no debe ser personal cualificado, se prefiere a personal con capacidad de organización y sentido común.
- No se prevén grandes cambios en el perfil demandado. Se demandará cada vez más especialización en tecnologías concretas pero en los grandes puestos directivos seguirán profesionales con formación universitaria y visión amplia.

- Se valorará primeramente las capacidades específicas del campo ya que se considera que las habilidades relacionadas con las NT son herramientas y por tanto no se las considera de igual importancia.
- Se espera que se amplíe la oferta de empleo para personal con formación en el campo de la tecnología en un nivel de técnico superior, técnico informático valorándose los conocimientos de idiomas sin que sean imprescindibles.
- Cuando se trata de integrar nuevas funciones o crear nuevos servicios los operadores buscarían personas con experiencia similar en otras empresas. La formación quedaría reservada para el personal que ha de incorporar una técnica o mejorar una habilidad.
- La formación tendrá un carácter general, interna en toda la empresa, pero de diferente nivel de profundad según el área. La formación externa se dirigirá a los cargos altos.

BIBLIOGRAFÍA

- La logística del comercio electrónico. Alfonso Durán, Gil Gutierrez McGraw-Hill 2001.
- E-commerce logistics and E-fulfillment: delivering the goods. Bayles, Deborah L. Prentice Hall. 2001.
- E-business systems and Architecture for E-procurement and E-sourcing Hitech Dimensions, Inc. Hitech Dimensions, Inc.2002.
- Gasto en TIC per cápita en paises U.E. EITO 2001.
- Necesidades informáticas y tecnológicas de las pymes en España. ACNielsen. Mayo 2002.
- Estudio general de medios (EGM) realizado entre los meses de octubre y mayo de 2002 AIMC.
- Estudio sobre comercio electrónico B2C de Abril de 2002, AECE.
- Estudio sobre el estado actual del comercio electrónico B2B de Abril-Mayo de 2002, AECE.
- Estudio B2B 2001, AECE.
- El Business to Business en España y las oportunidades sectoriales, Baquia 2002.
- Los servicios logísticos para el B2C en España. Baquía Inteligencia-Centro Español de Logística. 2002.
- Situación de la logística en Aragón. 200. Instituto Aragonés de Fomento-Centro Español de Logística.
- Supply Chain Management. Herramientas informáticas. IDOM.
- Conceptos en la nueva economía. PWC Consulting.
- Fuente: La logística del Comercio Electrónico. A. Durán y G. Gutierrez. McGraw-Hill. 2001.
- E-procurement. IDC.

Páginas Web

- Publicación Mecalux www.mecalux.com
- Revista de Dirección, Organización y Administración de Empresas. CEPADE www.cepade.es
- Hardward-Desuto Business Review. Edición Deusto. www.e-deusto.com
- The Journal of Institute of Management Services. www.Imu.ac.uk
- The Council of Logistic Management. www.clm1.org
- Logistics Information Management. MCB University Press. www.mcb.co.uk/lim.htm
- International Journal of Physical Distribution and Logistic Management. MCB University Press. www.emeraldinsight.com/ijpdlm.htm
- Sloan Management Review www.smr.mit.edu
- Web-sites proveedores: www.aquanima.com; www.ariba.com; www.commerceone.com; www.ebreviate.com; www.mrosoftware.com; www.fullstep.com; www.i2.com; www.ind2ind.com; www.manugistics.com; www.oracle.com; www.sap.com
- Web-sites especializadas: www.logismarket.com; www.intelogista.com; www.cel-logista.org; www.logisticaytransporte.es; www.icil.org; www.infogista.com; www.puntolog.com
- Web-sites de carácter general: www.aece.org; www.ganar.com; www.baquia.com

ANEXO: SITUACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. ENCUESTA A EMPRESAS

Como complemento del la parte referido al análisis de los datos secundarios y con el objeto de obtener una mejor comprensión de la realidad sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la logística y distribución en las empresas y acercarnos a conocer la realidad empresarial., se ha realizado una fase de estudio de campo consistente en la realización de una etapa cuantitativa, complementada por otra de carácter cualitativo.

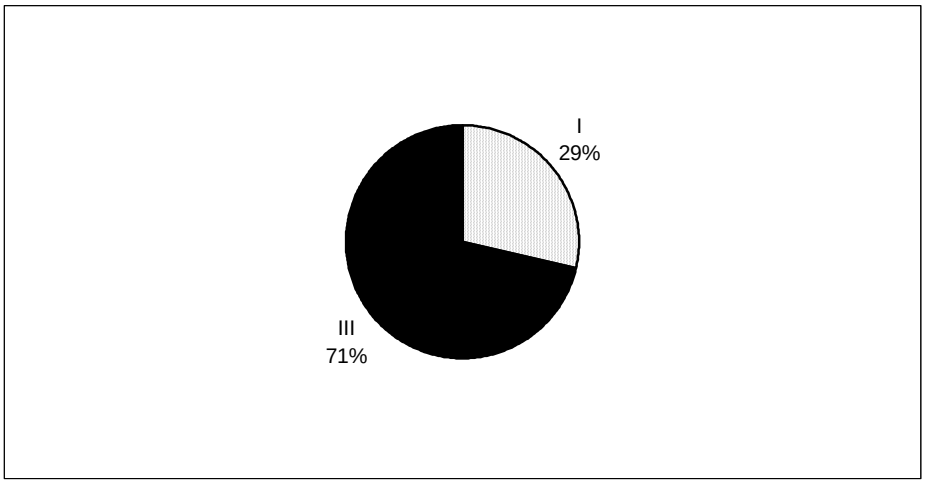
En este sentido, seguidamente se extraen las principales conclusiones extraídas del análisis de la encuesta a empresas cuya actividad se enmarca en el sector de la logística.

Delimitación del objeto

Conviene en primer lugar situar la muestra sobre la que se ha realizado esta encuesta. Han sido encuestadas 200 empresas españolas cuya actividad se enmarca en el sector de la logística y distribución empresarial, las cuales emplean el canal web para su negocio, sea de manera directa o indirecta. De las mismas, el 71,5% se localizan en zonas objetivo III.

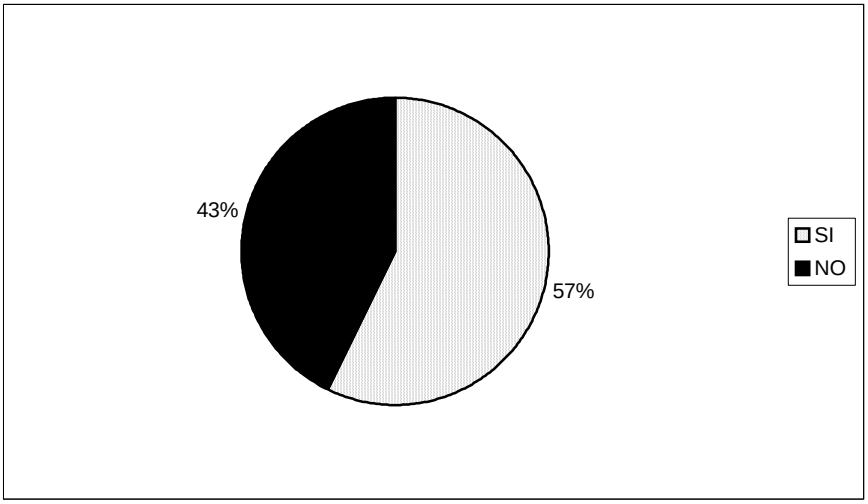
Atendiendo al tamaño de las empresas encuestadas medido en número de empleados, la gran mayoría, un 64,5% poseen entre 25 y 50 empleados, mas de la mitad (57%) afirman tener externalizada la logística, no poseyendo Departamento de Logística el 73% de las encuestadas.

Composición de la muestra según zona objetivo



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Composición de la muestra según logística externalizada



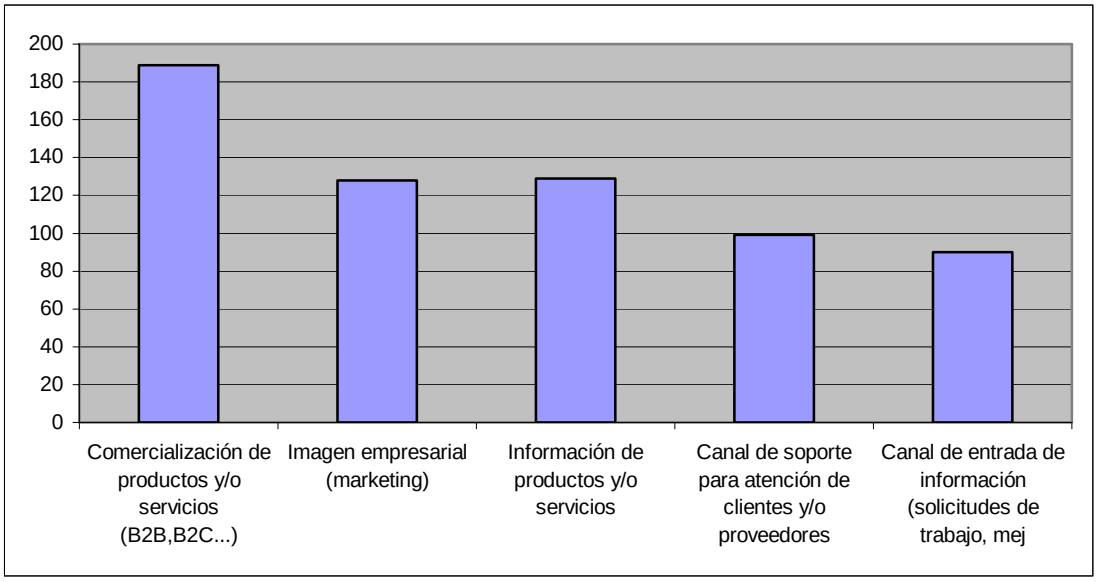
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Desarrollo del negocio asociado al nuevo canal

En un primer bloque de la encuesta se analiza el desarrollo del negocio asociada a la implantación del nuevo canal web, en este sentido, preguntando a las empresas acerca de la finalidad que persiguen con la web, el 94,5% de las empresas encuestadas afirman que la finalidad de poseer web estriba en la comercialización de productos y servicios (B2B, B2C...), siendo un 64% el porcentaje de empresas que identifican la imagen empresarial, así como la información sobre productos y servicios como principales finalidades de su web.

Por otra parte, la mitad de las compañías consultadas reconocen utilizar la web como canal de soporte para atención a clientes y proveedores, mientras que el 45% la emplea como canal de entrada de información (solicitudes de trabajo, incidencias...).

Finalidad de la página web (respuestas absolutas)

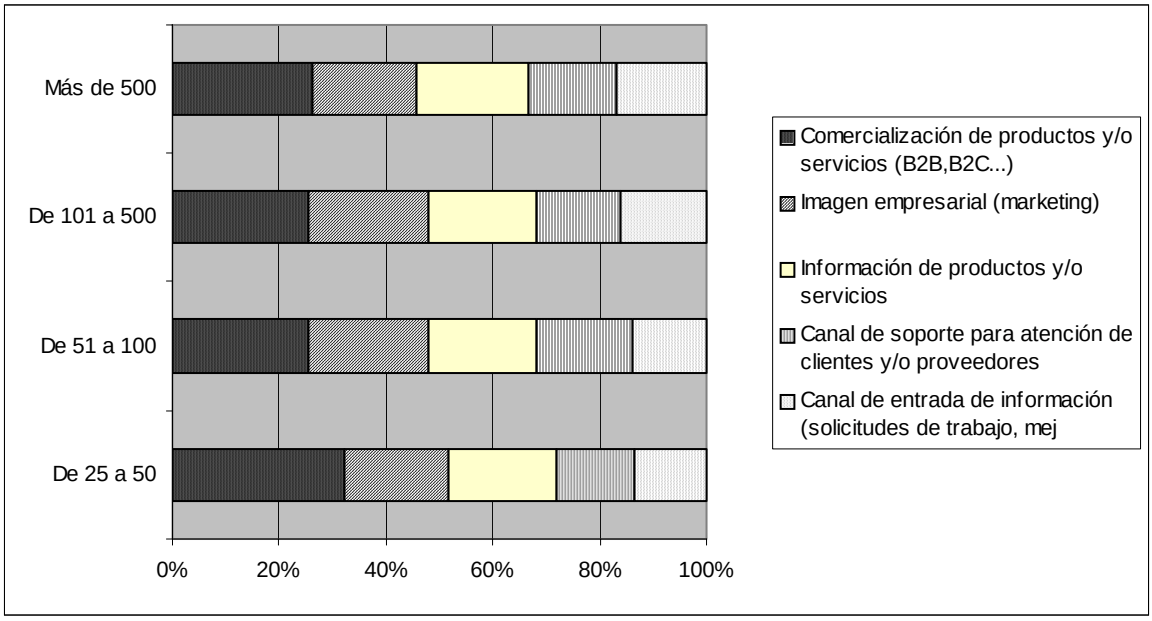


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Atendiendo al número de empleados aparecen diferencias constatables, las mayores empresas, aquellas con más de 500 empleados, valoran sobremanera la web a la hora de dar imagen empresarial, esto es, como estrategia de marketing

(así lo afirman el 64% de las empresas de este segmento), como el ofrecer un canal de soporte para atender a clientes y proveedores. Son las empresa con menos empleados las que más parecen valorar la web empresarial como un canal para comercializar productos o servicios.

Finalidad de la página web según empleados

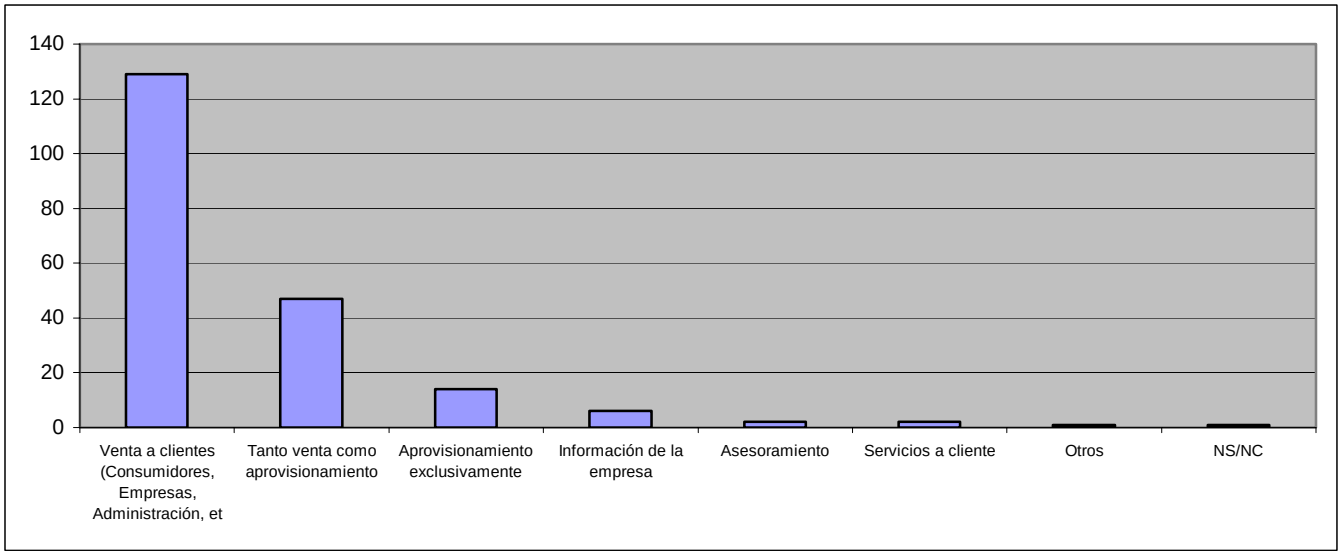


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Si hemos visto que del total de empresas consultadas, apenas el 5% de las mismas reconocen no realizar ningún tipo de comercialización, para la práctica totalidad de estas empresas que no comercializan (91%), la razón principal es el hecho de no considerarlo necesario por el tipo de actividad que desarrollan.

En cuanto al tipo de comercialización que desarrollan las empresas consultadas a través del canal web, el 68,3% de las empresas se centran en la venta a clientes, mientras que solo el 7,4% desarrolla exclusivamente la actividad de aprovisionamiento. Por otra parte, sólo una de cada cuatro compañías consultadas desarrolla actividad comercial en la web tanto de venta como de aprovisionamiento.

Tipo de comercialización que se realiza vía web (respuestas absolutas)



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

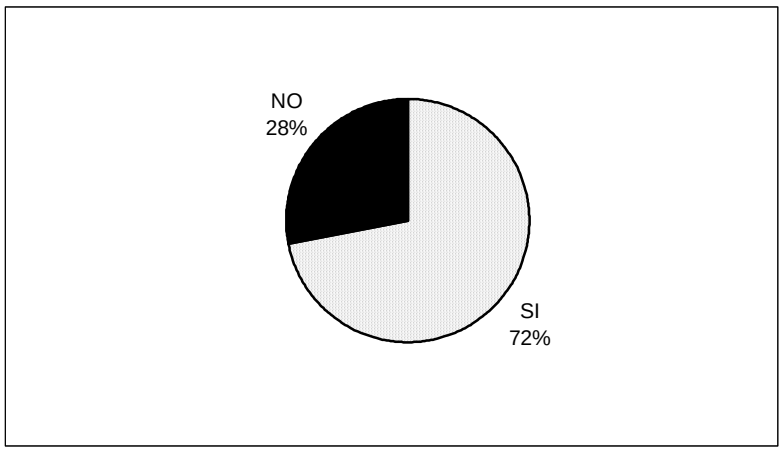
Atendiendo a la zona en que se sitúa la empresa encuestada aparecen algunas diferencias constatables, a saber, la comercialización dirigida a la venta a clientes es diez puntos superior entre las empresas situadas en zona objetivo III (66,7% vs 57% en objetivo I). Así mismo, la utilización de este canal como medio de aprovisionamientos exclusivamente representa un 12% entre compañías de zona objetivo I y solo alcanza el 4,9% en zona objetivo III.

Por otra parte, atendiendo al tamaño de la empresa en función de empleados, destaca que mientras el 25% de las encuestadas reconocía comercializar tanto venta como aprovisionamiento vía web, en las empresas de entre 50 y 100 empleados, este porcentaje alcanza el 42%.

Asimismo, atendiendo a la facturación, mas el 40% de las empresas que superan los 500 millones de pesetas afirman la doble utilización del canal como vía de venta y aprovisionamiento. Por otro lado, mas de tres de cada cuatro compañías (76,1%) con facturaciones inferiores emplean la web exclusivamente como canal de vente, frente al 68,3% obtenido en el la encuesta en términos globales.

Otro punto importante a la hora de saber el desarrollo del negocio a través del canal web, lo constituye el conocer el público objetivo con que realiza estas transacciones. En este sentido, un 72% de las empresas encuestadas realiza transacciones vía web con consumidores finales, llegando al 80% en aquellas con externalización de este proceso.

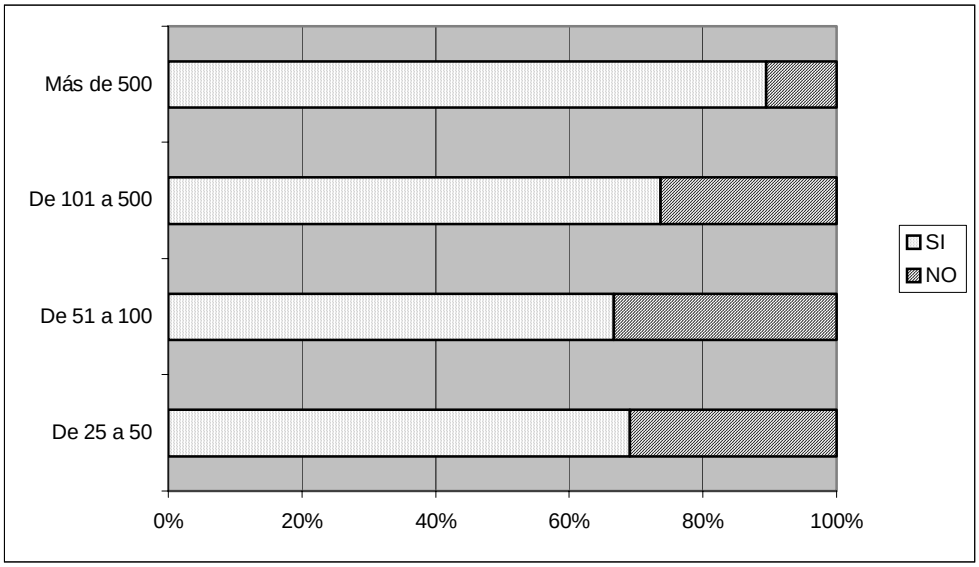
Negocio web con consumidores finales (B2C)



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

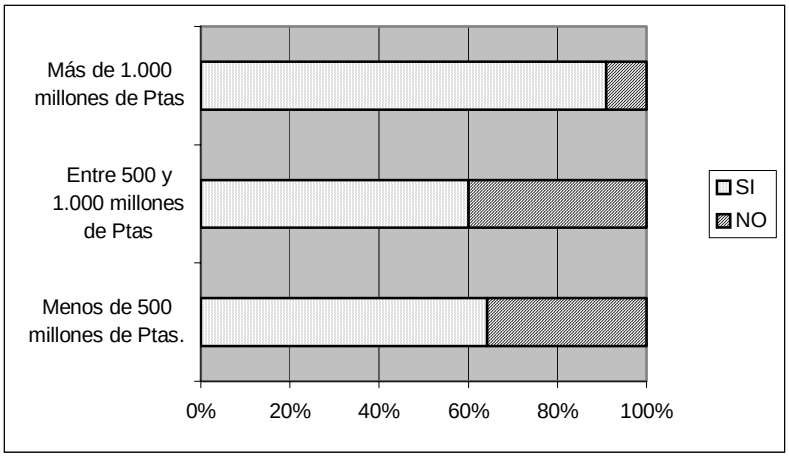
Por otro lado, debe destacarse que la operativa con consumidores finales por este canal esta mucho mas presente en las grandes empresas, así, un 90% para las que tienen plantillas superiores a los 500 empleados realiza transacciones dirigidas a los consumidores finales, porcentaje que llega al 91% entre las empresas que facturan mas de 1.000 millones de pesetas al año.

Negocio web con consumidores finales (B2C) según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

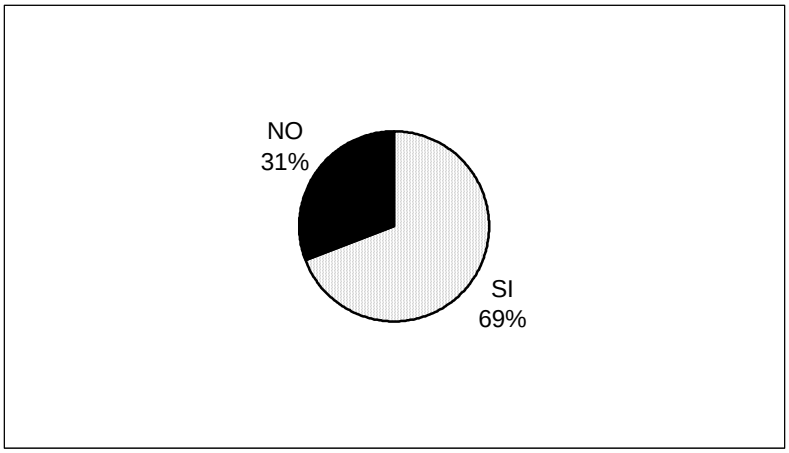
Negocio web con consumidores finales (B2C) según cifra de negocio



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Atendiendo a la comercialización vía web dirigida al negocio entre empresas (B2B), un 69% de las compañías declaran utilizarlo.

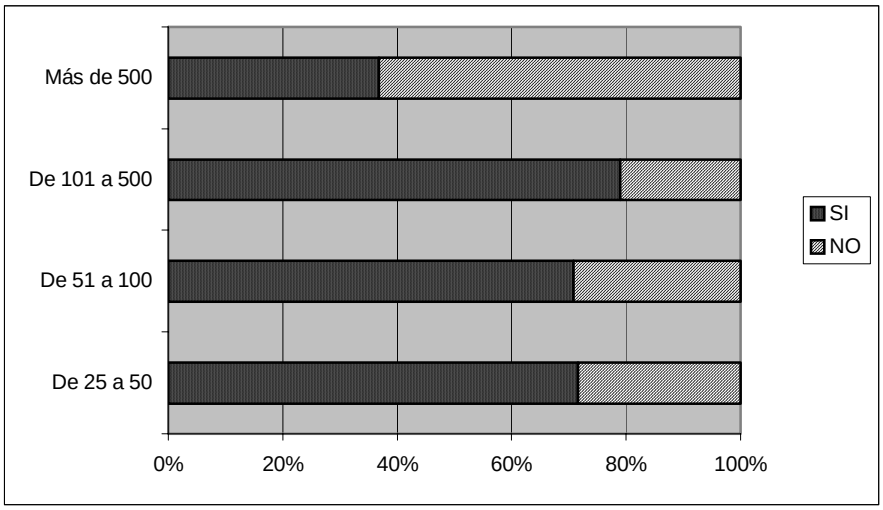
Negocio web entre empresas (B2B)



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

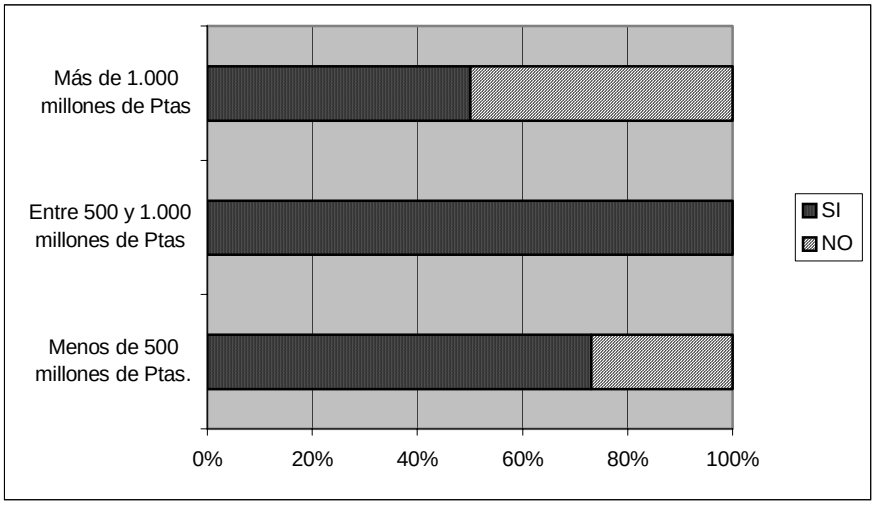
Al contrario que ocurre con las transacciones con consumidores finales, este porcentaje aumenta en el segmento de la pequeña y mediana empresa, superando el 70% en aquellas con menos de 500 empleados y descendiendo hasta el 50% para las de facturación superior a 1.000 millones de pesetas.

Negocio web entre empresas (B2B) según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

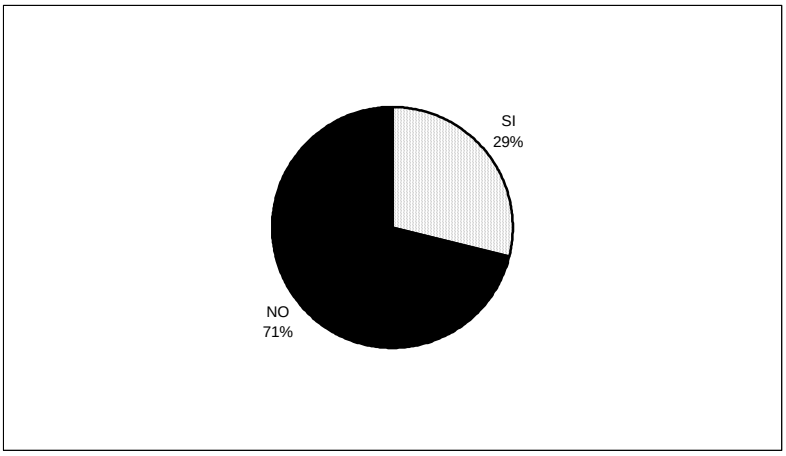
Negocio web entre empresas (B2B) según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

En cuanto al negocio vía web con las administraciones (B2G), apenas el 29% de las empresas utilizan en estos momentos el canal web para operar con las Administraciones Públicas.

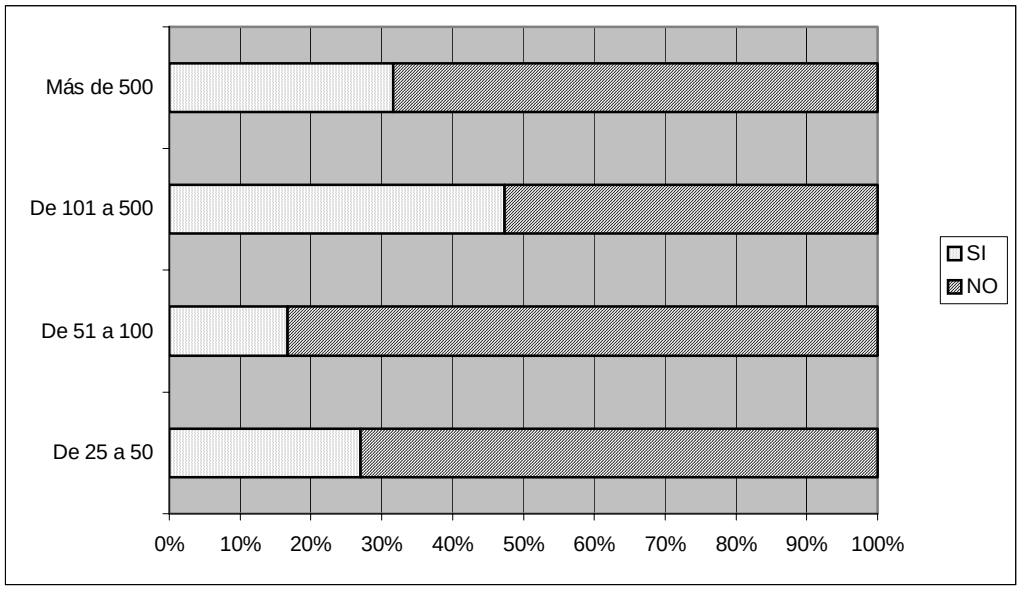
Negocio web con la Administración



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

No obstante, encontramos diferencias significativas atendiendo al tamaño de las empresas según sus plantillas, pues se pasa del 29% al 47,4% en el segmento de empresas entre 100 y 500 empleados, descendiendo al 16% entre compañías con plantillas de 50 a 100 trabajadores.

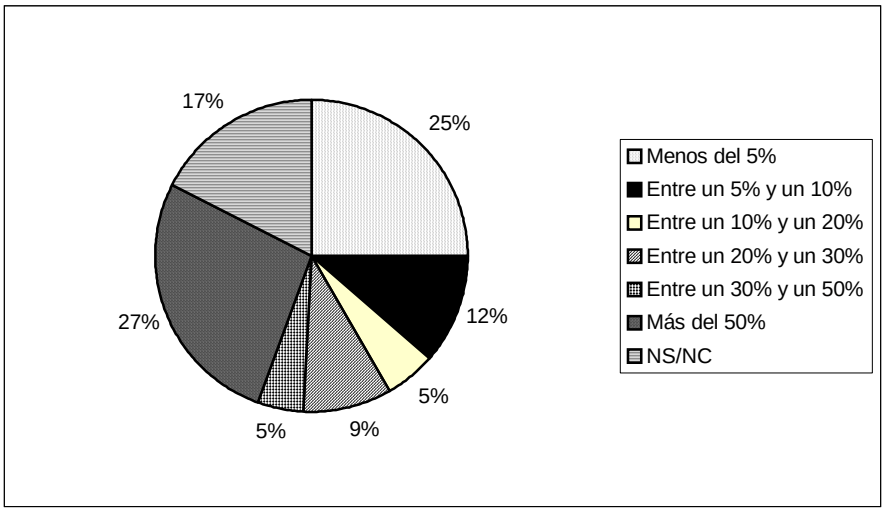
Negocio web con la Administración



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

A pesar de ser una cuestión difícil el tratar de extraer conclusiones en lo referente al peso del nuevo canal respecto del tradicional, preguntando a las empresas acerca de la parte del negocio, en términos de facturación que desarrollan a través del canal web, destaca que el 27% de las compañías consultadas desarrollan a través del canal web mas del 50% de su negocio en términos de facturación. Un 25% dice facturar menos del 5% mediante este canal y un 17% no se pronuncia.

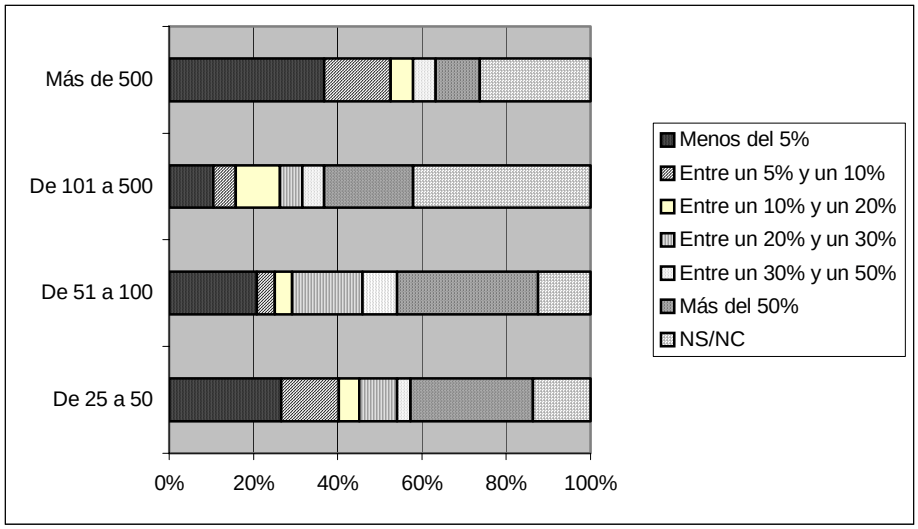
Peso del canal web en la facturación del negocio



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

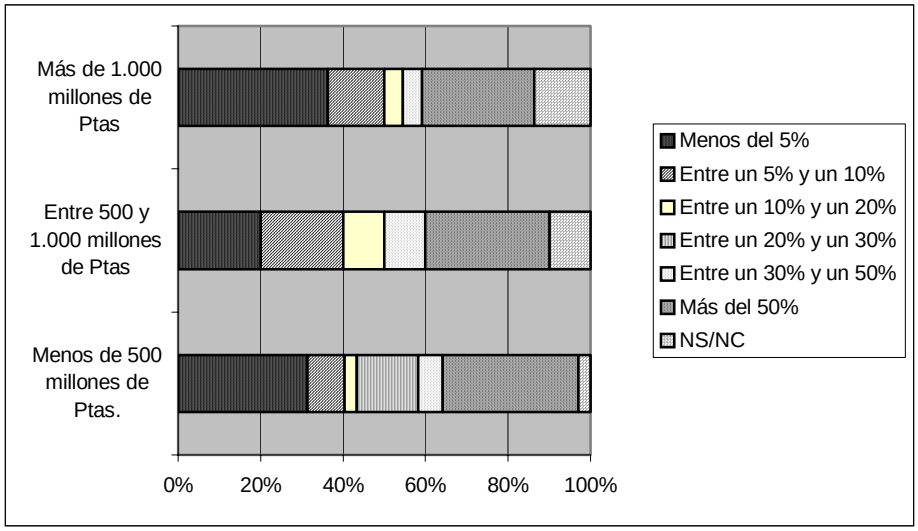
Segmentando estos datos en función de la dimensión de la empresa, encontramos que el número de compañías en las que más de la mitad de su facturación se genera mediante este canal desciende al 10% para aquellas con mas de 500 empleados, alcanzando el 37% las que obtienen menos de un 5% por esta vía.

Peso del canal web en la facturación del negocio según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

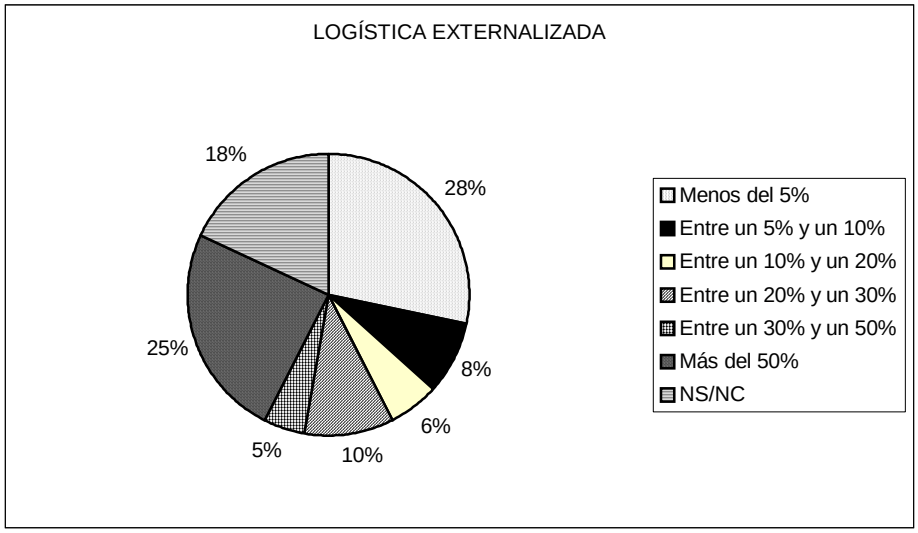
Peso del canal web en la facturación del negocio según volumen total de facturación

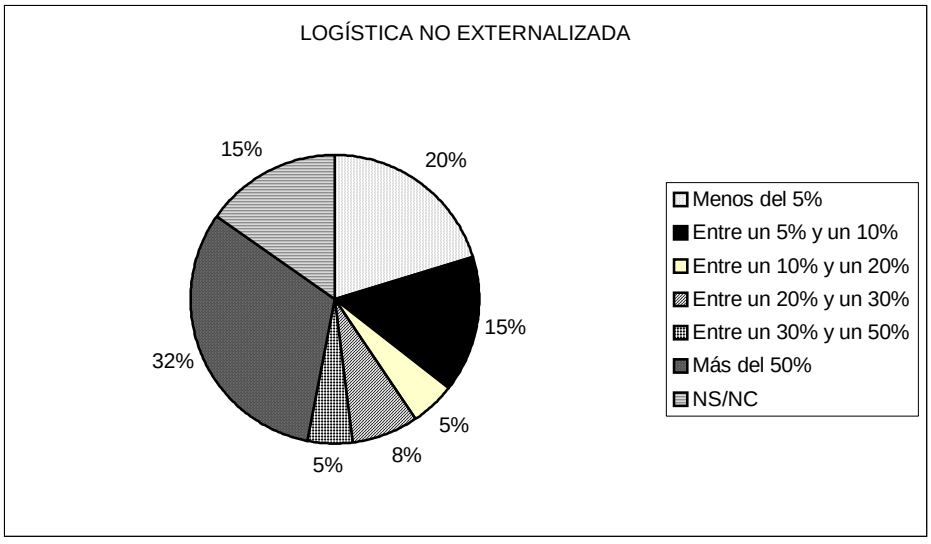


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Encontramos también diferencias al detenernos a analizar las respuestas aportadas según la externalización del proceso logístico entre las empresas consultadas. Así, observamos que la facturación obtenida mediante el canal web es superior entre las empresas sin externalización, pues frente a un 32% de compañías sin externalización que facturan mas del 50% por web, el porcentaje desciende al 25% si se trata de empresas con externalización del proceso.

Peso del canal web en la facturación del negocio según externalización de la logística

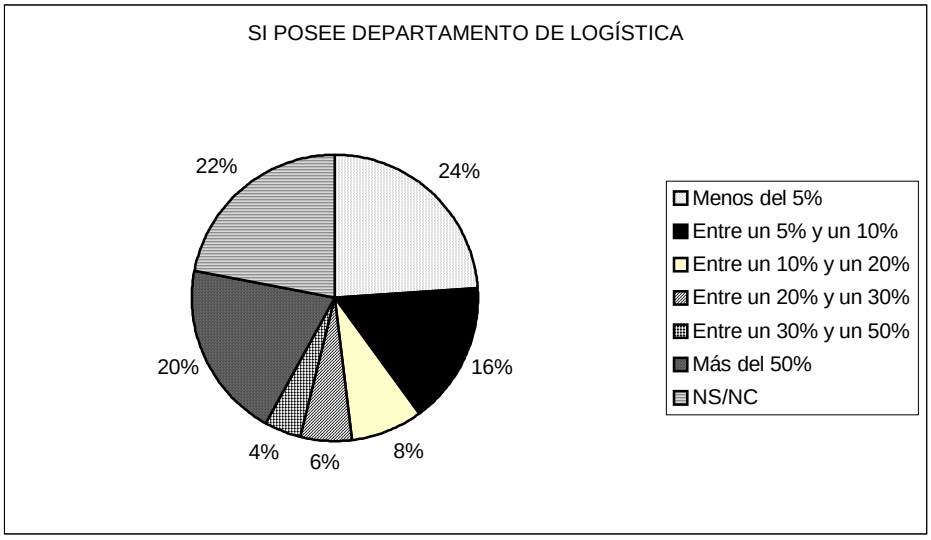


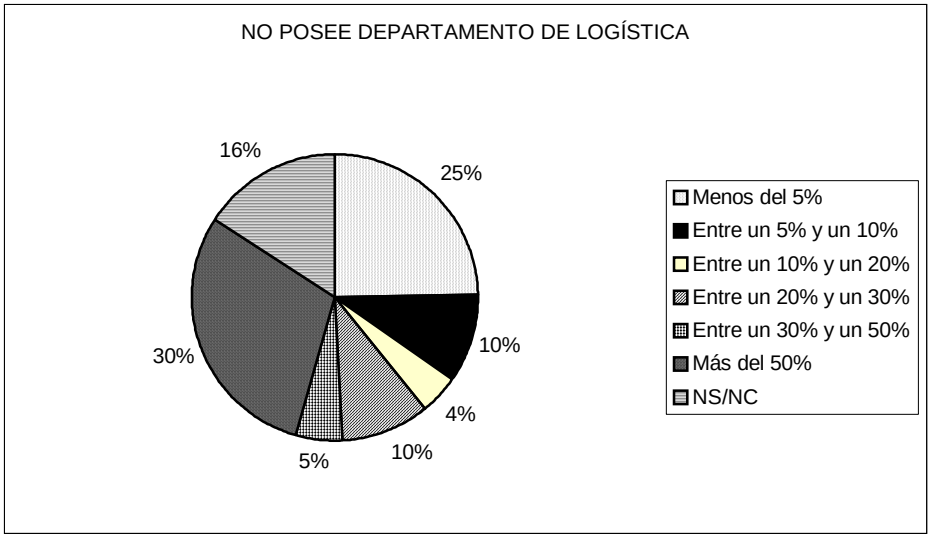


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Análogamente, en las empresas consultadas que declaran no tener un Departamento de Logística el peso de negocio obtenido mediante el canal web es superior al de las que lo tienen, pues el 30% de las primeras consiguen mas de la mitad de sus ingresos vía web, frente a sólo el 20% entre las segundas.

Peso del canal web en la facturación del negocio según si se posee Dpto de Logística





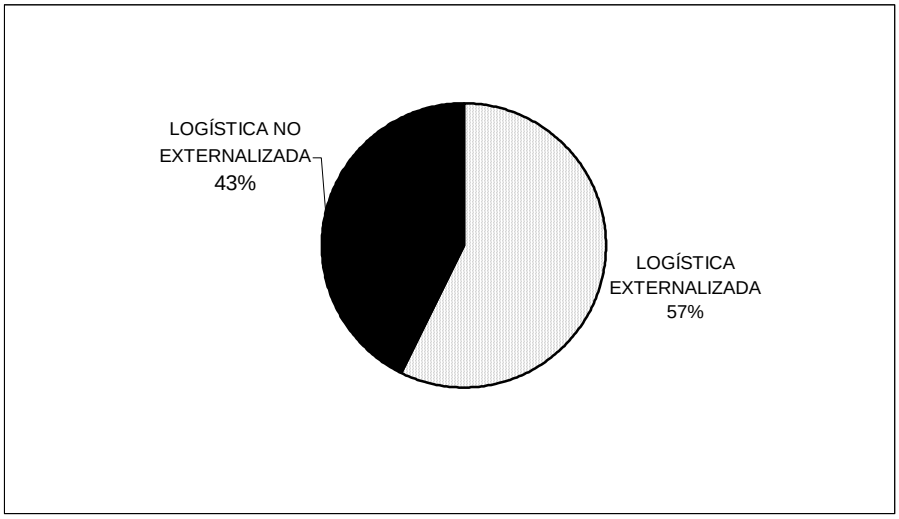
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Impacto de las Nuevas Tecnologías en la organización

Una vez examinado el desarrollo del negocio de la logística y distribución a través del canal web en las empresas encuestadas, interesa conocer como afectan las nuevas tecnologías de la información a la propia estructura interna de las empresas de este sector.

En este sentido el 57% de las encuestadas reconocen tener externalizada total o parcialmente la logística y distribución de su empresa.

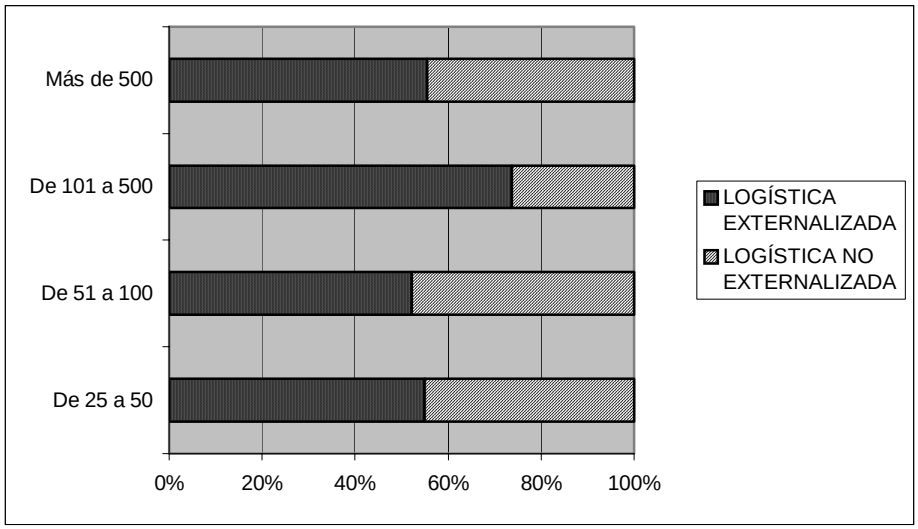
Externalización de la logística en las empresas



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

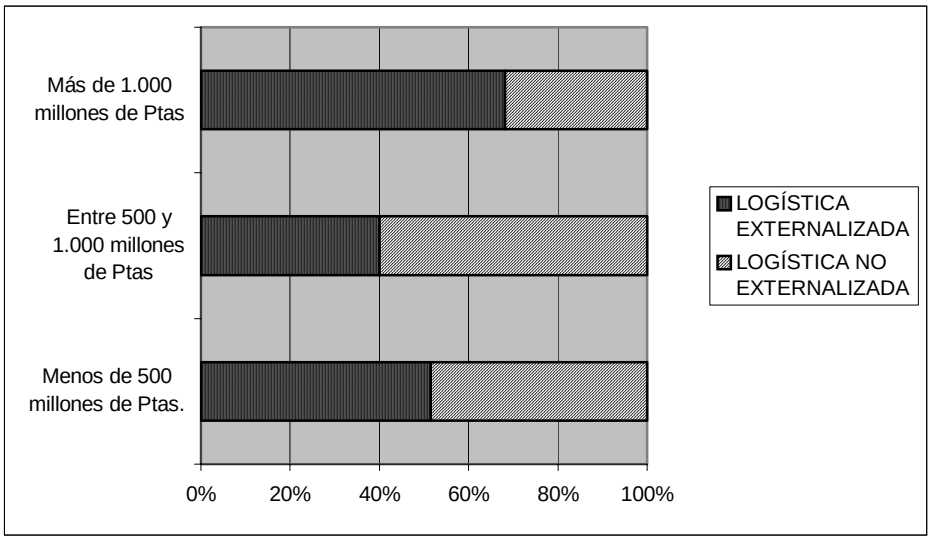
Por otra parte, este porcentaje se eleva al 59% en las empresas ubicadas en zona objetivo III, siendo aún más significativo como varía en función del tamaño de las empresas, alcanzando un 68% para aquellas con facturación superior a 1.000 millones de pesetas y llegando al 74% en el segmento de compañías de entre 100 a 500 empleados.

Externalización de la logística en las empresas según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Externalización de la logística en las empresas según facturación



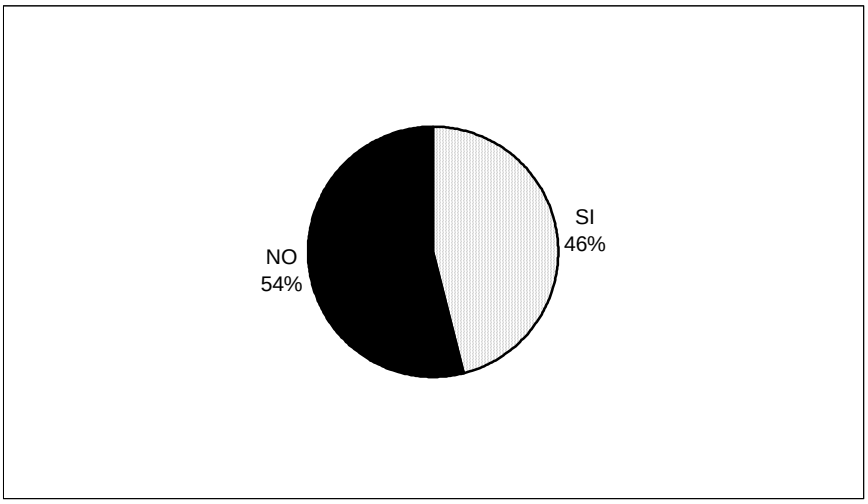
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Resulta por otra parte algo chocante que el 70% de las empresas que poseen un departamento de logística dicen tener dicho servicio externalizado, pudiendo deberse en gran motivo a la conceptualización del servicio prestado como un departamento o área de empresa.

Analizando cuales son los servicios que se encuentran externalizados de la logística y distribución en la empresa, los servicios mas frecuente externalizados son el transporte (65%) y los sistemas de información (60%), y en menor mediad los servicios complementarios (48%) y el almacenaje (46%).

En cuanto al almacenaje, entre las empresas con externalización en logística y distribución, el 46% contrata servicios externos para las actividades de almacenaje.

Externalización del servicio de almacenaje

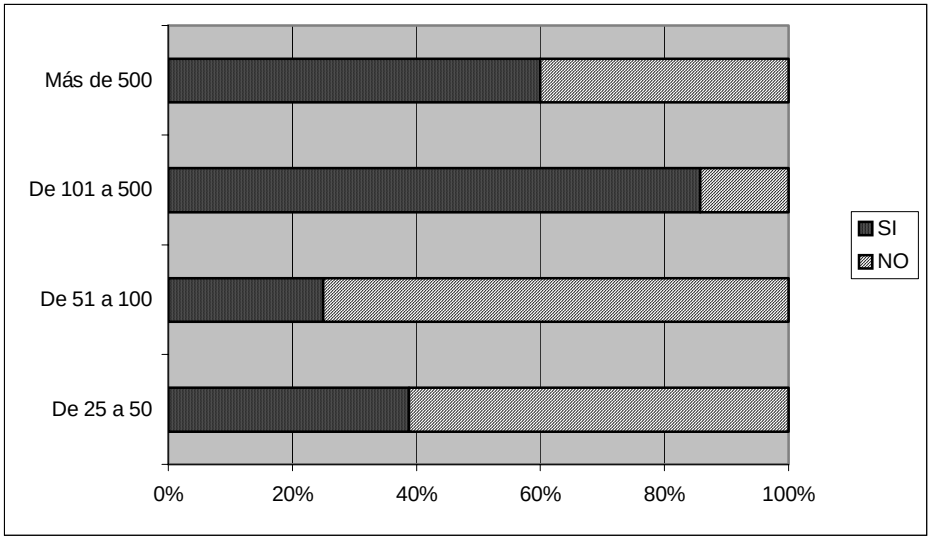


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Este porcentaje de empresa que externalizan el servicio de almacenaje, alcanza el 49% en las empresas ubicadas en zona objetivo III.

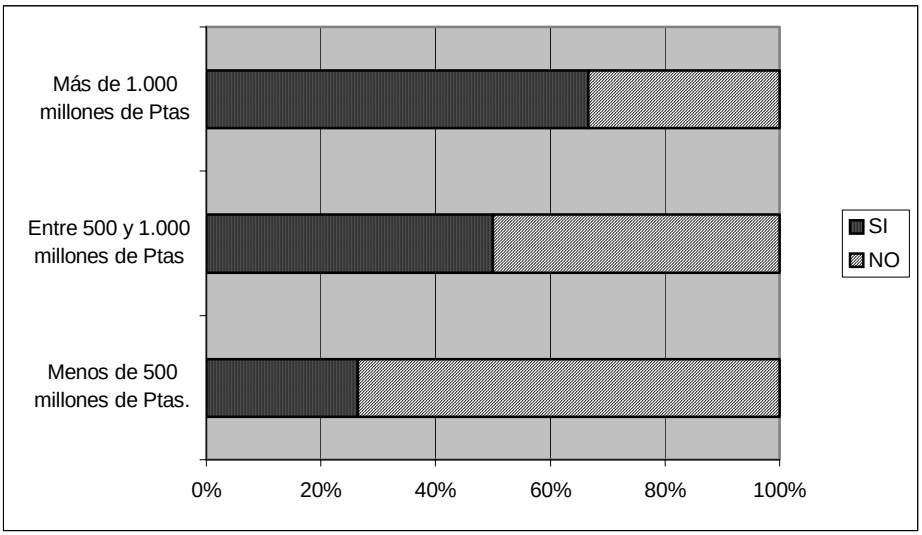
Por otro lado entre las empresas que externalizan el servicio de almacenaje son dos terceras partes entre aquellas con facturación superior a 1.000 millones de pesetas y llegan al 86% en el segmento de compañías de entre 100 a 500 empleados.

Externalización del servicio de almacenaje según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

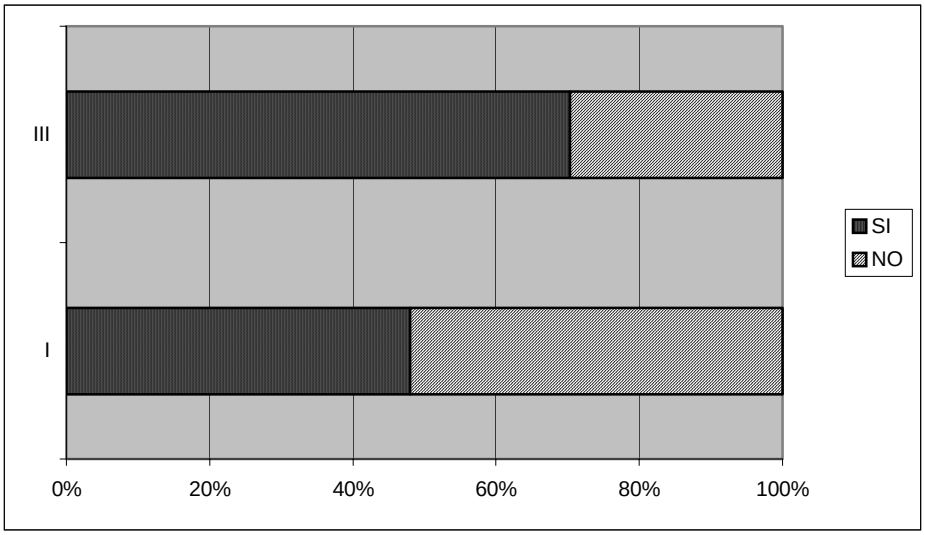
Externalización del servicio de almacenaje según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otra parte, el 65% de las compañías tienen externalizado el transporte de la empresa. Este porcentaje se eleva al 70% de las empresas ubicadas en las zonas objetivo III, por el 48% para las localizadas en zona objetivo I.

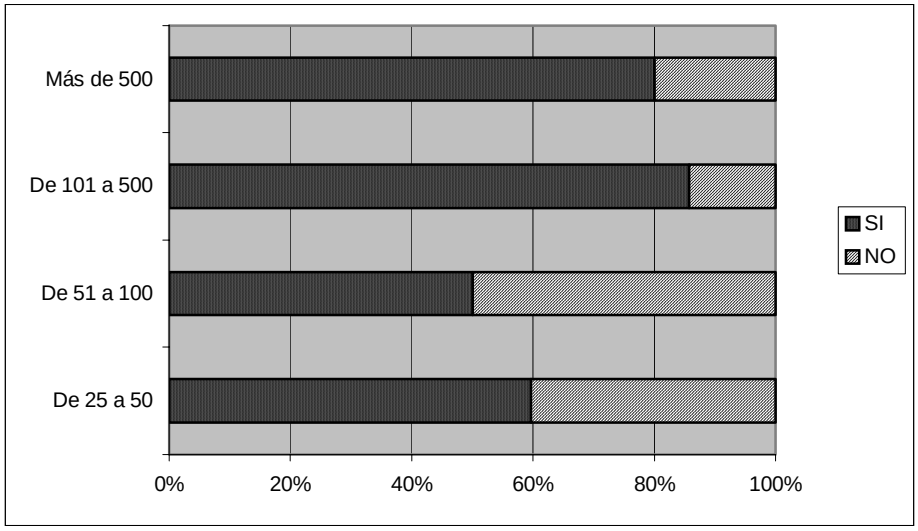
Externalización del servicio de transporte según ubicación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

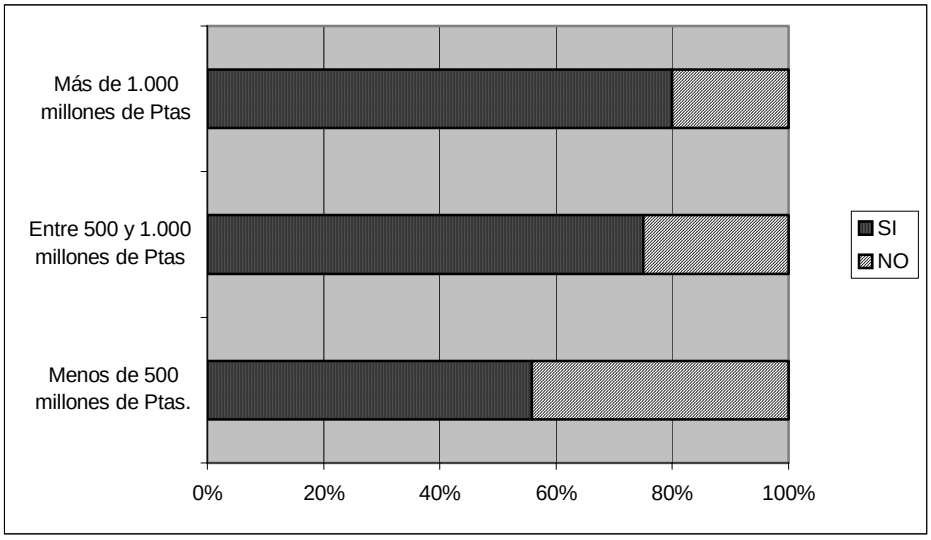
Este porcentaje alcanza el 80% en aquellas empresas con facturación superior a 1.000 millones de pesetas y llega al 86% en las compañías de entre 100 a 500 empleados.

Externalización del servicio de transporte según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

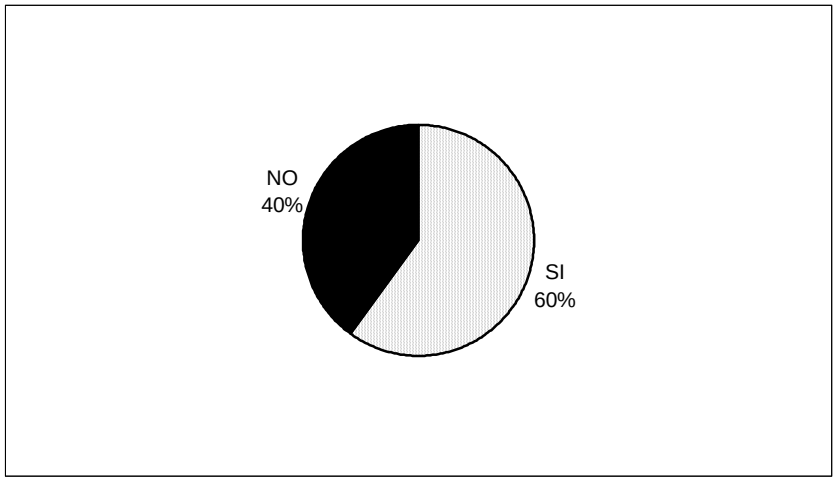
Externalización del servicio de transporte según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otra parte, el 60% de las empresas tienen parcial o totalmente externalizados los sistemas de información relacionados con la distribución y la logística.

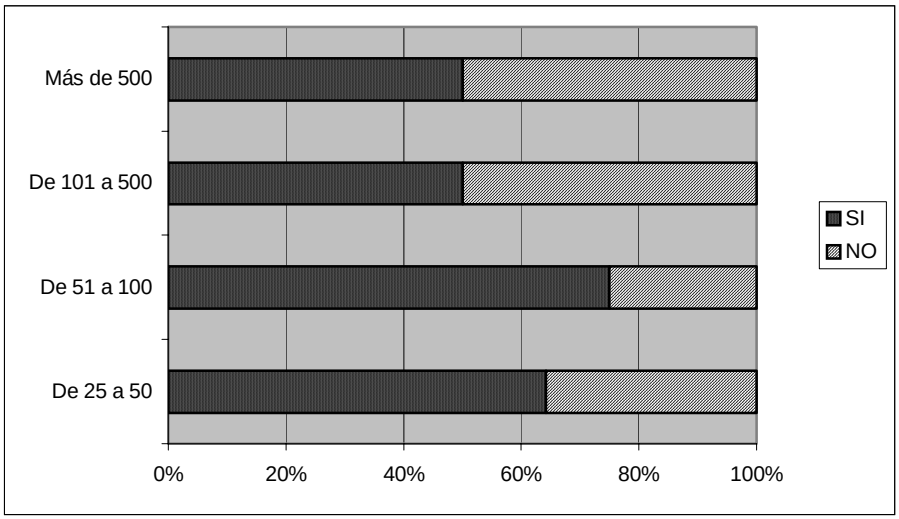
Externalización de los Sistemas de Información Logísticos



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

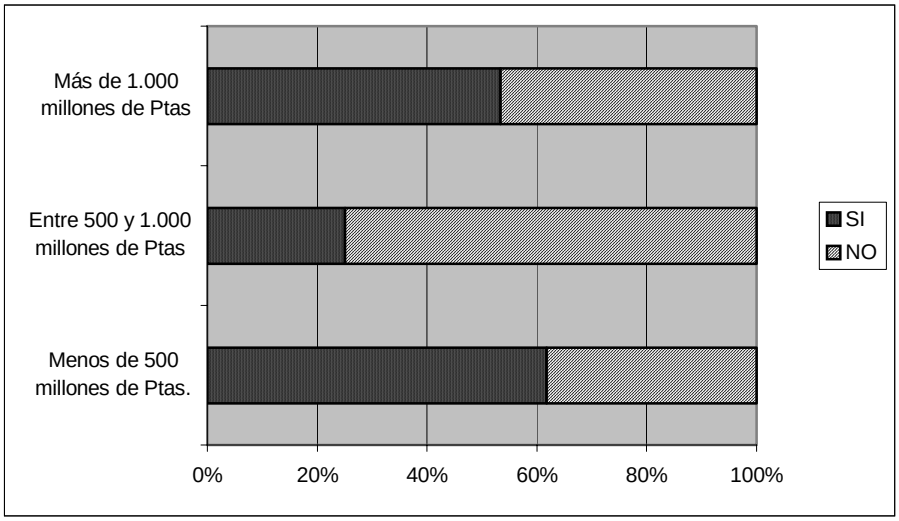
Sin embargo, segmentando la muestra en función del número de empleados, encontramos que se eleva hasta un 75% para compañías con plantillas entre 51 y 100, y se reduce hasta un 50% entra las que tienen mas de 100 empleados. De forma análoga, solo se alcanza superar el 60% (61,8%) en el ámbito de empresas con facturación inferior a los 500 millones de pesetas.

Externalización de los Sistemas de Información Logísticos según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

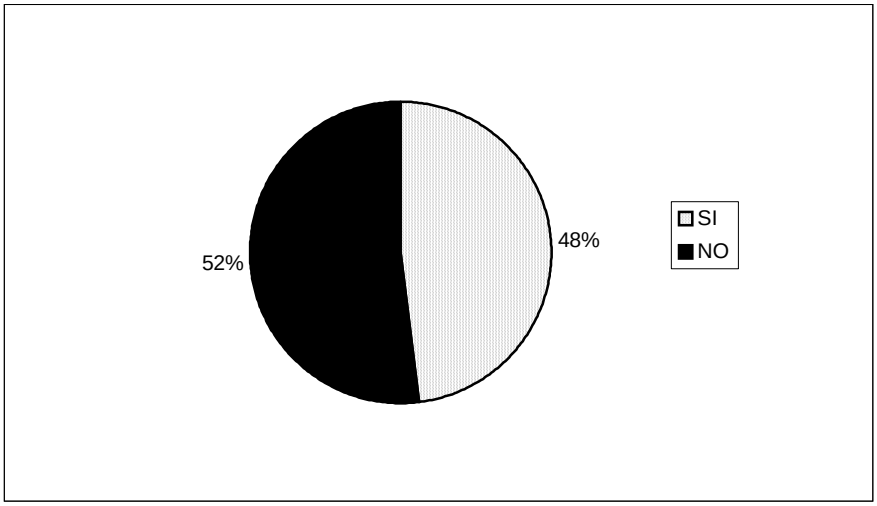
Externalización de los Sistemas de Información Logísticos según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

En cuanto a la externalización de servicios complementarios (preparación, embalaje, control de calidad, atención al cliente, montaje,...), menos de la mitad de las compañías encuestadas (48,1%), dicen contratar servicios externos.

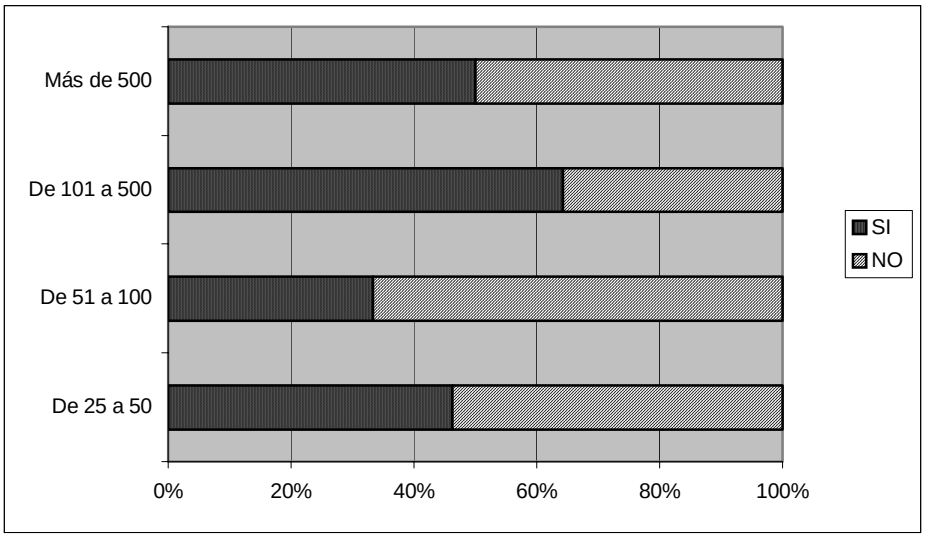
Externalización de servicios complementarios logísticos



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Al contrario que ocurría con los sistemas de información, el porcentaje supera el 50% si nos centramos en empresas con plantillas de mas de 100 empleados, alcanzando un 64,3% entre las de menos de 500.

Externalización de servicios complementarios logísticos según empleados

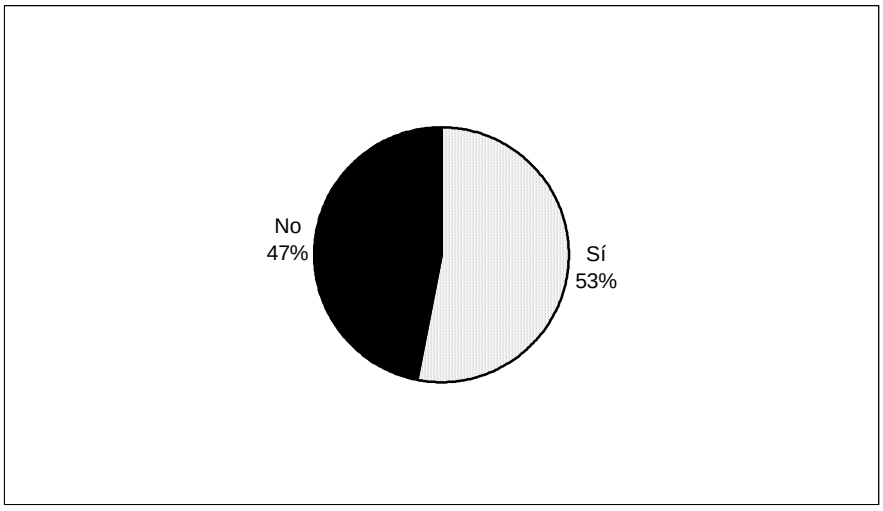


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otra parte, en el examen de cómo afecta a la estructura interna de las empresa implicadas en el negocio de la logística y la distribución, es importante examinar los cambios en los procesos internos. Por ello se examinan las modificaciones introducidas en sus sistemas de logística y distribución como consecuencia de la implantación del nuevo canal de negocio web.

En este sentido, el 53% de las empresas han realizado modificaciones en sus sistemas de información a raíz de la implantación del canal web.

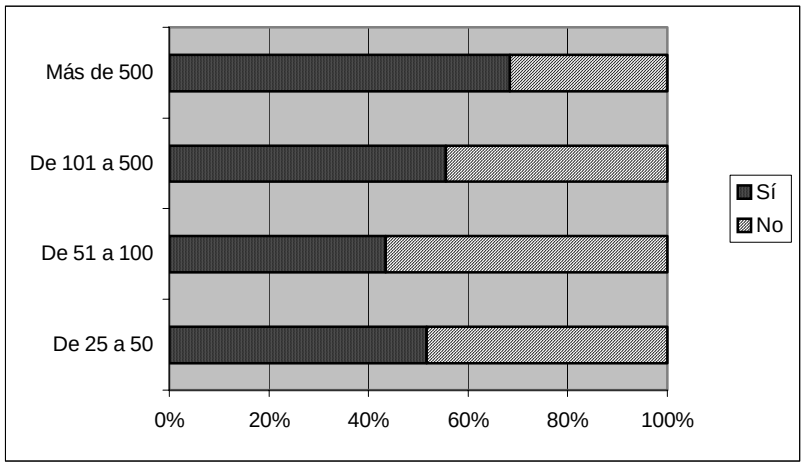
Modificaciones en los Sistemas de Información consecuencia del canal web



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

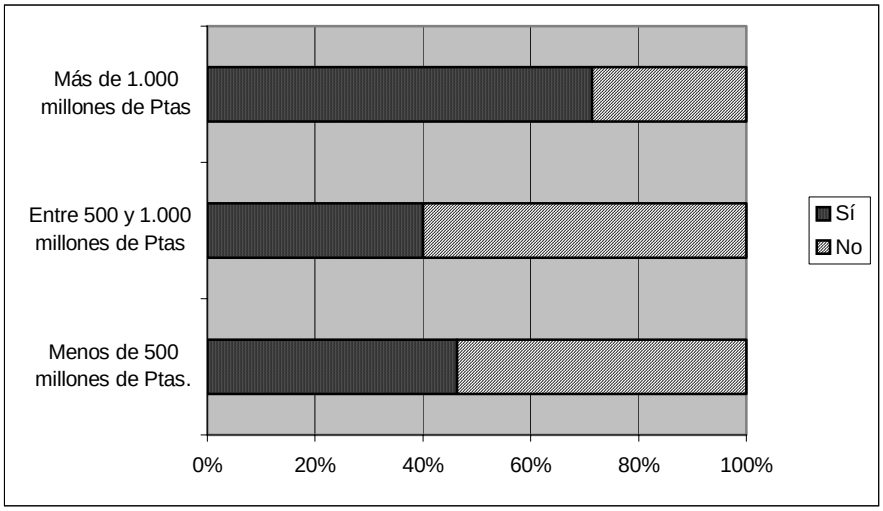
Este porcentaje supera el 68% para las grandes empresas de mas de 500 empleados y/o mas de 1.000 millones de pesetas de facturación.

Modificaciones en los Sistemas de Información consecuencia del canal web según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Modificaciones en los Sistemas de Información consecuencia del canal web según facturación



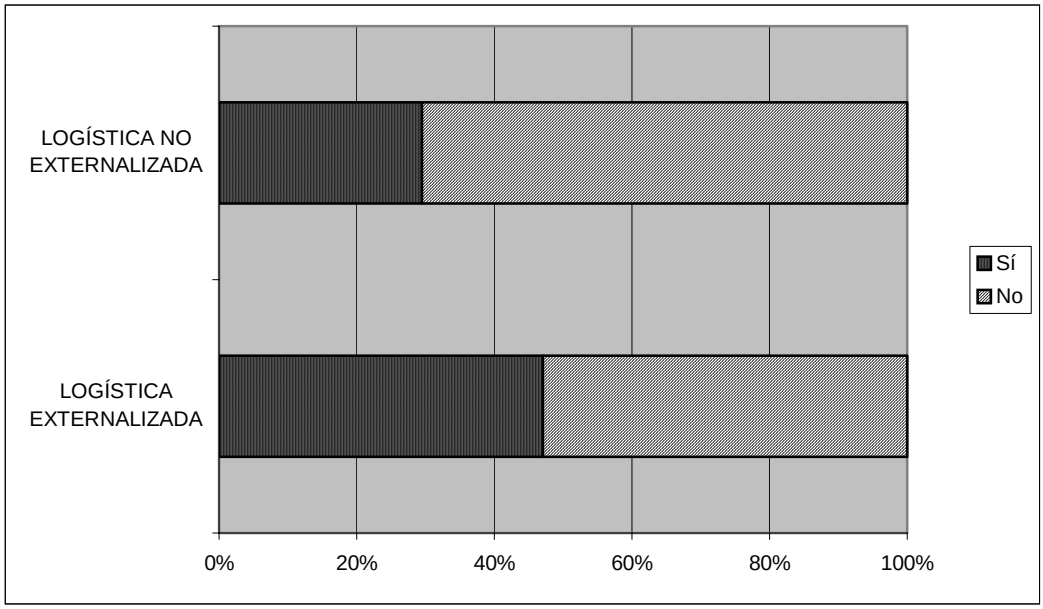
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

De la segmentación de la muestra en función de las empresas que externalizan los servicios logísticos destaca como el porcentaje de empresas que realizó modificaciones en sus sistemas de información desciende a un 40% entre compañías que no externalizan servicios en el área logística, frente al 60% entre las que sí externalizan en este área.

Análogamente, este porcentaje aumenta hasta el 70% en compañías con Departamento de Logística, frente a solo un 45% en las que no poseen tal departamento.

En cuanto a las modificaciones realizadas sobre los procesos logísticos internos, sólo el 38% de las compañías han introducido modificaciones en sus procesos logísticos internos. Entre las compañías que no externalizan los servicios logísticos el porcentaje que he llevado a cabo modificaciones en los procesos logísticos internos, apenas alcanza el 29%.

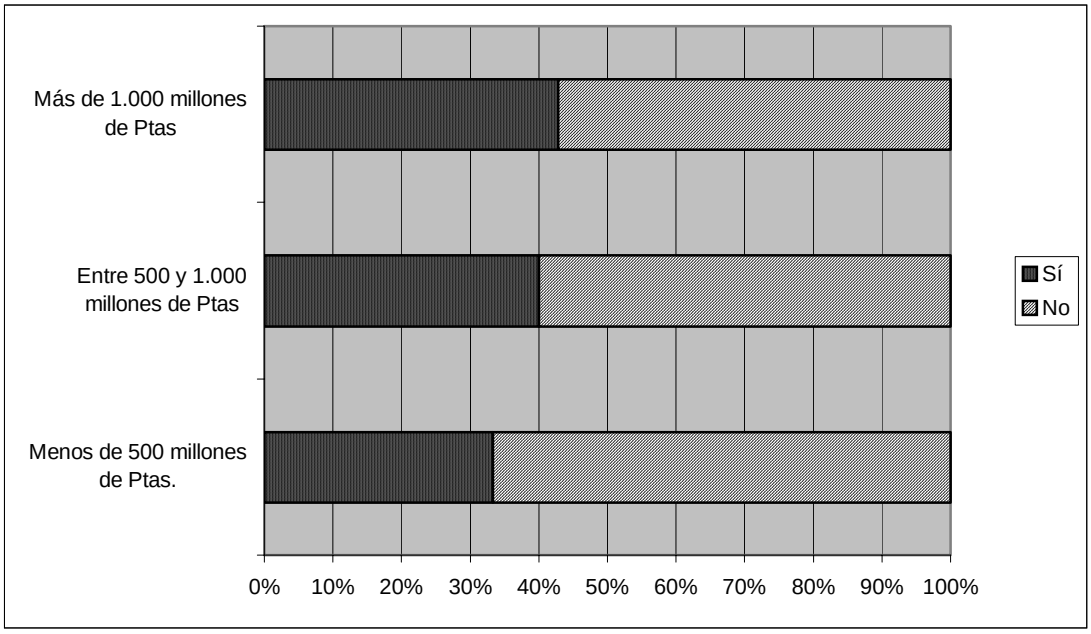
Modificaciones sobre los procesos logísticos internos según externalización de la logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Como podemos apreciar en la gráfica, la modificación de procesos logísticos a consecuencia de la introducción del nuevo canal web se acentúa en función del tamaño de la empresa en términos de facturación, puesto que solo entre las empresas con mas de 500 millones de pesetas de facturación se alcanza un 40% de compañías que declaran haber introducido tales modificaciones.

Modificaciones realizadas sobre los procesos logísticos internos según facturación



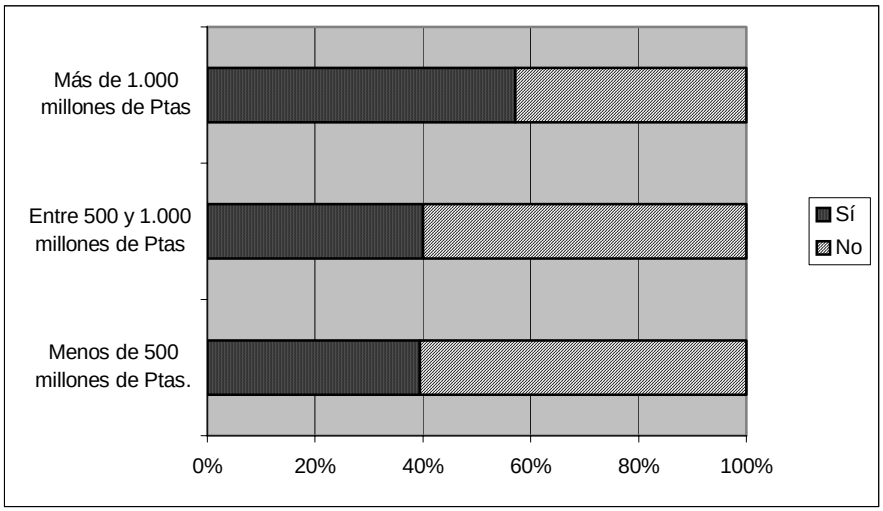
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Asimismo, las modificaciones en los procesos logísticos internos han sido mayoritariamente implantados por empresas con Departamento de Logística, el 58%, frente al 31% entre empresas sin este departamento.

Por otra parte, el 44% de las empresas encuestadas reconoce haber implantado variaciones en su estrategia de servicio al cliente como consecuencia de la introducción del nuevo canal de distribución web.

Mas de la mitad de las empresas (54,5%) con facturaciones superiores a los 1.000 millones de pesetas ha introducido estas modificaciones, elevándose el porcentaje a un 52% entre las que tienen externalización y llegando a un 58% en las que existe un departamento de logística.

Modificaciones en la estrategia de servicio al cliente según facturación

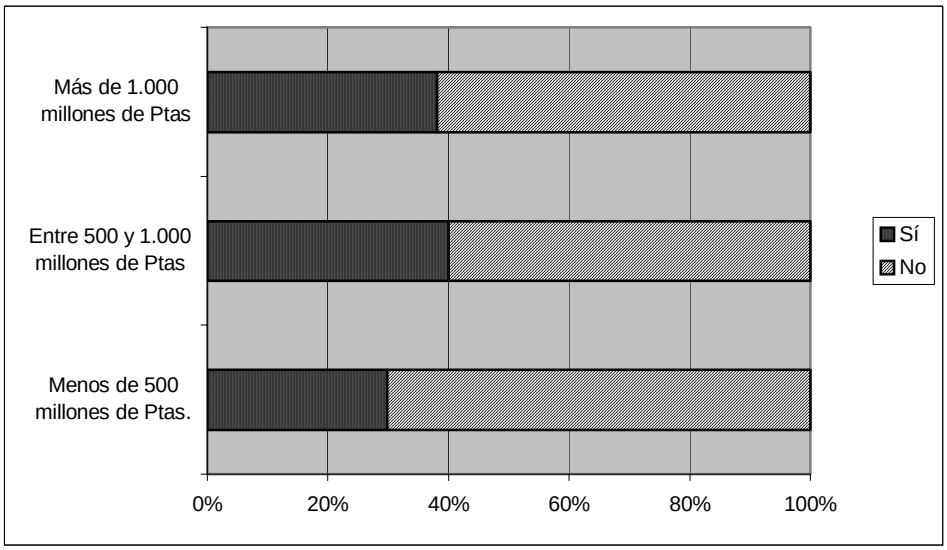


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otro lado, la modificación de la estrategia de servicio al cliente consecuencia de la introducción del nuevo canal web se acentúa en función de la externalización del proceso logístico, puesto que se declaran modificaciones en el 52% de las compañías con externalización, frente a sólo un 34% entre las que tienen todo el proceso internalizado.

En otro sentido, apenas el 32% de las encuestadas reconoce haber introducido modificaciones relativas a la estrategia de gestión de proveedores. Análogamente a la respuesta anterior, los porcentajes se elevan en el caso de empresas con facturaciones superiores a los 1.000 millones de pesetas (36%). Este porcentaje es del 47% entre las compañías de mas de 500 empleados.

Modificaciones en la estrategia de gestión de proveedores según facturación



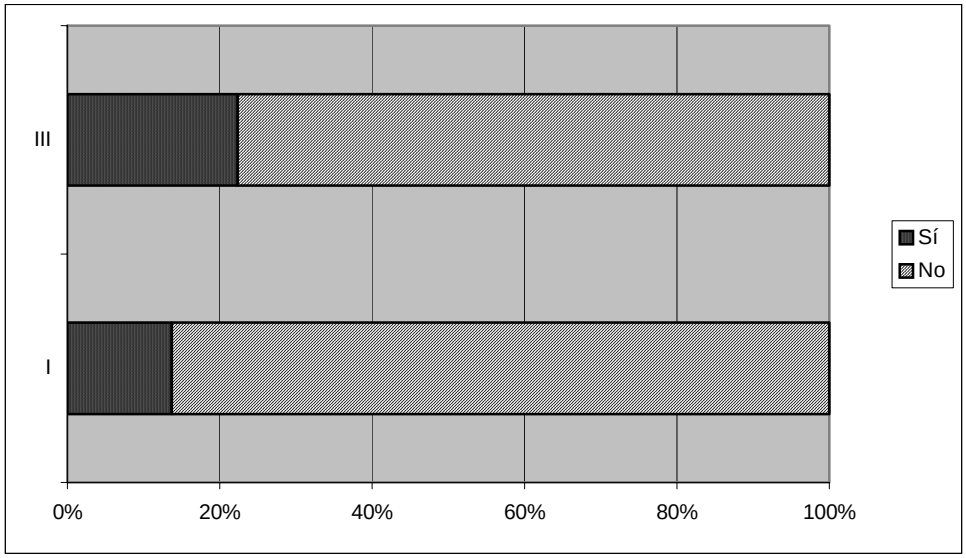
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Igualmente, entre las empresas que externalizan servicios de logística, el porcentaje de organizaciones que reconoce haber realizado modificaciones en la estrategia de gestión de proveedores consecuencia del nuevo canal web, llega al 42%. Este mismo porcentaje es el de empresas que ya poseen un departamento de logística.

En cuanto a las empresas que como consecuencia de la implantación del nuevo canal web reconocen haber realizado modificaciones en la red de almacenaje (estrategia, diseño, dimensionamiento,...), no llega al 20% entre las empresas consultadas.

No obstante, en la gráfica observamos que si se supera ese índice en compañías localizadas en zona objetivo 3 (22%), frente al 13,5% para del de zona 1.

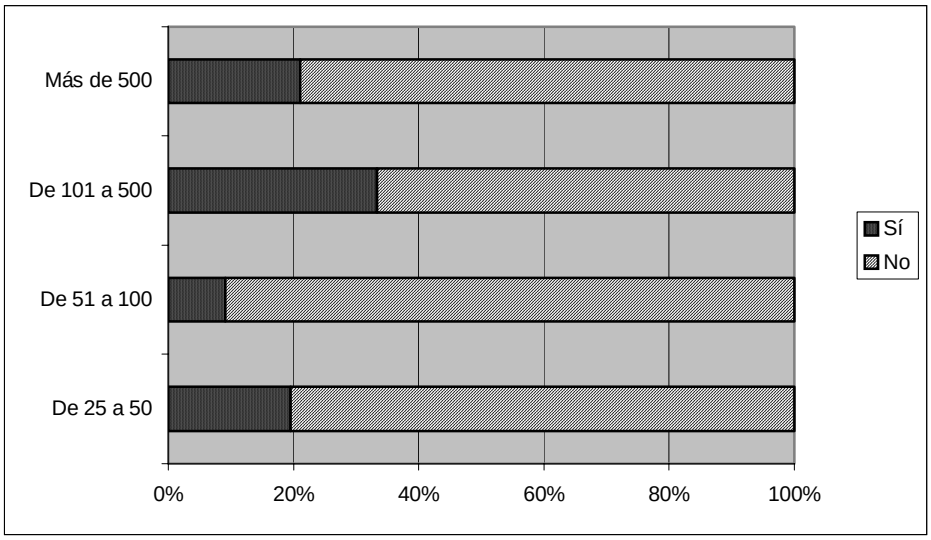
Modificaciones en la estrategia de red de almacenaje según zona objetivo



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

A pesar de no presentar variaciones significativas, a continuación se muestra el detalle en cuanto a modificaciones en la red de almacenaje motivadas por la introducción del nuevo canal web, en función del tamaño de las organizaciones en cuanto a número de trabajadores.

Modificaciones en la estrategia de red de almacenaje según empleados



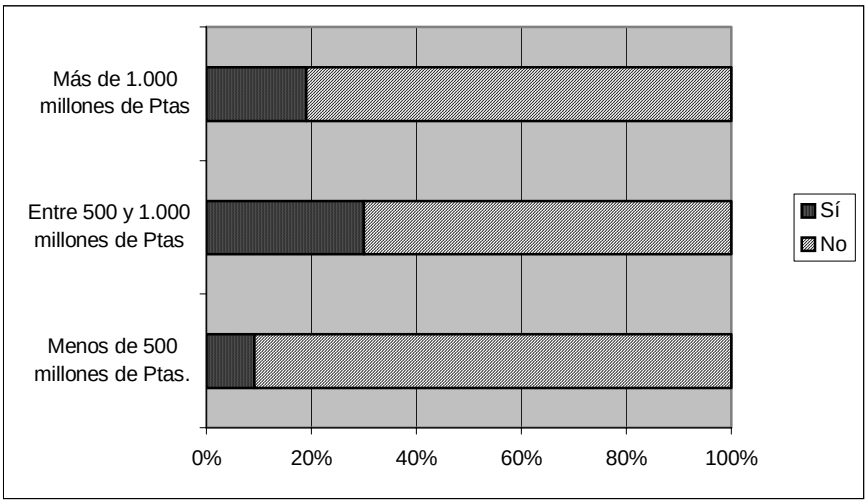
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Es de destacar que este tipo de cambios en la red de almacenaje ha sido mucho mas importante entre compañías con externalización del proceso logístico (25,5% vs 11,4%), así como entre aquellas que poseen un Departamento de Logística (32% vs 15,2%).

En cuanto a las empresas que han llevado a cabo modificaciones en los propios servicios de transporte consecuencia del nuevo canal de negocio, se trata de un factor que no afecta en demasía, como lo demuestra el hecho que apenas el 15% ha introducido modificaciones en sus servicios de transporte logístico.

Como podemos observar en el siguiente gráfico, en el segmento de empresas con facturaciones entre 500 y 1.000 millones de pesetas, el porcentaje se eleva hasta el 30%.

Modificaciones en los servicios de transporte según facturación



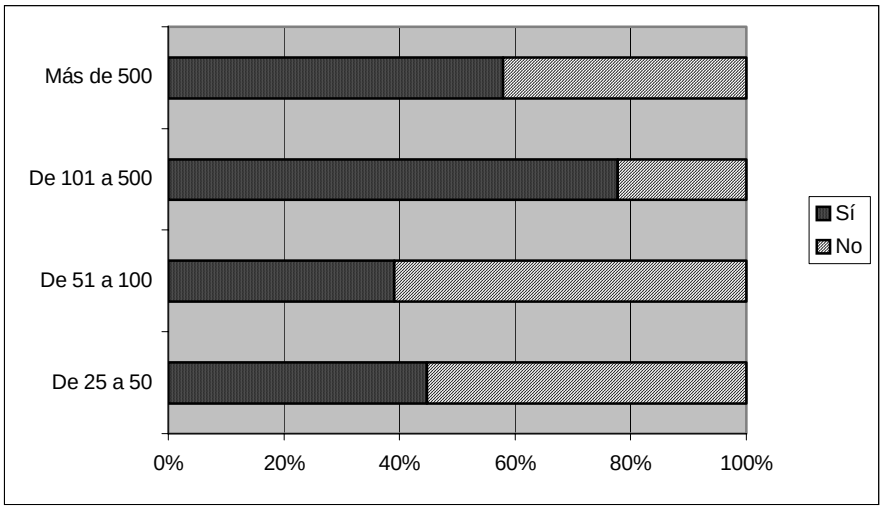
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Al igual que ocurría en cuanto a las modificaciones en la actividad de almacenaje, es de destacar que los cambios realizados en las actividades de transporte han sido mucho mas importantes entre compañías con externalización del proceso logístico (21,7% vs 5,1%), así como entre aquellas que poseen un Departamento de Logística (36% vs 10,1%).

Finalmente y en cuanto a las modificaciones introducidas como consecuencia del nuevo canal en cuanto a los cambios en la estrategia comercial (nuevos productos, potenciar marcas,...), casi la mitad de las empresas encuestadas, un 49%, dice haberlos introducido cambios debido a la implantación del canal web.

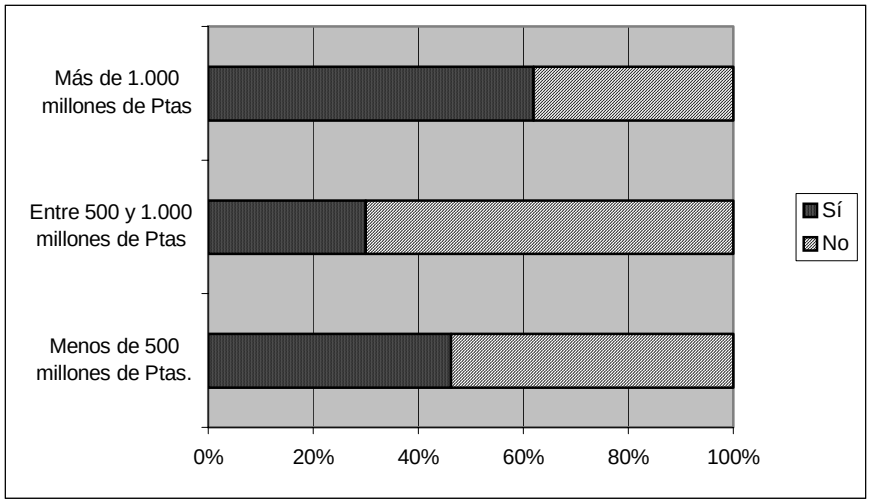
Este porcentaje se eleva al 59% para el grupo de empresas con facturación superior a los 1.000 millones de pesetas, atendiendo al número de empleados, es significativo que el porcentaje de empresas que introdujeron modificaciones como consecuencia del nuevo canal web alcanza el 74% entre las empresas con plantillas entre 101 y 500 empleados.

Modificaciones en la estrategia comercial según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Modificaciones en la estrategia comercial según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

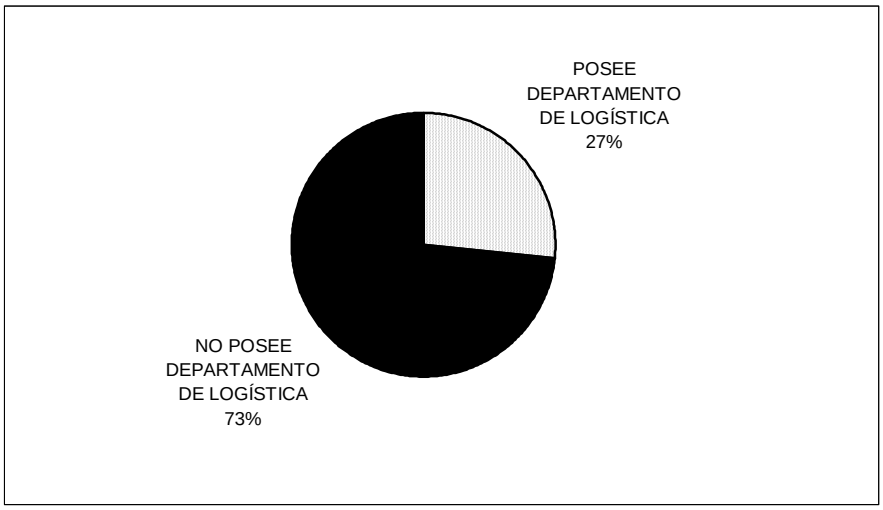
Entre las empresas que cuentan con un departamento de logística, un 64% de las empresas realizaron modificaciones en la estrategia comercial.

Impacto sobre los Recursos Humanos

Analizados el desarrollo web y de negocio logístico paralelamente, así como los cambios acontecidos como consecuencia, un tercer bloque de nuestro análisis pasa por conocer como afecta esto a las personal, para ello se examina si se cuenta o no con Departamentos de Logística en las empresas y cuales son las perspectivas profesionales y formativas necesarias para el futuro, sobre la base de la implicación que las nuevas tecnologías de la información suponen en el negocio logístico.

Así todo, en primer lugar nos interesa conocer cual es el estado de implantación del Departamento de Logística y Distribución en las empresas encuestadas. En este sentido, una de cada cuatro empresas (26%) consultadas disponen de dicho departamento.

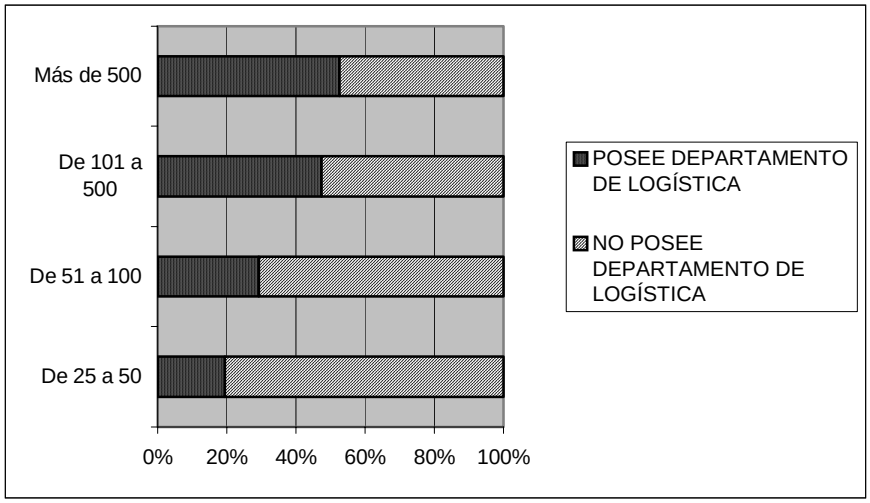
Departamento de Logística y Distribución en las empresas



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

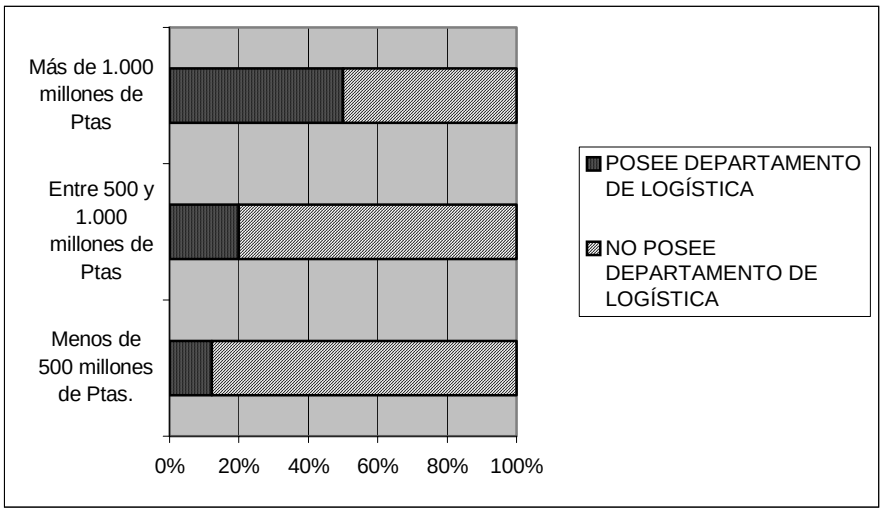
Esta mucho mas generalizada la existencia de este departamento entre las grandes compañías, a saber, en una de cada dos de entre las que facturan mas de 1.000 millones de pesetas y un 52,6% para las que tienen una plantilla superior a 500 empleados.

Departamento de Logística y Distribución en las empresas según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Departamento de Logística y Distribución en las empresas

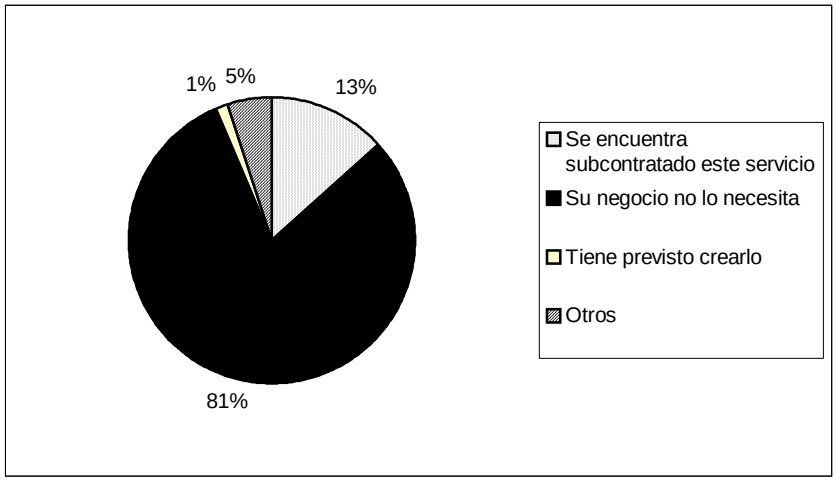


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Encontramos igualmente diferencias en función de la existencia o no de procesos externalizados en lo que a logística y distribución se refiere, pues mientras un 33% de las organizaciones con externalización posee un Departamento de Logística, este porcentaje desciende al 16,5% entre las compañías sin externalización.

El principal motivo por el que las compañías no disponen de un Departamento de Logística y Distribución es el hecho de no considerarlo necesario para el tipo de negocio en el que desarrollan su actividad (81%). En segundo lugar, un 13% de las empresas no disponen de este departamento porque tienen subcontratada esta actividad. Por último, un 1,4% prevén crearlo en un futuro.

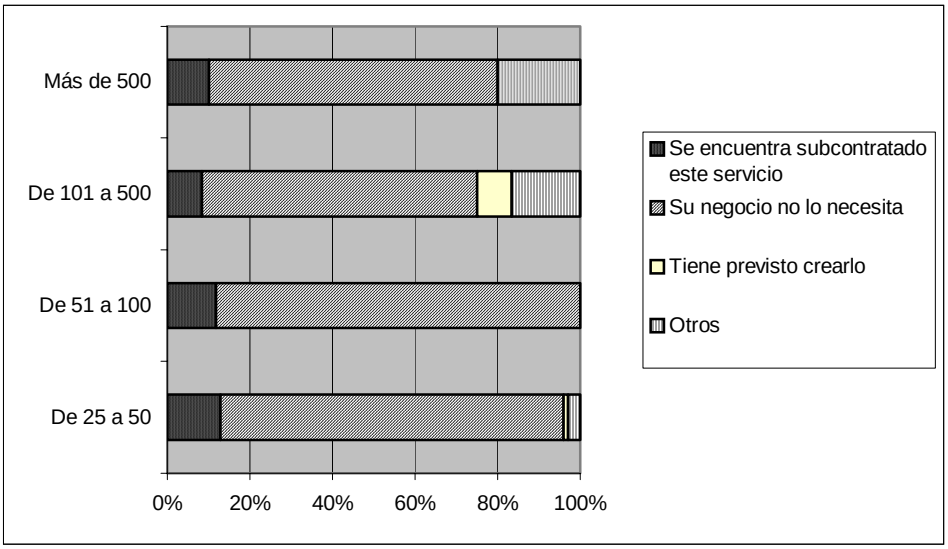
Motivos para no disponer de Dpto de Logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

A continuación podemos apreciar las diferencias según el número de empleados de las organizaciones consultadas.

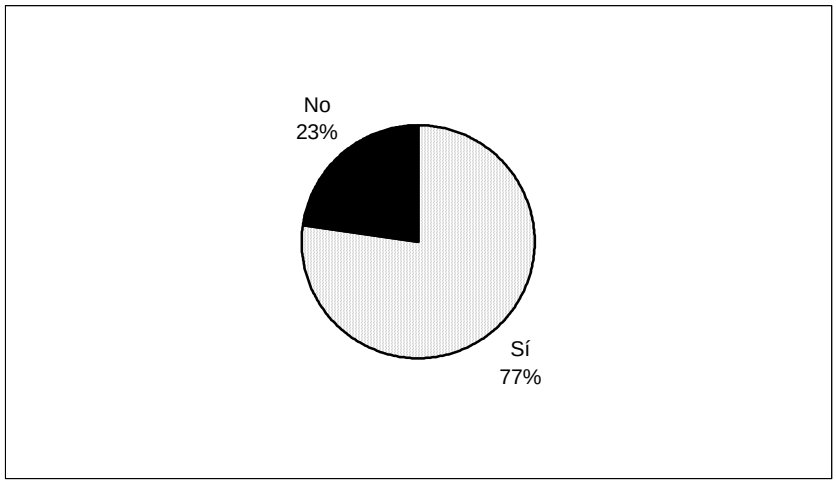
Motivos para no disponer de Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

En cuanto a las competencias de los Departamento de Logística y distribución, para tres de cada cuatro empresas (74%) la (gestión de flujos de información y de los sistemas asociados).es una de las competencias del Departamento de Logística y Distribución.

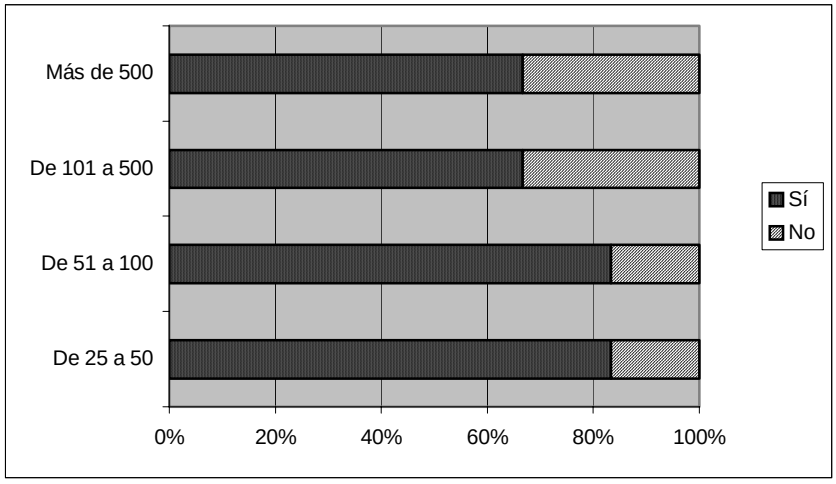
Competencias de los Departamento de Logística: Gestión técnica



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Es de destacar que entre compañías localizadas en zona objetivo I este porcentaje desciende al 50%, alcanzando sin embargo el 81,6% en las situadas en zonas objetivo III. Asimismo, entre las compañías con plantillas inferiores a los 50 empleados el porcentaje que afirma que se incluye la gestión técnica como una de las competencias departamentales, el porcentaje alcanza el 80%.

Competencias de los Departamento de Logística según empleados: Gestión técnica

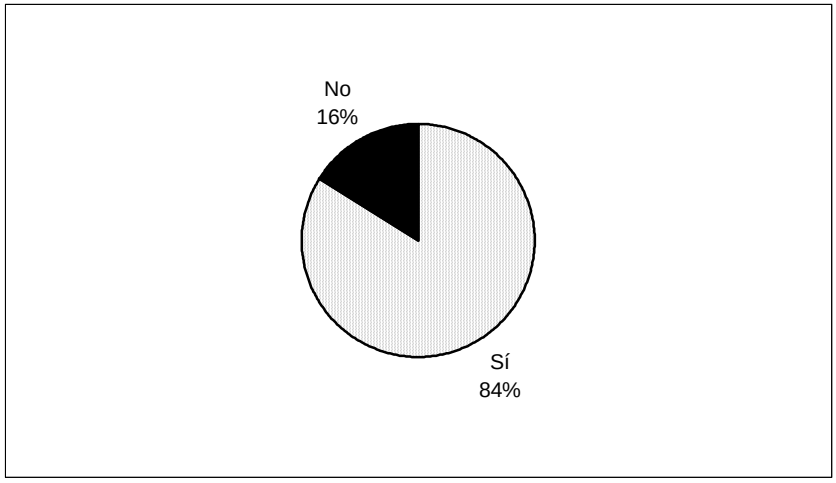


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

La gestión técnica forma parte de las competencias del Departamento de Logística y Distribución en un 77% de las compañías que no participan de la externalización de este proceso, vs el 74% entre las que sí.

Por otro lado, en el 84% de compañías se asume la gestión operativa (gestión de flujos de material) en este Departamento.

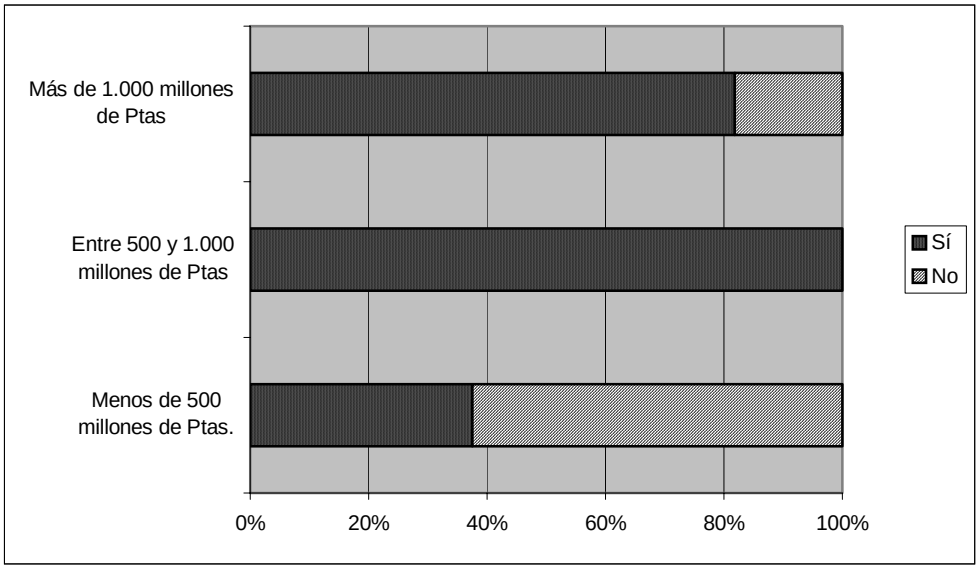
Competencias de los Departamento de Logística: Gestión operativa



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Llama la atención que, al contrario de lo que sucede con la gestión técnica, entre compañías localizadas en zona objetivo I este porcentaje se eleva al 91,7%. Asimismo, desciende hasta el 37,5% en compañías con facturación inferior a los 500 millones de pesetas.

Competencias de los Departamento de Logística
según facturación: Gestión operativa

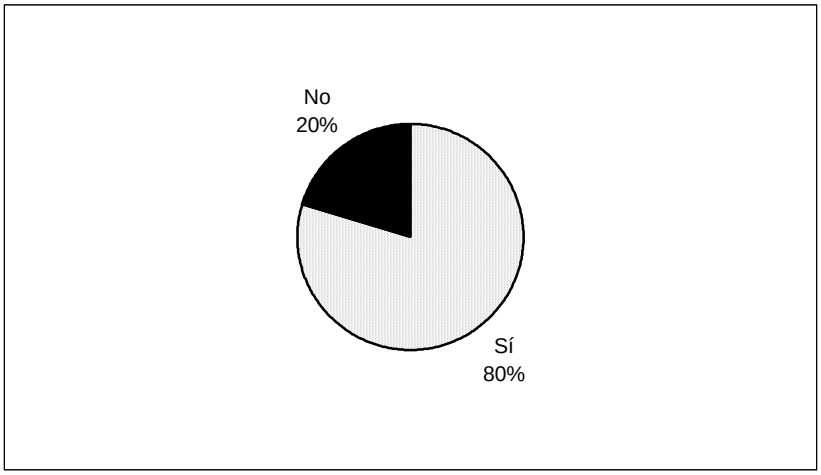


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

La gestión operativa forma parte de las competencias del Departamento de Logística y Distribución en un 85,7% de las compañías que participan de la externalización de este proceso, vs el 77% entre las que no.

Finalmente, un 78% de los Departamentos de Logística y Distribución asume conjuntamente la gestión técnica y la operativa.

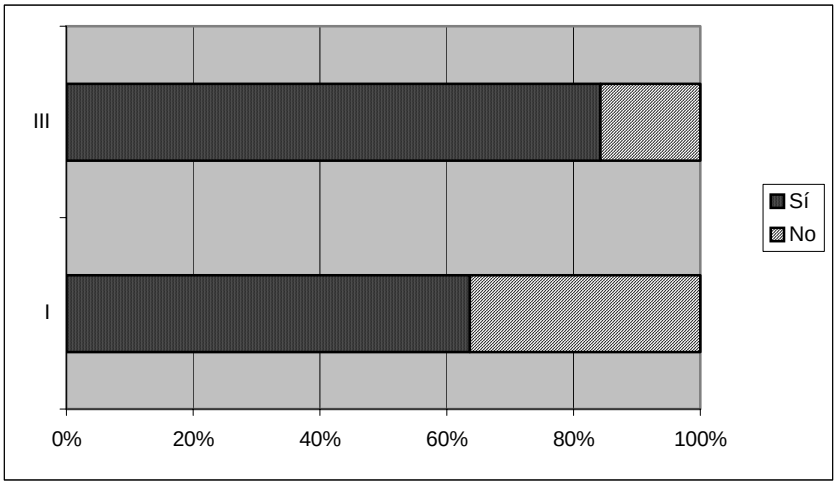
Competencias de los Departamento de Logística:
Gestión técnica y operativa



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Es destacable que, mientras entre las compañías consultadas en zona objetivo 3 las que asumen conjuntamente en sus Departamentos de Logística ambas funciones representan un 84,2%, este porcentaje descienda hasta el 58,3% entre organizaciones de zona 1.

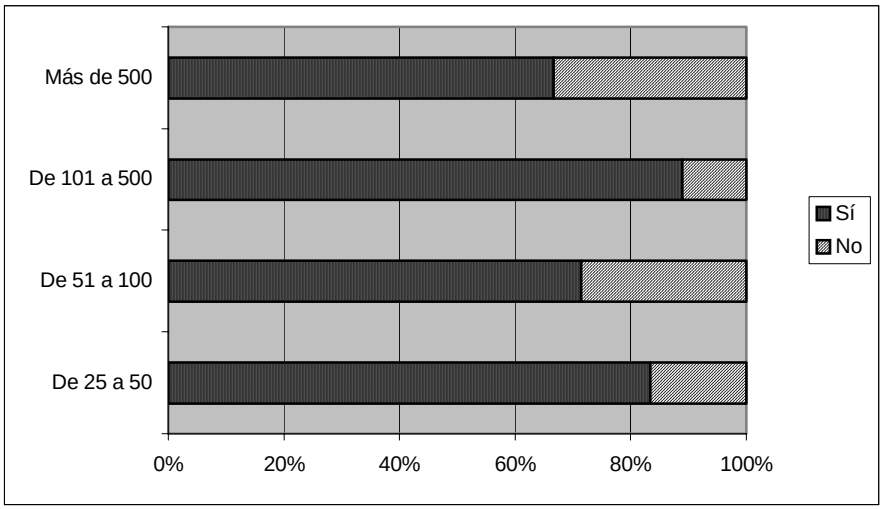
Competencias de los Departamento de Logística
según zona objetivo: Gestión técnica y operativa



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Así mismo, se alcanzan porcentajes superiores al 80% si nos detenemos a analizar las respuestas ofrecidas por empresas con plantillas entre 25 y 50 empleados o entre 100 y 500.

Competencias de los Departamento de Logística según empleados: Gestión técnica y operativa



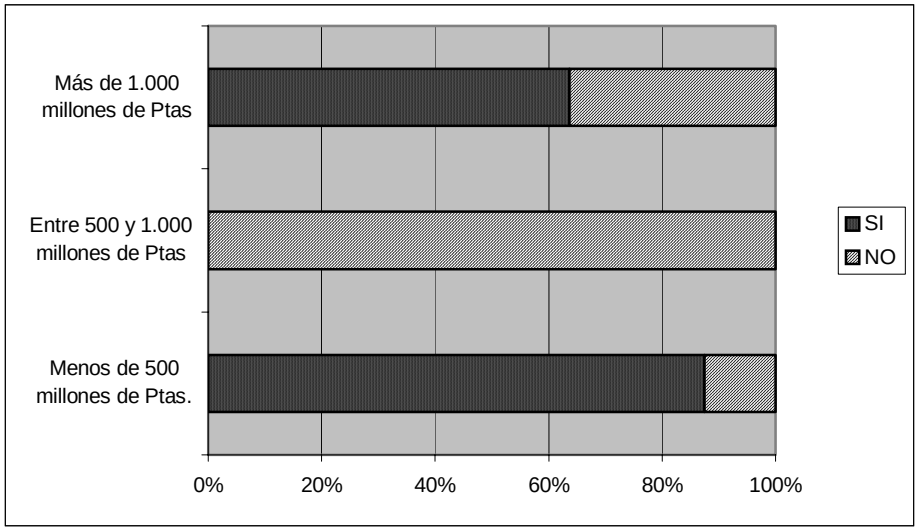
Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por último, es superior el número de empresas que desarrollan ambas competencias entre las que tienen externalización del proceso logístico (80% frente al 76,9%).

En cuanto a los perfiles profesionales del personal que compone el Departamento de Logística y Distribución, el personal con estudios de postgrado es uno de los perfiles encontrados en un 70% de las compañías. Destaca no obstante que el porcentaje se reduce hasta un 58% en las compañías localizadas en zona objetivo I, frente al 74% en las objetivo III.

Disponen de profesionales con estudios de postgrado un 87% de las empresas con facturación inferior a los 500 millones de pesetas, frente al 63,6% de las que facturan mas de 1.000 millones.

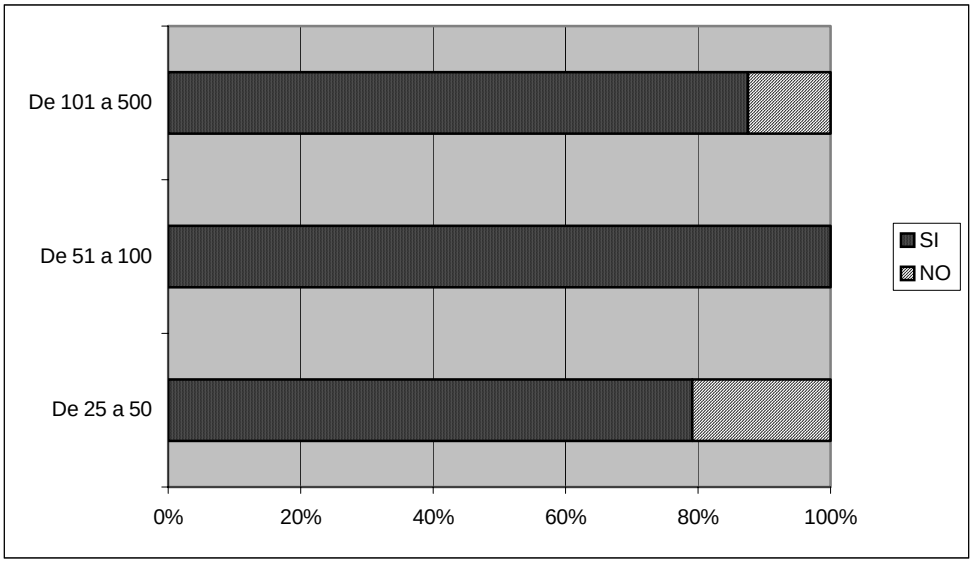
Personal con estudios de postgrado en el Dpto de Logística según facturación



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

En cuanto al personal con estudios universitarios, este es un perfil generalizado en estos departamentos, pues un 84% de las compañías declara disponer de este perfil, llegando a un 90% en las empresas con plantillas superiores a los 500 empleados.

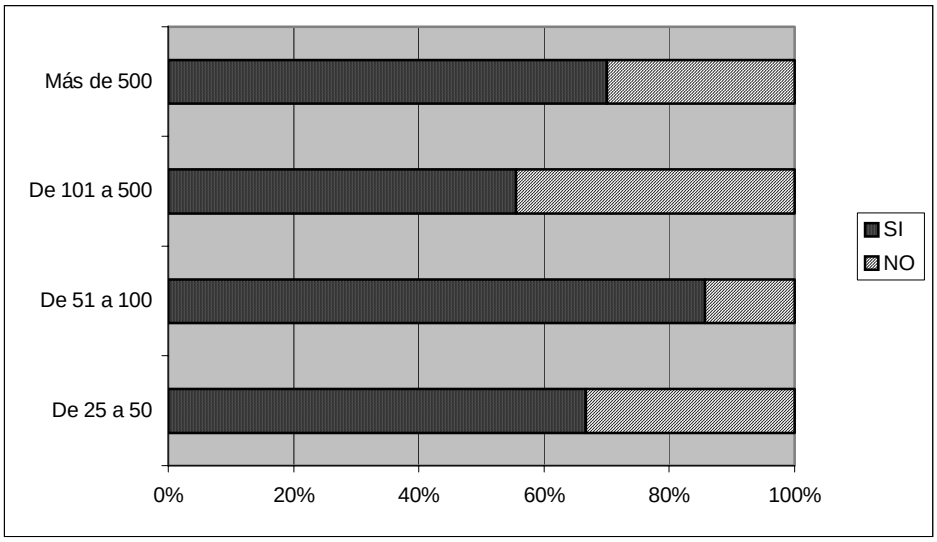
Personal con estudios universitarios en el Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otra parte, en el 68% de las empresas consultadas encontramos personal técnico (informático) en el Departamento de Logística y Distribución. Este porcentaje desciende hasta el 55,6% en las organizaciones con plantillas entre 101 y 500 empleados.

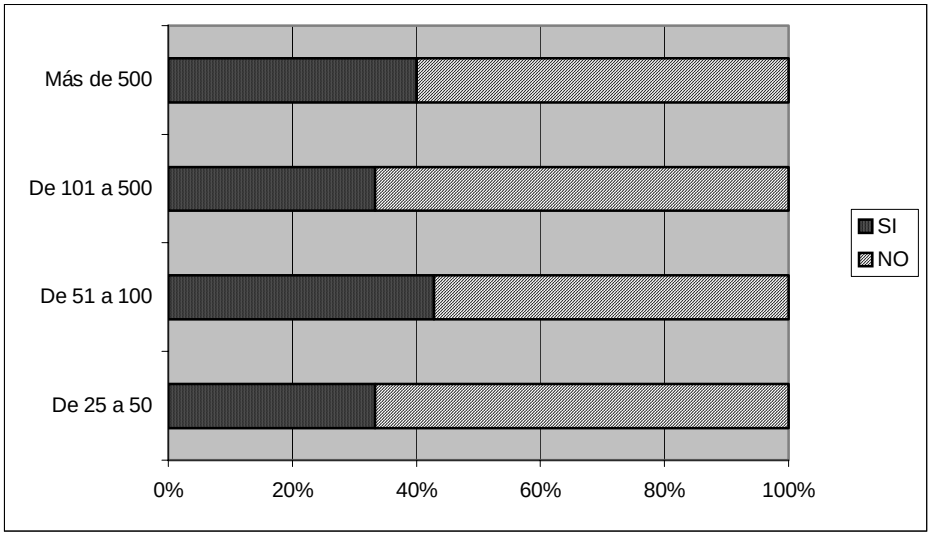
Personal técnico (informático) en el Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por otra parte, un 38% de las compañías disponen de consultores u otro personal subcontratado en este departamento, superándose el 45% en empresas con facturación superior a los 1.000 millones de pesetas.

Personal consultor o externo en el Dpto de Logística según empleados

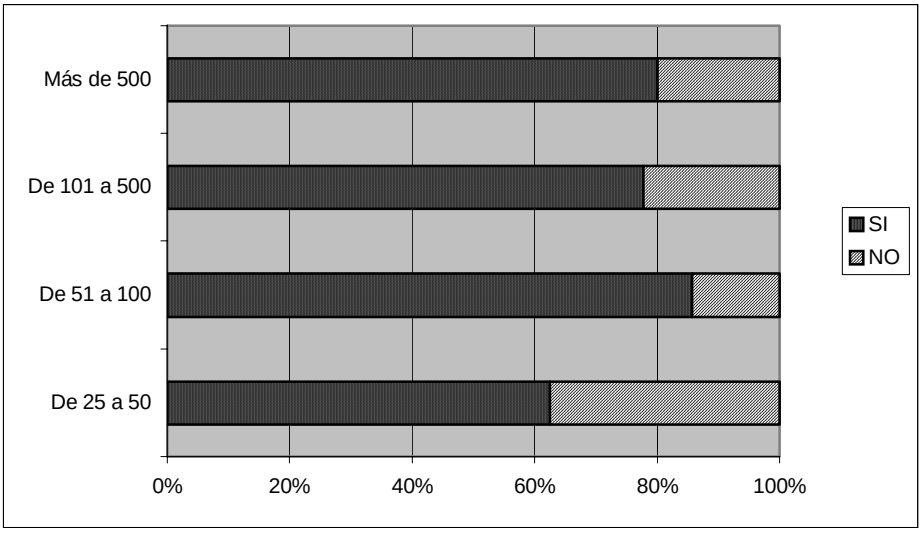


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Por último, es superior el número de empresas que incorporan personal especializado subcontratado entre las que tienen externalización del proceso logístico (43% frente al 23%).

En cuanto al personal administrativo, forman parte de este departamento en un 72% de las organizaciones. Su presencia es mas relevante en las empresas grandes, de mas de 500 trabajadores (80%) y/o mas de 1.000 millones de pesetas facturados al año.

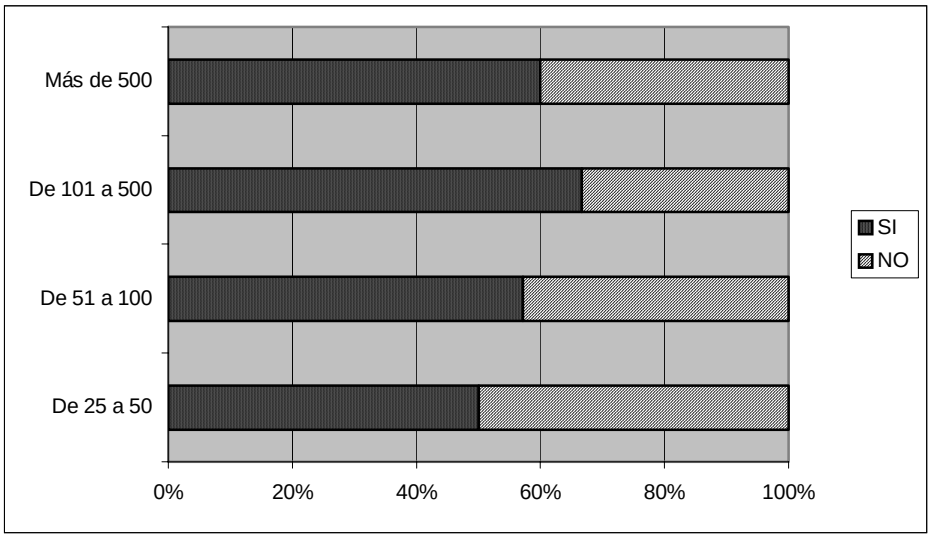
Personal administrativo en el Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Únicamente un 56% de las empresas declaran disponer de operarios en su Departamento de Logística y Distribución. De nuevo tienen mas presencia en las empresas grandes (60% en empresas con mas de 500 empleados y 66,7% entre las de 101 a 500). Es de destacar igualmente que el porcentaje se eleva hasta el 72,7% en compañías con facturación superior a los 1.000 millones de pesetas.

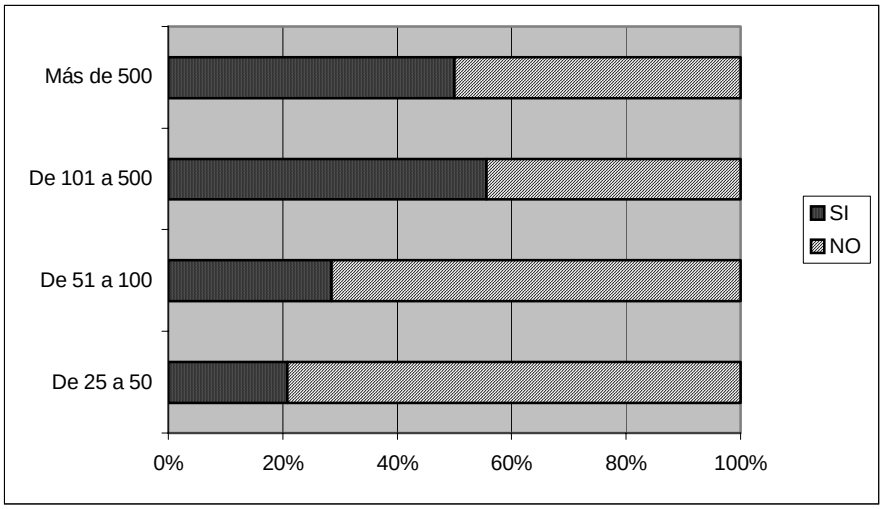
Personal operario en el Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Finalmente, apenas el 34% de las empresas encuestadas afirma acudir a la subcontratación de personal ante picos de producción. Una vez mas, es en las grandes compañías donde se superan estos porcentajes medios, pues acuden a la subcontratación por este motivo mas de la mitas de las empresas con plantillas superiores a los 101 empleados, así como un 54,5% de las de mayor facturación.

Personal subcontratado eventualmente en el Dpto de Logística según empleados

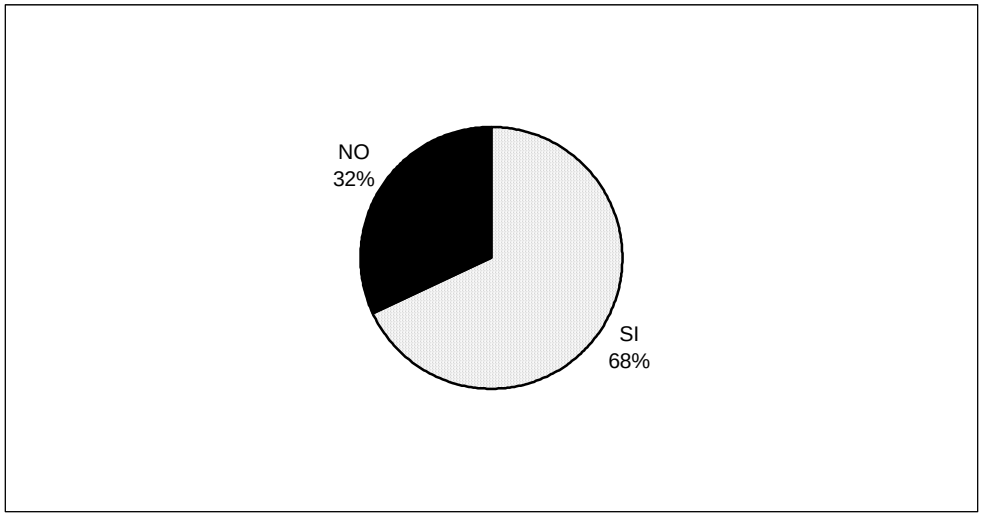


Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Otro punto de interés pasa por conocer la prospectiva de los conocimientos específicos del perfil profesional que demandará el sector logístico a corto plazo (de uno a dos años) de acuerdo a la opinión de las propias empresas.

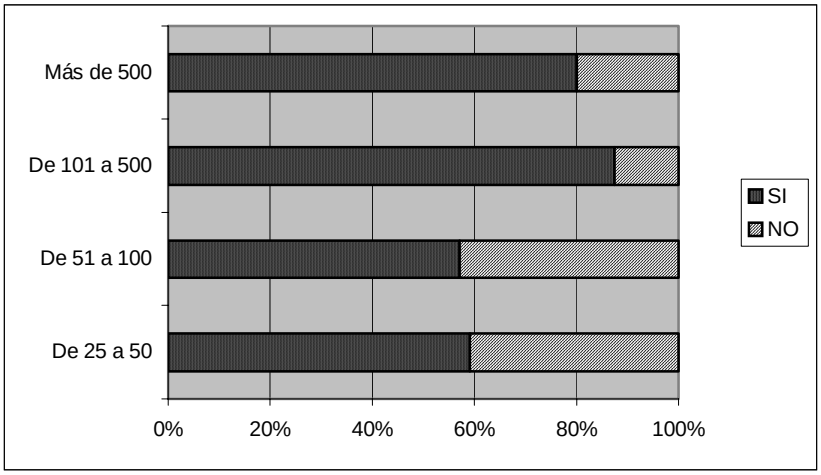
Así, un 68% afirma que el personal con estudios de postgrado especializado en logística será uno de los perfiles demandados en el corto plazo en esta área, alcanzando no obstante esta respuesta el 80% de las compañías con plantilla superior a 500 trabajadores.

Perspectivas de demanda de personal con estudios de postgrado especializado en logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

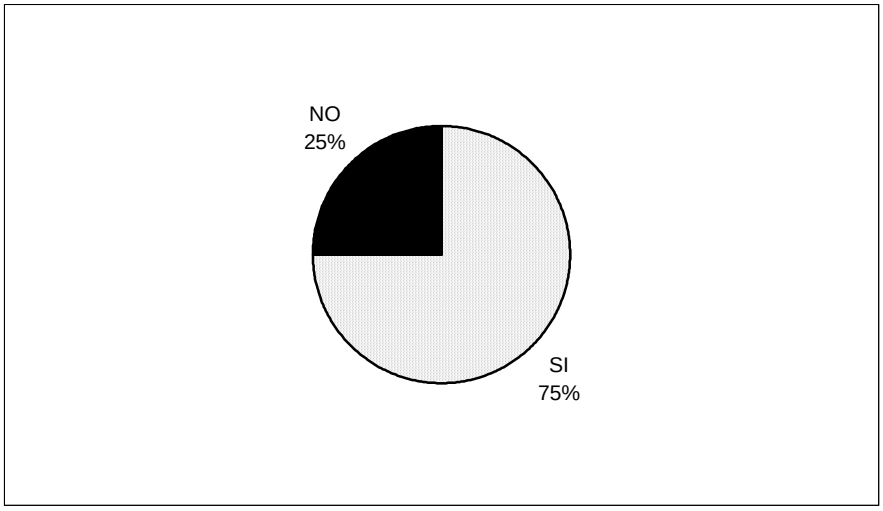
Perspectivas de demanda de personal con estudios de postgrado especializado en logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

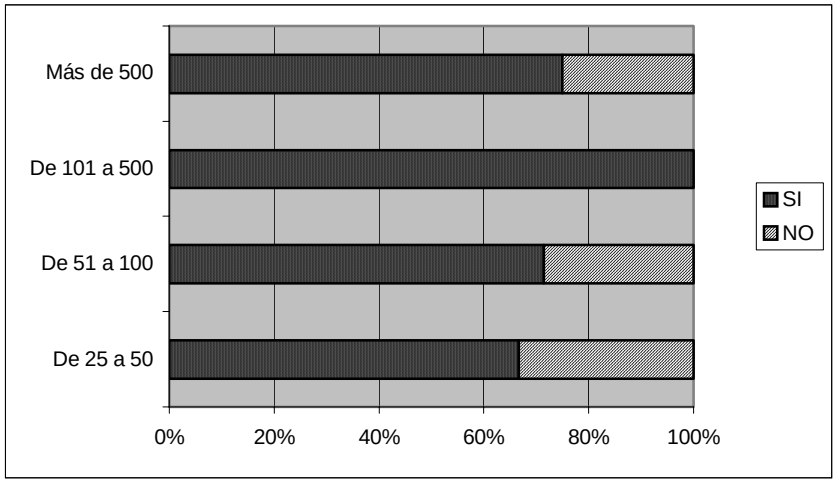
Un 75% de las empresas encuestadas consideran que demandarán personal con titulación universitaria, descendiendo de nuevo a un 66,7% entre las organizaciones de zona objetivo I.

Perspectivas de demanda de personal con titulación universitaria



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

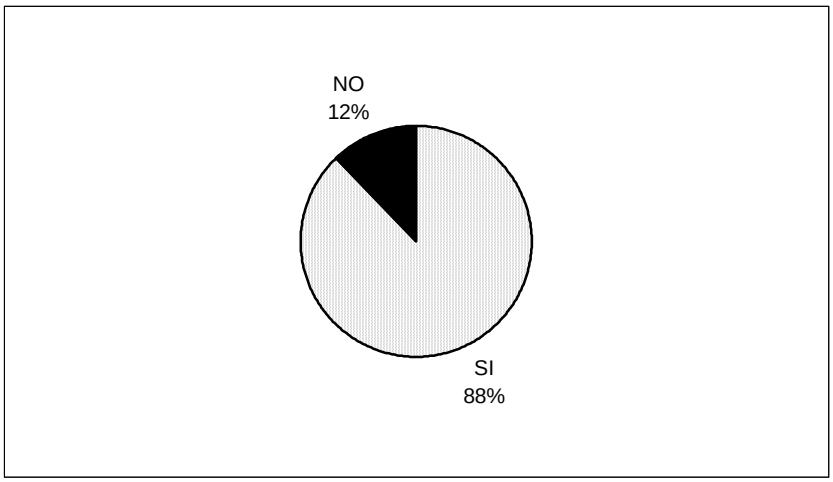
Perspectivas de demanda de personal con titulación universitaria según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

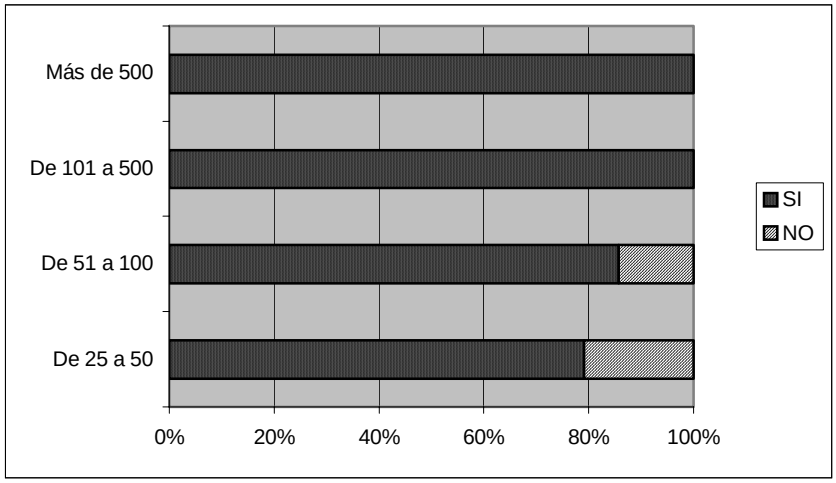
En cuanto a las perspectivas para el personal con un nivel avanzado en el uso de Nuevas Tecnologías, este perfil profesional es, a juicio del 88% de las empresas consultadas, el que demandará el sector logístico a corto plazo, alcanzando mas del 90% de las respuestas entre empresas con mas de 100 empleados.

Perspectivas de demanda de personal con nivel avanzado en TIC



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

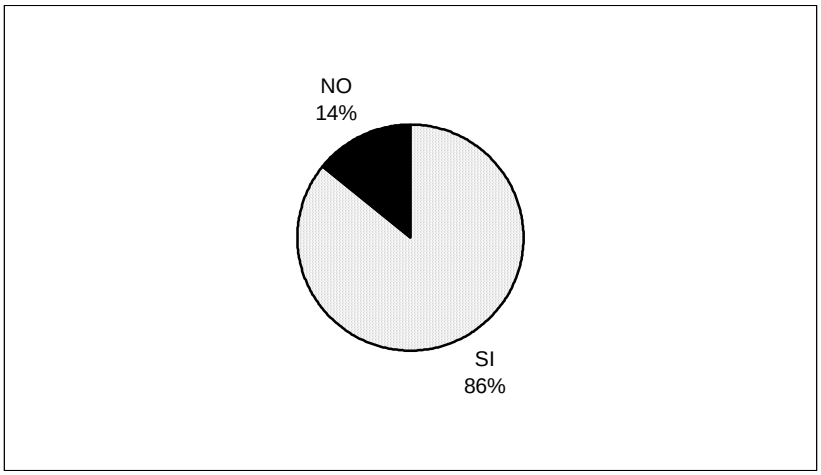
Perspectivas de demanda de personal con nivel avanzado en TIC según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Destaca así mismo que el porcentaje se reduce hasta el 66,7% en organizaciones de zona objetivo I, para superar el 92% entre las de zona objetivo III. La experiencia en el sector se considera un factor demandando para este tipo de posiciones, un 86% de las empresas así lo consideran.

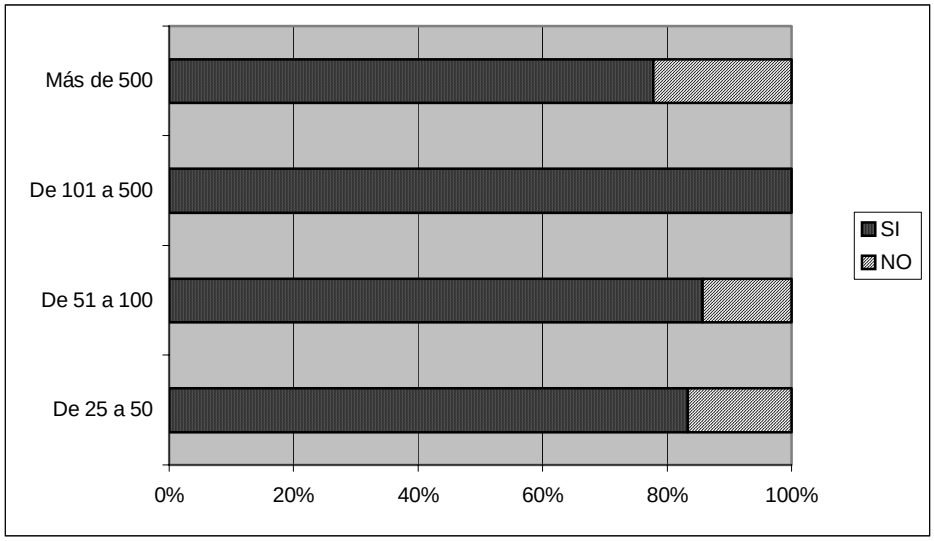
Perspectivas de demanda de personal con experiencia en el sector



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

De nuevo encontramos notables diferencias entre las respuestas de las organizaciones de zona objetivo I y III, declarando la experiencia como característica del perfil que se demandará en un 58,3% entre las primeras y superando un 92% entre las segundas.

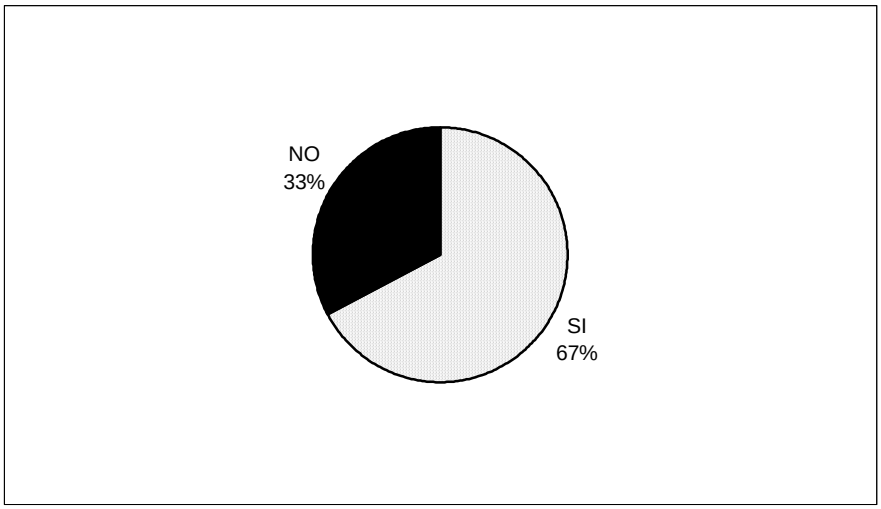
Perspectivas de demanda de personal con experiencia en el sector según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

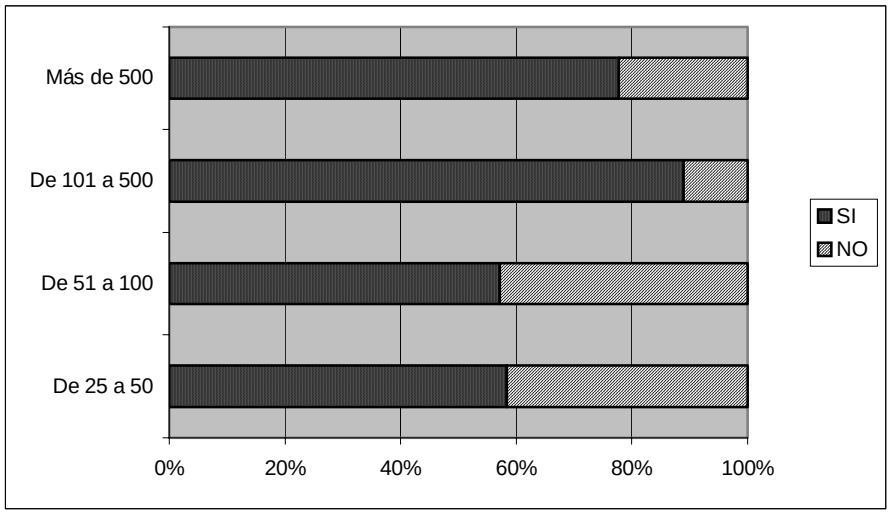
Por último, el dominio de idiomas se considera relevante para un 67% de las compañías, elevándose a un 70% en las de plantillas superiores a los 500 trabajadores y a una 88,9% para las organizaciones con menos de 500 y mas de 100 empleados.

Perspectivas de demanda de personal con dominio de idiomas



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

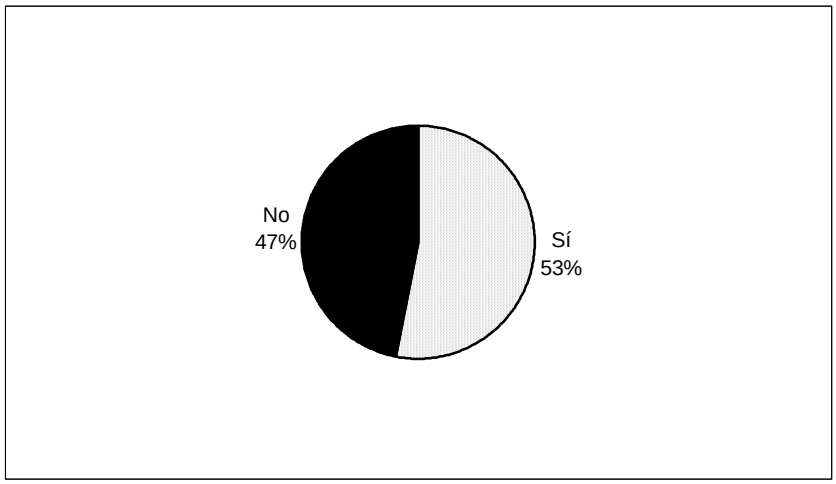
Perspectivas de demanda de personal con dominio de idiomas según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

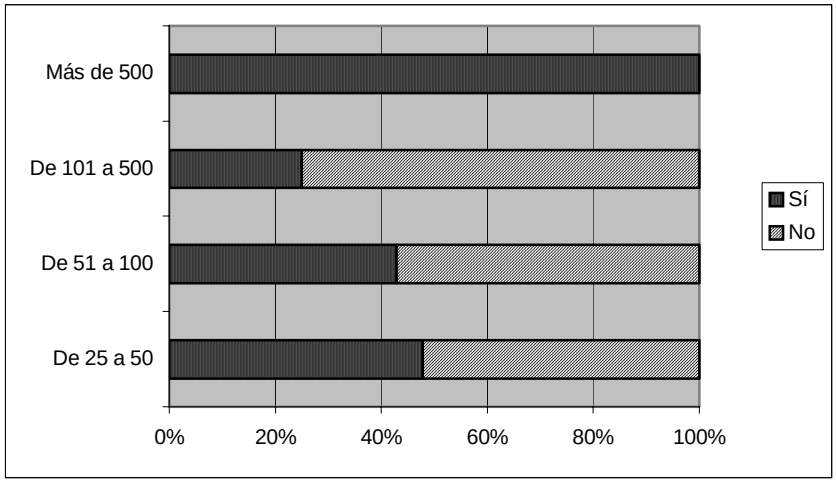
Finalmente, en cuanto a la formación del personal que compone el Departamento de Logística y Distribución, interesa conocer en que materias se han emprendido acciones formativas sobre el personal que lo compone. La mitad de las empresas consultadas afirman haber emprendido acciones formativas en materia de técnicas de gestión logística, habiéndolas realizado así mismo un 90% de las empresas con mas de 500 empleados.

Han emprendido acciones formativas en técnicas de gestión logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

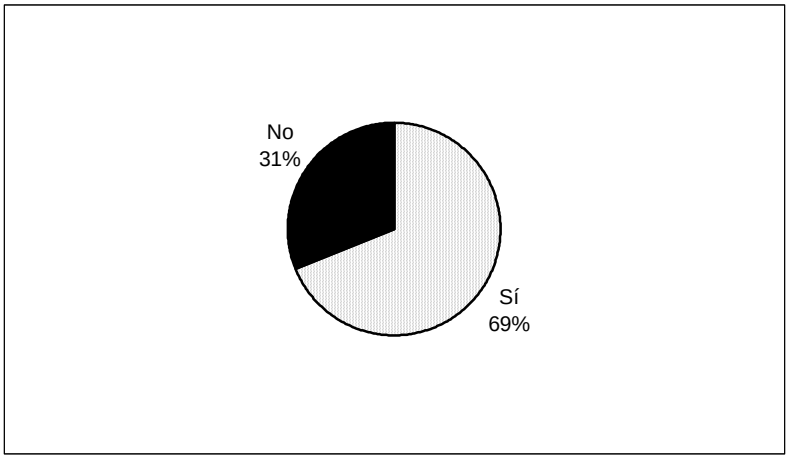
Han emprendido acciones formativas en técnicas de gestión logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

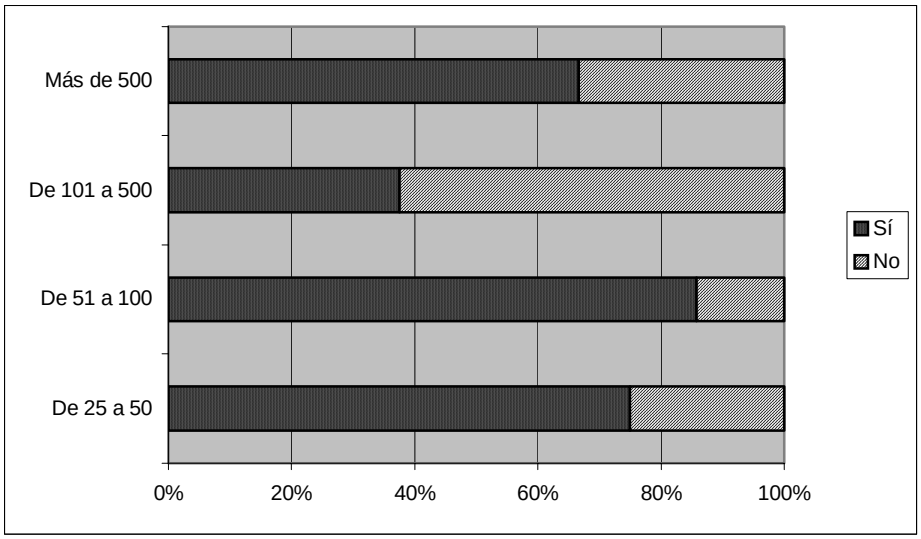
Un 69% de las empresas declaran haber emprendido acciones formativas en el aprendizaje y uso de nuevos sistemas de información asociados a la gestión logística. Este porcentaje llega hasta el 75% entre las empresas ubicadas en zona objetivo I.

Han emprendido acciones formativas en aprendizaje y uso de S.I. asociados a la gestión logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

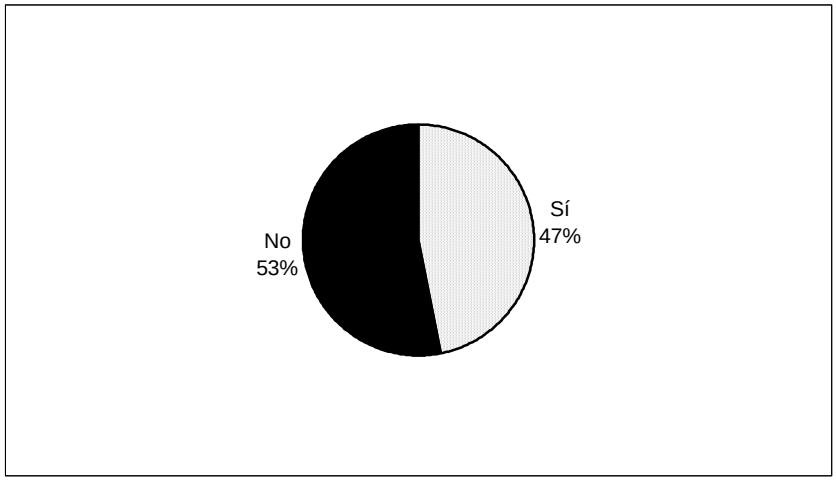
Han emprendido acciones formativas en aprendizaje y uso de S.I. asociados a la gestión logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

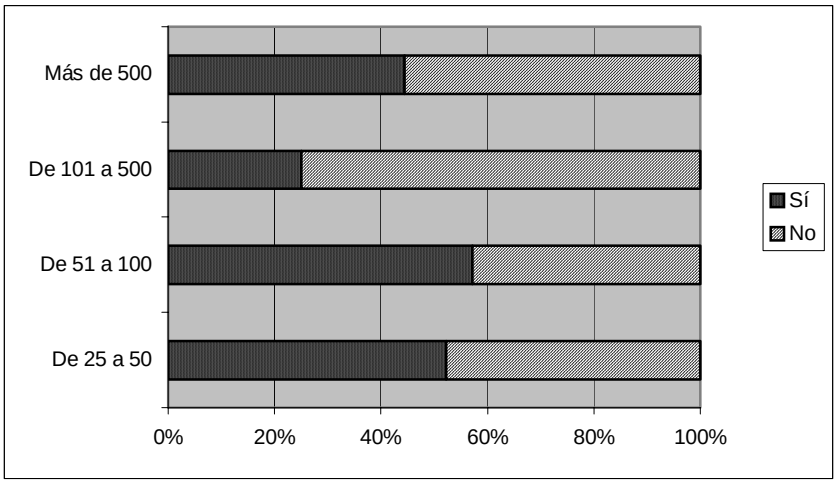
Por otra parte, el 44% de las compañías reconoce haber realizado cursos sobre usos avanzados de sistemas de información asociados a la gestión logística. Este porcentaje se eleva a un 66,7% en las zonas objetivo I, frente a un 36,8% en las objetivo III.

Han emprendido acciones formativas en uso avanzado de S.I. asociados a la gestión logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

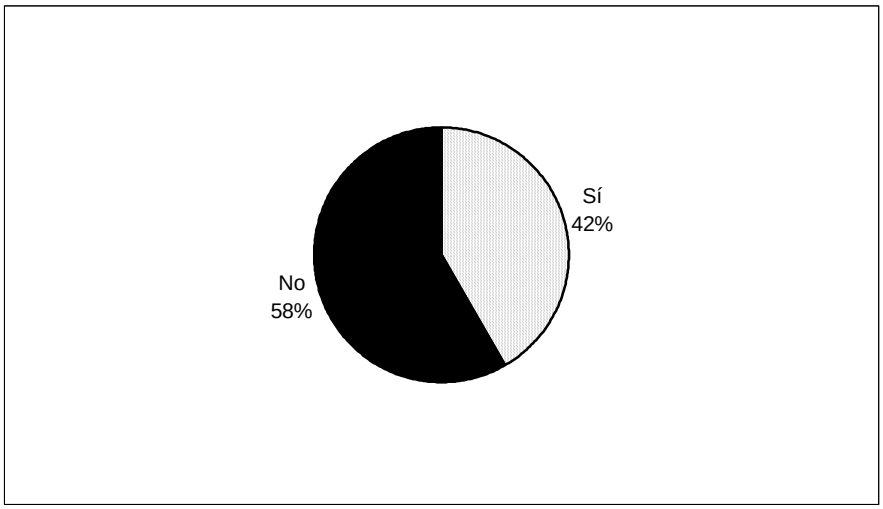
Han emprendido acciones formativas en uso avanzado de S.I. asociados a la gestión logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

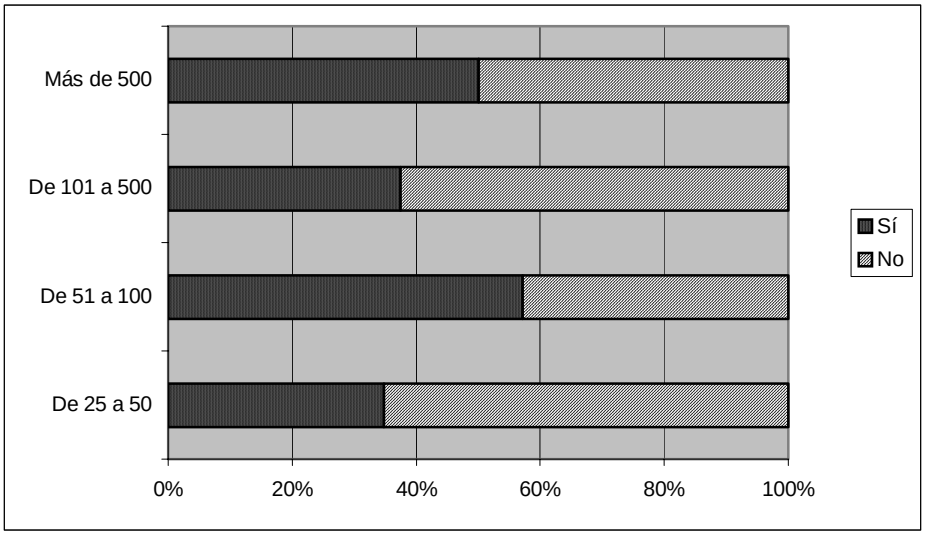
Por último, el 42% de las organizaciones han impartido acciones formativas en idiomas en su Departamento de Logística, subiendo de nuevo este porcentaje al 50% en las zonas objetivo I, así como en las empresas con facturación inferior a 1.000 millones de pesetas.

Han emprendido acciones formativas en idiomas en su Dpto de Logística



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI 2002

Han emprendido acciones formativas en idiomas en su Dpto de Logística según empleados



Fuente: Encuesta TIC aplicadas en la Logística. EOI, 2002

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)

Consuelo Belloch Ortí
Unidad de Tecnología Educativa.
Universidad de Valencia

INTRODUCCIÓN

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).

El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre.

En este apartado vamos a intentar revisar brevemente algunas de los recursos que nos ofrece el ordenador. ¿Qué programas podemos utilizar? ¿Qué nos ofrecen las redes de comunicación?

Podemos diferenciar los programas y recursos que podemos utilizar con el ordenador en dos grandes categorías: recursos informáticos, que nos permiten realizar el procesamiento y tratamiento de la información y, los recursos telemáticos que nos ofrece Internet, orientados a la comunicación y el acceso a la información.

CONCEPTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Existen múltiples definiciones de las TIC:

> *"En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas".* (Cabero, 1998: 198)
>
> Para Antonio Bartolomé *"la T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación"* (En A. Bautista y C. Alba, 1997:2)

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC, recogidas por Cabero (1998), son:

- **Inmaterialidad**. En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación

de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

- **Interactividad**. La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- **Interconexión**. La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
- **Instantaneidad**. Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido**. El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.
- **Digitalización**. Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.
- **Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos**. Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.
- **Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales…)**. El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día (Beck, U. 1998).

- **Innovación**. Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.
- **Tendencia hacia automatización**. La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.
- **Diversidad**. La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

Para Jordi Adell se está produciendo un cambio de paradigma, dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, así este autor plantea que *"el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven [...] como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos"* (1997).

Castells presenta la noción de paradigma tecnológico enfatizando su carácter abierto, adaptable e integrador: Para este autor, las características del paradigma tecnológico son:

- La información es su materia prima.
- Su capacidad de penetración se produce en todos los ámbitos sociales.
- La lógica de interconexión en el sistema tecnológico es la morfología de la red, que permite dotar de estructura y flexibilidad al sistema.
- Su flexibilidad y capacidad para reconfigurarse, permitiendo la fluidez organizativa.
- Convergencia e integración de tecnologías específicas en un sistema general.

Un efecto de esta interacción entre las innovaciones tecnológicas y las estructuras sociales es el nuevo sistema económico global que se está conformando: el fenómeno de la globalización".

APLICACIONES INFORMÁTICAS

Las aplicaciones o programas que podemos utilizar con el ordenador en algunos casos no requieren el uso de las redes de comunicación, sino que están diseñados para su uso de forma local -off line-. Estas aplicaciones informáticas están bastante extendidas, siendo las más utilizadas por los usuarios principalmente las aplicaciones ofimáticas (procesador de texto, hoja de cálculo, gestor de bases de datos, etc.), que se adaptan a las necesidades de usuarios de diferentes ámbitos y profesiones. No obstante, podemos encontrar otras aplicaciones que son utilizadas en ámbitos más específicos o concretos (ej. aplicaciones estadísticas, contabilidad, gestión, etc.).

RECURSOS TELEMÁTICOS: LAS REDES DE COMUNICACIÓN

Las redes de comunicación tanto si son globales y públicas (Internet) como locales y privadas (Intranet) nos permiten conectar un ordenador cliente a un servidor a través del cual podemos acceder a la información de los diferentes nodos de la red. Vamos a revisar brevemente las herramientas fundamentales, clasificándolas en cuanto al tipo de comunicación que se establece y a la finalidad a la que se orientan:

Finalidad	Telemáticas
Comunicación asíncrona	Correo electrónico (e-mail)
	Listas de distribución (List)
	Grupos de noticias (News)
Acceso, obtención y utilización de información y/o recursos	Transferencia de ficheros (FTP) Telnet Páginas web (World Wide Web -www)
Comunicación síncrona	Charlas (IRC) Audioconferencia y Videoconferencia

Acceso a recursos

Acceso , obtención y/o utilización de información o recursos

- Mediante la **World Wide Web** accedemos al conjunto inmenso de páginas Web, ubicadas en servidores de todo el mundo, que están conectados entre sí mediante la red Internet. El usuario, necesita disponer de un programa informático (programa cliente) capaz de comunicarse con los servidores, para ello debe ser capaz de utilizar el protocolo http de comunicación. Las páginas Web son básicamente aplicaciones multimedia interactivas, ya que se componen de hipertextos en los que se pueden incluir información con múltiples códigos (texto, imagen, sonido,...).

  El gran éxito de la Web ha venido de la mano de la feliz unión de un protocolo de comunicación y un estándar de lenguaje que se ha extendido rápidamente y ha contribuido de forma decisiva a la incorporación de innumerables usuarios y proveedores de información en este nuevo entorno. Hoy en día, la comunicación asíncrona como acceso a la información es sinónimo de WWW y está incorporando cada vez mayor número de funcionalidades, e integrando otras herramientas como FTP. Además, el simple acceso a la información está derivando hacia procesos de comunicación más complejos y sofisticados con la incorporación de herramientas de bases de datos, simuladores, etc., que proporcionan nuevas e importantes perspectivas de futuro en términos generales y también para la educación.

  Es sobradamente conocido el hecho de la gran cantidad de páginas a las que se puede acceder vía WWW, y la necesidad de utilizar software que nos permita localizar, de la forma eficiente y con gran rapidez, las páginas y sitios web en donde podemos encontrar la información o temática que nos interesa, con esta finalidad se han diseñado los Buscadores. Estos clasifican las páginas web, en

función de la información que contienen, atendiendo a la descripción que el creador de la página ha realizado sobre la misma. La búsqueda de las páginas puede realizarse de dos modos:

- Seleccionando sobre las clasificaciones temáticas realizadas por el buscador y organizadas en forma de árbol, aquella o aquellas que más nos interesen.
- Escribiendo directamente una palabra clave para que el buscador, intente localizarla en la descripción de las páginas.

Buscadores:

- Terra (http://www.terra.es)
- Ozú (http://www.ozu.es)
- Yahoo (http://www.yahoo.es)
- Google Español (http://www.google.es)
- Altavista (http://www.altavista.digital.com)
- Ya http://www.ya.com
- MSN http://www.msn.es
- Excite http://www.excite.es
- Lycos (http://www-es.lycos.com)
- Alltheweb (http://www.alltheweb.com)

- Mediante **FTP** podemos intercambiar archivos entre un ordenador cliente y otro servidor, es decir, podemos enviar y copiar archivos desde nuestro ordenador personal a un ordenador remoto que actúa como servidor de Internet. También podemos llevar a cabo el proceso inverso, copiando en nuestro ordenador archivos almacenados en el servidor. Para acceder al ordenador remoto (servidor) se requiere la identificación mediante código de usuario y contraseña. Los privilegios de acceso vendrán determinados por el perfil de usuario que dispongamos.

- **Telnet** permite utilizar los recursos de un ordenador remoto, actuando nuestro ordenador personal como un terminal del ordenador remoto. Para ello, mediante un programa de emulación nos conectamos con el ordenador remoto, de forma que el usuario está utilizando el recurso del ordenador remoto desde su propio ordenador. Mediante Telnet se están utilizando programas, datos, espacio de trabajo, etc., en el ordenador central al que se ha accedido. El ordenador personal del usuario no hace otro trabajo que recibir y transmitir las informaciones a este ordenador central remoto.

Comunicación asíncrona

La comunicación no se establece en tiempo real.

- **Correo Electrónico.** Permite enviar y recibir información personalizada, intercambiando mensajes entre usuarios de ordenadores conectados a Internet. Presenta ciertas ventajas sobre otros sistemas de comunicación tradicional: rapidez, comodidad, economía, posibilidad de archivos adjuntos. Para poder utilizar este recurso de Internet los usuarios deben disponer de una dirección de correo electrónico y de un programa cliente de correo. La dirección de correo electrónico, suministrada al usuario por el proveedor de Internet, constan de cuatro elementos:

  nombre del usuario@nombre del servidor de correo.pais.

- **Listas de distribución.** Permite la formación de comunidades virtuales compuestas por grupos de personas que tienen intereses comunes, y que se comunican enviando su información a la dirección electrónica de la lista. El intercambio de la información se realiza a través del correo electrónico, de tal modo que los correos que llegan a la lista, son reenviados a los integrantes de la misma. La lista de distribución puede ser pública o privada y puede estar moderada o no tener ningún control.

- **Los grupos de noticias** o foros de debate (Newsgroups) pueden compararse a un tablón de anuncios en el que cualquier usuario puede enviar su comentario, respuesta o participación en un debate. Se asemeja, por tanto, a una discusión activa en línea en la que los participantes se incorporan en momentos diferentes y todos pueden seguir a través de los contenidos comunes que se van incorporando a tal discusión. Generalmente, no son moderados, por lo que la información que se transmite suele tener un carácter coloquial e informal. Dada la gran cantidad de mensajes que se reciben los grupos de noticias han sido clasificados por temas, existiendo en la actualidad más de 15.000 grupos dedicados a temas diferentes.

Comunicación síncrona

La comunicación se establece en tiempo real.

- **Charlas (IRC-Internet Relay Chat)**. Mediante esta herramienta se pueden establecer "charlas" entre dos o más usuarios de Internet. La comunicación es sincrónica, esto es, los usuarios que conversan lo hacen en tiempo real, por lo que, tiene la característica de inmediatez en la comunicación que la asemejan a una conversación presencial, aunque los interlocutores pueden estar situados en cualquier parte del mundo. Las características propias de la actividad implicada por estas herramientas hacen que la comunicación se condicione en cierto sentido. Por una parte, la agilidad de la conversación –aún utilizando el sonido, lo que es muy infrecuente todavía- hace que los mensajes sean cortos y tiendan a emplear formas especiales de codificación en la comunicación –símbolos que adquieren una especial significación abreviando una idea o una frase-. De otro lado, la ausencia de otros elementos de comunicación, que sí existen en la conversación presencial –lenguaje gestual, corporal, etc.-, provoca que este tenga que introducirse de otra forma y/o altere de manera sustancial la comunicación. Es necesario para su correcto uso tener presente determinadas cuestiones relativas a la seguridad y privacidad.

- **Audioconferencia-Videoconferencia.** Mediante la audioconferencia o videoconferencia, un especialista en un tema puede pronunciar una conferencia que puede ser escuchada y visionada por un grupo de interlocutores, situados en diferentes lugares. La complejidad de estos sistemas y su coste hace que aún no sean utilizados habitualmente, no obstante, la integración de estas herramientas de comunicación en actividades educativas proporciona entornos más enriquecedores, principalmente en la enseñanza a distancia, facilitando la comunicación y la tutorización. Mediante la videoconferencia se consigue una mejor aproximación a la enseñanza presencial dentro del "aula", sustituyendo este espacio físico por el "aula virtual" de la que forman parte todos los participantes en la videoconferencia.

PARA SABER MÁS

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes: Aproximación a la historia de Internet. http://www.cervantesvirtual.com/historia/historiadeinternet.shtml

Castells. M. Internet y la sociedad red. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. http://www.uoc.edu/web/esp/articles/castells/castellsmain1.html

Bautista, A. y Alba, C. (1997) "¿Qué es Tecnología Educativa?: Autores y significados", Revista Píxel-bit, nº 9, 4. http://www.us.es/pixelbit/art94.htm

Beck, U. (1998) ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización (4ª ed.). Barcelona: Paidos.

Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.

Kranzberg, M. (1985). “Science-Technology-Society: It's as Simple as XYZ!”. Theory into Practice, 4.


Tecnólogo en
Gestión Logística
Plan de integración de la cadena de abastecimiento
SENA
BY NC SA

Tabla de contenido

Introducción **1**

Mapa conceptual **2**

1. Plan de evaluación y mejora de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes **3**
Desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores 3
Aspectos generales de las alianzas 4
Evaluación de las alianzas estratégicas 7

2. Plan de mercadeo **10**
¿Qué importancia representa el plan de mercadeo en los sistemas de distribución? 11
¿Cómo definir un plan de mercadeo? 12
¿Cómo incide el ciclo de vida del producto en los canales de distribución? 13
Actores de la cadena de abastecimiento 14
¿Qué es una estrategia de mercado? 17
Segmentación del mercado 18

3. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) **19**
TIC en la logística de aprovisionamiento 19
TIC en la logística interna 22
TIC en la logística de salida / distribución 27

4. Estrategias **30**
Cross docking 30
Benchmarking 32
Valor agregado 33
Justo a tiempo 35
Tiempo de entrega 36

Referencias **37**

Introducción

Todas las organizaciones del mundo deben de contar con un excelente plan operativo, en donde integren y engranen todas las áreas de la empresa con sus respectivos actores de la cadena de suministros, encaminado a la satisfacción del consumidor final apoyado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

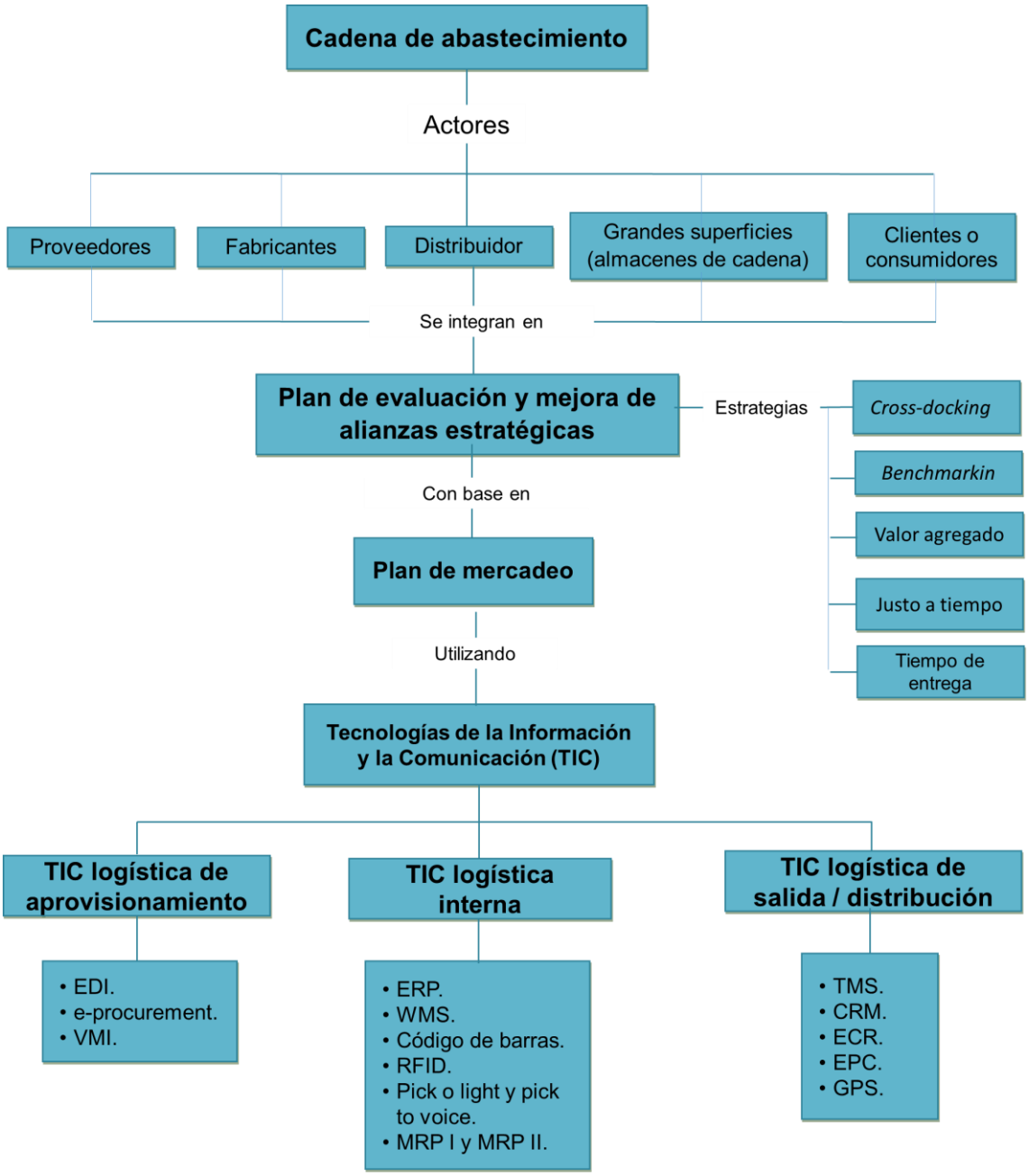
Por ello, en este material de formación se estudiarán temas como el plan de evaluación y de mejora para el desarrollo de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes, plan de mercadeo, aspectos de cada uno de los actores de la cadena de abastecimiento y algunas de las Tecnologías de la Información y Comunicación más utilizadas en los procesos logísticos. Finalmente se explican algunas estrategias que se aplican en los planes de integración logística.



Fuente: Fotolia (s.f.)

Mapa conceptual

En el mapa conceptual que se comparte a continuación, se evidencia la interrelación temática del contenido que se plantea en este material de formación:



1. Plan de evaluación y mejora de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes

Una vez establecido un acuerdo comercial o alianza estratégica en la cual las organizaciones involucradas deciden unir esfuerzos para el logro de objetivos, es importante determinar los mecanismos de evaluación de dichos acuerdos y el plan de mejora de esas alianzas entre proveedores y clientes, para poder desarrollar procesos de mejora continua en las organizaciones.

Considerando el tipo de alianza estratégica, se debe tener en cuenta el objetivo principal que se persigue con dicho acuerdo, ya sea el de entrar, expandir, explorar un mercado o fortalecer sus finanzas.

El éxito de las alianzas estratégicas se basa en la comunicación, el trabajo conjunto, colaborativo, el respeto y la confianza mutua entre las partes; cualidades que pueden ser evaluadas y monitoreadas para identificar los posibles progresos en el desarrollo de las mismas.

Para el avance de la evaluación y el plan de mejora de las alianzas estratégicas, entre proveedores y clientes, se deben analizar los tipos de alianzas, sus características e indicadores de gestión definidos para el logro de la eficacia, eficiencia y efectividad de la empresa.

Desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores

Un acuerdo comercial o alianza estratégica es un convenio que se genera para abastecer o distribuir productos o servicios que persigue el cumplimiento del objetivo específico trazado en función de la política de la organización. Los que se dan entre clientes y proveedores, buscan principalmente:

- El crecimiento de las organizaciones.
- La optimización de las ganancias.
- El aumento de la cobertura y las acciones de penetración en los mercados.
- La minimización de riesgos.
- El logro o aumento de las ventajas competitivas.
- La utilización de las capacidades instaladas.

Ahora bien, en relación con la apropiación de las TIC se persigue la implementación de los sistemas de información en la producción, la distribución, ventas y en la logística en general.

Aspectos generales de las alianzas



Fuente: Pixabay (2016)

De acuerdo con las políticas de la organización y frente a las oportunidades de negocio, las empresas se apoyan en las diferentes opciones según la política gana-gana. Bajo este panorama se consideran relevantes los siguientes tipos de alianza:

- Licencia.
- Maquila o contrato de manufactura.
- *Joint venture*.
- *Factoring.*
- Fusión.
- Franquicias.
- Logística inversa.

A partir de esta estructura de alianzas se definen las evaluaciones permanentes en torno de ellas y se determinan los planes de mejora, los cuales están asociados a los indicadores de gestión y aspectos clave que se pueden observar a continuación:

Tipo de alianza	Condiciones especiales	Aspectos Clave	Indicadores ejemplo
Licencia	Derechos sobre marcas, productos, procesos, procedimientos, patentes, entre otros.	• Pago inicial por el derecho y uso de la licencia. • Regalía o pago periódico por su uso. • Producción.	Porcentaje de productos licenciados = (productos con licencia / productos totales) * 100.
Maquila o contrato de manufactura	• Una empresa de manufactura que produce para otra, con la marca propia de la que le paga por ello. • Tomando como referente la licencia en el desarrollo de una alianza estratégica se logra que una empresa produzca para otra con la marca propia que le paga dicha producción.	• Producción. • Calidad.	Porcentaje de devoluciones = (unidades devueltas por defectos / total de unidades) *100.

Joint venture	Asociación de dos o más empresas para generar una tercera, teniendo en cuenta el riesgo compartido.	Objetivos de la alianza: identificación de aportes y porcentaje y distribución de utilidades.	Porcentaje proyectos innovadores = (proyectos de innovación / total proyectos).
Factoring	Préstamo de recursos para el pago de obligaciones con el compromiso de entrega de la empresa al prestamista si no se cumple con la obligación.	Financiamiento.	• Liquidez. • Cobranza.
Fusión	Unión de empresas.	Ampliación del mercado.	Porcentaje nuevos clientes (nuevos clientes / clientes totales) * 100.
Franquicias	Una empresa le paga los derechos a otra por la utilización de marca, esos derechos pueden ser pactados en términos de tiempo, la empresa de la franquicia le provee asesoría y entrenamiento.	Compras al franquiciador.	Porcentaje compras al franquiciador = (compras al franquiciador / total de compras) * 100.

Logística inversa o reversa	La organización que identifica: • Los procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías en la cadena de suministro. • La logística inversa engloba operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de los productos.	Recuperación de materias primas, productos en proceso y productos terminados.	Porcentaje de recuperación de materias primas = (kg de materias primas recuperadas / kg totales de materias consideradas como residuos).

Evaluación de las alianzas estratégicas



Fuente: Pixabay (2016)

Para establecer la evaluación y el plan de mejora de alianzas estratégicas entre proveedores y clientes es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La planeación estratégica de las empresas que conforman la alianza: misión, visión y plan operativo, donde se pueden identificar los aspectos de planeación

y los objetivos organizacionales que se establecieron con la creación de la alianza.

- La asignación de recursos: formulación de un plan de evaluación, para lo cual se debe asignar responsables, recursos económicos, cronograma, entre otros, para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- Mecanismos de recolección de información: obtener información sobre el desarrollo de la alianza. Lo que se puede llevar a cabo por medio de informes, tablas de datos o sistemas de información.

- Métodos o instrumentos de medición de gestión: formulación, establecimiento y revisión de indicadores de gestión que generan mecanismos de evaluación y planes de mejora.

- Evaluación de planes, programas y procedimientos: a partir de los objetivos formulados y las metas establecidas de los planes, programas y procedimientos se instauran mecanismos de evaluación de cada uno de ellos. El programa de evaluación de proveedores se encarga de controlar aspectos relevantes de los proveedores como la puntualidad en las entregas y la competitividad de precios.

Aspectos a tener en cuenta para el plan de mejora de las alianzas estratégicas

Una vez realizada la evaluación del acuerdo o alianza estratégica, se puede plantear el plan de mejora teniendo como base los siguientes aspectos:

- **Objetivos de la alianza:** se plantean planes de mejora para el crecimiento de ventas, accesos a nuevas tecnologías, optimización de procesos logísticos, ya sea de abastecimiento, aumento de producción, transporte o distribución.

- **Rediseño, reestructuración organizacional y niveles de integración:** de acuerdo con el tipo de alianza se requiere analizar la estructura de la organización y el nivel de integración entre las empresas vinculadas, los procesos, las nuevas funciones, responsabilidades individuales y de los equipos de trabajo.

- **Análisis de recursos financieros:** se establecen criterios para la mejora teniendo en cuenta los aspectos financieros, los costos de adquisición de maquinaria y los equipos de operación, producción distribución y ventas.

- **Operación, producción, optimización de procesos y procedimientos:** en esta área se identifican aspectos relacionados con el desarrollo de las alianzas que merecen especial atención y deben ser mejorados. Esta parte del plan de mejora se centra en los procesos existentes y es el resultado del análisis de los componentes de las entradas y salidas de los diferentes subsistemas en los que están inmersos, considerando además, los materiales empleados o la maquinaria utilizada.

- **Manejo de comunicaciones y seguridad de la información:** en todo acuerdo comercial es importante identificar desde el inicio los canales de comunicación, el flujo y manejo de la información, ya que el éxito de las negociaciones en el mundo empresarial se define desde la concepción de la idea del acuerdo comercial. Desde este principio se genera la estrategia de comunicación oportuna, para lograr el impacto en el valor comercial de una empresa y garantizar así la firma y desarrollo de dicho acuerdo.

  Para evitar que la información se filtre o salga antes de tiempo se debe establecer un plan de comunicación que forme parte de los planes de mejora, donde se consideren los aspectos generales de la comunicación y el manejo de la información asignando responsabilidades, recursos y mecanismos de control.

- **Incursión y posicionamiento en nuevos mercados o en mercados ya existentes:** muchas de las alianzas comerciales buscan el posicionamiento de la empresa o de un producto específico en determinado mercado, por esta razón es importante en un plan de mejora la identificación de las características del producto y su comportamiento en el mercado. Con esta caracterización se pueden establecer estrategias de promoción y posicionamiento para la mejora continua.

- **Reformulación de tácticas y estrategias:** los planes de mejora en las alianzas tienen relación con las tácticas, acciones a corto plazo y a largo plazo para la obtención de los objetivos propuestos, su evaluación y monitoreo.

- **Evaluación de la satisfacción del cliente:** en todos los procesos relacionados con alianzas y convenios es importante tener en cuenta la percepción del cliente en cuanto a los productos y servicios recibidos. Los cambios de marca en productos o la inclusión de nuevos productos en el portafolio pueden confundir al consumidor, por lo que siempre deben ser comunicados y publicitados adecuadamente.

De acuerdo a Jareño (2009), algunos de los mecanismos más utilizados para la evaluación de la satisfacción del cliente son las encuestas, las entrevistas, respuestas a peticiones, quejas y reclamos, servicios post venta, entre otras.

2. Plan de mercadeo



Fuente: Pixabay (2016)

El plan de mercadeo es un insumo fundamental para definir los modelos de gestión administrativa y comercial. Por lo tanto, es necesario considerarlo como la carta de navegación para el logro de los objetivos.

Los objetivos deben estar asociados al manejo de las ganancias y pérdidas con relación al entorno, es decir, a cómo se comportaría el producto frente a los clientes si no se integran todas las unidades de negocio ni los recursos internos de la empresa.

Así pues, la definición del plan de mercadeo desde las políticas de la administración, exige de un perfil organizado en forma coherente y que responda a los objetivos y a la esencia de la empresa, permitiendo la precisión de los requerimientos del mercado y la respuesta a las necesidades y oportunidades que presentan los clientes y el entorno. Se debe tener en cuenta, que esto se organiza con miras a cumplir con el objeto social y económico; razón central de las actividades comerciales.

¿Qué importancia representa el plan de mercadeo en los sistemas de distribución?

Para el mundo de la logística, los sistemas de distribución son estrategias propias que contribuyen al logro de la satisfacción del cliente en el momento oportuno.

El reconocimiento del entorno e impacto del mercado a satisfacer requiere de herramientas definidas desde la identificación de los mercados meta y las condiciones específicas para su cumplimiento.

El plan de mercadeo es una forma de organizar todas las acciones a seguir para cumplir con este logro e identificar las operaciones logísticas necesarias que le permitan a la empresa contar con derroteros específicos en función de la respuesta eficiente al consumidor.

Su característica especial se define por la dinámica de los flujos de información resultante del análisis del comportamiento del mercado meta.

A partir de estos análisis, las empresas toman decisiones para reorientar sus actividades frente a las oportunidades que ofrece el mercado, específicamente frente a la demanda insatisfecha y así obtener los beneficios empresariales y comerciales esperados.



Respuesta eficiente



Empresa **Consumidor**

Fuente: SENA

¿Cómo definir un plan de mercadeo?

Para la definición de un plan de mercadeo en función del impacto en los canales de distribución, se requiere responder a las diferentes situaciones problemáticas propias del mercado.

Además, se buscan estrategias de investigación aplicada al desarrollo de las empresas de manera aproximada a la realidad del sector productivo para garantizar el éxito durante su ejecución.

Para el desarrollo de las actividades propias de la logística en los procesos de abastecimiento y distribución, es importante que en la definición del plan de mercadeo se incluya:

- La población objetivo.
- Sus condiciones sociodemográficas.
- La frecuencia de consumo.
- La competencia del mercado.
- Los aliados estratégicos.

Algunas preguntas orientadoras para la definición del plan de mercadeo son:

¿Qué?	• ¿Por qué el producto puede llegar a ser atractivo para el consumidor? • ¿Qué novedad ofrece el producto o servicio? • ¿Cuál es la característica del producto o servicio que desea ofrecer? • ¿Cómo afecta la situación política y económica al sector que usted quiere vincularse y cuáles son los aspectos más relevantes de la situación socioeconómica?
¿A quién?	• ¿Cuál es su principal consumidor objetivo? • ¿Es individual, familiar, institucional?
¿En dónde?	• ¿Qué posición geográfica tiene el cliente? • ¿Cómo se comporta el mercado? • ¿Cuáles son los canales de distribución? • ¿Quiénes y cuántos son los competidores actuales?

De acuerdo con la política de la empresa, en relación con su objeto social y su identidad corporativa, es importante tener en cuenta:

- La identificación de los bienes y servicios.
- La estrategia de lanzamiento del producto.
- El precio del lanzamiento del mercado.
- La promoción y la publicidad en todas las fases del producto.

¿Cómo incide el ciclo de vida del producto en los canales de distribución?

Además de contar con un vasto conocimiento de los clientes, es importante que se pregunten:

- ¿Cómo incide el ciclo de vida del producto en los canales de distribución?

- ¿Cuál es la estructura y la estrategia de la competencia?
- ¿Quiénes son los proveedores y cómo generar estrategias de desarrollo para lograr su fidelización?
- ¿Cómo estructurar los diferentes contactos en los canales de distribución?
- ¿Qué infraestructura se requiere?
- ¿Cuál es el valor diferenciador en relación con la calidad del servicio?

Igualmente, la caracterización de cada uno de los actores relacionados con los canales de distribución y referenciados en el plan de mercadeo permite una sincronización en los procesos logísticos de comercialización. Algunos aspectos fundamentales en cada uno de éstos:

Actores de la cadena de abastecimiento

Dentro de una cadena de abastecimiento se encuentran varios actores que intervienen dentro de un proceso productivo entre ellos están:

Actores	Definición
Proveedores	Es la persona o empresa que abastece o suministra un producto o servicio a otra.
Fabricante	Es la persona o empresa que se dedica a la fabricación o elaboración de un producto.
Distribuidor	Es la persona o la empresa que se encarga de vender un producto o servicio.
Grandes superficies (almacenes de cadena)	Son establecimientos de grandes dimensiones que ofrecen una variedad de productos encaminados a cubrir una amplia gama de necesidades.
Cliente o consumidor	Es aquel que mediante un intercambio monetario (dinero) adquiere un producto o servicio ofrecido en un mercado.

- **Consumidores:** se requiere indagar sobre cómo debería aparecer la empresa ante sus clientes para alcanzar la misión.



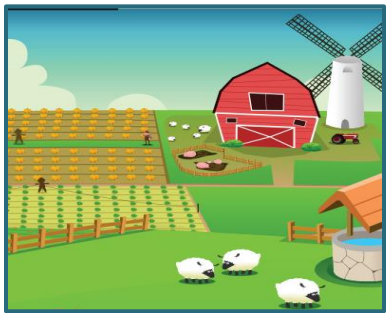
Fuente: SENA

Además, es importante averiguar sobre:

  - Sus necesidades.
  - Motivación de consumo.
  - Frecuencia y usos de producto.
  - Qué medios utiliza para pagar.

- **Proveedores**: la siguiente pregunta presentará un marco general del desarrollo de los proveedores en función de la formación y crecimiento de la empresa:

  ¿Cómo mantener y sustentar la capacidad de cambiar y mejorar para alcanzar la visión propuesta?



Fuente: SENA

Mantener la información actualizada de los proveedores sobre los siguientes aspectos:

- Cantidad de proveedores.
- Ubicación geográfica.
- Condiciones tecnológicas.
- Calidad en el desarrollo de contratos de cumplimiento.
- Riesgos.
- Capacidad de producción.
- Condiciones comerciales.
- Estructura administrativas.
- Experiencia el mercado.

- **Distribuidores:** para una mayor efectividad de la distribución es importante reflexionar sobre cómo lograr la excelencia en los procesos para así satisfacer a los aliados estratégicos y a los clientes.



Fuente: SENA

- Cantidad de distribuidores dispuestos a vender el producto.
- Ubicación geográfica.
- Capacidad comercial.

- Calidad y costos de sus servicios, entre otros.

- **Competidores:** ¿cómo debería aparecer la empresa ante sus competidores para tener un valor positivo diferenciador?



Fuente: Pixabay (2010)

Se desarrollan estrategias de *benchmarking* en relación con los siguientes aspectos:

- Quiénes son los competidores.

- Cómo se comportan en el mercado.

- Cuáles son sus condiciones y ventajas comerciales en ese mercado.

¿Qué es una estrategia de mercado?

La estrategia de mercado contribuye al cumplimiento a largo plazo que la empresa quiere lograr. En esta estrategia, es importante definir los factores claves de éxito de la empresa y también involucrar los objetivos explícitos y ambiciosos del área comercial. Por lo tanto, la estrategia debe superar las expectativas y dimensionarse frente al presupuesto disponible para el cumplimiento de dicha actividad.

Esto indica que cuando se establece una necesidad en los consumidores se pueda satisfacer con un producto que contenga las características que se requieren para su consumo, sea producto o servicio.

Cuando se establece un comercio pionero es muy probable que se determine como el mejor en el entorno, aunque, cuando otra empresa rediseña el producto o servicio puede adquirir adiciones que anteriormente no tenía el ofertante pionero.

Segmentación del mercado



Fuente: Fotolia (s.f.)

En la fase de segmentación del mercado se debe tener clara la capacidad adquisitiva de compra por parte de los consumidores, considerando las diferentes tendencias de consumo de cada uno de ellos y la intención de compra de su producto o servicio.

No obstante, el plan de mercadeo pretende obtener la mayor cantidad de información para llegar a la mayor cantidad de población potencial, teniendo una participación positiva en el tamaño del mercado.

Como punto final, se pueden determinar factores geográficos, socioeconómicos, de edad, necesidades básicas, entre otros. Estos parámetros son los que pueden afectar el entorno del mercado.

Teniendo una base estable en los datos se puede conseguir llegar a la población donde se desea incursionar y lograr acogida del producto o servicio, estableciendo poder en el consumo ofrecido.

Es así, que si la empresa es conocedora de que los clientes tienen diferentes preferencias y valoran los atributos del producto o servicio es recomendable realizar un proceso de formulación de estrategias usando la investigación del mercado a profundidad.

Por ello, la empresa debe presentar un mercado diferente y particular teniendo en cuenta factores como: el precio, la calidad, la funcionalidad y la imagen.

3. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)



Fuente: Pixabay (2010)

Las TIC, se han convertido en un medio de desarrollo empresarial y fuente de ventaja competitiva, en la actualidad las empresas de diferentes sectores y tamaños se están basando en esas TIC para transformar la manera de realizar negocios, integrar procesos, mejorar la productividad y las relaciones con las empresas colaboradoras.

La cadena de suministro no ha sido ajena al impacto de las TIC, las cuáles han influido positivamente en su funcionamiento, debido a que ésta ópera en un ambiente globalizado y altamente cambiante, donde la información oportuna y de calidad se convierte en el mejor aliado. Según Grunasekaran, citado en Correa y Gómez (2009)**,** la utilización de las TIC se ha intensificado gracias a su rápido desarrollo y aplicabilidad en los procesos logísticos. Además, si se considera la cantidad y complejidad de los procesos y actividades que implica la cadena de suministro, se hace casi obligatoria su utilización para el tratamiento y posterior análisis de la información.

TIC en la logística de aprovisionamiento

Logística de aprovisionamiento o de entrada es considerada dentro de la logística externa, debido que se enfoca en planificar y gestionar las actividades relacionadas con los agentes de la cadena de suministro que proveen la materia prima e información necesaria para la producción del bien o prestación del servicio.

EDI *(Electronic Data Interchange* - Intercambio Electrónico de Datos): es un formato estandarizado utilizado para el intercambio electrónico de datos, facilitando el envío y la recepción de datos tales como facturas y órdenes de compra, este método ayuda a reducir errores y agilizar el proceso de comunicación.

Otras definiciones son:

- Telefónica de España, la define como: "la transmisión electrónica de documentos comerciales normalizados entre ordenadores, de modo que la información pueda ser procesada sin necesidad de intervención manual" (Correa y Gómez, 2009).

- IBM, maneja la siguiente definición: "la transferencia de Información entre empresas utilizando mensajes electrónicos con contenidos estandarizados, los cuales fueron previamente establecidos entre las partes" (Correa y Gómez, 2009).

Ventajas	Desventajas
• Reduce el tiempo de envío. • Recepción de documentos. • Disminución de costos. • Mejoraran las relaciones comerciales entre las partes que intervienen.	• Los altos costos de implementación. • Complejidad de la infraestructura física.

***e-procurement*:** es la automatización de procesos internos y externos relacionados con el requerimiento, compra, suministro, pago y control de productos utilizando el Internet como medio principal en la comunicación cliente-proveedor.

Otras definiciones son:

- Aberdeen en Correa y Gómez (2009), define que el *e-procurement* como una herramienta que permite automatizar los procesos tácticos y el flujo de información asociados con el aprovisionamiento.

- Urzelai, citado en el mismo artículo, dice que el *e-procurement* automatiza el proceso de compras, a través del software y de la tecnología de Internet, mejorando la relación entre comprador y vendedor compartiendo información ágil y continua.

Ventajas	Desventajas
Está soportada en internet e intranet, y se basa en las mejores prácticas de aprovisionamiento, lo que permite optimizar las operaciones de compra y venta entre las empresas, lo cual, máxima los intercambios de bienes e información a través de toda la cadena de suministro de una forma ágil y oportuna y se crea una sola interfaz de comunicación con los proveedores.	Utilización de catálogos electrónicos para la realización de pedidos, por lo que en ocasiones se presentan errores de precios y productos.

VMI *(Vendor Managed Inventory* - Inventario Manejado por el Proveedor): es una práctica utilizada en la administración y control de los inventarios en la cadena de abastecimiento. En ésta el inventario es controlado, planificado y administrado por el vendedor a nombre de la organización que lo consume, basándose en la demanda esperada y en los niveles de inventario mínimos y máximos que son previamente pactados.

Ventajas	Desventajas
• Manejar más eficientemente el reaprovisionamiento. • Reducción de costos de transporte. • Disminución de cantidad de inventarios. • Mejoras en el sistema de demanda.	• La poca confianza por parte de las empresas para delegar tal responsabilidad a sus proveedores. • Falta de infraestructura tecnológica de muchas empresas para garantizar el flujo de información de consumos e inventarios para realizar las operaciones.

TIC en la logística interna

De acuerdo a Correa y Gómez (2009), la logística interna o de fabricación, se enfoca en planificar y gestionar las actividades relacionadas con la transformación de la materia prima en producto terminado, e incluye los procesos de almacenamiento, producción y empaque.

ERP *(Enterprise Resource Planning* - Planificación de Recursos Empresariales): es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

Otras definiciones de autores diferentes citados en Correa y Gómez (2009) son:

- Berenguer y Ramos: el ERP se traduce como planificación de recursos de la empresa y es un programa de software concebido para gestionar de forma integrada las funciones de la empresa.

- SAP, principal proveedor en el mundo de ERP, lo define como una arquitectura de software empresarial que facilita e integra información entre las funciones de manufactura, logística, finanzas y recursos humanos.

Ventajas	Desventajas
• Utilización de una única base de datos, lo que facilita la comunicación e intercambio de información entre los departamentos de la empresa y evita la redundancia y duplicidad de la información. • La composición de módulos integrados e independientes entre sí, facilita la modificación y ajuste.	• Grandes inversiones de dinero y altos porcentajes de fracasos en proyectos de implementación, debido a la no reestructuración de los procesos de negocio. • La mala gestión del cambio de la cultura organizacional.

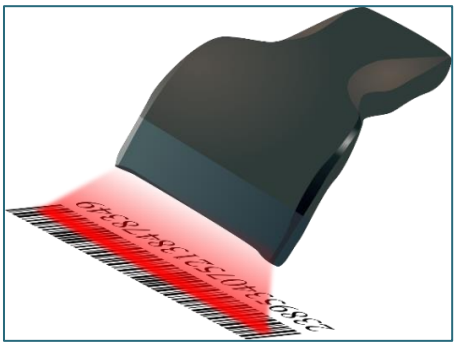
WMS *(Warehouse Management System* - Sistema de Gestión de Almacenes): es una parte clave de la cadena de suministro y apunta principalmente a controlar el movimiento y almacenamiento de materiales dentro de un almacén y el proceso de las transacciones asociadas, incluyendo el envío, recepción, entrada en stock.

Otra definición publicada por Correa y Gómez (2009), es la de Ballou:

> El WMS es un subsistema de información que ayuda en la administración del flujo del producto y el manejo de las instalaciones en la red logística. Además, se considera que controla las operaciones que alimentan de materia prima y componentes al proceso de producción, y atiende las órdenes de pedidos de los clientes.

Ventajas	Desventajas
• Conocimiento en tiempo real de la utilización de los recursos del almacén. Reducción en costos debido a la optimización de operaciones (diseño de rutas óptimas de *picking* y la programación de maquinaria). • Mejora en la calidad del servicio, el cual implica el manejo adecuado de la trazabilidad, exactitud en el cumplimiento de las especificaciones de la mercancía despachada, y fiabilidad en los tiempos de entrega.	• Los altos costos de implementación debido a la capacidad de procesamiento de este software. • Necesidad de reestructuración del proceso de almacenamiento.

Códigos de barras

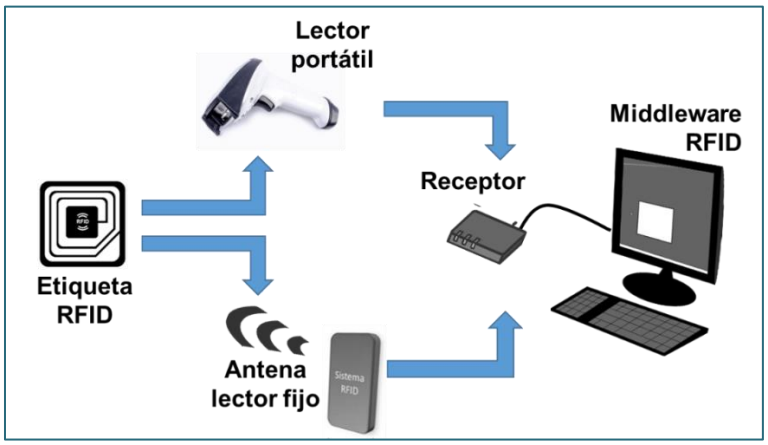


Fuente: Pixabay (2010)

El código de barras es una herramienta que sirve para capturar información relacionada con los números de identificación de artículos comerciales, unidades logísticas y localizaciones de manera automática e inequívoca en cualquier punto de la Red de Valor. La verdadera eficiencia se alcanza cuando todos los actores de la cadena de suministro unifican el código del producto, debido que se mejora la gestión de información.

Ventajas	Desventajas
• Un control de inventario más rápido y fiable. • Una mejor planificación del transporte, producción y ventas. • Mejora en la identificación de los productos y la gestión de los procesos de almacenamiento y *picking.*	• Invariabilidad de la información. • Distancia de lectura limitada a pocos metros. • Necesidad de un operador y un lector.

RFID *(Radio Frequency Identification* - Identificación por Radiofrecuencia): es un término genérico para denotar todas las tecnologías que usan como principio ondas de radio para identificar productos de forma automática, ésta involucra el uso de etiquetas especiales o *tags* que emiten señales de radio a unos dispositivos llamados lectores, encargados de recoger las señales y procesados por aplicativos o software especiales.



Fuente: SENA

Ventajas	Desventajas
• Mayor capacidad de memoria de almacenamiento de datos respecto a los códigos de barras. • La información contenida en los *tags* es variable, por lo cual las etiquetas son reutilizables, mientras los códigos de barras no. • Los *tags* pueden ser leídos de forma simultánea, mientras el código de barras debe ser leído uno por uno. • No es necesario el contacto visual entre el lector y la etiqueta. • Las actualizaciones del stock y las ubicaciones se realizan en tiempo real. • El número de errores se reduce prácticamente a cero.	• Altos costos del sistema. • Falta de implementación en la industria que todavía lo ve un poco ajeno.

Pick to light y pick to voice: según Correa y Gómez (2009), son sistemas de *picking* que no utilizan papeles, sino que se basan en redes luminosas y sistemas de voz, respectivamente. ***Pick to Light*** tiene como componente básico una serie de indicadores luminosos que guían al operario tanto en términos de ubicaciones de *picking,* como cantidades a recoger, y una vez realizada la operación pulsa un botón de confirmación y el stock se actualiza en tiempo real. Mientras en el ***Picking to voice****,* el operario del almacén lleva un receptor y un auricular donde puede recibir, transmitir y enviar mensajes cortos acerca de la operación de *picking* que está realizando.

Ventajas	Desventajas
• Potencia los beneficios individuales. • Optimiza las operaciones de *picking.*	• Los costos de implementación. • Cambios organizacionales y físicos en el almacén.

MRP I y MRP II (Planificación de Requerimiento de Materiales): es una técnica para calcular la demanda interna y se considera como un software para la planificación y control de la producción y las compras.

Correa y Gómez (2009), lo definen como un método de planificación efectivo de todos los recursos para una compañía de manufactura. Su mecanismo comprende una variedad de funciones asociadas entre ellas. Éstas son planificación comercial, plan de ventas y operaciones, programa de producción maestro, planificación de materiales, planificación de capacidad y sistemas de ejecución asociados al taller.

Ventajas	Desventajas
Mejora de forma general la gestión de inventarios y producción, lo cual aumenta el aprovechamiento de los recursos económicos y la rotación de activos.	Requiere la documentación de la estructura de los productos y la coordinación de funciones entre los departamentos de la empresa.

Diferencias entre MRP I y MPR II	
MRP I	**MRO II**
• Planifica necesidades de aprovisionamiento materias primas.	• Planifica la capacidad de recursos.
• Abarca solo producción.	• Abarca más departamentos.
• Surge de la práctica y la experiencia.	• Surge del comportamiento de la empresa.
• Sistema abierto.	• Sistema cerrado.

TIC en la logística de salida / distribución

La logística de salida se considera dentro de la logística externa debido a que se encarga de planificar y controlar los procesos de distribución y relación con clientes finales. Además, es la responsable de gestionar las relaciones con los procesos logísticos internos, tales como el almacenamiento y el *picking*.

TMS *(Transportation Management System* - Sistema de Gestión de Transporte): de acuerdo a lo expuesto en Correa y Gómez (2009), optimiza los recursos de transporte conciliando su menor coste con los estándares necesarios de servicios al cliente, y los requisitos de los otros agentes de la cadena de suministro, debido a que presenta una serie de alternativas de modos de transporte, costos de fletes y tiempos esperados de cargue.

Ventajas	Desventajas
• Facilita el abastecimiento de servicios de transporte. • Mejora la planeación y optimización de actividades de transporte. • Permite rastrear y dar seguimiento al cargamento. • Permite la consolidación de cargas, cuando se tienen pedidos de pequeño tamaño, lo cual permite la	• Altos costos de implementación, debido que se adquiere una herramienta poderosa de análisis y simulación. • Reestructuración del proceso de transporte.

reducción de costos de transporte, y mejora en la eficiencia del proceso. • Facilita la atención de reclamos y solicitudes de los clientes, debido a que por medio de este sistema es posible realizar trazabilidad a los cargamentos, por lo cual, si se presenta una inquietud o reclamo el sistema lo resuelve casi automáticamente.	

CRM *(Consumer Relationship Management* - Administración de Relaciones con el Consumidor): es definido por Microsoft, como una estrategia que permite a las empresas identificar, atraer y retener a sus clientes. El CRM, cubre los procesos de mercadeo, ventas y servicio al cliente.

Ventajas	Desventajas
• La facilidad para administración de la información relacionada con los clientes. • Aumento de su satisfacción. • Reducción de costos y mejora en la productividad debido a la automatización de actividades.	• La dificultad del cambio de la cultura organizacional para enfocarla al cliente. • Altos costos de implementación.

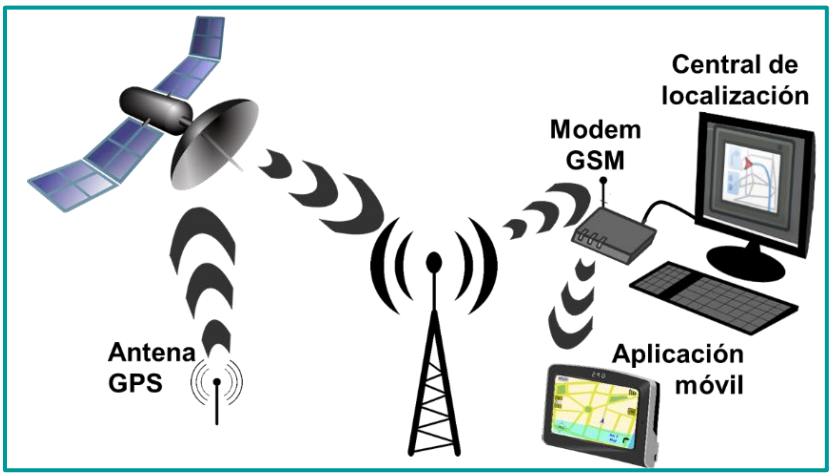
ECR *(Efficient Consumer Response* - Respuesta Eficiente al Consumidor): es un modelo estratégico en el cuál clientes y proveedores trabajan en forma conjunta para entregar el mayor valor agregado al consumidor final. La Unión Europea, lo definió como el trabajo conjunto de las empresas para satisfacer los deseos de los consumidores de manera correcta, rápida y con bajo costo.

Ventajas	Desventajas
Mejorar la trazabilidad y agilizar el intercambio de información entre el cliente-proveedor.	El aumento en los costos debido a la resistencia al cambio y mal servicio debido a cambios estructurales.

EPC *(Electronic Product Code* – Código Eléctrico de Producto): es un sistema que usa radiofrecuencia para la identificación automática de productos de consumo, a través de la cadena de suministro; es un número único diseñado para identificar de manera inequívoca cualquier objeto. Este código es un sistema de identificación y seguimiento de las mercancías en tiempo real. El número se encuentra almacenado en un circuito integrado, denominado *"tag*".

Ventajas	Desventajas
• Despacho rápido de productos y asegura disponibilidad de productos en el momento y cantidad que el cliente lo desee. • Permite mejorar la trazabilidad y permite generar valor.	Los costos de los *tags,* las antenas lectoras y el software se convierten en un obstáculo para su implementación.

GPS *(Global Position System* - Sistema de Posicionamiento Global): es un sistema de satélites que permite determinar la posición de un objeto en la tierra con exactitud. La aplicación del GPS en la cadena de suministro, se enfoca al monitoreo de cargas y camiones.



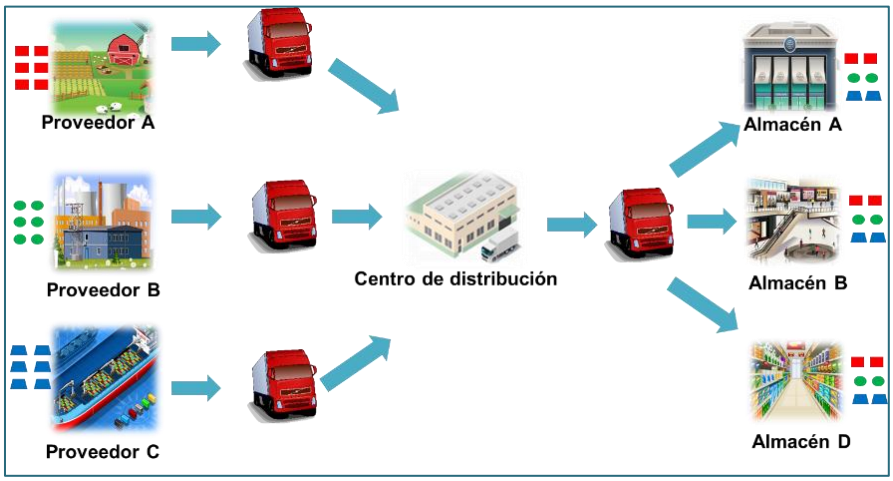
Fuente: SENA

Ventajas	Desventajas
• Reducción de costos debido al mejor control a realizar sobre la flota de transporte. • Aumento en la seguridad debido a la trazabilidad a los productos.	Debe utilizar la herramienta de internet.

4. Estrategias

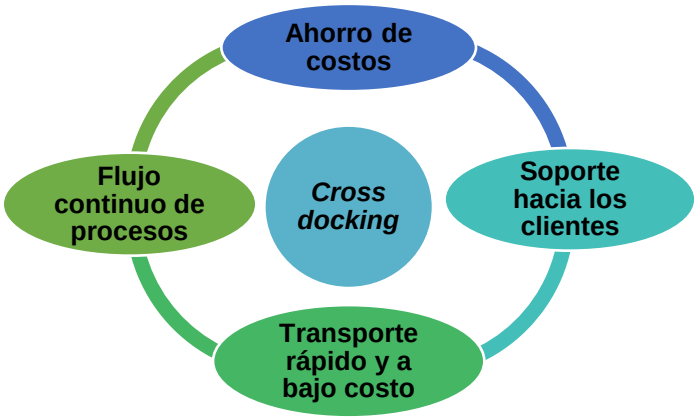
Cross docking

Se define como un sistema de distribución donde las unidades logísticas son recibida en una plataforma de alistamiento y no es almacenadas sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata.



Fuente: SENA

La estrategia de *cross docking* se fundamenta en un flujo continuo de productos, ahorro de costos, transporte rápido y a bajo costo y un soporte a las necesidades de los clientes.



Fuente: SENA

Características de una estrategia de *cross docking*

Las características que permiten identificar si se está implementando un sistema de *cross docking* son:

- Un tiempo de almacenamiento inferior a 24 horas.
- Una vez recibida la mercancía, se envía o se lleva *picking*.

- Se realiza un efectivo intercambio de información.

***Cross docking* predistribuido:** las unidades que han de comercializarse ya se encuentran organizadas por quien las provee de acuerdo con sus puntos de entrega, por ende éstas son recibidas y movidas hacia los puntos de salida, lugar en el cual se encuentran con unidades similares de diferentes proveedores listas para ser despachadas. Este modelo es el más básico de aplicar, dado que las unidades no requieren de manipulación alguna adicional.

***Cross docking* consolidado:** en el *cross docking* consolidado las unidades logísticas se reciben y de inmediato son enviadas a un área de acondicionamiento dentro del CEDI (Centro de Distribución), en el cual se organizarán constituyendo nuevas unidades logísticas de comercialización, para así ser enviadas a sus respectivos puntos de destino. Esta estrategia es frecuentemente utilizada para el armado de ofertas de productos que serán enviados a almacenes de cadena o grandes superficies.

Benchmarking

Se puede definir al *benchmarking* como el proceso a través del cual se hace seguimiento a otras empresas, ya sean competidoras directas o pertenecientes a otro sector, con el fin de evaluar sus productos, servicios, procesos y demás aspectos, compararlos con los propios y con los de otras empresas, identificar lo mejor y adaptarlo a la propia empresa agregándoles mejoras.

El *benchmarking* se basa en la idea de que hoy en día es difícil crear algo nuevo pues casi ya todo está creado y no hay razón para gastar tiempo y dinero en ello, cuando lo más sensato es tomar como referencia y adaptar lo que ya existe y lo que mejores resultados está dando.

Se suele pensar que el *benchmarking* consiste en espiar y copiar, pero lo cierto es que simplemente se trata de aprender de lo mejor que hacen los demás y aplicar lo aprendido, realizando los cambios que sean necesarios de acuerdo a las circunstancias y características propias.



Fuente: Fotolia (s.f.)

Existen tres tipos de benchmarking básicos descritos en el sitio web crecenegocios.com (s.f.):

- ***Benchmarking* interno:** aquél que se aplica dentro de una empresa; por ejemplo, cuando se toma como referencia las prácticas utilizadas por una determinada área de la empresa que, a diferencia de las otras, está obteniendo muy buenos resultados.

- ***Benchmarking* competitivo:** aquél que se aplica con empresas que son competidoras directas; por ejemplo, cuando se toma como referencia las prácticas de la competencia en donde esta nos supera.

- ***Benchmarking* funcional o genérico:** aquél que se aplica con empresas que podrían ser o no competidoras directas; por ejemplo, cuando se toma como referencia las estrategias de una empresa que es líder en un sector diferente al de la propia.

Valor agregado

De acuerdo a Cancino (2013), valor agregado es:

> Una característica o servicio extra que se le da a un producto o servicio, con el fin de darle un mayor valor comercial; generalmente se trata de una característica o servicio poco común, o poco usado por los competidores y que aporta cierta diferenciación a un producto o empresa. El valor agregado está encaminado a satisfacer y en el mejor de los casos, superar las expectativas que tienen nuestros clientes con respecto a nuestros productos.

Para entender mejor este concepto a continuación se muestran 11 ejemplos de productos o servicios que ofrecen un valor agregado:

- El restaurante que cuenta con un área especial para niños en donde se ofrece el servicio gratuito de guardería y que cuenta con diferentes juegos electrónicos.

- La tienda que al comprar un producto, no solo lo llevan gratuitamente a nuestra casa, sino que también se encarga de instalarlo y darle un mantenimiento gratuito por tres meses.

- El jabón que además de realizar su función principal que es la de limpiar la piel, cuenta con una fórmula especial que permite al usuario protegerse de las picaduras de insectos.

- Las frutas o los vegetales que son limpiados, pelados, cortados y presentados en un empaque especial, que se ofrecen en los supermercados para ser consumidos inmediatamente.

- La estación de servicios para automóviles que ofrece un menú con alimentos rápidos para las personas que tengan que esperar por el servicio.

- El restaurante que los fines de semana ofrece un show o espectáculo gratuito especialmente dedicado para la familia.

- El perfume que además de contar con un agradable olor cuenta con una fórmula especial que le permite obtener una fragancia de larga duración.

- La tienda que envuelve los regalos y que se encarga de enviárselos gratuitamente a la persona a la cual se le va a obsequiar.

- La agencia de autos que al vender un auto, lo entrega con el tanque lleno de gasolina.

- El taller de mecánica que al reparar el auto, lo entrega totalmente limpio y con los servicios básicos de mantenimiento.

- El banco o la entidad financiera que ofrece una asesoría gratuita a sus clientes para guiarlos en la adquisición del producto más conveniente para ellos.

Justo a tiempo

Sistema que tiende a producir justo lo que se requiere, cuando se necesita, con excelente calidad y sin desperdiciar recursos del sistema. Ésta es una metodología de organización de la producción que tiene implicaciones en todo el sistema productivo. Además de proporcionar métodos para la planificación y el control de la producción, incide en muchos otros aspectos de los sistemas de fabricación, como son, entre otros, el diseño de producto, los recursos humanos, el sistema de mantenimiento o la calidad.



Fuente: Fotolia (s.f.)

Este sistema tiene cuatro objetivos esenciales que son:

- Atacar los problemas fundamentales.

- Eliminar despilfarros.

- Buscar la simplicidad.

- Diseñar sistemas para identificar problemas.

Tiempo de entrega

Lead time o administración del tiempo en los procesos es el tiempo requerido para realizar un proceso o conjunto de actividades de la cadena logística. Es el periodo de tiempo necesario para producir un producto, desde que el cliente hace su pedido y se genera la orden de compra, hasta que es entregado. Es un indicador de tiempo que permite a las empresas tomar medidas preventivas en la planificación de la demanda.



Fuente: SENA

***Lead time logistic* (tiempo de entrega logística):** comprende el intervalo de tiempo que tarda la organización desde que se abastece de materias primas, materiales e insumos hasta que el producto terminado es distribuido al cliente.

***Lead time* de fabricación (tiempo de entrega de fabricación):** comprende el intervalo de tiempo que tardamos en producir una unidad o un lote de unidades.

***Lead time GAP* (tiempo de previsión de las necesidades del cliente):** en este intervalo de tiempo es cuando se deben realizar las previsiones respecto a los puntos y cantidades de pedido futuras. La magnitud del GAP es directamente proporcional con los errores en las previsiones. (Salazar, 2016)

Referencias

- Balli, B. (s.f.). *La logística reversa o inversa: aporte al control de devoluciones y residuos en la gestión de la cadena de abastecimiento*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.legiscomex.com

- Cancino, L. (2013). *Oportunidades de mercado para los productos de valor agregado.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://usapeec.org.mx

- Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministros. Administración de la relación con los clientes*. (3ª ed.). México: Pearson Educación.

- Correa, A. y Gómez, R. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. *Revista DYNA*, *76* (157).

- Crecenegocios.com. (s.f.). *Qué es y cómo aplicar el benchmarking.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.crecenegocios.com

- Fotolia. (s.f.). *Calendar pages and clock.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com

- Fotolia. (s.f.). *Flat design vector illustration concepts icons set.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com

- Fotolia. (s.f.). *Global finacial business meeting and planning.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com

- Fotolia. (s.f.). *Segmentation.* Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com

- García, O. (2008). *Alianzas Estratégicas*: FIEC.

- Jareño, O. (2009). *Estrategias para mejorar su servicio de atención al cliente*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.capsulasdemarketing.com

- Pixabay. (2010). *Competidores.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com

- Pixabay. (2010). *Computadora portátil, New York.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com

- Pixabay. (2010). *Lector de código de barras.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Apretón de manos.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Empresarios.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Estadísticas.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en https://pixabay.com
- ProMéxico. (s.f.). *Alianzas estratégicas, una herramienta de competitividad internacional.* Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.promexico.gob.mx
- Salazar, B. (2016). *Cross docking*. Consultado el 18 de octubre de 2016, en http://www.ingenieriaindustrialonline.com
- Schaan, J., Kelly, M. y Tanganelli, D. (2012). *Gestión de alianzas estratégicas*: Pirámide.

Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Diego Fernando Echeverry Quintero	Experto técnico	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información. Regional Distrito Capital.	Julio de 2016
Adaptación	Luz Clarena Arias González	Guionista - línea de producción	Centro Agroindustrial. Regional Quindío	Octubre de 2016

GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 7

Programa de Formación: Tecnólogo en Gestión Logística.			**Código:** 822202 **Versión:** 01	
Nombre del Proyecto: Diseño de un plan maestro de logística comercial con una mirada integral que facilite el acceso a mercados internacionales.			**Código:** 1282469	
Fase del proyecto: Fase II: Planeación.				
Actividad (es) del proyecto: Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.	**Actividad (es) de aprendizaje:** Graficar el flujo de información interna y externa de los procesos logísticos, utilizando herramientas tecnológicas.	**Ambiente de formación escenario** LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Sesiones en línea.	**Materiales de formación** **Devolutivo** (Herramienta - equipo).	**Consumible** (Unidades empleadas durante el programa).
Resultados de Aprendizaje: **210101027-01:** Diseñar procesos logísticos mediante el uso de técnicas y métodos de programación simulados apoyados en tecnologías de la información teniendo en cuenta los requerimientos de la organización definidos en el manual de procesos para responder al plan de servicios de los clientes y objetivos de la organización.			**Competencia:** **210101027:** Definir los sistemas de información de los procesos según estrategias corporativas.	

210101027-02: Identificar el flujo de información interno y externo de los procesos logísticos según el tipo de negocio, tiempos de respuesta y costos asociados para facilitar el flujo de bienes, servicios y transacciones. **210101027-03:** Establecer la tecnología requerida según necesidades de información, las necesidades de los clientes internos y externos y el plan maestro de la organización apoyados por base de datos y sistemas de intercomunicación según la estructura de la cadena.	
Duración de la guía (en horas):	140 horas.

2. INTRODUCCIÓN

Los procesos logísticos son un elemento importante de la planeación empresarial, por tal razón deben llevarse a cabo en cada subsistema de la cadena logística. Para ello, en la actualidad existen diversos programas computacionales o software, con los cuales se pueden diseñar los procesos que permiten realizar múltiples modificaciones a la planeación, que luego se implementarán en los procesos reales. Esta situación posibilita la adecuación de las tareas para minimizar los costos, los riesgos y maximizar la productividad y las ventas; en otras palabras, administrar la rentabilidad de los productos o servicios.

Es así, que en esta actividad de aprendizaje se tratan temas relacionados con el flujo de información interna y externa de una empresa, así como el establecimiento de los procesos que permiten organizar la información de manera sistemática a través del uso de recursos tecnológicos, elementos fundamentales para el funcionamiento de una empresa u organización.

La duración de esta actividad de aprendizaje es de 140 horas, correspondientes a un 20 % de horas Directas **(D)**, que se refieren al trabajo a realizar con acompañamiento del instructor y 80 % de horas Independientes **(I)**, que hacen referencia a trabajo autónomo a realizar por parte del aprendiz.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje es necesario revisar el material de formación “Procesos y sistemas de información”, explorar los materiales complementarios y efectuar consultas en internet.

Nota: tenga en cuenta que el material de formación y el material complementario se encuentran en la siguiente ruta: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Material de formación / Material complementario; allí ingresa al respectivo material, que se solicita en cada evidencia.

3. ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial

- **Evidencia: Uso de las TIC**

  Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como las redes de computadores, internet, los sistemas de comunicación satelital y los paquetes de software empresarial, desempeñan un papel importante en las relaciones que se establecen entre cada uno de los actores de la cadena de abastecimiento en la red logística, ya que facilitan los flujos de la información, de los datos, procesos, servicios, productos, recursos humanos, recursos financieros y permiten una mayor eficiencia en la planeación, ejecución y control de cada una de las actividades que se realizan en la gestión logística.

  Ahora, a manera de reflexión personal y con el fin de conocer su manejo sobre el tema, se sugiere analizar los siguientes interrogantes:

  - ¿Qué tecnologías de la información considera pertinentes para apoyar procesos en la cadena de abastecimiento de la red logística?

  - ¿En qué casos emplearía el uso de software para administrar la información de una empresa?

  Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

- **Evidencia: Historia de una empresa**

  Ramo es una empresa colombiana que nació en 1.950 como producto de los ponqués que su creador, don Rafael Molano, le vendía a sus compañeros de trabajo en la empresa donde laboraba. Los ponqués eran elaborados por su esposa la señora Ana Luisa y gustaban tanto que los pedían por encargo, a raíz de esto don Rafael empieza a venderlos

en las tiendas y el negocio empieza a progresar. En el año 1.964 se consolida la empresa e inicia la producción industrial.

Para la época esta empresa se basaba fundamentalmente en las instrucciones brindadas por los expertos técnicos del área de producción más que en el área administrativa, cuyos temas, para ese entonces, eran de menor relevancia. Uno de los retos radicaba en el manejo de la información, la cual se documentaba en papel y a través del uso de bitácoras que permitían contar con bases de datos con fines de gestión.

Para ampliar la información relacionada con la historia anterior se sugiere revisar el documento complementario “Empresa Ramo: evolución de las empresas y los sistemas de información para el desarrollo de sus procesos” perteneciente a esta actividad de aprendizaje. Se le invita también a realizar consultas en la web sobre este y otros casos colombianos relacionados con la evolución de los sistemas de información y su importancia en el desarrollo de las empresas.

Una vez contextualizado en el tema analice las siguientes preguntas:

- ¿Cuál era la forma para reconocer los pasos a seguir en cada uno de los procesos realizados por las empresas?
- ¿Cómo cree que se administraba la información de las empresas al no contar con los sistemas de información actuales?
- ¿Cómo cree que se programaba la producción mensual de las empresas?
- ¿De qué manera se administraban los inventarios de la materia prima y productos terminados?
- ¿Qué ventajas podrían haber tenido las empresas en el pasado si hubiesen contado con las tecnologías actuales utilizadas para administrar información?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable. **Total horas: 6, 1 (D) y 5 (I).**

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización)

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de apropiación del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 1: Presentación "Caracterización de la empresa"**

  Para desarrollar procesos logísticos es fundamental conocer en detalle los temas relacionados con el aprovisionamiento, la producción y distribución, además de los riesgos asociados al proceso y los flujos de información. También es importante que se identifiquen los insumos, cargos involucrados, los recursos físicos y/o tecnológicos y los proveedores de materia prima, de tal forma que se perciba la relación que existe entre cada uno de los procesos, subprocesos, actividades y tareas que puedan tener lugar dentro de la organización.

  En este sentido, para esta evidencia debe elaborar una presentación acerca de la organización estratégica y el flujo de información que se da a nivel interno y externo en una empresa relacionada con el sector de la logística.

  Pasos para realizar la evidencia:

  - Inicialmente, realice consultas en la web u otro medio de su preferencia acerca de la organización estratégica y su relación con la gestión logística.

  - Seguidamente, seleccione una empresa relacionada con el sector logístico (puede usar la información sobre empresas utilizadas en evidencias anteriores) y realice una descripción breve de ésta, el tipo de negocio y organización estratégica.

  - Presente a través de un organigrama las áreas o dependencias de la empresa, indicando el respectivo flujo de información y los recursos tecnológicos empleados para su manejo.

  - Luego, identifique cada uno de los procesos desarrollados por área y elabore un mapa de procesos con esta información. Finalmente consolide todo lo anterior en la presentación.

  Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Procesos y sistemas de información" y los materiales complementarios "Tipos de negocio" y "Estructura del sistema logístico" pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

  Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

  Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Evidencias / Evidencia 1: Presentación "Caracterización de la empresa". **Total horas: 20, 4 (D) y 16 (I).**

- **Evidencia 2: Perfil de clientes y proveedores**

  El flujo de información externa en los procesos logísticos no se genera dentro de las actividades propias de la empresa, pero tiene una incidencia directa sobre los procesos que se realizan dentro ésta, tales como el caso de la información que se maneja en el proceso de aprovisionamiento referente a los proveedores y el proceso de distribución referente a los clientes. Por tal razón, para esta evidencia debe presentar en un documento escrito la caracterización del perfil de los clientes y los proveedores de la empresa mencionada en la Evidencia 1: Presentación “Caracterización de la empresa” de esta actividad de aprendizaje.

  Tenga presente que para realizar la evidencia puede utilizar tablas o formatos que le ayuden a administrar la información.

  Para desarrollar la evidencia siga los pasos descritos a continuación:

  - Inicialmente, debe identificar el perfil de clientes de la empresa, cliente interno, cliente externo y necesidades a satisfacer de cada uno de los clientes (incluir los tiempos de respuesta).

  - Después, proponga una alternativa de flujo de información que le permita asegurar una buena comunicación con el cliente, tanto interno como externo.

  Luego, debe caracterizar el perfil de proveedores, para esto realice lo siguiente:

  - Elabore un listado de elementos (productos o servicios) que son de vital importancia para el funcionamiento de la empresa.

  - Del listado anterior, escoja uno y determine las posibles empresas o personas que puedan ser proveedores y haga un listado.

  - Posteriormente, escoja dos posibles proveedores del listado elaborado y determine la posibilidad de elegirlos como proveedores. Para esto puede utilizar los formatos presentados en el material de formación. Recuerde que debe establecer los criterios adecuados para cada uno de los ítems disponibles en el formato.

  - Una vez cuente con la información solicitada en el punto anterior, determine:

    - ¿Cuál de las dos personas y/o empresas es confiable como proveedor teniendo en cuenta las políticas de la organización?

    - ¿Qué aspectos considera positivos y negativos de cada uno de los proveedores?

- ¿Cómo se controlarían los aspectos negativos del proveedor para que no se afecten los procesos al interior de la compañía?

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Procesos y sistemas de información" y el material complementario "Diferenciación de los clientes" y "Tiempos de respuesta" pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Evidencias / Evidencia 2: Perfil de clientes y proveedores. **Total horas: 20, 3 (D) y 17 (I).**

- **Evidencia 3: Informe "Identificación de las tecnologías de la información"**

Para una empresa es necesario contar con herramientas que permitan administrar de manera efectiva el flujo de información dentro de cada uno de los eslabones de la cadena de producción y abastecimiento. Por ende, en esta evidencia debe elaborar un informe acerca de las plataformas informáticas requeridas por una empresa para el manejo de clientes, eslabones de la cadena, datos, procesos y usuarios. En el informe debe determinar el software necesario para cubrir las necesidades de la empresa, incluyendo software de simulación.

Elabore esta evidencia considerando lo siguiente:

- Continuando con el caso de la empresa utilizada en las evidencias 1 y 2 de esta guía de aprendizaje, relacione nuevamente las áreas de la empresa, los procesos y su relación con el flujo de información.

- Después de lo anterior, identifique las necesidades presentes en los sistemas de información de la empresa, teniendo en cuenta la estrategia organizacional.

- Indique qué software o tecnologías de la información servirían como apoyo en cada una de las áreas de la empresa y establezca la respectiva plataforma informática a utilizar.

- Realice una descripción detallada sobre la funcionalidad de cada software propuesto, justificando su selección.

Ahora, basado en los datos obtenidos tras el desarrollo de los ítems anteriormente descritos, proceda con la elaboración del informe solicitado para la evidencia. Para esto, debe analizar e incluir la información obtenida en los puntos previamente desarrollados y luego detallar de forma específica la manera como la plataforma informática escogida puede aportar al mejoramiento de los procesos desarrollados en cada una de las áreas de la empresa, incluyendo los eslabones de la cadena, el tratamiento de datos y manejo de clientes. Finalmente indique cómo estas mejoras pueden incidir en el desarrollo del plan maestro de logística internacional.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Procesos y sistemas de información" y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Evidencias / Evidencia 3: Informe "Identificación de las tecnologías de la información". **Total horas: 20, 5 (D) y 15 (I).**

3.4. Actividades de transferencia del conocimiento

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de transferencia del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 4: Propuesta "Caso pio pio y más pio"**

  Al desarrollar procesos efectivos dentro del sector de la gestión logística, es importante diagnosticar las fallas y errores que pueden entorpecer el correcto funcionamiento de la empresa. Frente a lo anterior, debe elaborar una propuesta para la solución de problemas en una empresa, para ello, se debe analizar el caso "Un día en pio pio y más pio" presentado en el documento descargable asociado a esta evidencia.

  La evidencia se debe desarrollar con los mismos equipos de trabajo que se conformaron en las evidencias anteriores, a través del recurso de grupos de trabajo disponible en la plataforma virtual de aprendizaje.

  Para la propuesta debe:

- Efectuar un diagnóstico acerca de las fallas presentes en cada una de las áreas mostradas en el caso propuesto para la evidencia.

- Establecer las posibles soluciones para los problemas identificados, contemplando:

  - La descripción de los procesos.

  - Tiempos de respuesta requeridos por los clientes internos y externos.

  - Costos asociados con la operación, que garanticen el flujo de bienes, servicios y transacciones.

- Recomendar el uso de tecnologías de la información para actividades de graficación, simulación y creación de sistemas de información, con la respectiva descripción del software o sistemas empleados.

Una vez cuente con todo lo anterior, realice la propuesta a través de los espacios de trabajo colaborativo dispuestos para la evidencia y al final consolide la información en un documento para ser enviado al instructor.

Es necesario que cada integrante reconozca cómo funcionan los grupos de trabajo, por eso previamente debe hacer lectura del documento “Guía para una participación exitosa en un grupo de trabajo”, que está disponible en el material complementario de esta actividad de aprendizaje.

Para conocer más acerca del desarrollo de la propuesta, revise el documento de la evidencia en su versión descargable.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Evidencias / Evidencia 4: Propuesta “Caso pio pio y más pio”. **Total horas: 40, 8 (D) y 32 (I).**

- **Evidencia 5: Manual “Procesos y procedimientos logísticos”**

En esta evidencia debe elaborar un manual de procesos y procedimientos que involucre la estructuración de los procesos logísticos, variables y recursos asociados con actividades de operación de la empresa.

Para desarrollar esta evidencia realice lo siguiente:

- Seleccione una de las áreas de la empresa expuestas en la Evidencia 1: Presentación “Caracterización de la empresa”, junto con su respectivo subproceso de la gestión logística (aprovisionamiento, producción o distribución).

- Elabore un diagrama de flujo de los procesos del área seleccionada, según las técnicas y métodos de programación y las herramientas de control involucradas en el proceso. Para trazar el diagrama puede utilizar el software sugerido en el material de formación "Procesos y sistemas de información" o el de su preferencia.

- Plantee el diseño del manual de procesos y procedimientos, de manera estandarizada y contemplando los servicios, costos, espacios, factores internos y externos y tecnologías de la información involucrados.

- Realice el perfil del manual, para esto defina un diseño de presentación de acuerdo a las indicaciones suministradas en el material de formación mencionado.

Finalmente, construya el manual de procesos y procedimientos incluyendo la información obtenida del desarrollo de cada uno de los ítems de la evidencia, al igual que la documentación de soporte requerida.

Haga el manual en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 7 / Evidencias / Evidencia 5: Manual "Procesos y procedimientos logísticos". **Total horas: 34, 5 (D) y 29 (I).**

3.5. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de producto: Evidencia 1: Presentación "Caracterización de la empresa".	Estructura el flujo de información de acuerdo con la tecnología a utilizar dentro de la organización según el tipo de negocio y tiempos de respuesta, facilitando flujo de bienes, servicios y transacciones teniendo en cuenta los procesos y las funciones a nivel interno y externo y costos de manejo.	**Lista de verificación:** Presentación.

Evidencia de producto: Evidencia 2: Perfil de clientes y proveedores.	Estructura el flujo de información de acuerdo con la tecnología a utilizar dentro de la organización según el tipo de negocio y tiempos de respuesta, facilitando flujo de bienes, servicios y transacciones teniendo en cuenta los procesos y las funciones a nivel interno y externo y costos de manejo.	**Lista de verificación:** Documento escrito.
Evidencia de producto: Evidencia 3: Informe “Identificación de las tecnologías de la información”.	Determina con precisión la plataforma informática teniendo en cuenta los eslabones de la cadena, las necesidades de clientes internos y externos, los sistemas de intercomunicación, la eficiencia de la base de datos de la organización, el plan maestro y la normatividad establecida por la organización.	**Lista de verificación:** Informe.
Evidencia de producto: Evidencia 4: Propuesta “Caso pio pio y más pio”.	• Diseña de forma precisa los procesos y requerimientos logísticos de la organización soportado en la documentación requerida de acuerdo a objetivos, estrategias, funciones e indicadores de gestión teniendo en cuenta nivel	**Lista de verificación:** Propuesta.

	de servicio, costo, tiempo, espacio y factores internos y externos de la organización. • Determina con precisión la plataforma informática teniendo en cuenta los eslabones de la cadena, las necesidades de clientes internos y externos, los sistemas de intercomunicación, la eficiencia de la base de datos de la organización, el plan maestro y la normatividad establecida por la organización.	
Evidencia de producto: Evidencia 5: Manual "Procesos y procedimientos logísticos".	Grafica en forma metódica los procesos en el manual de la organización de acuerdo a los métodos y técnicas de programación mediante el análisis de los tipos de procesos existentes dentro de la estructura de la institución de acuerdo con las necesidades y los clientes según el plan de actividades de la organización.	**Lista de verificación:** Manual.

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Actividades del proyecto	**Duración (Horas)**	**Materiales de formación devolutivos: (equipos / herramientas)**		**Materiales de formación (consumibles)**		**Talento Humano (instructores)**		**Ambientes de aprendizaje tipificados**
		Descripción	**Cantidad**	**Descripción**	**Cantidad**	**Especialidad**	**Cantidad**	**Escenario (aula, laboratorio, taller, unidad productiva)** y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.
Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.	1080					Profesional en Ingeniería o Administración, que acredite formación en logística y/o con especialización de logística y áreas afines.	1	LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Sesiones en línea.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cliente: organización o persona que recibe un producto o servicio.

Eficacia: grado en la que se realizan las actividades planificadas con relación al tiempo y se alcanzan los resultados esperados.

Eficiencia: grado de relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Flujograma: representación gráfica de un proceso.

Información: datos que tienen un significado.

Manual: herramienta administrativa que contiene información detallada sobre un proceso o actividad, incluyendo objetivos, políticas, atribuciones, entre otras.

Procedimiento: son las actividades o pasos a seguir para realizar un proceso.

Proceso: conjunto de actividades que buscan un resultado específico.

Producto: resultado de un proceso.

Proveedor: organización o persona que proporciona un producto o servicio.

Simbología: conjunto de símbolos que sirven para un fin determinado.

Sistema: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Antún, J. y Ojeda, L. (2006). Benchmarking de procesos logísticos. *Revista de ingeniería, Investigación y Tecnología*, p. 62.
- Bittel, L. y Ramsey, J. (1997). *Enciclopedia del management versión española*. Barcelona, España: Editorial Océano.
- Correa, A. y Gómez, R. (2008). *Las TIC en la Cadena de Abastecimiento*. Consultado el 25 agosto de 2016, en http://www.revistas.unal.edu.co

- Fao, Fiat Panis. (s.f.). *Aplicación de los Principios de la Gestión de calidad en la Pequeña y mediana agroindustria.* Consultado el 24 de agosto de 2016, en http://www.fao.org
- Gobierno del Estado de México. (2012). *Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos.*
- Iñiguez, E. (2014). *Guía práctica para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos.* Consultado el 24 de agosto de 2016, en http://200.87.141.137
- López, A. (2008). *Caso Pio Pio y más Pio.* Consultado el 29 agosto de 2016, en http://www.icesi.edu.co
- Machado, R. y Marcano, L. (2008). *Las TIC'S en las Cadenas de Suministro*. Consultado el 25 de agosto de 2016, en http://es.scribd.com
- Mejía, A. (2008). *Cómo ser un proveedor exitoso.* Consultado el 24 de agosto de 2016, en http://www.dinero.com
- Monterroso, E. (2000). *El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento*. Consultado el 24 de agosto de 2016, en http://www.unlu.edu.ar
- Muñoz, A. (2003). *Sistemas de información en las empresas.*
- Porret, M. (2010). *Gestión de personas*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Programa Gadex. (s.f.). *El mapa de procesos y análisis de procesos clave*. Consultado el 29 agosto de 2016, en http://www.formatoedu.com
- Ramo. (s.f.). *Aquí comienza todo*. Consultado el 29 agosto de 2016, en http://www.ramo.com.co

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Autores:

Experta técnica
Sonia Maritza Ramos Ruiz
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Regional Distrito Capital

Junio de 2016.

Asesor pedagógico
Andrés Felipe Vargas Correa
Centro Agroindustrial
Regional Quindío
Agosto de 2016.

Guionista
Luz Clarena Arias González
Centro Agroindustrial
Regional Quindío
Agosto de 2016.

Actividad de aprendizaje 7

Evidencia 4: Propuesta "Caso pio pio y más pio"

Al desarrollar procesos efectivos dentro del sector de la gestión logística, es importante diagnosticar las fallas y errores que pueden entorpecer el correcto funcionamiento de la empresa. Frente a lo anterior, debe elaborar una propuesta para la solución de problemas en una empresa, para ello, se debe analizar el caso "Un día en pio pio y más pio", el cual se describe más adelante.

La evidencia se debe desarrollar con los mismos equipos de trabajo que se conformaron en las evidencias anteriores, a través del recurso de grupos de trabajo disponible en la plataforma virtual de aprendizaje.

Es necesario que cada integrante reconozca cómo funcionan los grupos de trabajo, por eso previamente debe hacer lectura del documento "Guía para una participación exitosa en un grupo de trabajo", que está disponible en el material complementario de esta actividad de aprendizaje, en el cual se explica lo siguiente:

- Acceso a Grupo de trabajo.
- Inscripción a un Grupo de trabajo.
- Herramientas disponibles en el espacio del Grupo de trabajo.
- Recomendaciones para una participación exitosa en un grupo de trabajo.

Cada uno de los integrantes de este grupo de trabajo debe asumir con responsabilidad su rol para realizar en conjunto lo siguiente:

Lea el siguiente caso de López (2008)[1], publicado en el blog Caso: un día en el área de logística de la Universidad Icesi:

Caso un día en pio pio y más pio

La productora y comercializadora de pollo "Pio pio y más pio", donde he ingresado hace un mes como analista de procesos, actualmente dispone

[1] López, A. (2008). *Caso un día en pio pio y más pio.* Universidad Icesi. Cali, Colombia.

del área de logística encargada de la toma de pedidos, alistamiento, despacho y transporte; cuenta con:

Milena quien se encarga de tomar los pedidos de T a T, mayoristas y algunos clientes que llamamos especiales.

Erika quien toma los pedidos de los supermercados, es una de las personas que mas tiene experiencia en su puesto de trabajo y que conoce los demás procesos, inició en la empresa en el área de producción como operaria, así que conoce muy bien tanto el producto, como a los clientes.

Carla es la persona encargada de revisar los documentos que deben entregar los auxiliares de servicio como facturas, ruteros, notas créditos.

Contamos con Mauricio como analista de inventarios, el se encarga de generar en el sistema a primera hora un inventario de todas las referencias y de revisar que las bodegas del producto manejado como congelado y refrigerado estén de acuerdo al kardex que arroja el sistema.

Otros integrantes claves en el proceso logístico: Juan encargado de la canastillas (uno de los activos mas grandes de la empresa), Paula encargada del área del servicio al cliente; Jimmi como facturador y Sandra, líder del área, como supervisora de distribución y transporte.

De igual forma, esta compañía dispone de un turno de alistamiento y despacho en el turno de la noche, que se compone de un supervisor, facturador y un grupo de cinco personas encargados del despacho.

A continuación, les contaré situaciones que he visto en la empresa y al final presentaré una serie de reflexiones que considero se deberían realizar.

En esta empresa, la jornada inicia a las 7 a.m., hora en que empiezan los verdaderos problemas, normalmente suena el teléfono y casi siempre es un vendedor preguntando porque a su cliente no le llegó el pedido o porque no aparece facturado determinado pedido; a esa hora difícilmente se da razón …" todos empezamos a tirarnos la pelota".

Erica inicia su jornada más temprano que los demás, a las 5 a.m. con los pedidos de los supermercados, generando los archivos de pedidos para programar las referencias que deben ser producidas; verifica los pedidos que se dejaron de despachar el día anterior, para conocer cuánto inventario existe, debe contactar al líder del área de producción, hoy como otro de los tantos días, procede a comunicarse con ésta área para preguntarle:

- ¿Vea corazón por qué no se despachó al supermercado Ulimpus?

- "No reina yo no tenía ese listado que tenía Castillo, usted no me pasó eso y yo no lo saque, ¡Si quiere se lo saco y enviamos eso ahora?" Responde Julián, el líder de producción.

- "Listo yo llamo a esta niña de Ulimpus para que lo reciba, sino… lo dejamos para mañana, ¡ah… pero no hay carro en que despacharlo!, mejor lo programo hoy y lo enviamos mañana, ¿qué dice?

En la oficina de operación logística, la jornada laboral se inicia a las 7 a.m., como todos los días, empieza el teléfono de Sandra a timbrar, son los auxiliares de servicio, quienes acompañan los vehículos para entregar el producto a los clientes; continuamente se les presentan problemas por solucionar.

- Vea doña Sandra, el almacén de los 7 Enanitos, me dice que si no

tengo la relación de los pesos de las presas no me recibe y la factura dice muslos x 10 y aquí mandaron fue alas, ¿qué hacemos? me voy o espero o ¿qué hago? porque en el casino Bases me reciben hasta las 7:30 a.m.

- No, espérate enviamos esa relación por fax, llamamos a la supervisora de los supermercados para ver si puede hablar con el de recibo y no ponen tanto problema y las alas las devuelve, pero entregue las otras referencias, le dice al muchacho de recibo que en la tarde o mañana le mandamos la factura corregida, en fin, usted me entiende lo que le estoy diciendo…

- Ahh… bueno señora, entonces me avisa.

Sandra:

- Erica por favor colabórame con la impresión del rendimiento de presas para enviárselos al supermercado, a los de la noche se les olvidó mandarlo. ¡No sé que pasa, si saben que tienen que mandar eso, sino no nos reciben! ¿Por qué no lo hacen?, ¡Siempre es lo mismo!, ¡Colabórame con eso porfa!

Media hora después… …Sandra llame por teléfono a Paula y le pregunta si sabe si al supermercado se le envió esa relación.

- Yo no sé Sandra, no sabía nada de ese documento, pero espérate pregunto, (se escucha al fondo del teléfono) ¿Erica, tu sabes algo de un documento pendiente de enviar al supermercado los 7 Enanitos?

- Si ya lo imprimí pero no se ha enviado por fax, aquí tengo el número, debe ir dirigido a don Alvaro.

- ¿Por qué no se ha enviado?

- Porque yo le estoy entregando el listado a producción, a los tiqueteadores y no hay quien lo haga, ¿si voy a poner el fax… quién entrega los listados? ¡No puedo hacer las dos cosas!

- ¿Cómo así Erica?, venga yo envío ese documento (9:30 a.m.)... Sandra no se ha enviado ese documento, ya lo voy a enviar por fax.

- ¿Cómo así? ¡Yo le dije a Erica desde temprano! Colabórame con eso, esa ruta esta súper retrasada, se me van a quemar los pedidos. ¡Nooo, otra vez!

- Ok Sandra, ya lo envío.

Finalmente y alrededor de las 10:30 a.m nos recibe el pedido este supermercado y la ruta va supremamente retrazada, lo que indica devoluciones porque no llegamos a tiempo, a los clientes.

Es ahí donde el supervisor de ventas , Alex, comienza con la llamadera:

- ¿Ve Paula que pasa con el pedido de la empresa pastelitos?, Necesitaban ese pedido a las 8:00 a.m y mire son las 11:00 a.m y ese pedido no ha llegado, lo necesitan para el menú del almuerzo, ¡qué pasó mujer?

- Alex lo que pasa es que ese pedido estaba con los supermercados y en pastelitos se retrasó la ruta, por eso no hemos llegado.

- No Paula, pero si en una misma ruta metemos los casinos con los supermercados, nunca vamos a llegar, ustedes saben que los supermercados son muy demorados, aquí me esta llamando el

administrador, yo que más le digo a este señor, de esta manera siempre vamos a llegar tarde, hasta que le compran a la competencia y nosotros salimos, miren otra forma de enrutar esos carros para cumplirle a todos, ¡pero hagan algo ya! Ahí están los clientes de Jairo, a la tienda de Susanita desde el martes se le monto el pedido y hoy jueves no se le ha entregado, ¡esa señora esta furiosa y con razón! ¿Qué vamos a hacer? ¡Ah!… ¿pero ese pedido llega o no?

- Si, Alex el pedido lo veo aquí en la ruta y se envió de esa manera porque no tenemos mas vehículos en que despachar, ¿qué hacemos? Los tenemos que incluir en la ruta y completar la otra.

- ¡No hermana así no podemos!…. A nosotros nos exigen clientes, nivel de ventas y ustedes no entregan a tiempo.

- Tranquilo mijo, vamos a ver qué podemos hacer…

Una vez más suena el celular de Sandra… es otro auxiliar de servicio quien esta realizando entrega de T a T.

- Doña Sandra estoy hablando con don Argimiro, me dice que no nos puede recibir porque ya va a cerrar, el pedido era para entregar antes de las 12:00 m. y ya son la 1:30 p.m., además el hizo 2 pedidos y hace un rato le vinieron a entregar uno, ¿por qué no enviaron todo en un mismo carro?

- ¡Sabe qué!, lo mejor es que Hector siga la ruta, mañana lo enviamos otra vez, le decimos a Paula que llame al vendedor para que vuelva a montar el pedido y sale en la mañana y listo, ¡que no moleste tanto!.

  Adicionalmente… continuamos con la ruta que se debe despachar en la tarde, ¡pilas!, súper recomendado entregar de primero al cliente

MOTORES S.A, no esperan a las 2:30 p.m. ¡puntualitos!

En medio del caos, aparece “el gran jefe” (el Gerente General), quien en voz alta dice: ¡por favor señores esta es la última oportunidad que nos dan para cumplirles a nuestros clientes, sino nos sacan como proveedores, por favor señores, que el pedido salga completo, auxiliares con tapabocas, cafia, bata, puntuales, por favor Sandra que esto se cumpla. No se que pasa con ustedes, todos los días les digo lo mismo… que lata!

Sandra: mandemos a Carlos, él conoce esa ruta y tiene todo….

…Siendo las 2:45 p.m. una llamada del gran jefe.

- Sandra: me acaban de llamar, el carro no ha llegado a MOTORES S.A, ¿qué pasó? ¡No le dije a las 2:30 p.m.!

- Voy a llamar a Carlos, yo le dije ¡primero MOTORES!, no sé qué pasó.

Sandra hace una llamada telefónica a Carlos.

- ¿Carlos usted dónde está? Por qué no ha entregado MOTORES, qué pasó?

- Doña Sandra primero fui a donde Mercy, porque en MOTORES me demoran mucho y luego me coge la tarde, pero en 10 minutos estoy allá.

Como resultado de esta situación perdimos uno de los clientes más importantes y más grandes, debido a la falta de compromiso; cuando llegamos tarde, el pedido va incompleto o con referencias trocadas.

Efectivamente ese día todo el mundo estaba furioso, se realizó reunión con todo el personal, nos jalaron las orejas a todos y de no ponernos la camiseta, no se podría continuar en la compañía. Se produjo redistribución de funciones, se creó el cargo de supervisión de servicio al cliente.

De acuerdo a esta nueva situación, todos mejoramos por una semana, pero pasado los días, todo siguió como era antes:

- ¡Siga la ruta!…eso si la más larga…
- ¡Entreguemos mañana!, no importa…
- ¡No lo enviemos!, para qué…
- ¡Local cerrado!, no importa…
- ¡Cliente no tiene efectivo!, ya veremos cuando paga…

Y así la situación se repite una y otra vez, al finalizar del día, de todos los días… el nivel de devoluciones es alta, son aproximadamente 14 vehículos y la mayoría, por no decir todos, llegan con devolución; cabe resaltar el salario de los auxiliares, es fijo, un poco más del mínimo.

En el día a día de nuestra operación, es evidente que nuestra compañía no cuenta con las mejores estrategias de distribución en la ciudad de Cali, se presentan situaciones donde a un cliente se le llegan 2 veces en diferente vehículo el mismo día, lo que hace ineficiente las entregas, en resumidas cuentas es pérdida de tiempo.

…Mientras tanto en la oficina se siguen tomando los pedidos y que Dios quiera, sean entregados.

Un dia cualquiera, a las 3:30 p.m. llama nuestro vendedor estrella Alex:

- Milena, por favor envíale 180 kl de filete de 120 gr a la Casita de Sammy, para mañana a primera hora (¡La compañía no tiene primera hora!), en el sistema, (inventario que se genera a la 5:30 a.m.) aparece un inventario de 1.200 kl de esta referencia, ¡no hay motivo para dejarla de despachar!, ellos necesitan ese producto porque tienen un evento.

Milena efectivamente al terminar su jornada pasa los pedidos al área de alistamiento, para ser cargados por el turno de la noche y comiencen su ruta alrededor de las 5:00 a.m.

¡Oh sorpresa! Cuando al otro día Alex se da cuenta que a su cliente no le fue despachado el producto, porque esta referencia estaba agotada. ¡Claro! Él llama bastante ofuscado y pregunta:

- ¿Qué pasó? Si había un inventario alto en el sistema.

- Si Alex, ayer cuando consultaste efectivamente había esta cantidad, pero recuerda que este inventario se genera a las 5:30 a.m. y ese producto es el que se separa durante el día para cumplir con los demás casinos, cuando dictaste el pedido a las 3:30 p.m. ayer, ese producto físicamente ya se había despachado y producción no ha pasado más de esta referencia a Logística.

- ¡Nooo, cómo así! ¿Y qué pasó con todo eso que había en el inventario? Entonces voy a llamar a producción para que me colaboren sacando este producto para ser entregado en horas de la tarde, además para esta semana habrá un volumen alto de pedidos de filete para los diferentes clientes, el casino el SOLAR mandó la programación del mes y entonces no les vamos a cumplir, voy a llamar al Ingeniero (Jefe de

Planta) para ver cómo vamos a hacer.

Procede a llamar al Ingeniero y este le responde:

- Alex, vamos a ver qué podemos hacer para levantar los stocks, pero es mucho para mañana, es posible que no le podamos cumplir a todos o con todo, es muy complicado a qué horas va a salir esta gente, esperemos con que podemos cumplir, pero lo que observo es que la capacidad de producción actual es inferior a la demanda.

El Ingeniero procede a llamar a Sandra:

- Por favor logística, páseme un aproximado de cuántos kilos por referencia van a ser pedidos, para determinar si la producción actual va a poder cubrir esa demanda, para saber cuánto stock debo mantener y si la gente que tengo es suficiente. ¡Por favor colabórenme con eso porque estoy produciendo a la loca, produciendo lo que no se necesita, de alguna manera tenemos que solucionar esto, necesito saber dónde estoy parado! Cuelga el teléfono y se dirige a su asistente:

- Erica debemos realizar inventario el domingo, es necesario que vengamos.

- Ingeniero yo tengo un compromiso, ¡yo no puedo!

- Erica es necesario que realicemos esta actividad, de lo contrario no vamos a poder cumplir.

- Ingeniero, si quiere sáqueme, pero yo no voy a venir el domingo.

- ¡Pues si señores, aquí las cosas son así! Aquí manda quien quiere no quien debe!

Y este tipo de comportamientos frente a los demás colaboradores, creo que nos llevan a mantener desorden en el área, donde no se siguen procedimientos, donde las supervisoras del área no se concentran en el funcionamiento del proceso si no de las tareas del día a día, conllevando a perder el norte, a cometer más errores, a mantener niveles de incumplimiento al cliente que conlleva a que la empresa pierda clientes, un golpe duro para la compañía.

Normalmente, cuando en una empresa si algo no funciona, a lo primero que le echan mano es al personal, pues, en esta empresa ocurrió lo mismo, la Gerencia decidió llevar a cabo una política de choque, traducido en recorte de personal porque están sobre pasados en unos cuantos milloncitos.

Este recorte se realizó despidiendo 50 personas de la compañía, entre el nivel operativo y de supervisión; como resultado tenemos mas trabajo, con menos gente, adicional en un ambiente de desanimo generalizado, con grandes incertidumbres; lo que dio como resultado una operación muchísimo mas retrasada, ahora si fue cierto… …¡Casi no llegamos donde los clientes!, algunos vendedores perdieron clientes al otro día de aplicar esta política, estamos en un momento de ajuste y replanteamiento de la operación, porque de no mejorar en menos de 6 meses nuestra compañía se estará cerrando.

Creo que es importante replantear el sistema de distribución, de tal forma que nos sea posible o más fácil realizar una medición constante de desempeño frente a nuestros clientes, es necesario sentarse realmente a desarrollar estrategias de redes de distribución, replantear nuestro sistema de transporte y desarrollar mecanismo de seguimiento al cliente, que permitan conocer las necesidades reales del cliente, conocer sus

inconformidades.

Seguramente identificando las rutas críticas, nuestros clientes objetivo se crearían rutas especializadas, es decir, contar con una ruta para los casinos, donde su tiempo de recepción es corto, para lo cual le podríamos llegar a tiempo; otra ruta para T a T, así llegamos temprano a aquellas zonas rojas, ya que si no iniciamos temprano el vehículo podría ser victima de asalto, otro sistema de distribución para clientes especiales, clientes varios.

Adicional, los vendedores deben negociar con algunos clientes para ampliar los horarios de entrega o correr algunos para la tarde, debido a que la mayoría se deben entregar entre 8:00 a.m. y 10:00 a.m., pues, a todos no les podemos llegar en el mismo período de tiempo, para ello tendríamos que contar con vehículos exclusivos para cada cliente y eso es realmente imposible sin tener sobre costos muy elevados.

Es necesario plantear directrices, planes de trabajo, diseñar procesos y procedimientos en cada puesto de trabajo, sensibilizar sobre el flujo del proceso y sobre todo, hacerlo cumplir; plantear políticas organizacionales y replantear funciones de los colaboradoras para equilibrar cargas y sobre todo crear estrategias que conlleven a mejorar el funcionamiento del área y de la compañía.

Sería importante que en los puestos de trabajo haya rotación, para que todos estén en la capacidad de asumir ciertas funciones de las áreas de trabajo claves y así no sería traumática la operación al momento de faltar un colaborador.

También sería muy útil replantear la información que arroja el inventario, por no ser confiable o generarlo 2 o 3 veces al día, para que sea un dato

mas aproximado de las referencias disponibles para la venta.

Otro punto a tener en cuenta es recolectar información del histórico de ventas que permita desarrollar e implementar un pronóstico de la demanda, esto nos permitirá conocer el mercado, tener claro el comportamiento de las referencias y/o preferencias del consumidor, adicional será de gran utilidad para el manejo de inventario, que puede darse por familias de referencias, de esta manera le daremos a nuestros clientes el producto que necesita, en la cantidad que requiere y el día que lo necesita.

A lo anterior le podemos sumar la necesidad de capacitar a los colaboradores en diferentes temas, entre los que son necesario servicio al cliente interno y externo, trabajo en equipo, resolución de conflictos, lo cual tendrá como resultado un clima laboral más agradable, este proceso se fortalecería con un buen proceso de comunicación con los supervisores “ya que no coordinan una lleva”.

Para la propuesta debe:

- Efectuar un diagnóstico acerca de las fallas presentes en cada una de las áreas mostradas en el caso propuesto para la evidencia.
- Establecer las posibles soluciones para los problemas identificados, contemplando:
  - La descripción de los procesos.
  - Tiempos de respuesta requeridos por los clientes internos y externos.
  - Costos asociados con la operación, que garanticen el flujo de bienes, servicios y transacciones.

- Recomendar el uso de tecnologías de la información para actividades de graficación, simulación y creación de sistemas de información, con la respectiva descripción del software o sistemas empleados.

Una vez cuente con todo lo anterior, realice la propuesta a través de los espacios de trabajo colaborativo dispuestos para la evidencia y al final consolide la información en un documento para ser enviado al instructor.

Por el carácter colaborativo de este trabajo tenga presente las indicaciones que se refieren a continuación:

Nota: tenga presente que las pautas para ralizar el trabajo en grupo son las mismas que se describieron en las evidencias anteriores.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en "Ver Evidencia".
2. Adjuntar el archivo el cual debe estar previamente guardado en el equipo.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).

Nota: esta evidencia es de carácter colaborativo. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
• Diseña de forma precisa los procesos y requerimientos logísticos de la organización soportado en la documentación requerida de acuerdo a objetivos, estrategias, funciones e indicadores de gestión teniendo en cuenta nivel de servicio, costo, tiempo, espacio y factores internos y externos de la organización. • Determina con precisión la plataforma informática teniendo en cuenta los eslabones de la cadena, las necesidades de clientes internos y externos, los sistemas de intercomunicación, la eficiencia de la base de datos de la organización, el plan maestro y la normatividad establecida por la organización.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación.

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	07.
Competencia a desarrollar	**210101027:** Definir los sistemas de información de los procesos según estrategias corporativas.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101027-01:** Diseñar procesos logísticos mediante el uso de técnicas y métodos de programación simulados apoyados en tecnologías de la información teniendo en cuenta los requerimientos de la organización definidos en el manual de procesos para responder al plan de servicios de los clientes y objetivos de la organización. **210101027-03:** Establecer la tecnología requerida según necesidades de información, las necesidades de los clientes internos y externos y el plan maestro de la organización apoyados por base de datos y sistemas de intercomunicación según la estructura de la cadena.
Criterios de evaluación	• Diseña de forma precisa los procesos y requerimientos logísticos de la organización soportado en la documentación requerida de acuerdo a objetivos, estrategias, funciones e indicadores de gestión teniendo en cuenta nivel de servicio, costo, tiempo, espacio y factores internos y externos de la organización. • Determina con precisión la plataforma informática teniendo en cuenta los eslabones de la cadena, las necesidades de clientes internos y externos, los sistemas de intercomunicación, la eficiencia de la base de

	datos de la organización, el plan maestro y la normatividad establecida por la organización.
Actividad de proyecto	Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.
Actividad de aprendizaje	Graficar el flujo de información interna y externa de los procesos logísticos, utilizando herramientas tecnológicas.
Nombre de la evidencia	Evidencia 4: Propuesta “Caso pio pio y más pio”.

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Demostró apropiación de las recomendaciones suministradas para realizar trabajos en grupo.			
2	Realizó intervenciones y aportes a través de los espacios colaborativos dispuestos para la evidencia.			
3	Participó activamente en la construcción colaborativa de la evidencia.			
4	Realizó en análisis del caso planteado para la evidencia.			
5	Realizó el diagnóstico sobre las fallas identificadas en cada una de las áreas presentadas en el caso propuesto para			

	le evidencia.			
6	Estableció las posibles soluciones para los problemas identificados en el caso propuesto para la evidencia.			
7	Indicó en la evidencia aspectos asociados con la descripción de procesos, tiempos de respuesta y costos de operación que garantizan el flujo de bienes, servicios y transacciones.			
8	Recomendó el uso de tecnologías de la información para realizar actividades de graficación, simulación y creación de sistemas de información.			
9	Elaboró una propuesta para la resolución de problemas operacionales de la empresa presentada en la evidencia.			
10	Publicó la propuesta a través del espacio dispuesto en la herramienta Grupos de trabajo.			
11	Envió la propuesta a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			

Actividad de aprendizaje 7

Evidencia 5: Manual “Procesos y procedimientos logísticos”

En esta evidencia debe elaborar un manual de procesos y procedimientos que involucre la estructuración de los procesos logísticos, variables y recursos asociados con actividades de operación de la empresa.

Para desarrollar esta evidencia realice lo siguiente:

- Seleccione una de las áreas de la empresa expuestas en la Evidencia 1: Presentación “Caracterización de la empresa”, junto con su respectivo subproceso de la gestión logística (aprovisionamiento, producción o distribución).

- Elabore un diagrama de flujo de los procesos del área seleccionada, según las técnicas y métodos de programación y las herramientas de control involucradas en el proceso. Para trazar el diagrama puede utilizar el software sugerido en el material de formación “Procesos y sistemas de información” o el de su preferencia.

- Plantee el diseño del manual de procesos y procedimientos, de manera estandarizada y contemplando los servicios, costos, espacios, factores internos y externos y tecnologías de la información involucrados.

- Realice el perfil del manual, para esto defina un diseño de presentación de acuerdo a las indicaciones suministradas en el material de formación mencionado.

Finalmente, construya el manual de procesos y procedimientos incluyendo la información obtenida del desarrollo de cada uno de los ítems de la evidencia, al igual que la documentación de soporte requerida.

Haga el manual en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el botón "Ver Evidencia".
2. Adjuntar el archivo el cual debe estar previamente guardado en el equipo.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
Grafica en forma metódica los procesos en el manual de la organización de acuerdo a los métodos y técnicas de programación mediante el análisis de los tipos de procesos existentes dentro de la estructura de la institución de acuerdo con las necesidades y los clientes según el plan de actividades de la organización.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación.

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	07.
Competencia a desarrollar	**210101027:** Definir los sistemas de información de los procesos según estrategias corporativas.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101027-01:** Diseñar procesos logísticos mediante el uso de técnicas y métodos de programación simulados apoyados en tecnologías de la información teniendo en cuenta los requerimientos de la organización definidos en el manual de procesos para responder al plan de servicios de los clientes y objetivos de la organización.
Criterios de evaluación	Grafica en forma metódica los procesos en el manual de la organización de acuerdo a los métodos y técnicas de programación mediante el análisis de los tipos de procesos existentes dentro de la estructura de la institución de acuerdo con las necesidades y los clientes según el plan de actividades de la organización.
Actividad de proyecto	Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.
Actividad de aprendizaje	Graficar el flujo de información interna y externa de los procesos logísticos, utilizando herramientas tecnológicas.
Nombre de la evidencia	Evidencia 5: Manual “Procesos y procedimientos logísticos”.

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Utilizó la información de las áreas de la empresa expuestas en la Evidencia 1: Presentación “Caracterización de la empresa”.			
2	Utilizó la información de los subprocesos de la empresa mencionados en la Evidencia 1: Presentación “Caracterización de la empresa”.			
3	Elaboró un diagrama de flujo sobre el proceso escogido de la empresa según las técnicas y métodos de programación y las herramientas de control involucradas en el proceso.			
4	Planteó el diseño del manual de procesos y procedimientos, contemplando los servicios, costos, espacios, factores internos y externos y tecnologías de la información involucradas.			
5	Elaboró el perfil del manual de procesos y procedimientos, de acuerdo con las indicaciones suministradas en el material de formación.			
6	Elaboró el manual de procesos y procedimientos, incluyendo la información obtenida del desarrollo de cada uno de los ítems de la evidencia.			

7	Envió el manual a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			

Proyecto fin de Master

Hito 2

Ejercicio Nº 2

El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Clave

Área Temática: Calidad

Enunciado teórico

El Mapa de Procesos

Un **proceso** es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor añadido para el cliente o usuario. Los recursos pueden incluir: personal, finanzas, instalaciones, equipos técnicos, métodos, etc.

El propósito que ha de tener todo proceso es ofrecer al cliente / usuario un servicio correcto que cubra sus necesidades, que satisfaga sus expectativas, con el mayor grado de rendimiento en coste, servicio y calidad.

Un **procedimiento** es la forma específica de llevar a término un proceso o una parte del mismo.

Los resultados deseados en los procesos dependen de los recursos, la habilidad y motivación del personal involucrado en el mismo, mientras los procedimientos son sólo una serie de instrucciones elaboradas para que las siga una persona o conjunto de personas.

Un **mapa de procesos** es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización.

Existen diversas formas de diagramar un mapa de procesos. Nosotros recomendamos utilizar el siguiente:



El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local, obligando a "posicionar" cada proceso respecto a la cadena de valor. Al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan, utilizándose también como herramienta de consenso y aprendizaje.

Tipos de Procesos

En el diagrama de procesos previo se mencionan tres tipos de procesos distintos, que a continuación definimos brevemente:

A. Procesos claves

Son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al cliente/usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario (se centran en aportarle valor).

En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

En resumen, los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente /usuario.

B. Procesos Estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización.

Soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos.

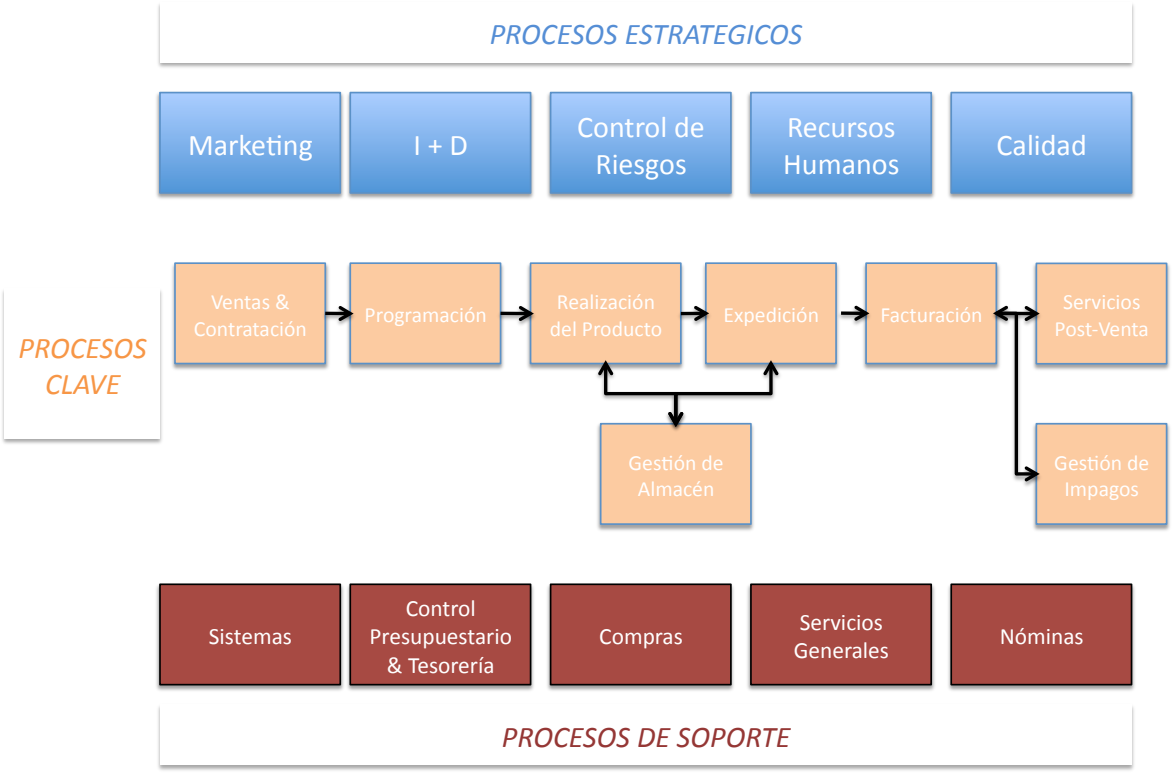
Ejemplos: Comunicación interna, comunicación con el cliente, marketing, diseño, revisión del sistema, planificación estratégica, diseño de planes de estudios.

C. Procesos de apoyo

Los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes / usuarios.

Ejemplos: Formación, compras, auditorias internas, informática.

En base a esta definición de los componentes de un diagrama de procesos, un modelo para trabajar podría ser el siguiente:



Análisis de los Procesos Claves

Esta es la etapa inicial y más delicada de la gestión de los procesos. En la misma se pretende desmenuzar los procesos claves del mapa de procesos, confeccionando una ficha para cada uno de ellos en los que se incluirán, como elementos básicos, las entradas, salidas e indicadores de procesos o control y de resultados.

Para cada uno de los procesos identificados en un mapa de procesos se parte del momento de prestación del servicio al cliente / usuario. Desde este momento y recogiendo el proceso hacia atrás se irán identificando los pasos, tareas, entradas y salidas, responsables, etc., que se han ido realizado hasta el instante en el que se realizó la solicitud del servicio.

Este trabajo es complejo y se recomienda que se realice en varias etapas. En una primera se deben identificar los subprocesos en los que se puede dividir el proceso clave analizado, para posteriormente pasar al estudio detallado de cada uno de éstos.

El análisis de cada proceso culmina con la elaboración del Diagrama de flujo, la ficha del proceso, la identificación de los indicadores de control y resultados y, finalmente, con la organización de la documentación correspondiente.

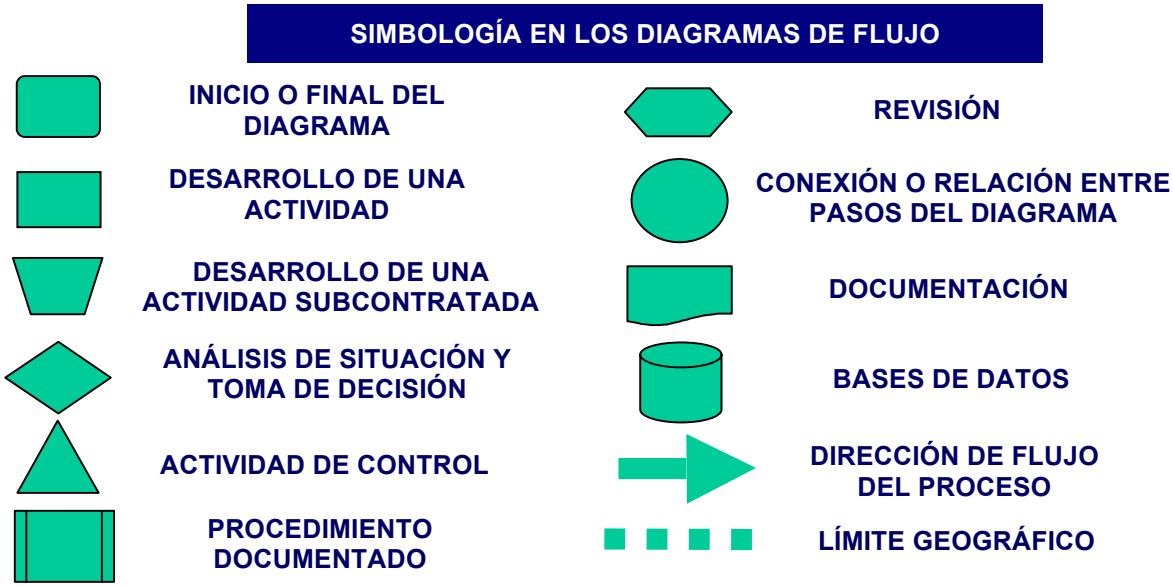
a. Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es una de las herramientas más extendidas para el análisis de los procesos. La visión gráfica de un proceso facilita la comprensión integral del mismo y la detección de puntos de mejora. El diagrama de flujo es la representación gráfica del proceso. Hay una gran bibliografía y normas para la elaboración de los diagramas de flujo. No obstante, es recomendable utilizar unos conceptos muy simples y que sean fácilmente asimilables por todos los componentes de la Unidad o Servicio. Una vez elaborado el diagrama de flujo, se puede utilizar para detectar oportunidades de mejora o simples reajustes y, sobre el mismo, realizar una optimización del proceso. El diagrama de flujo se emplea, en estos casos, para visualizar la secuencia de los cambios a ejecutar.

El diagrama de flujo se debe elaborar al mismo tiempo que se realiza la descripción del proceso, con ello se facilita el trabajo de la comisión y la comprensión del proceso. Se debe comenzar por establecer los puntos de partida y final del proceso. Posteriormente se identifican y clasifican las diferentes actividades que forman el proceso a realizar, la interrelación existente entre todas ellas, las áreas de decisión,

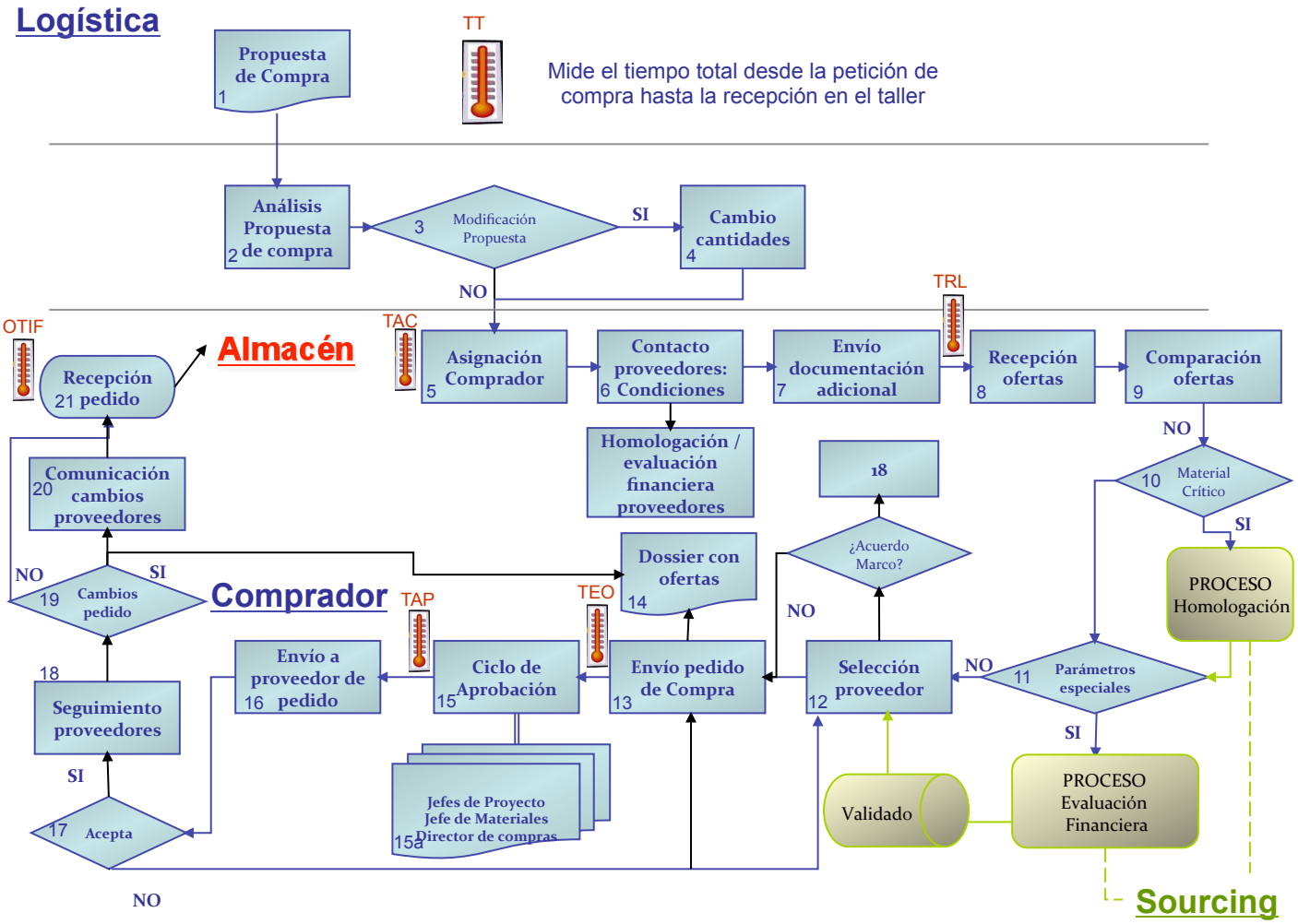
etc. Todo este entramado se representa mediante la simbología predefinida según el tipo de diagrama.

Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos predefinidos para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. El formato del diagrama de flujo no es fijo, existiendo diversos tipos que emplean simbología diferente. Un modelo de símbolos podría ser el siguiente:



Un aspecto importante antes de realizar el diagrama de flujo es establecer qué grado de profundidad se pretende en la descripción de actividades, procurando mantener siempre un mismo nivel de detalle.

Un ejemplo de un diagrama de flujo, del proceso de ventas de una empresa de locomoción, podría ser el siguiente:



B. Ficha de Procesos

Una ficha de procesos es un registro donde se definen los elementos claves de un proceso. Es la forma más simple de documentar procesos.

Un modelo de ficha de procesos es el siguiente:

Nombre del proceso	Es la denominación por la cual identificaremos al proceso.
Descripción	Se trata de definir el proceso dando una idea general de sus partes o propiedades.
Misión/objetivo	Es el objetivo del proceso, el fin último para el cual está diseñado. Debe relacionarse con las necesidades de los clientes/usuarios.
Responsable	Persona de la Unidad o Servicio que tiene la responsabilidad sobre la correcta ejecución del proceso
Destinatario	Clientes /usuarios a los que se presta el servicio. Se indicará brevemente las necesidades que se pretenden cubrir.
Inicio/Fin	El comienzo es el evento que pone en marcha el proceso. El fin es la entrega al cliente/usuario del producto o servicio finalizado.
Entradas	Documentos, registros, recursos que en algún momento hacen su entrada en el proceso y que son necesarios para el desarrollo del mismo.
Salidas	Documentos, registros, productos, resultados intermedios del proceso que tienen su origen en el proceso.
Indicadores	Son magnitudes utilizadas para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.
Registros	Son documentos que presentan resultados obtenidos o proporcionan evidencia de actividades desempeñadas.

Procedimientos asociados	Se relacionan todos aquellos procedimientos al proceso.
Aplicación informática	Especificar en el caso de que el proceso se sustente, en parte o en todo, en una aplicación informática.

C. Identificación y Fichas de Indicadores

La identificación de indicadores es otra tarea complicada y trascendente en la orientación de gestión de procesos.

La medición es requisito de la gestión. Lo que no se mide no se puede gestionar y, por lo tanto, no se puede mejorar. Esto es aplicable a cualquier organización.

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite, a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Según la naturaleza del objeto a medir, se pueden distinguir los siguientes tipos de indicadores:

Indicadores de resultados

Miden directamente el grado de eficacia o el impacto directo sobre cliente / usuario. Son los más relacionados con las finalidades y las misiones de la propia Unidad o Servicio.

→ Ejemplos de indicadores de resultados:

- Número de asistentes a exposiciones en función del número de habitantes.
- Porcentaje de casos resueltos al mes.
- Grado de cobertura de la campaña de información.

Indicadores de proceso

Valoran aspectos relacionados con las actividades. Están directamente relacionados con el enfoque denominado Gestión por Procesos. Hacen referencia a mediciones sobre la eficacia y eficiencia del proceso.

Habitualmente relacionan medidas sobre tiempos de ciclo, porcentaje de errores o índice de colas.

→ Ejemplos de indicadores de proceso pueden ser:

- Tiempo de resolución de expediente.
- Tiempo de espera en cola.
- Porcentaje de solicitudes de licencias de apertura sujetas a calificación ambiental.
- Lista de espera en días.

El grupo de proyecto identificará dos o tres indicadores, como máximo, por proceso. La limitación viene impuesta por la obligación de realizar el seguimiento posterior de los indicadores. Si en algún proceso ya se vienen utilizando indicadores en un número mayor sin que ello suponga ninguna carga de trabajo extra para el servicio o unidad es aconsejable mantenerlos.

Dada la complejidad y el trabajo que implica el seguimiento de los indicadores es conveniente reflexionar sobre cuales serán los indicadores que se definirán para cada proceso. La recogida de información para el cálculo de indicadores puede convertirse en una tare ardua y difícil, por lo que se contemplarán indicadores sencillos y que, al mismo tiempo, reflejen la marcha y los resultados de los procesos. Para la elección de los indicadores se debería tener en cuenta aquellos indicadores ya definidos en la correspondiente Carta de Servicios ya que pueden servir simultáneamente al control del proceso y a la carta de servicios.

Cada indicador deberá definirse mediante una ficha. El formato de ficha de datos que se puede utilizar podría incluir algunos de los siguientes datos:

- Código
- Nombre
- Periodo y fecha de actualización
- Descripción
- Forma de Cálculo
- Método de Comprobación / Evidencia
- Responsable

- Etc…

Al cumplimentar esta ficha, se pondrá de manifiesto la complejidad o no en la obtención y cálculo de los indicadores. Los indicadores de los procesos deben ser algo vivo, es por ello que no debe temerse la modificación o corrección en la definición del indicador, sus fuentes o el método de cálculo si se estima que no cumplen los objetivos inicialmente previstos de aportar información relevante del proceso o si los costes de obtención son altos. De igual forma también es importante tener presente que los indicadores tienen valor cuando disponemos de una serie histórica que nos permita analizar la evolución del proceso en el tiempo.

Ejercicio

1. Elaborar el Mapa de Procesos de la Empresa Proyecto
2. Analizar de manera completa, en base a la información facilitada, cada uno de los procesos claves reflejados en el Mapa de Proceso de la Empresa Proyecto

Empresa Ramo: evolución de las empresas y los sistemas de información para el desarrollo de sus procesos

Sonia Maritza Ramos Ruiz.

Para tratar este tema se partirá de una corta descripción del funcionamiento de las industrias en los años 50. Para ese entonces el desarrollo de las teorías administrativas era poco avanzado en Colombia, aunque ya existían grandes empresas que aplicaban algunos fundamentos, muchas industrias aún desarrollaban procesos en forma artesanal y la administración en algunos casos era empírica.

Empresas nacientes como “Ramo”, se fundamentaban más en las orientaciones de expertos técnicos para su producción, que en temas administrativos, e iban aprendiendo de la experiencia. Se puede decir que para esos años las teorías administrativas eran menos relevantes que los conocimientos por experiencia y ese era el principio bajo el cual se administraban esas empresas.

Se evidencian algunos principios de administración en cuanto a la organización de las industrias y las empresas pioneras marcaban el camino a seguir, de esa manera las pequeñas compañías van evolucionando y aprendiendo a darle valor a las teorías que las grandes aplicaban para su desarrollo.

Dado lo anterior, es fácil imaginar cómo era el manejo de la información en aquellos casos donde se documentaba, el papel era la herramienta por excelencia para el registro de información, también los formatos y las llamadas bitácoras permitían tener la base de datos que se utilizaría con propósitos administrativos.

Imaginar hoy el funcionamiento de estas empresas sin las bondades que brindan las tecnologías de la información, es pensar en la dificultad para el manejo y administración de la información y la implicación de tiempo que esto tenía, haciendo menos efectivas y productivas las empresas, es decir necesariamente se movían a otro ritmo.

Tal vez un pedido que hoy se puede facturar y despachar en el transcurso de un día, en ese entonces podría demorarse una semana. ¿Puede imaginar por qué? , podríamos aludir varios motivos, por ejemplo: faltantes en los inventarios, ventas no proyectadas, gestión de papeleo para el despacho, demora en cada uno de los procesos por la implicación que tiene la consecución de información necesaria para hacer el despacho, entre otros, problemas que hoy con un sistema de información adecuado se verían subsanados.

Para responder los planteamientos referentes a la empresa Ramo, es importante tener en cuenta que en esa época (años 1.960), solo grandes empresas como Fabricato, empresas públicas de Medellín, Colteger y Bavaria, tenían los primeros indicios de lo que hoy conocemos como computador y eran enormes maquinas sin pantalla, sin discos duros y sin teclados o mouse, donde la información se almacenaba en tarjetas perforada con una muy limitada capacidad de almacenamiento.

En realidad no era mucho lo que estas empresas podían hacer con esas máquinas, ni se podría decir que les brindará beneficios significativos en la administración de la información, claro está, basados en el conocimiento que hoy tenemos de estos beneficios, porque tal vez en su momento si fueron representativas las facilidades que estas máquinas dieron al manejo de la información.

Respondiendo a las preguntas planteadas en la guía comparto una opinión personal:

Al convertirse en una empresa industrial con una inyección de capital importante y basado en los organigramas actuales, seguramente se crearon las áreas funcionales básicas de una empresa como son: administración, finanzas, producción y ventas o mercadeo. Se puede suponer que haya una persona encargada del área de compras, esta persona quizás tenga la responsabilidad de los inventarios de materia prima y de despachar al área de producción los requerimientos.

El personal de producción debe estar organizado bajo algún sistema como la producción en serie o por puestos de trabajo, y deben estar documentados de alguna manera los procesos a realizar o en su forma más simple deben ser dirigidos por un jefe o supervisor, quien conoce los procedimientos para la realización de tareas. De igual forma las ventas deben ser dirigidas por un jefe quien debe tener información de lo clientes, las rutas, y los procesos para la entrega de pedidos y las ventas directas.

Se pueden mencionar los procesos más básicos para el funcionamiento de la empresa:

- **Compras:**
    - Pedidos.

- Recibo de mercancía.
- Actualización de Inventarios.
- Despacho a las áreas de producción.
- Producción.

Proceso de Fabricación de cada uno de los productos

- **Ventas:**
  - Venta directa – Entrega inmediata.
  - Preventa.
  - Facturación
  - Despacho de mercancía.

Se puede pensar que existieron registros documentados de algunos de los procesos, pero es posible que los procedimientos fueran manejados con información verbal direccionada por los jefes de área conocedores de cada proceso.

Sin las bondades de la tecnología de la información las empresas dependían de registros escritos, grandes archivos físicos, lo cual representaba dificultades en la búsqueda rápida de información o en el procesamiento de la misma, situación que necesariamente afectada la dirección de las empresas, retrazando procesos y haciéndolas menos efectivas y eficaces. La información tanto para programar la producción como para administrar los inventarios estaba basada en estos documentos y debían realizarse cálculos manuales para proyectar las necesidades o requerimientos de cada una de estas áreas.

Las mayores dificultades que presentaban estas empresas en ese tiempo era la incertidumbre, debido a la falta de información y a que se basaban en supuestos y la experticia de sus gerentes para sortear dificultades o enfrentar nuevos retos. Si se hubiese tenido alcance a algunas de las tecnologías de la información que hoy conocemos, estas empresas realizarían sus procesos en menos tiempos, las decisiones serían más acertadas y serían más productivas lo que repercutiría en el crecimiento de la empresa.

Referencias

- Ramo. (s.f.). *Aquí comienza todo.* Consultado el 29 agosto de 2016, en http://www.ramo.com.co

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Reservados todos los derechos 2012.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA LOGÍSTICO

Introducción

Para el tecnólogo en gestión logística, es imprescindible tener claro el concepto de sistema logístico y distinguir la manera como se interrelacionan los subsistemas de la red. En este texto, se da una visión general de la estructura del sistema logístico y su distribución.

Como se ha visto durante el curso, el sistema logístico es el conjunto de elementos, medios y factores, ya sean materiales o humanos, que interactúan entre sí con el fin de lograr el cumplimiento de objetivos propuestos. Para unos autores, se refiere a la distribución y transporte de las mercancías; para otros es "la interacción entre los procesos de producción, transporte y almacenaje" (Portal, 2003, 11). Sin embargo, el sistema logístico va más allá. De acuerdo con Elda Monterroso (2000, 3), la "logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo".



La logística comprende tres aspectos principales: la logística de compras, la logística de producción y la logística de ventas (Martínez, s/f).

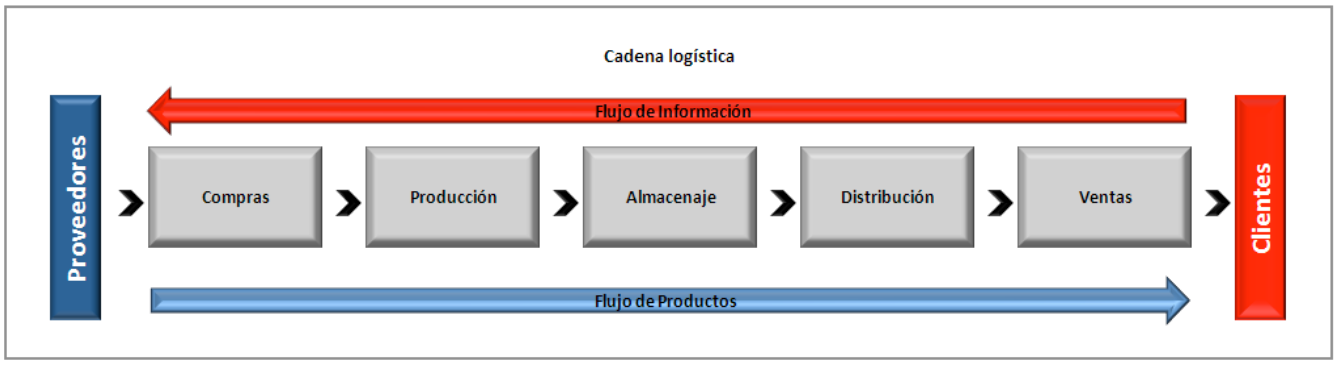


Figura 1. Estructura del sistema logístico, según la Cámara de Comercio de Bogotá

En la LOGÍSTICA DE COMPRAS, la autora considera la gestión de compras y el almacenamiento como puntos a tener en cuenta. **La gestión de compras** tiene las siguientes funciones:

- "Estudio sistemático del mercado en el que se encuentra la oferta
- Realización de peticiones de oferta a los proveedores
- Selección de ofertas
- Adjudicación de pedidos
- Ejecución de los pedidos
- Seguimiento de oferta y pedidos
- Realización de reclamaciones, devolución o anulación de pedidos" (p. 1)

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Reservados todos los derechos 2012.

Entre tanto, el almacenamiento se debe preocupar por "asegurar el flujo de producción y prevenir cambios en el proceso de producción; servir de amortiguadores entre el procesos de producción que operan a ritmo diferente; y asegurar el servicio de los clientes y servir de amortiguadores de la producción frente a variaciones de la demanda" (p. 2).

En la LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN, según la autora, se debe tener en cuenta el flujo de materiales y productos, el cual establece relaciones entre plantas, almacenes, distribuidores, proveedores y clientes. Se pueden determinar tres subsistemas, según este flujo: aprovisionamiento, producción y distribución, cuyos objetivos se presentan en la siguiente tabla (Martinez, s/f, p. 5):

Subsistema	Objetivos		
	Elementos principales del servicio	para	Costos a controlar
Aprovisionamiento	Calidad Disponibilidad	Materiales Elementos comprados Mercaderías	Compra + Transporte de aprovisionamiento + Almacenamiento
Producción	Calidad Disponibilidad	Productos terminados	Transformación + Almacenaje de productos terminados y semiterminados
Distribución	Disponibilidad Despacho	Productos terminados Mercaderías	Transporte distribución + Almacenaje depósitos

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Reservados todos los derechos 2012.



Y, finalmente, en la LOGÍSTICA DE VENTAS, se debe contemplar el servicio al cliente como factor determinante en la rentabilidad de la empresa. A este respecto, la autora establece que los costos de servicio pueden variar de un cliente a otro. El costo de servicio o de un producto ofrecido a un cliente nacional no es el mismo de aquel ofrecido a un cliente internacional, por lo cual se deben manejar todas las variables necesarias para determinar el precio del bien (p. 7).

¡Reflexionen!

¿De qué manera se interrelacionan las tres logísticas del sistema en la empresa bajo estudio?

En conclusión...

El sistema logístico se subdivide en logística de compras, de producción y de ventas, las cuales cumplen con tareas y objetivos definidos dentro de la cadena logística. Las tres se interrelacionan en el flujo de aprovisionamiento, producción y distribución para lograr una cohesión que repercuta en una buena gestión de servicio al cliente.

Referencias

Portal, Material didáctico de transporte. (2003). Transporte urbano de mercancías y logística en las ciudades. Recuperado el 02 de mayo de 2012, de http://www.eu-portal.net/material/downloadarea/kt8_wm_es.pdf

Martínez Robles, Agnessy Yerina. (s/f). Sistema logístico. En Control de inventario con análisis de la demanda, para la empresa "Sport B". Recuperado el 18 de mayo de 2012, de http://www.oeiperu.org.pe/CURSOSADMP/CURSO1_PLANIFDELASCONTRATACIONES/TEMA2/Lectura%20el%20Sistema%20Logistico.pdf

Monterroso, Elda. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. Recuperado el 26 de abril de 2012, de http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abastecimiento.pdf

Imágenes

Figura 2. Cámara de Comercio de Bogotá. (s/f). Cadena Logística [imagen]. Recuperado el 22 de mayo de 2012, de http://camara.ccb.org.co/documentos/3726_logisticainternacionalcomercioexterior.pdf

Tabla 1. Martínez Robles, Agnessy Yerina. (s/f). Objetivos de cada subsistema [Tabla]. Sistema logístico. En Control de inventario con análisis de la demanda, para la empresa "Sport B". Recuperado el 18 de mayo de 2012, de http://www.oeiperu.org.pe/CURSOSADMP/CURSO1_PLANIFDELASCONTRATACIONES/TEMA2/Lectura%20el%20Sistema%20Logistico.pdf