



# MODELOS DE COLABORACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

PT-2007-039-13ICSS

INFORME CIENTÍFICO ANUAL

Fecha 30-12-2009

Investigador Principal: Aitor Urzelai Inza

Versión: 1

Fecha: 30-12-2009

Conformidad del representante legal:

Nombre: Lander Beloki Mendizabal

Con la Subvención del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Ministerio de Fomento)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

**CEDEX**

CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS  
PÚBLICAS

# CON LA SUBVENCIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (MINISTERIO DE FOMENTO)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



Código del Proyecto: PT-2007-039-13ICSS

## INDICE

1. CONTENIDO Y FINALIDAD DEL PROYECTO .....	1
2. ANTECEDENTES .....	1
3. OBJETIVOS DETALLADOS DEL PROYECTO.....	4
4. RESULTADOS DEL PROYECTO .....	5
5. BENEFICIOS DEL PROYECTO .....	6
6. DIFUSIÓN DEL PROYECTO.....	7
7. EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO .....	8
8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: FASES EJECUTADAS.....	9
8.1. RESULTADOS DE LA FASE 1 .....	9
8.1.1. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	9
8.1.2. ESTADO DEL ARTE: SUPPLY CHAIN MANAGEMENT & TIC'S .....	11
8.1.2.1. EL INICIO DEL DESARROLLO: LAS DÉCADAS DE LOS 50 Y 60.....	12
8.1.2.2. DESPEGUE LOGÍSTICO: DESDE LOS 70 HASTA EL PRESENTE.....	14
8.1.2.3. EVOLUCIÓN HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	15
8.1.3. SITUACIÓN DE LA SCM Y LA LOGÍSTICA POR PAÍSES.....	19
8.1.4. SITUACIÓN DE LA SCM Y LA LOGÍSTICA EN EMPRESAS REFERENTES .....	23
8.1.5. FILOSOFÍAS Y TIC'S EMERGENTES EN LA SCM Y LA LOGÍSTICA	30
8.2. RESULTADOS DE LA FASE 2.....	32
8.2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO: JUSTIFICACIÓN.....	33
8.2.2. IDENTIFICACIÓN DE CARENCIAS EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EMPRESAS ESPAÑOLAS .....	36
8.2.2.1. VISIÓN MACRO: ESPAÑA.....	37
8.2.2.2. VISIÓN MICRO: EMPRESAS ESPAÑOLAS .....	38
8.2.3. ÁREAS DE MEJORA APLICABLES AL SECTOR LOGÍSTICO ESPAÑOL.....	44
8.2.4. OBSTÁCULOS Y AGENTES FACILITADORES PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	49

8.2.5. CONCLUSIONES DE LA FASE 2.....	53
8.3. RESULTADOS DE LAS FASES 3 Y 4 .....	54
8.3.1. GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS.....	55
8.3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS.....	55
8.3.1.2. LAS TIC'S COMO BUENA PRÁCTICA EN LA SCM .....	61
8.3.1.3. CASOS EXCELENTES .....	62
8.3.1.3.1. DELL COMPUTER CORPORATION .....	62
8.3.1.3.2. SUPERMERCADOS TESCO .....	63
8.3.1.3.3. MERCEDES BENZ Y CARLSBERG DINAMARCA ..	64
8.3.1.3.4. CHRYSLER Y VOLKSWAGEN AG.....	65
8.3.1.3.5. HONDA AMÉRICA .....	65
8.3.1.3.6. INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA.....	67
8.3.1.3.7. JUGUETES FAMOSA .....	68
8.3.1.3.8. THE GAP .....	69
8.3.1.3.9. CASO KIMBERLY-CLARK .....	71
8.3.1.3.10. CAJA NAVARRA.....	71
8.3.1.3.11. EMPRESAS DEL GRUPO MONDRAGON .....	72
8.3.2. CONCLUSIONES .....	74
8.4. RESULTADOS DE LA FASE 5.....	76
8.4.1.GESTIÓN INTEGRAL DE LA CADENA DE SUMINISTROS .....	77
8.4.2.MANUAL DE APROXIMACIÓN A LA GESTIÓN INTEGRAL .....	86
8.4.3.SCM 2.0 .....	97
8.5. RESULTADOS DE LA FASE 6.....	99

# MODELOS DE COLABORACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

## 1. CONTENIDO Y FINALIDAD DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto ha sido analizar y desarrollar modelos de colaboración a lo largo de la cadena de suministro basados en la aplicación de filosofías y tecnologías emergentes en el ámbito de la logística y las redes de valor integrales.

Para ello, se analizaron estudios que describen la situación actual de las empresas en relación con la gestión de la cadena de suministro, profundizando en las principales carencias que presenten desde un punto de vista de falta de coordinación o gestión integral de sus *supply chains*.

A partir de este punto, se recopiló información sobre mejores prácticas, éxitos empresariales, filosofías y tecnologías innovadoras y emergentes que puedan subsanar las carencias identificadas en la gestión de las cadenas de suministro de las empresas.

El objetivo empresarial consiste en idear nuevas formas de relación, basadas o soportadas en TIC's, que permitan a las organizaciones reducir costes, aumentar la calidad de servicio, incrementar la visibilidad y la fiabilidad a lo largo de la cadena de suministro, e identificar nuevas oportunidades de mejora empresarial en colaboración con la cadena de valor.

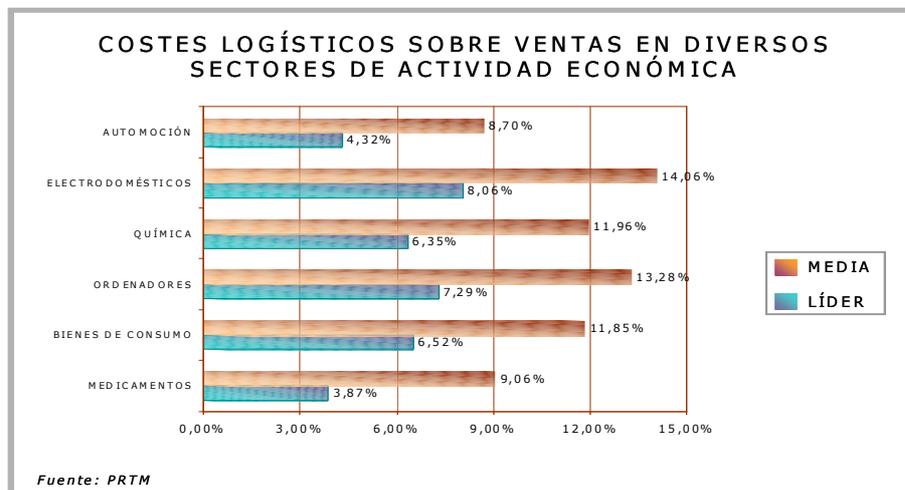
## 2. ANTECEDENTES

Las modalidades de competencia desplegadas por las empresas están en pleno proceso de transformación como consecuencia de la necesidad de responder a cambios fundamentales que experimenta en la actualidad el marco económico en el cual éstas desarrollan su actividad. En este contexto, la gestión eficaz de la cadena de suministro está llamada a ser una estrategia básica para asegurar la competitividad de las empresas.

En efecto, la gestión logística constituye una función clave para dar una respuesta adecuada a un reto fundamental de la gestión empresarial en el nuevo marco del siglo XXI: la calidad del servicio a los clientes con una estructura de costes efectiva.

Así, los estudios ponen de manifiesto que las empresas líderes detentan unos costes logísticos inferiores en un 50% a la media de su sector de actividad. A modo de ilustración, en el sector de fabricación de vehículos, el fabricante más "ajustado" presenta unos costes logísticos del 4,32% sobre sus ventas, mientras la media del sector se sitúa en el 8,7%.

Figura 1 – Costes logísticos sobre ventas



La gestión integral de la cadena de suministro es un fenómeno que, en la actualidad, las empresas están tratando de aplicar en su actividad diaria. De hecho, es considerado un factor clave para la obtención de ventajas competitivas, tanto por la vía de reducción de costes como por la vía de ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Las empresas ya no compiten entre centros de producción, tratando de obtener los productos de mayor calidad a los menores costes; las unidades de negocio ya no compiten aisladamente, sino que será la forma en que gestionen sus respectivas cadenas de suministro lo que diferencie a una empresa de sus competidores.

La obtención de una ventaja competitiva sostenible mediante la integración de la cadena de suministro, exigirá un continuo flujo de información entre los eslabones y agentes que la componen; de este modo, las actividades no se llevarán a cabo de una forma aislada, sino que se desarrollarán coordinadamente, lo que permitirá a la organización alcanzar una serie de beneficios.

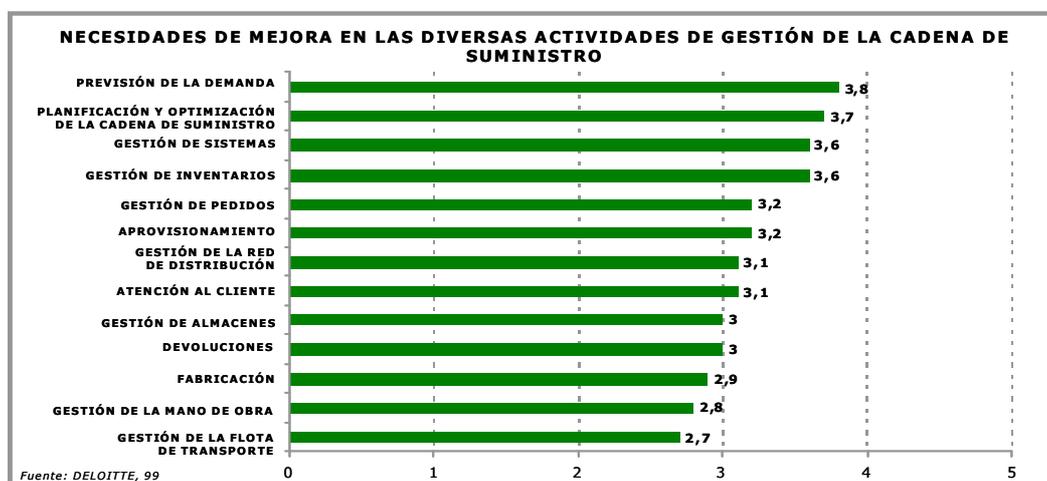
El análisis de la realidad actual nos muestra que numerosas empresas españolas experimentan crecientes dificultades para adecuarse a las exigencias anteriormente expuestas. Algunas de las manifestaciones más relevantes de este fenómeno serían las siguientes:

- La proliferación de las líneas de producto y el incremento de la complejidad en la gestión
- La previsión de la demanda y la incertidumbre en la planificación
- La falta de integración entre las diversas funciones de la empresa

Estas circunstancias conducen a que los diversos departamentos de muchas de las empresas españolas desarrollen objetivos contradictorios, en detrimento de la lógica general de optimización del conjunto. Complementariamente, con suma frecuencia el alcance de la gestión logística se circunscribe a los límites estrictos de cada empresa, sin comprender que la gestión de la cadena de suministro debe trascender dichos límites y alcanzar a clientes y proveedores, entre otros.

Como consecuencia de la acumulación de este conjunto de factores la cadena de suministro sucumbe en un proceso degenerativo cuyas manifestaciones más relevantes serían la acumulación de existencias en la cadena de suministro y el deterioro del servicio al cliente.

*Figura 2 – Necesidades de mejora*



A la hora de enfrentarse a la gestión de la cadena de suministro existen dos formas tradicionales de enfocar el proceso. Por un lado, cuando se habla de la logística interna, se está centrando la atención en la gestión de los procesos logísticos internos de la empresa, es decir:

- Aprovisionamientos
- Producción
- Almacenamiento
- Distribución

Por otro lado, cuando se habla de logística externa, se están tratando de coordinar e integrar las funciones logísticas de los diferentes agentes que componen la cadena de suministro, a saber:

- Proveedores
- Clientes

- Distribuidores
- Transportistas
- Operadores logísticos

En el primero de los casos, tradicionalmente han existido diferentes metodologías y modelos parciales que han tratado de gestionar el aprovisionamiento, la fabricación, el almacenamiento o la distribución de una forma aislada. No obstante, han surgido herramientas MRP, MRPII y ERP que tratan de gestionar la logística interna de la empresa de una forma integral.

Por lo que respecta a la gestión de la logística externa, las empresas cada vez son más conscientes de la importancia que está adquiriendo la coordinación entre diferentes agentes que componen la cadena de suministro, para lo cual, han surgido nuevas formas de comunicación como el EDI, Internet, tags RFID..., así como filosofías de gestión innovadoras como ECR o CPFR.

Incluso en los últimos años están empezando a sonar muy fuerte nuevas formas de hacer, nuevas culturas soportadas en tecnologías avanzadas. Hablamos de la **web 2.0**, con herramientas como los wikis, los blogs, el RSS, la etiquetación social, etc... a los que habrá que seguir la pista muy de cerca por la influencia que puedan tener en la gestión de la cadena de suministro de nuestras empresas.

No obstante, a pesar de la falta de un modelo global para la gestión de la cadena de suministro, existen algunos sistemas de autoevaluación logística (Scormodel, Odette) que tocan diferentes aspectos de la misma. Además, se deben tomar en consideración también las Recomendaciones que hace AECOC para la Logística (RAL), las cuales, junto con las anteriores, deben servir para ir conociendo las mejores prácticas aplicables a lo largo de la cadena de suministro.

En este proyecto se pretende coleccionar diferentes eslabones para crear una cadena de valor; es decir, conocer y recopilar rigurosamente las diferentes prácticas logísticas parciales para ir construyendo un modelo de relación global, basado en nuevas TIC's, de gestión de la totalidad de la cadena de suministro.

### 3. OBJETIVOS DETALLADOS DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto ha consistido en analizar y desarrollar modelos de colaboración a lo largo de la cadena de suministro basados en la aplicación de filosofías y tecnologías emergentes en el ámbito de la logística y las redes de valor integrales. Se trataría de ofrecer a las empresas pautas de actuación que puedan aplicar para una gestión integral de sus cadenas de suministro.

Para el logro de este objetivo principal, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Analizar estudios que describan la situación actual de las empresas en relación con la gestión de la cadena de suministro, analizando las principales carencias que presenten desde un punto de vista de falta de coordinación o gestión integral de sus *supply chains*.
- Recopilar información sobre mejores prácticas, éxitos empresariales, filosofías y tecnologías innovadoras y emergentes que puedan subsanar las carencias identificadas en la gestión de las cadenas de suministro de las empresas.
- Elaboración de manuales de orientación para las empresas.

Para alcanzar estos objetivos, se planteó el siguiente Plan de Trabajo:

T1.1. Estado del arte *Supply Chain Management*

T1.2. Estado del arte TIC's relacionadas con la *SCM*

T2. Identificación carencias y áreas de mejora

T3. Identificación de mejores prácticas

T4. Identificación de casos excelentes

T5. Diseño de nuevos modelos de relación

T6. Contraste con empresas

#### 4. RESULTADOS DEL PROYECTO

En el ámbito de este proyecto se espera generar conocimiento para:

- Asesorar a las empresas para que tiendan hacia una gestión integral de su cadena de suministro.
- Asesorar a las empresas sobre las TIC's y filosofías de gestión más adecuadas para una mejor gestión de sus cadenas de suministro.
- La publicación de artículos en revistas especializadas y la realización de ponencias en jornadas y/o conferencias afines.

Las empresas que tomen como referencia a lo largo de su cadena de suministro el modelo de relación desarrollado en el presente proyecto, tendrán conocimiento para competir de forma ventajosa con otras empresas, en tanto en cuanto podrán diferenciarse de sus competidores utilizando herramientas novedosas e innovadoras. En este sentido, utilizando nuevas tecnologías de información y comunicación en aras de gestionar la cadena de suministro de forma integral y adoptando mejores prácticas como las relaciones colaborativas con otros agentes, podrán reducir costes logísticos y de transporte, así como ofrecer una mayor calidad de servicio a sus clientes.

Hasta el momento, como era de esperar, los resultados no han ido más allá de sentar las bases del proyecto para en un futuro poder lograr los resultados esperados de forma adecuada. No obstante, el desarrollo del proyecto ya está ofreciendo sus primeros frutos en forma de intereses despertados en diferentes empresas, así como presentaciones y ponencias varias realizadas tanto en empresas como en la administración pública.

## 5. BENEFICIOS DEL PROYECTO

La gestión integral de la cadena de suministro constituye uno de los mayores potenciales de beneficio actualmente disponible en las empresas españolas. Este fenómeno está estrechamente correlacionado con el peso ponderado de la gestión logística en los costes finales de los productos fabricados, que se ha incrementado de forma permanente en los últimos años.

*Cuadro 1 – Costes logísticos*

<b>Función</b>	<b>Costes logísticos sobre ventas</b>	<b>Peso ponderado en los costes logísticos</b>
Transporte	3,54%	37%
Almacenamiento	2,39%	25%
Introducción de los pedidos	0,76%	8%
Administración	0,85%	9%
Costes de inventario	2,03%	21%
Costes logísticos totales	9,57%	100%

Como consecuencia, la reducción de los costes de la gestión de la cadena de suministro constituye la palanca más poderosa de que disponen las empresas para mejorar su rendimiento. A modo de ilustración, un reciente estudio sobre el sector de la electrónica pone de manifiesto que las diferencias de rentabilidad existente entre las empresas líderes y su competencia es de un 13% sobre ventas. Un análisis con detenimiento permite evidenciar que los diferenciales en los costes de los productos y servicios adquiridos vienen a representar entre el 40 y el 70 % del referido diferencial de rendimiento empresarial.

Por ello, y habida cuenta del grado de convergencia existente entre las necesidades empresariales anteriormente expuestas y los objetivos del Proyecto SCMIntegral, consideramos que los resultados del mismo supondrán una contribución relevante en aras de la optimización de gestión de la cadena de valor en las empresas españolas, ofreciendo oportunidades y pistas significativas en las capacidades competitivas de las empresas, entre las que cabe resaltar las siguientes:

- Reducir el coste global de adquisición de las materias primas y componentes, con el consiguiente impacto sobre los márgenes de beneficio de las empresas.

- El incremento de la calidad en la gestión y la eliminación de incidencias (roturas de existencias, obsolescencias, devoluciones,...) y la consiguiente mejora en el servicio a los clientes.
- El aumento de la flexibilidad y la capacidad de adaptación a la demanda como consecuencia de una mejor gestión de los flujos de información.
- La reducción de los costes de transformación mediante el incremento de la productividad, la disminución de los costes operativos y la minoración de los costes financieros asociados al inventario de existencias.

En el momento de finalización de este proyecto, las empresas consultadas mostraron particular interés por implementar efectivamente el modelo desarrollado, por considerar que les permitiría obtener beneficios importantes, por medio de la gestión más eficiente e integral de sus cadenas de suministros. No obstante, los beneficios tangibles de la aplicación del modelo no podrá cuantificarse hasta el momento de la implantación del mismo en ciertas empresas y su posterior análisis.

## 6. DIFUSIÓN DEL PROYECTO

El equipo de proyecto considera que la difusión de los resultados de esta investigación, en aras de alcanzar la mayor efectividad posible, debe seguir tres vías o caminos:

- Publicación de los resultados en revistas referentes del sector de la logística/SCM.
- Comunicación de ponencias en congresos referentes del sector de la logística/SCM.
- Difusión de resultados a través de asociaciones referentes en el sector de la logística/SCM.

En el proyecto de investigación han sido numerosas las actividades de difusión realizadas al respecto. Algunas de las acciones de divulgación alineadas con el proyecto han sido:

Ponencia: Tendencias en CRM. Hacia en CRM 2.0.

Ponente: Mikel Mesonero de Miguel

Organizado por: Interbannetwork

Fecha y lugar: 13 de marzo de 2008 (Gran Hotel Domine, Bilbao).

Ponencia: La empresa 2.0: más allá de los átomos y de los bits.

Ponente: David Sánchez Bote

Organizado por: Mondragón Unibertsitatea



Fecha y lugar: 9 de octubre de 2008 (Mondragón).

Ponencia: La logística de aprovisionamientos.

Ponente: Aitor Urzelai

Organizado por: Zaragoza Logistics Center

Fecha y lugar: 20 de noviembre de 2008 (Zaragoza)

Ponencia: Innovación abierta: Más allá de los límites habituales.

Ponente: David Sánchez Bote

Organizado por: Agencia de desarrollo local de Ermua

Fecha y lugar: 12 de marzo de 2009 (Ermua).

Ponencia: Empresa 2.0. La web social en la empresa del siglo XXI.

Ponente: David Sánchez Bote

Organizado por: ESTIA

Fecha y lugar: 14 de mayo de 2009, Bidart (Francia)

Knowledge Coffe: Modelo SCM 2.0

Ponente: Aitor Urzlai Inza

Organizado por: Facultad de Ciencias Empresariales-Mondragon Unibertsitatea

Fecha y lugar: Sedes de las empresas Eroski, Ulma Handling, Consulgesa, Instituto Vasco de Logística, Facultad de Ciencias Empresariales-Mondragon Unibvertsitatea.  
Sesiones diversas en el período marzo-diciembre 2009

## **7. EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO**

Se espera que el presente proyecto de investigación suponga una contribución muy importante para que uno de los investigadores, concretamente Garoa Lekuona Izeta, pueda finalizar su tesis doctoral en el año 2009. El título de la tesis será: “La eficiencia de las empresas públicas de transporte de mercancías por carretera en el servicio ofrecido al cliente”.

A su vez, en proyecto SCMIIntegral ha abierto puertas al equipo investigador en términos de establecer relaciones con otras entidades y participar en redes en las que hasta ahora no estaba presente. A continuación se citan algunos pasos dados al respecto:

- Interés creado y presentaciones relacionadas con el proyecto en las Diputaciones de Guipúzcoa y Vizcaya.
- Presentación realizada en Innobasque sobre herramientas web 2.0 y su aplicación en la empresa.
- Presentaciones y proyectos realizados y en ejecución en algunas empresas del entorno (Fagor, Ulma, Grupo Mondragón...).
- Nuevas demandas de las empresas a las que se les ha consultado acerca del modelo diseñado.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: FASES EJECUTADAS

En este apartado, se pasan a detallar los hallazgos obtenidos, atendiendo a las fases incluidas en el Plan de Trabajo, que ha servido de guía para el desarrollo del proyecto de investigación.

### 8.1. RESULTADOS DE LA FASE 1

El objetivo de esta primera fase fue *Analizar el estado de avance de la gestión de la cadena de suministro a nivel mundial*; el producto final de la misma se muestra a continuación.

#### 8.1.1. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La gestión integral de la cadena de suministro es un fenómeno que, en la actualidad, las empresas están tratando de aplicar en su actividad diaria. De hecho, es considerado un factor clave para la obtención de ventajas competitivas, tanto por la vía de reducción de costes y/o por la vía de ofrecer un mejor servicio a los clientes<sup>1</sup>.

Las empresas ya no compiten entre centros de producción, tratando de obtener los productos de mayor calidad a los menores costes; las unidades de negocio ya no compiten aisladamente, sino que será la forma en que gestionen sus respectivas cadenas de suministro lo que diferencie a una empresa de sus competidores.

La obtención de una ventaja competitiva sostenible mediante la integración de la cadena de suministro, exigirá un continuo flujo de información entre los eslabones y agentes que la componen; de este modo, las actividades no se llevarán a cabo de una forma

---

<sup>1</sup> PORTER, M. E.: *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance*, New York, 1985, The Free Press, caps. 3-4

aislada, sino que se desarrollarán coordinadamente, lo que permitirá a la organización alcanzar una serie de beneficios de carácter logístico que se enumeran a continuación.

- Gracias a la disponibilidad de una información útil y fiable en diferentes niveles de la cadena de suministro, se facilitará en gran medida la planificación y la toma de decisiones. De esta manera, se incrementará sobremanera la visibilidad que tiene la empresa de su cadena de suministro, aumentando su flexibilidad y eliminando en lo posible el riesgo inherente a toda toma de decisiones.
- La integración de diferentes actividades, procesos y agentes mediante un flujo de información rápido y eficiente, podrá reducir el lead-time o periodo de maduración de la compañía, lo que permitirá a la empresa responder de una forma rápida y fiable a las necesidades del mercado, mejorando así la calidad de servicio ofrecida a los clientes.
- Como consecuencia del segundo beneficio comentado, se deduce que una reducción del lead-time o periodo de maduración aportará una disminución de los niveles de stock a la empresa, ya que se logrará tensar la cadena de suministro y aumentar la rotación de los productos. En el caso de que este periodo de maduración se acorte hasta el punto de ser inferior al plazo de entrega, la compañía podrá funcionar bajo pedido, reduciendo así hasta el mínimo sus niveles de existencias. Además, una información fiable a lo largo de la cadena de suministro podrá permitir a la empresa mantener menores cantidades en concepto de stock de seguridad, o incluso integrar completamente a los proveedores para que funcionen en régimen de Reaprovisionamiento Continuo (CRP / VMI).
- Una reducción del nivel de las existencias, además de reducir los costes de almacenaje, los costes inherentes al riesgo y los costes financieros, evitará que los excesivos niveles de inventario oculten o disimulen los problemas existentes en la organización.
- Una gestión integrada de la cadena de suministro, permitirá equilibrar y armonizar las capacidades de las distintas áreas de la empresa. De este modo, siguiendo los principios de la Teoría de las Limitaciones (TOC), los recursos de la empresa se gestionarán de una forma más eficiente.
- Teniendo en cuenta que una gestión integral de la cadena de suministro favorece el incremento de la rotación de los materiales y productos, y el mejor aprovechamiento de los recursos de la empresa, se deduce que contribuye, a su vez, a alcanzar los objetivos de rentabilidad de la misma.
- Gestionar de una forma integral la cadena de suministro incrementará el grado de servicio ofrecido a los clientes, ya que una comunicación adecuada entre los agentes que la componen posibilitará poseer un nivel de disponibilidad de producto acorde con las necesidades. De esta forma, se reducirán las roturas de

stock, los perjuicios derivados de las ventas perdidas y el posible abandono de los clientes.

De los beneficios comentados en los párrafos anteriores se puede deducir que una mayor integración de la cadena de suministro puede derivar, por un lado, en una reducción de los costes operacionales y las inversiones en infraestructuras, lo que podrá revertir, a su vez, en una reducción de precios. Por otro lado, gestionar de una forma integral la cadena de suministro también podrá permitir a la empresa incrementar la calidad de servicio ofrecida a los clientes vía plazos de entrega y disponibilidad de producto. En consecuencia, resulta obvio deducir que la integración de la cadena de suministro podrá incrementar el índice de satisfacción de los clientes, aumentando la posibilidad de mantenerlos en el tiempo y fidelizarlos.

Desde un punto de vista más estratégico, la empresa podrá desarrollar su actividad en un marco de confianza mutua tanto con los clientes como con los proveedores, lo que permitirá establecer relaciones duraderas con estos agentes. En la actualidad, existen multitud de tecnologías que permiten mantener una comunicación continua con agentes externos, como Internet, EDI, GPS, GSM, lo que facilitará la colaboración entre los integrantes de la cadena de suministro y la obtención de algunos de los beneficios comentados en los párrafos anteriores.

Todos estos beneficios se podrán alcanzar mediante una adecuada integración de la cadena de suministro. Su grado de cumplimiento, estará condicionado al nivel de integración conseguido y, por ende, a la calidad, rapidez y fiabilidad de la información manejada a lo largo de la cadena.

En consecuencia, desde una óptica de gestión integral de la cadena de suministro, resulta vital disponer de la información adecuada en el momento oportuno para facilitar la toma de decisiones, de manera que la gestión de la información se convierte en una de las piedras angulares de la organización. Hoy en día, debido a los grandes volúmenes de información que genera cualquier proceso logístico, resulta imprescindible recurrir a las soluciones informáticas para garantizar un flujo de información, y de bienes, eficiente. Ante esta situación, como señala el profesor Michael E. Porter<sup>2</sup>, el software logístico ha experimentado un evidente desarrollo, que ha sido respaldado por la permanente evolución de las herramientas informáticas y las TIC's.

### **8.1.2. ESTADO DEL ARTE: SUPPLY CHAIN MANAGEMENT & TIC'S**

Si bien desde hace mucho tiempo, casi con la propia evolución del ser humano, se han venido realizando tareas ligadas al almacenamiento de productos y al transporte de los mismos, es desde que se ha desarrollado el concepto de actividad industrial cuando se ha empezado a hablar de estas tareas ligadas a la actividad de las empresas. En esta

---

<sup>2</sup> PORTER, M. E.: *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance*, New York, 1985, The Free Press, p. 166

época<sup>3</sup> la logística era un campo que había hecho aparición dentro del área de la gestión empresarial de forma muy tímida y limitada.

Una característica general de las actividades ligadas a la gestión de la cadena de suministro era la de ser un “mal necesario” en las empresas. Se consideraban como áreas que solamente absorbían costes de la empresa y que no aportaban más que la necesidad de disponer y distribuir las mercancías demandadas u ofertadas por otras áreas de la empresa.

En los primeros años del siglo veinte, dentro del mercado norteamericano, la preocupación principal de las empresas era la producción en masa. Lo principal era satisfacer la necesidad de la fabricación en distribuir los productos que se vendían. La demanda, favorecida por un ambiente económico favorable, aumentaba día a día y llegaba a ser difícil abastecerla completamente. En estos tiempos, la ingeniería o los procesos de fabricación acaparaban todo el interés de las empresas.

De forma tímida comenzó a hablarse de la distribución como actividad logística en la empresa, concretamente Ach Shaw (1.912) y Fred Clark (1.922) identificaron y diferenciaron la distribución de los bienes y la creación de su demanda en el mercado. Poco más se escribió hasta los años treinta sobre la materia. El principal reto era responder de forma reactiva a los problemas en el mercado por una proliferación de productos y una comercialización poco racional.

En la 2ª Guerra Mundial se dieron aplicaciones de conceptos logísticos a la actividad militar, pero que fueron poco aprovechados por las empresas industriales y de servicios. Se comenzó a emplear el término logística, entendido como la estrategia que permitía abastecer las fuerzas de combate de las provisiones necesarias. Como consecuencia de esta realidad, se ha definido la Logística teniendo muy presente su referencia bélica<sup>4</sup>:

*“Parte de la organización militar que atiende al movimiento y mantenimiento de las tropas en campaña”.*

En los años cuarenta solamente algunas pocas empresas norteamericanas (industrias alimentarias con altos costes logísticos) comenzaron a coordinar actividades como transporte o almacenamiento. Las necesidades más importantes seguían siendo las tareas de producción y venta, dentro de un mercado expansivo y rentable.

### 8.1.2.1. EL INICIO DEL DESARROLLO: LAS DÉCADAS DE LOS 50 Y 60

Tras la 2ª Guerra Mundial cambió el escenario empresarial en los Estados Unidos y, como consecuencia, en el resto del mundo. Comenzaron a aparecer conceptos cercanos a la gestión del cliente con un desarrollo importante del marketing. Las condiciones

<sup>3</sup> Ballou, R. H.. *Logística Empresarial. Control y Planificación*. Díaz de Santos, 1991, pp. 11-19.

<sup>4</sup> *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*, Madrid, 2.001, Espasa Calpe.

económicas y tecnológicas condicionaban el entorno empresarial y ayudaban al desarrollo de la logística en la empresa.

Sin embargo, el campo de la logística de esta época se limitaba especialmente a las funciones relacionadas con la distribución física de los productos, sin tomar en consideración otras funciones, como el almacenamiento, aprovisionamiento y producción de mercancías.

Peter Drucker<sup>5</sup> avanzó un posicionamiento previsible de la logística en el futuro, considerando a las actividades logísticas tras la fabricación como “las áreas peor realizadas y a la vez más prometedoras dentro del mundo industrial”.

Apareció el concepto de coste total y la relación entre el almacenamiento y el transporte. De esta manera, el análisis de este coste total permitió visualizar las posibilidades competitivas y ayudó a la toma de decisiones empresariales.

Había varios factores fundamentales que promovían el desarrollo de la logística en las empresas: Por un lado, la creciente presión sobre los costes industriales permitía que la logística se convirtiera en una oportunidad para reducir costes dentro de entornos empresariales con beneficios limitados y, por otro lado, los costes de distribución suponían una parte importante de las ventas (desde un 10 % hasta un 25 %<sup>6</sup>) que exigía un control y mejora profundas, con el objeto de ayudar a alcanzar mejores resultados empresariales.

La cadena de suministro estaba aislada en la empresa y se mantenían modelos logísticos basados en el empuje de las mercancías desde la producción a los almacenes de producto terminado.

También el desarrollo de las herramientas tecnológicas con el ordenador permitía gestionar de forma rápida y eficiente situaciones cada vez más complejas: ubicación de almacenes, control de existencias y optimización del transporte, que anteriormente se realizaban, con métodos manuales, sin la eficiencia deseada.

Se puede atisbar hacia finales de los cincuenta el origen de lo que más tarde daría lugar a la gestión de la cadena de suministros cuando Forrester (1.958) escribió: “La gestión está en el ámbito de la necesidad de conocer cómo el éxito de una compañía industrial depende de la interacción entre los flujos de información, materiales, recursos, mano de obra y equipamientos”<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Drucker P. F., *The Economy's Dark Continent*, Fortune, Abril 1.962, pp. 103, 265, 268, 270.

<sup>6</sup> 1.967 *Census of Manufacturers General Summary*, Diciembre 1.970 (Washington D.C., U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, marzo 1.971), ficha 4.248, p. 28.

<sup>7</sup> Forrester, J.W., *Industrial Dynamics: a major breakthrough for decision makers*, *Harvard Business Review*, vol. 36, no. 4, pp. 37-66, 1.958.

### 8.1.2.2. DESPEGUE LOGÍSTICO: DESDE LOS 70 HASTA EL PRESENTE

La complejidad en las empresas crecía en todas las áreas como consecuencia de cambios en el entorno económico originados por un fuerte incremento de los costes productivos por la crisis del petróleo e inflación, el entorno político acosado por conflictos bélicos como el de Vietnam y el entorno social con una población occidental que demandaba nuevas necesidades y servicios.

Estas variables generaron en las empresas la necesidad de gestionar de forma eficiente los recursos disponibles y limitados. En este nuevo escenario la logística se presentaba como área importante para una limitación en los costes y una oportunidad para optimizar la respuesta hacia los clientes.

Apareció la definición de su naturaleza por parte del Council of Logistics Management<sup>8</sup>: “Logística es el proceso de planificación, instrumentación y control eficiente y eficaz en costo del flujo directo e inverso de las materias primas, de los inventarios de productos en proceso y terminados, así como del flujo de la información respectiva desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de cumplir con los requerimientos de los clientes”.

De la misma manera, se sucedieron las diferentes definiciones de la “cadena de suministro” y “gestión de la cadena de suministro”. Tras 24 años desde la primera noción avanzada por Forrester en 1.958, Oliver y Webber crearon el término “Gestión de la Cadena de Suministro” (Supply Chain Management) en 1.982<sup>9</sup>.

J. M. Aitken<sup>10</sup> la definió como “una red de organizaciones conectadas e interdependientes que trabajan juntas para controlar, gestionar y mejorar el flujo de materiales e información desde los proveedores hasta el usuario final”.

La logística comenzó a usarse integrándose progresivamente con otras áreas de la empresa (producción, marketing, finanzas, compras y ventas) como un medio para desarrollar ventajas competitivas, en el ámbito de la reducción de costes (rentabilidad) y en el cumplimiento de los requerimientos de los clientes (servicio).

Apareció el concepto de la gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management) como “la integración de los procesos clave de negocio desde el usuario final hasta el proveedor que abastece productos, servicios e información, al mismo tiempo que añade valor a los clientes y a otros grupos de interés”<sup>11</sup>.

Desde otro punto de vista, también se entiende este concepto como “un conjunto de acciones usadas para integrar de manera eficiente proveedores, fabricantes, almacenes y

<sup>8</sup> Definition of Logistics, *Council of Logistics Management* (www.clm1.org).

<sup>9</sup> Oliver, R.K., Webber, M.D.(1.982), Supply-chain management: logistics catches up with strategy, *Logistics: The Strategic Issues*, ed. M. Christopher, Chapman Hall, Londres, pp. 63-75, 1.992.

<sup>10</sup> Aitken, J.M., *Supplier Associations, a Methodological Opportunity in Supply Chain Research*. 8ª Conferencia Anual Internacional IPSESA, 1.999, Belfast y Dublin, pp. 13-22.

<sup>11</sup> Lambert, D.M., Cooper, M.C., Pagh, J.D., 1.998, *Supply Chain Management: Implementation issues and research opportunities*. *International Journal of Logistics Management* 9 (2), pp. 1-19.

clientes, de tal manera que las mercancías se producen y distribuyen en las cantidades correctas, a los destinos correctos y en el momento correcto, para minimizar los costes y satisfacer los niveles de servicio requeridos”<sup>12</sup>

### 8.1.2.3. EVOLUCIÓN HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Dentro de la organización de una empresa industrial se puede visualizar el ámbito de la gestión logística de materiales a través de dos grandes flujos: el **flujo de los materiales y productos** con valor añadido desde los proveedores hasta los clientes. Para conseguir esta coordinación entre diferentes áreas resulta necesario que exista el **flujo de información** con las necesidades en sentido contrario desde los clientes hacia los proveedores. Y para una correcta gestión de los flujos de información, resultarán indispensables las **TIC's** adecuadas en cada caso.

Con una correcta gestión de estos flujos las empresas consiguen realizar varios objetivos:

- Cumplir el servicio al cliente.
- Reducir los inventarios y, por tanto, los costes en todo el proceso.
- Minimizar las variaciones sobre la planificación prevista, garantizando un control exhaustivo sobre los costes productivos.
- Reducir el coste total en las operaciones y las compras, llegando a un equilibrio entre los procesos internos de aprovisionamiento, fabricación y almacenamiento.
- Controlar la calidad de los productos de forma que se garantice la respuesta eficiente a los requerimientos de los clientes y se evite la repetición de operaciones para corregir defectos de calidad.

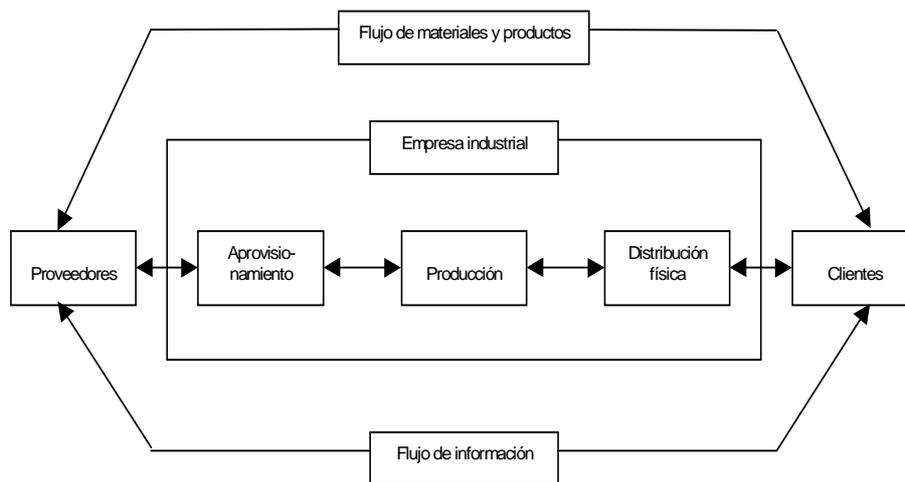
Con el fin de cumplir estos objetivos se puede pretender optimizar cada una de las partes de la empresa por separado (compras, fabricación y distribución física) o buscar una perspectiva más amplia y estratégica entre todas que permita analizar las interrelaciones críticas en todo el sistema. Para facilitar la coordinación y análisis de todos los procesos de una forma conjuntada es necesaria la existencia de bases de datos y sistemas de información ayudados por aplicaciones informáticas (TIC's) altamente desarrolladas.

La cadena de suministro engloba todas las actividades asociadas con el movimiento de productos desde las materias primas hasta el usuario final, así como los flujos inversos. Incluye el aprovisionamiento, la producción, el procesamiento de pedidos, el control del

<sup>12</sup> Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., 2.000, Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies. McGraw-Hill International Edition, Singapore.

stock, el almacenamiento, el transporte y el servicio al cliente. También contempla los sistemas de información (TIC's) necesarios para estas actividades.

*Figura 3 – Cadena de valor logística*



Fuente: Adaptado de Bowersox, J. D. *et al.*: *Logistical Management*, 3ª ed., 1986, MacMillan

Hay decisiones unilaterales en las empresas que pueden mejorar determinadas áreas respecto a indicadores como sus costes internos pero que provocan incrementos de costes en otras áreas e incluso en el total de la cadena de suministro. Estas situaciones generan prácticas ineficientes en las relaciones de diferentes áreas de la empresa.

Otras causas que desembocan en una falta de coordinación en la cadena de suministro pueden ser que los diferentes eslabones tienen objetivos divergentes o que la información entre estos eslabones no esté integrada.

Cuanto más elementos existan en la cadena o se den grandes variedades de productos el riesgo de una descoordinación logística es mayor. Una consecuencia de esta descoordinación es el llamado “efecto látigo” (*bullwhip*), que consiste en que cambios en la demanda final provocan variaciones cada vez más acusadas a medida que se avanza hacia el origen del suministro.

Para evitar ineficiencias es necesaria la integración de la cadena logística con la consiguiente colaboración entre diferentes áreas para reducir costes totales y añadir valor al conjunto de la cadena. Esta integración entre diferentes eslabones es el objetivo de la Gestión de la Cadena de Suministro. Se puede representar la gestión de la cadena de suministro como un equipo de relevos bien equilibrado y coordinado, de tal manera que cada corredor debe ser fuerte de forma individual pero con una eficiente coordinación para pasar el testigo a cada corredor y ganar la carrera.

A lo largo de las últimas décadas se han podido observar las diferentes aportaciones sobre la integración de la cadena de suministro. Lawrence y Lorsh<sup>13</sup> definieron la integración como “la calidad del estado de colaboración existente entre departamentos que son necesarios para conseguir unidad en el esfuerzo por los requerimientos del entorno”. Era clara la dimensión interna a la empresa de la integración en esta primera definición.

Por otro lado, Bowersox, Closs y Stank<sup>14</sup> clasificaron la integración en un contexto de cadena de suministro en seis diferentes tipos: integración del cliente, integración interna, integración del proveedor de material y servicio, integración de la tecnología y la planificación, integración de la medición e integración de la relación.

Stevens<sup>15</sup> identificó cuatro niveles de integración de la cadena de suministro, donde el nivel I representaba operaciones fragmentadas dentro de la empresa individual, el nivel II se centraba en una integración limitada entre funciones adyacentes, el nivel III requería la integración interna de la planificación completa en la empresa individual y el nivel IV representaba la verdadera integración de la cadena de suministro incluyendo hacia los proveedores y hacia los clientes.

H. Lee<sup>16</sup> reflejó tres dimensiones de la integración de la cadena de suministro: integración de la información, coordinación y compartición de recursos y una unión en las relaciones organizativas. La integración de la información se refería al intercambio de información y conocimiento entre los miembros de la cadena de suministro, incluyendo previsiones de ventas, planes de producción, niveles de inventario y planes de oferta para que la transparencia sea total. La coordinación y compartición de recursos se refería al alineamiento de decisiones y la responsabilidad en la cadena de suministro. Las uniones en las relaciones organizativas incluían los canales de comunicación entre los miembros en la cadena de suministro, la medición del rendimiento y la compartición de objetivos comunes en estructuras y costes.

H. Lee definió los cuatro principios básicos de la cadena de suministro actual:

1. El eslabón más débil define la cadena y por tanto, el resto de eslabones tendrá que ayudar al más débil hasta posicionarse al mismo nivel.
2. La competencia no es entre empresas sino entre cadenas de suministro.
3. Las necesidades de los clientes dirigen la integración de la cadena de suministro.
4. La relación basada en la estrategia *ganar-ganar* es la piedra angular del éxito de la cadena de suministro.

<sup>13</sup> Lawrence, P.L. y Lorsh, J.W., *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1.986

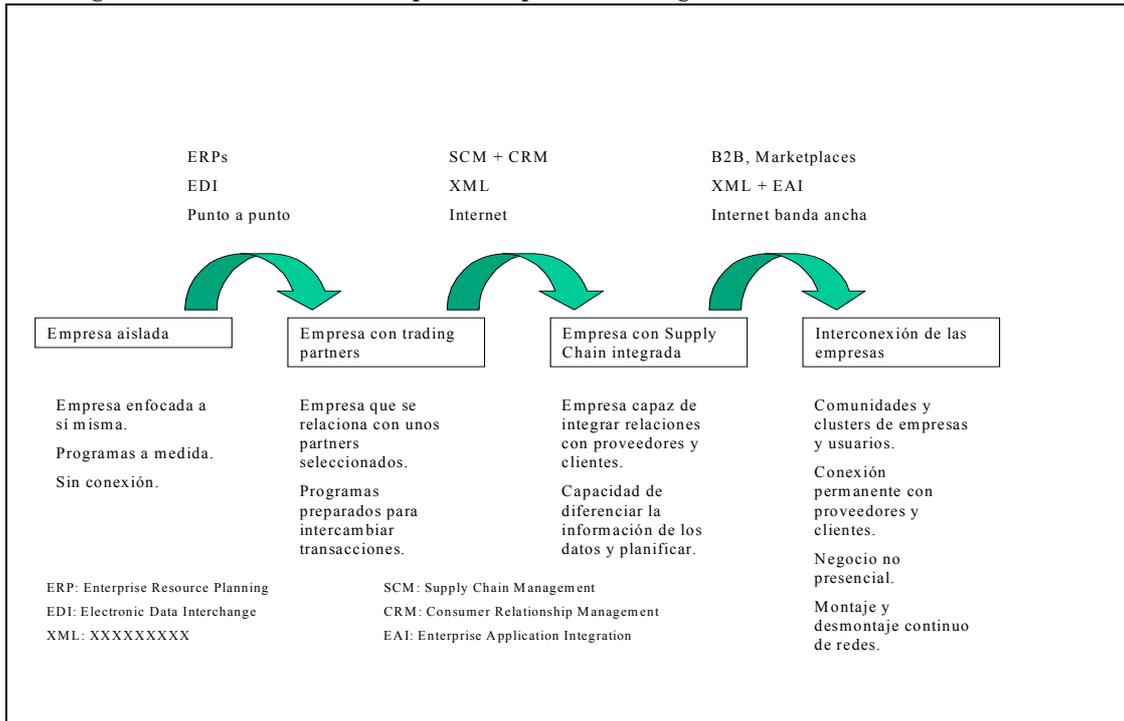
<sup>14</sup> Bowersox, D.J, Closs, D.J y Stank, T.P., *21<sup>st</sup> Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality*, Oak Brook, IL: CLM, 1.999

<sup>15</sup> Stevens, G.C, “Integrating the supply chain”, *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol.19, N0.8 (1.989), pp.3-8

<sup>16</sup> Lee, H.L., “Creating Value through Supply Chain Integration”, *Supply Chain Management Review*, Sept/Oct (2.000), pp.30-36

F. Sabriá<sup>17</sup> presentó la evolución de las empresas respecto a la integración de la cadena de suministro. Desde un comienzo aislado, continuando por una relación con algunos agentes y, posteriormente, a través de la integración con proveedores y clientes se llega a una interconexión entre empresas de forma multilateral. (Figura 4)

**Figura 4 – Evolución de las empresas respecto a la integración de la cadena de suministro**



Fuente: Sabriá, F.; Estudio de la gestión de la cadena de suministro en España (2.003) y elaboración propia.

En esta figura aparecen algunas de las TIC's que pueden resultar útiles para gestionar eficientemente los flujos de información a lo largo de la cadena de suministro.

Además, en los últimos años, se está empezando a hablar mucho de la **web 2.0**, tema que interesa mucho al equipo investigador. El equipo está convencido de que todo lo concerniente a la web 2.0 (blogs, wikis, la etiquetación social, el RSS...), puede ser una palanca de cambio muy interesante hacia una mayor colaboración entre diferentes agentes a lo largo de la cadena de suministro.

<sup>17</sup> Sabriá, F., Estudio de la gestión de la cadena de suministro en España. Aproximación a las soluciones tecnológicas utilizadas. *Presentación Jornadas IESE-CIL-TXT. 2.003*

### 8.1.3. SITUACIÓN DE LA SCM Y LA LOGÍSTICA POR PAÍSES

El Índice de Desempeño Logístico o Logistics Performance Index es un indicador muy claro del grado de desarrollo de cada país o región atendiendo a los siguientes siete indicadores:

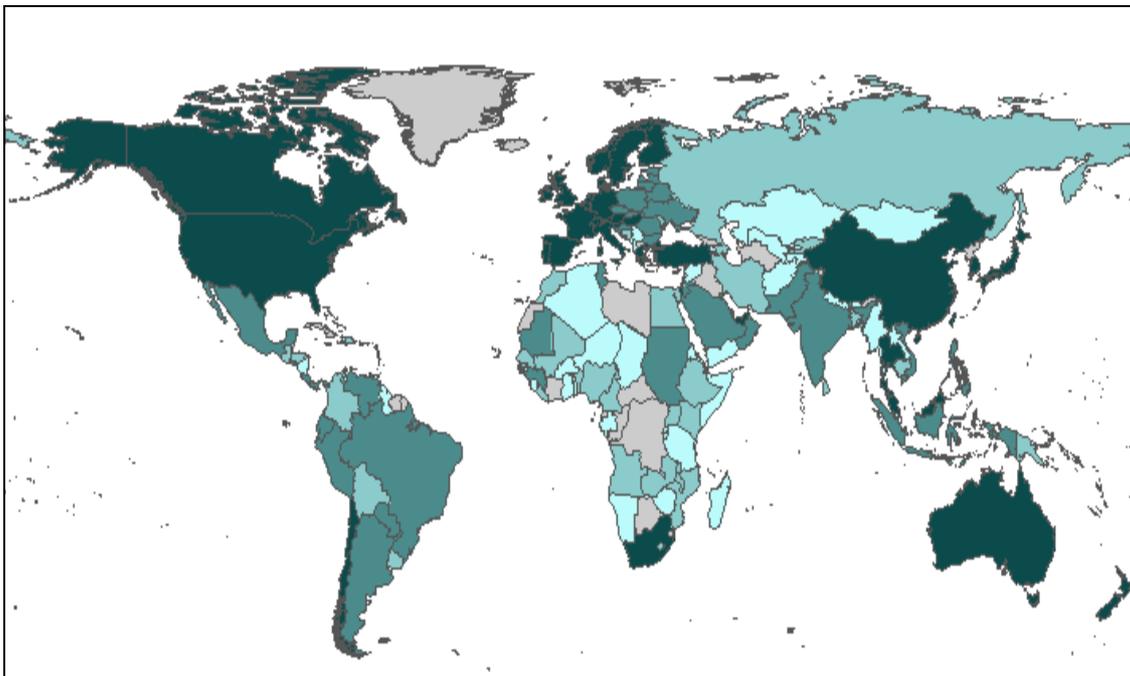
1. Eficiencia y la eficacia del proceso de liquidación de aduanas y otros organismos de control fronterizo.
2. Calidad del transporte y la infraestructura de TIC's para la logística.
3. Facilidad y la accesibilidad de la contratación de los transportes.
4. Competencia en el sector logístico local (por ejemplo, los operadores de transporte, agentes de aduanas...).
5. Capacidad de seguimiento y localización de los envíos (trazabilidad).
6. Costes logísticos domésticos (por ejemplo, el transporte local, centros de manipulación, almacenaje).
7. Puntualidad de los envíos en llegar a destino.

El Índice de Desempeño Logístico se basa en encuestas realizadas a los principales operadores logísticos y de transporte, proporcionando información sobre la logística y la gestión de la cadena de suministro de los países en que operan y con los que comercian. La opinión de los operadores se complementa con datos objetivos sobre el desempeño de los principales componentes de la cadena de suministro en el país de origen. El Índice de Desempeño Logístico, por lo tanto, se compone tanto de datos subjetivos como de información objetiva de cada país.

En el siguiente mapa mundial se puede apreciar el índice de desempeño logístico de cada uno de los países o regiones a nivel mundial, atendiendo a las siete variables señaladas anteriormente.

A medida que el color indicativo de cada país o región sea más oscuro, significa que su nivel de desarrollo logístico es mayor. En cambio, las zonas más claras son las que menor evolución han tenido en la gestión de sus cadenas de suministro.

Cabe destacar que a nivel global, y teniendo en cuenta la media de estas siete variables, España ostenta el puesto 26 a nivel mundial en cuanto al grado de desempeño logístico se refiere.



Fuente: Logistics Performance Index.

Seguidamente, y sin ánimo de profundizar en exceso por el momento, mostraremos el *top ten* mundial de los países más desarrollados en cada una de las siete variables de medida, así como la situación de España en cada uno de los rankings.

**1. Eficiencia y la eficacia del proceso de liquidación de aduanas y otros organismos de control fronterizo.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Holanda
2. Dinamarca
3. Singapur
4. Alemania
5. Suiza
6. Suecia
7. China (Hong Kong)
8. Austria
9. Canadá
10. Irlanda

España ocupa el puesto 30 en lo que respecta a este indicador.

## **2. Calidad del transporte y la infraestructura de TIC's para la logística.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Holanda
2. Singapur
3. Alemania
4. Suiza
5. Suecia
6. Japón
7. Estados Unidos
8. Austria
9. China (Hong Kong)
10. Reino Unido

España ocupa el puesto 24 en lo que respecta a este indicador.

## **3. Facilidad y la accesibilidad de la contratación de los transportes.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Holanda
2. Singapur
3. Austria
4. Alemania
5. Suecia
6. Reino Unido
7. China (Hong Kong)
8. Canadá
9. Nueva Zelanda
10. Japón

España ocupa el puesto 23 en lo que respecta a este indicador.

## **4. Competencia en el sector logístico local.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Holanda
2. Singapur
3. Alemania
4. Austria
5. Japón
6. Suecia
7. Reino Unido
8. Suiza
9. China (Hong Kong)
10. Bélgica

España ocupa el puesto 24 en lo que respecta a este indicador.

### **5. Capacidad de seguimiento y localización de los envíos.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Singapur
2. Finlandia
3. Suecia
4. Holanda
5. Alemania
6. Reino Unido
7. Japón
8. China (Hong Kong)
9. Suiza
10. Estados Unidos

España ocupa el puesto 22 en lo que respecta a este indicador.

### **6. Costes logísticos domésticos.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Nigeria
2. Ghana
3. Japón
4. Laos
5. Israel
6. Estados Unidos
7. Reino Unido
8. Finlandia
9. Austria
10. Bahrein

España ocupa el puesto 44 en lo que respecta a este indicador.

### **7. Puntualidad de los envíos en llegar a destino.**

Los países que presentan mejores condiciones atendiendo a este criterio son:

1. Singapur
2. Suiza
3. Austria
4. Suecia
5. Holanda
6. Japón
7. China (Hong Kong)
8. Alemania
9. Irlanda
10. Bélgica

España ocupa el puesto 29 en lo que respecta a este indicador.

## 8.1.4. SITUACIÓN DE LA SCM Y LA LOGÍSTICA EN EMPRESAS REFERENTES

Las siguientes compañías han incorporado prácticas de gestión de la cadena de suministro punteras, pero ninguna ilustra todas las mejores prácticas. Únicamente se consideran importantes según han adoptado prácticas excelentes relacionadas con sus situaciones competitivas. También han sido simplificados los beneficios reales y los cambios derivados de estas prácticas. A continuación, y como simple muestra, se citan cinco casos paradigmáticos que reflejan buenas prácticas en la gestión de la cadena de suministro, que reflejan, a su vez, algunos de los sectores más avanzados en la gestión logística, como la automoción, el textil, la salud o la distribución comercial.

### **HONDA AMÉRICA: La evolución de una red orientada al producto**

¿Que importancia tiene un sistema líder de abastecimiento en la rentabilidad de la empresa? Preguntando esto a cualquier miembro de Honda, la respuesta estará relacionada sin duda alguna a la filosofía sobre la importancia de los suministradores a la hora de reducir costes de fabricación y mejorar la calidad del producto. Honda, como sus colegas japoneses, espera mantener sus relaciones con los proveedores en 25 ó 50 años.

Ya que la estrategia corporativa a largo plazo requiere fabricar los productos en el lugar donde se vendan y comprar sus partes donde esos productos son fabricados, Honda tuvo que desarrollar una base de proveedores americanos cuando empezó con sus operaciones en EEUU.

Una vez los canales de coordinación y asistencia técnica fueron establecidos, resultó más fácil integrar en la nueva cadena de suministro a los proveedores de motocicletas. Los proveedores locales más pequeños estaban tecnológicamente atrasados y no acostumbrados a unir estándares de máxima calidad y entrega requeridos por fabricantes orientados a las exportaciones.

Establecidas sus bases en Norte América, Honda empezó primero con las compañías pequeñas estableciendo sus nuevas fabricas en Ohio. Después de que sus primeros contactos con proveedores locales estuviesen consolidados, Honda se acercó a algunos de los más grandes proveedores de coches cuyos principales clientes eran General Motors, Ford y Chrysler. Aunque estos tuviesen más medios tecnológicos y humanos, no eran tan responsables como los proveedores pequeños de Honda.

Desde su experiencia estableciendo relaciones con proveedores, Honda aprendió la importancia que tiene el seleccionar proveedores que tuviesen una tecnología adecuada y capacidades de personal y que sobre todo, estuviesen esperando mejorar la calidad de los fabricantes de autos con menos costes en los productos.

Honda procura seleccionar proveedores que son autosuficientes, con una base de consumidores suficientemente diversificada y que sean responsables con sus necesidades de fabricación. Quiere aquellos que están esperando arriesgar e invertir en recursos humanos y nuevas tecnologías.

Como respuesta, los proveedores seleccionados establecen una relación de por vida con Honda, permitiendo a Honda pronosticar las demandas de sus productos con más exactitud. Los proveedores son considerados como una parte integral de la estrategia de producir productos de alta calidad al mínimo coste posible.

Honda de América trabaja con los proveedores en muy distintas áreas. La división encargada de las compras continuamente está estableciendo costes más bajos para las partes más críticas. En este sentido, si los proveedores tienen problemas para lograr estos costes, Honda les ayuda a mejorar su productividad y a reducir costes a través de análisis de valor y métodos de ingeniería. Las compras también acarrear problemas de calidad. El objetivo de la empresa es no tener ningún tipo de defecto y no tener que inspeccionar las partes entrantes de los proveedores. Para esto, Honda ha participado con varios proveedores en implementar círculos de calidad.

Para establecer estos programas circulares en una planta de proveedores, los asociados de Honda se reúnen con los altos cargos de los proveedores y así se facilita la implementación de un programa circular de calidad que se adecúa a las necesidades y diferentes culturas de los proveedores.

En concreto, han desarrollado un programa llamado BP (Best Practices) que une a trabajadores de distintos departamentos de Honda con el personal proveedor, para así poder solucionar problemas rutinarios relacionados a la tecnología de fabricación, organización del trabajo, proveedores de segundo grado y seguridad en el trabajo. El programa BP, también se centra en objetivos a largo plazo. Permite a Honda recopilar datos de compañeros externos para un análisis meticuloso de problemas más reales, y esta recolección de datos ayuda a Honda a establecer más control en las operaciones de sus proveedores, fomenta el desarrollo y comprensión de las operaciones de los proveedores y procura establecer un flujo alisado de los altibajos en la cadena de suministro.

Aparte de eso, Honda promueve los conocimientos y capacidades tecnológicas de los proveedores trabajando cerca de ellos para conseguir más eficiencia en los procesos y en los flujos de materiales.

### **THE GAP: Un negocio perecedero, de moda a escala mundial**

The Gap empezó en 1969, cuando Donald G. Fisher, su fundador, tuvo la idea de crear una tienda de ropa de compra al por menor. Después de casi 40 años y como consecuencia de las prácticas realizadas en la cadena de suministro, el nombre The Gap se ha convertido en sinónimo de excelencia en los ciclos, cumplimiento de órdenes a los clientes y costes logísticos.

The Gap se ha convertido en una de las compañías con más éxito a nivel de fabricación de ropa entre las compañías al por menor del mundo. Actualmente, dispone de establecimientos en los Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Francia, Japón, y Alemania... The Gap ha diversificado su oferta en diferentes segmentos.

En 1996, Ro Leaphart, el director logístico de The Gap, realizó una presentación en la reunión anual de "Council Logistic Management". En su presentación, Leaphart definió The Gap como "un negocio altamente estacional". The Gap vende moda, que es un negocio muy perecedero, ya que los productos cambian continuamente y rotan 8 veces al año. Estos productos son transportados por 7500 camiones, 24 horas al día, 7 días a la semana a 2000 almacenes en todo el mundo.

En un mercado tan complicado, la logística y la gestión de la cadena de suministro son desafíos que hay que asumir. El secreto de The Gap es tener sistemas de inventario flexible, guiado por el consumidor, en el cual cualquier crisis es resuelta en un día y las estrategias y las políticas son planeadas cuidadosamente e implementadas con la colaboración de los miembros de la cadena de suministro.

El éxito del manejo del inventario se produce por varias razones:

1. La cadena de suministro de The Gap esta dirigida por los clientes. El éxito es hacer lo que los clientes quieran, al tiempo exacto y en el sitio adecuado. The Gap se ha convertido en una compañía integrada. Encima, ha jugado un papel central planeando y manejando el movimiento de materiales de todas las partes del planeta. Este sistema permite que las tiendas reciban los productos en el tiempo exacto.
2. La cadena de suministro de The Gap tiene una flexibilidad total que posibilita que los costes efectivos, el tiempo de manejo y la precisión respondan a los cambios en la demanda del cliente. La mayoría de los productos de The Gap quedan fuera de moda, fallecen rápidamente, a consecuencia de los incesantes cambios de los gustos de los consumidores. Ello supone el reto de que los almacenes tengan que recibir mercancías sólo durante periodos limitados de tiempo, ya que tienen muy poco sitio para el stock.
3. La compañía ha configurado una cadena de centros de distribución para consolidar y distribuir los productos en tránsito entre los centros de producción y los almacenes. En lo esencial, estos centros de distribución reciben y almacenan los productos empaquetados en los centros de producción. Los centros de distribución emparejan estos productos con las órdenes de los almacenes, los reempaquetan y los envían a distribuidores que distribuyen a otros centros de distribución que siguen la política Just In Time (JIT).

El excelente manejo de información hace que la corriente siga de una forma ininterrumpida desde el punto de origen hasta el usuario. El resultado es una información más precisa a la hora de hacer una previsión de la demanda, el cual está reflejado en cortos ciclos de tiempo y un sincronizado uso de recursos humanos y capital.

4. The Gap trabaja constantemente para mantener su cadena de suministro eficiente y competitiva. La compañía utiliza métricas durante toda la cadena de suministro periódicamente. Esta información del monitor permite que The Gap implemente soluciones rápidas cuando hay problemas, y saca a la luz ideas que puedan beneficiar a toda la cadena, no sólo a un área. La compañía constantemente mide los tiempos de reparto, fiabilidad, y costes en toda la cadena de suministro. Esto hace que The Gap detecte las ineficiencias y las corrija resolviendo el problema de raíz, investigando su causa para que mejoren globalmente.

The Gap también revisa sus propios procesos logísticos todos los años. Los proveedores de logística “third-party” también siguen los estándares y participan en la creación de manuales y en las revisiones anuales.

La compañía ha conseguido sistemas de información que faciliten el control de las funciones logísticas. Estos sistemas de información permiten que la información se intercambie entre el área logística y otras áreas funcionales dentro de la empresa, por ejemplo con el departamento financiero y el de marketing.

5. The Gap investiga las grietas en el departamento logístico creando soluciones y ofreciendo buenas prácticas. Estos departamentos o equipos se complementan, combinando los conocimientos de todos. Los equipos logísticos se reúnen también para concretar los objetivos a largo plazo. Por ejemplo, un grupo de información tecnológica trabajó con el sistema de venta al por menor de la compañía y con los socios de The Gap para asegurarse que todas las partes de la compañía eran compatibles con el sistema software EDI. Esta actividad ha sido crucial para asegurar la precisión del transporte y la información del inventario.

### **BECTON DICKINSON: una cadena de suministro integrada**

Becton Dickinson and Company (BDC) fabrica y vende provisiones, aparatos y sistemas de diagnóstico para el uso de profesionales de la salud, investigaciones realizadas por instituciones, y el público en general. BDC es líder en los sistemas de inyecciones de insulina, educación en cuanto a los cuidados por diabetes, y está continuamente mejorando el tratamiento para personas que padecen de diabetes. Además, la compañía tiene un gran posicionamiento en el mercado en varios aspectos, y ofrece una amplia formación y entrega de medicamentos en varios puntos del mundo. BDC es líder mundial en la fabricación de sistemas para recolectar sangre evacuada.

Los productos de BDC deben continuamente desarrollarse para adaptarse a los cambios de la demanda de los consumidores y las condiciones de mercado. Becton Dickinson se sitúa en los negocios globales, donde ha demostrado tener el liderazgo del mercado, potencial para crear, una fuerte estructura financiera y una especial y positiva atención a los cuidados del paciente.

BDC ve la expansión geográfica como una fuerza natural de ventas que crece. Actualmente, BDC esta implantando su fuerza en varios países, como China.

En los últimos 20 años, todo lo concerniente a la salud ha cambiado rápidamente. Estas presiones también han enseñado a BDC la necesidad de optimizar el uso de los recursos, creando relaciones estrechas con los consumidores y ofreciendo un valor que va más allá de productos y servicios.

Para estabilizar esas relaciones, BDC tuvo que reorganizar sus operaciones eficientemente para conseguir la satisfacción del cliente. Es decir, BDC cambió su manera de hacer negocios. Realineó su organización y sus prioridades para mejorar su capacidad de operar en distintas divisiones y funciones, para conseguir que los consumidores estuvieran integrados de una forma mas efectiva. Ese esfuerzo se llevó a cabo en ocho organizaciones internas. En una de estas ocho, BDSCS (Becton Dickinson Suplly Chain Services), un grupo se hizo cargo del cumplimiento de las provisiones de la compañía y los servicios de distribución en el aparato medico, laboratorio y mercados farmacéuticos.

BDSCS representa el comité que BDC ha creado para racionalizar sus procesos internos e integrar las actividades de la cadena de suministro, para así expandir los servicios logísticos a los otros 7 organizaciones internas. Como dijo Nicholas J.LaHowchic, presidente fundador de BDSCS, BDC ve la gestión de la cadena de suministro como un proceso integrado, utilizado para crear y sostener ventajas competitivas basadas en la entrega de servicios básicos e inesperados. Alfred J. Battaglia, presidente del grupo de BDC, remarca que BDC es una compañía cuya orientación es el producto y en la cual la logística es el centro de toda la infraestructura. BDC sabe que fabricar las mejores jeringuillas y demás productos no es suficiente. Sabe que es importante crear sistemas de reparto que traigan los productos al consumidor lo más rápidamente posible.

Muchos profesionales en logística prefieren dirigir su trabajo facilitando los objetivos mediante divisiones organizacionales. BDSCS, al contrario, ha dado un paso adelante y ha apostado por la integración del flujo de materiales y de información dentro de la cadena de suministro. La misión más importante de BDSCS es ser líder a la hora de ofrecer servicio de calidad y promocionar la integración de la cadena de suministro dentro de BDC y entre BDC, sus distribuidores y sus consumidores finales. La meta de BDC es proveer a cada punto de contacto con información, dar información y productos en una manera precisa y a tiempo, manejar los inventarios y las infraestructuras logísticas eficientemente y establecer procedimientos más eficientes. De esta forma, BDC ha reducido costes operacionales, consolidando sus funciones administrativas e integrando de forma más eficiente el uso de las tecnologías de información. Los distribuidores de BDC han reducido también los costos de sus operaciones de cadena de suministro, interactuando con BDC en un punto de contacto y con el uso completo del servicio EDI.

## **PROCTER & GAMBLE: racionalización de la cadena de suministro**

Procter & Gamble es un ejemplo claro de asociación entre fabricantes y minoristas en aras de reducir costes de intermediación. El objetivo de esta colaboración en la cadena de suministro es la reducción del inventario de ambas partes, equilibrar la programación de la producción e identificar rápidamente los problemas de calidad y servicio.

Empresas como Procter & Gamble y Kmart designan equipos, formados por expertos en el proceso de datos y agentes de ventas y de compras para que coordinen sus actividades.

Para ayudar a Procter & Gamble a evitar subidas y bajadas inesperadas en los pedidos y a coordinar la programación de la entrega con los almacenes de Kmart, los directores de logística de las empresas comparten muchísima información. A su vez, para coordinar la presentación de nuevos productos de Procter & Gamble con las campañas promocionales de Kmart, los directores de marketing y finanzas comparten los datos de ventas de las últimas promociones hasta la fecha.

Los elementos clave que posibilitan esta integración en la cadena de suministro son:

- Una reposición continua de los productos consumidos en las tiendas.
- Un proceso de transacción de datos e información totalmente electrónico.
- Total transparencia, visibilidad y confianza mutua entre los diferentes agentes de la cadena de suministro.

## **CO-OPERATIVE RETAIL y NESTLÉ: colaborando en la cadena de suministro**

La utilización de herramientas colaborativas es una de las claves que está impulsando el crecimiento de muchas compañías en todo el mundo, especialmente en el Hemisferio Norte. Concretamente nos referimos a las más que incipientes experiencias concretas que se están desarrollando entorno de técnicas colaborativas "de punta" como el caso del CPFR (Collaborative, Planning Forecasting and Replenishment).

Cuando se trata de empresas productoras con distribución o grandes cadenas de supermercados, que cuentan con muchos y variados clientes y/o proveedores, la colaboración se hace imprescindible. En este nuevo contexto, la mejora de los resultados que están experimentando algunas empresas productoras y sus contrapartes de Retail empiezan a ser excelentes ejemplos para ilustrar la situación descrita, especialmente para actuar como catalizadores de decisiones de muchas empresas de nuestro medio que no terminan de convencerse de dar un primer paso decisivo en términos de vinculaciones colaborativas con sus clientes y proveedores.

Co-operative Retail es una de las mayores cooperativas de tiendas de Retail del Reino Unido con más de 1.200 puntos de venta y alrededor de 10 Centros de Distribución, que cubre todo el territorio de UK.

Por su parte, Nestlé entró en el negocio del cuidado de animales domésticos con la compra de Carnation en 1985 y consolidó su posición en Europa con la adquisición de Spillers en 1998. Carnation, por su parte, desarrolló la marca Nestlé Purina en Estados Unidos en los años 30 y en países de Europa y Asia desde los años 60. Posteriormente, Nestlé S.A. anunció la fusión de la filial de Nestlé Purina con Ralston Purina Company el 12 de diciembre de 2001.

Co-operative Retail decidió poner en marcha un programa de colaboración con sus principales proveedores con el objetivo de mejorar sus niveles de servicio, aumentar la disponibilidad de su producto en tienda, optimizar el rendimiento de su cadena de suministro y, en definitiva, mejorar la rentabilidad del negocio.

Co-operative Retail seleccionó a 10 de sus principales proveedores para iniciar el desarrollo del programa de colaboración. De todas estas empresas, Nestlé Purina fue la primera que ha participado en el proyecto. La experiencia ha sido un éxito y ambas compañías han sobrepasado los objetivos establecidos inicialmente con la consecución de un aumento importante de la disponibilidad de producto, logrando excelente beneficios en términos de reducción del stock, mejora de la gestión de las promociones e integración de la información, así como en la disminución de los tiempos de espera y las devoluciones.

El desarrollo del proyecto y la integración de sus respectivos sistemas fue sencillo. Ambas compañías trabajaron estrechamente para establecer un marco de colaboración que diera soporte al intercambio de información para hacer posible el eficiente reaprovisionamiento de mercancía. También decidieron la implementación de un "scorecard" para monitorear la marcha del negocio, asegurando que ambas compañías recibieran información semanal respecto de los indicadores de comportamiento, como el nivel de servicio, stocks inmovilizados, roturas de stock, entre otros.

Los resultados alcanzados fueron sido muy positivos y cuantificables, lo que ha permitido valorar eficazmente el desarrollo del proyecto.

Según Lee Braddock, Director del proyecto CPFR de Co-operative Retail, el programa está superando los objetivos previstos. "El servicio de Nestlé Purina está ahora constantemente por encima del 99% y nuestro nivel de servicio del Centro de Distribución a las tiendas está por encima del objetivo, con un término medio del 99%. Al conseguir tener el stock adecuado en el lugar y en el momento preciso hemos alcanzado el sistema de organización perfecto".

Además, Nestlé Purina ha reducido los costes de distribución de forma significativa y ha recortado en un 50% los tiempos de espera en los repartos. Esto equivale a un ahorro de hasta dos días por cada uno de los ocho centros de distribución de Cooperative Retail, que sirven a más de 1.200 establecimientos. El suministro de cargas también ha aumentado de 23 a 26 paletas por entrega y ambas organizaciones han mejorado el plan promocional a la vez que han reducido los costes de inventario, mediante la reducción del stock con previsiones correctas.

Lindsey Downs, Director de Operaciones de Clientes de Nestlé Purina, que ha contribuido al éxito del proyecto CPFRR con Co-operative Retail, valora satisfactoriamente el proyecto. "Estábamos interesados en desarrollar una relación estratégica con Co-operative Retail para mejorar la disponibilidad de nuestro producto en sus tiendas, optimizando, al mismo tiempo, los costes operacionales", comenta Downs. "Tras haber evaluado concienzudamente los potenciales beneficios de una vinculación colaborativa, teníamos un gran interés por empezar a alcanzar unos resultados similares en el programa colaborativo de Co-operative Retail".

En este mismo sentido, Braddock, de Co-operative Retail, señaló que su equipo de Logística se enorgullece de formar parte de esta iniciativa colaborativa. "Nuestros analistas de inventario y el Departamento de Compras consideran que estamos en la vanguardia de CPFRR dentro de nuestro mercado. Trabajando juntos cada día con Nestlé Purina, han establecido unas relaciones tremendamente productivas y están centrados en alcanzar las metas que señalamos para este programa. El equipo ha sido reconocido por la dirección de la compañía por ayudar a mejorar los resultados de la línea de productos Nestlé Purina. Esta experiencia nos está animando a extender la colaboración más rápidamente con otros proveedores".

Nestlé Purina conoce su gama de producto, su mercado de consumidor objetivo y los ciclos de vida de sus productos. Por su parte, Co-operative Retail domina su entorno de negocio, sus formatos demográficos y comerciales. Con el establecimiento de la vinculación colaborativa, Nestlé Purina y Co-operative Retail se han transformado en unos de los pioneros en el desarrollo de proyectos CPFRR. Ambas empresas han sumado sus fuerzas, alcanzado un equilibrio envidiable entre oferta y demanda, que se traduce en la consecución de las grandes mejoras y beneficios.

### 8.1.5. FILOSOFÍAS Y TIC'S EMERGENTES EN LA SCM Y LA LOGÍSTICA

Una buena gestión de la cadena de suministro no sería posible sin una buena gestión de la información a lo largo de toda la cadena. La rapidez, puntualidad, transparencia, fiabilidad... de los datos y la información manejados por los diferentes agentes de la *supply chain* resulta clave para que toda la cadena funcione de una forma sincronizada.

En pleno siglo XXI, lo comentado en el párrafo anterior sería absolutamente inviable sin unas TIC's que facilitaran la recopilación, almacenamiento y distribución de toda la información gestionada en una cadena de suministro medianamente compleja.

Seguidamente, se citan y comentan brevemente algunas de las técnicas, filosofías y TIC's más conocidas, más utilizadas y más novedosas en el mundo de la logística y la gestión de la cadena de suministro.

**ERP (Enterprise Resource Planning):** Es un software integrado cuya función consiste en organizar, estandarizar y gestionar los datos disponibles en una empresa, para

transformarlos en información útil que pueda ser analizada y consultada en tiempo real, a la hora de tomar decisiones, por cualquiera de los estamentos de la organización.

**CRM (Customer Relationship Management):** Sistemas para la gestión de las relaciones con clientes, son soluciones cuyo objetivo se basa en coordinar a las personas, los procesos y las tecnologías en la relación con los clientes, en aras de establecer contactos con ellos, satisfacerlos y fidelizarlos.

**SCM (Supply Chain Management):** Sistemas para la gestión de la cadena de suministro, son aplicaciones de software cuya misión consiste en gestionar de una forma integral, más allá de la funcionalidad de los sistemas ERP, la totalidad de la cadena de suministro.

**EDI (Electronic Data Interchange):** Software o aplicación informática que permite el intercambio entre sistemas de información de las diferentes partes involucradas que cooperan entre sí, por medios electrónicos, de datos estructurados de acuerdo a unas normas.

**CRP-VMI (Continuous Replenishment Program-Vendor Manager Inventory):** Bajo un modelo CRP-VMI, el proveedor recibe datos electrónicos que especifican los niveles de stock y de ventas del comprador. El proveedor puede ver cada artículo que dispensa a ese cliente, así como los datos de los stocks del cliente. El proveedor es responsable de crear y mantener el plan o nivel del inventario acordado, así como de generar el pedido. El modelo CRP-VMI ayuda a evitar problemas a nivel de almacén, como situaciones de artículos agotados o excesos de stock. El suministro está vinculado a un acuerdo entre comprador y proveedores, en el que se definen las reglas y criterios que rigen dicha asociación como, por ejemplo, precio, forma de pago, punto de entrega, etc.

**ECR (Efficient Customer Response):** Conjunto de estrategias en las que clientes y proveedores trabajan conjuntamente para aportar valor añadido a los consumidores, pero a la vez reduciendo los costes de gestión de pedidos y almacenaje. Su pieza clave es el intercambio de información del punto de venta entre cliente y proveedor. A partir de ahí, se trata de generar previsiones de demanda consensuadas y compartir la gestión de los stocks. Los beneficios que traen esta herramienta se encuentran en diferentes ámbitos: reducción de costes (manipulación, almacenaje, transporte, roturas...) que tienen su consecuencia en un menor precio de venta, o una disminución de errores en el ámbito administrativo (menos errores, tanto en la realización de pedidos como en la facturación).

**CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment):** El CPFR constituye una extensión del CRP/ECR, por el cual los fabricantes y vendedores minoristas comparten sistemas y procesos de previsión de ventas; es decir los fabricantes y distribuidores ya no sólo colaboran en el reaprovisionamiento sino también en la elaboración de las previsiones. .

**WEB 2.0:** Este es un tema que interesa mucho al equipo investigador. El término Web 2.0 fue acuñado por Tim O'Reilly en 2004 para referirse a una segunda generación de Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios.

Una **red social** es una estructura social que se puede representar en forma de uno o varios grafos en el cual los nodos representan individuos (a veces denominados actores) y las aristas relaciones entre ellos.

Un **blog**, o en español también una bitácora, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.

Un **wiki** es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

**Folcsonomía** es una indización social, es decir, la clasificación colaborativa por medio de etiquetas simples en un espacio de nombres llano, sin jerarquías ni relaciones de parentesco predeterminadas. Se trata de una práctica que se produce en entornos de software social cuyos mejores exponentes son los sitios compartidos como del.icio.us (enlaces favoritos), Flickr (fotos), Tagzania (lugares), floc (lugares) o 43 Things (deseos).

El equipo investigador considera que las citadas en las líneas anteriores, son herramienta que van a dar muchísimo que hablar en los próximos años en el mundo de la gestión de la cadena de suministro. Una cadena de suministro bien podría ser una red social, y las relaciones establecidas entre los agentes que componen esa cadena o red, pueden tender a variar de la mano de herramientas como los blog, los wikis o las folcsonomías.

Seguramente, de aquí a algunos años, el intercambio de información a lo largo de la cadena de suministro seguirá siendo igual de importante que en la actualidad, pero dará lugar a nuevas herramientas que faciliten hacerlo de una forma más transparente, colaborativa y social.

En pocos años, no es descartable que el término SCM 2.0 o Gestión de la Cadena de Suministro 2.0 se extienda en la comunidad logística y sea un concepto manejado por los profesionales del sector.

## 8.2. RESULTADOS DE LA FASE 2

El proceso de identificación de carencias existentes en empresas españolas, en relación con la gestión de la cadena de suministro, se inició precisando las razones que justifican

la realización de un ejercicio de esta naturaleza, y los pasos necesarios para cumplir con este objetivo; los resultados obtenidos han sido recogidos en este apartado.

Específicamente, se abordan las carencias percibidas en las empresas españolas en cuanto a la gestión de la cadena de suministro, destacando áreas de mejora y posibles soluciones. Finalmente, se identifican agentes susceptibles de facilitar u obstaculizar la excelencia logística y se exponen conclusiones respecto de los hallazgos de esta fase.

## 8.2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO: JUSTIFICACIÓN

Las condiciones que prevalecen en los mercados han supuesto desde siempre retos para el sector empresarial. En la actualidad, una de las características más sobresalientes es la saturación de dichos mercados, razón por la cual, las empresas requieren adoptar mecanismos que les permitan ser más productivas y eficientes a través de la especialización y la explotación de sus *core competences*, por lo que la optimización del rendimiento de todo el sistema, puede jugar un rol fundamental en este proceso, en función de responder rápidamente a los cambios (actitud reactiva), e incluso inferirlos (actitud proactiva).

La optimización del sistema implica una nueva forma de gestionar la cadena de suministro, lo que a su vez puede necesitar la formulación y aplicación de cambios profundos en las estructuras organizativas de las empresas; se habla de una integración de las funciones operacionales internas, y de las relaciones con proveedores y clientes.

En definitiva, la concepción actual de la cadena de suministro debe incluir todas aquellas actividades necesarias para dar respuesta a la demanda de los clientes, partiendo de la adquisición de materia prima en la red de suministro, pasando por la red de fabricación, hasta llegar a la entrega por la red de distribución.

Tal como se ha comentado, la gestión integral de la cadena de suministro constituye un esfuerzo que puede repercutir favorablemente en el desempeño empresarial, en consecuencia, un análisis detallado del proceso logístico resulta de gran importancia como punto de partida en la identificación de carencias y/o debilidades, a fin de precisar potenciales áreas de mejora.

Anaya y Polanco (2005: 157)<sup>18</sup> recomiendan que dicho análisis se efectúe por medio de la revisión comparativa entre lo que la empresa desea o ha planificado realizar, y la respuesta real ofrecida; para ello, sugieren 8 pasos concretos, los cuales son detallados en el siguiente cuadro. (*Ver Cuadro 2*)

<sup>18</sup> Anaya, J. Y Polanco, S. (2005). Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos. Madrid: Esic Editorial.

**Cuadro 2 - Pasos para la revisión de la Cadena de Suministro**

Pasos	Factores a considerar	Indicadores
1	<p>Conocimiento de la política de servicio</p> <p>Disponibilidad de productos en el almacén para su entrega inmediata</p> <p>Plazo de entrega prometido al cliente (Ciclo de Respuesta al cliente)</p> <p>Fiabilidad en el cumplimiento de la fecha de entrega</p> <p>Calidad de la entrega</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedidos no atendidos por falta de stock.</li> <li>• Líneas de pedido pendientes de entrega</li> <li>• Cantidad de días que un producto queda fuera de servicio por falta de existencias.</li> <li>• Retraso medio de un pedido por falta de stock</li> <li>• Tiempo de recogida y tramitación de pedidos</li> <li>• Transformación del pedido en albarán de entrega</li> <li>• Preparación del pedido en el almacén</li> <li>• Preparación de expediciones</li> <li>• Transporte al cliente</li> <li>• Número de veces que los pedidos se entregan en las fechas prometidas</li> <li>• Errores en la manipulación y entrega de los pedidos</li> <li>• Índice de devoluciones</li> </ul>
2	<p>Análisis de la cadena logística de la empresa</p> <p>Origen y destino de los flujos de productos en la empresa (porcentajes), para evaluar la importancia relativa de los eslabones de la cadena logística y el Time to Market</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de flujogramas</li> <li>• Cálculo del Lead-Time acumulado (tiempo promedio que transcurre desde que se produce la solicitud de aprovisionamiento a proveedores, hasta que el producto se sitúa en el mercado. Está compuesto por el Lead-Time de aprovisionamiento, de almacenaje y transporte.</li> </ul>
3	<p>Análisis de las capacidades en la cadena logística</p> <p>Funcionamiento de la cadena</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de estrangulamiento o cuellos de botella</li> <li>• Determinación de la coherencia entre nivel medio de flujo de productos y plan de ventas y/o aprovisionamiento</li> <li>• Comparación entre la capacidad industrial instalada y el volumen medio anual de flujo de productos.</li> </ul>
4	<p>Análisis de los inventarios</p> <p>Naturaleza del stock</p> <p>Período analizado</p> <p>Calidad de la información</p> <p>Tipo de inventario</p> <p>Cuantificación y valoración de los inventarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock comercial (riesgo, obsolescencia y rotura)</li> <li>• Stock industrial o de fabricación (</li> <li>• Información cuantitativa histórica</li> <li>• Exactitud de los datos</li> <li>• Determinación del inventario activo u operativo</li> <li>• Determinación del stock promedio anual</li> </ul>
5	<p>Sistemas operativos de gestión empleados</p> <p>Previsión de ventas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia.</li> <li>• Técnica empleada (subjctiva u objetiva)</li> <li>• Sistema, frecuencia y método empleados para la agregación de cifras a nivel de grupo de productos.</li> <li>• Paquetes informáticos utilizados</li> </ul>

**Cuadro 2 - Pasos para la revisión de la Cadena de Suministro**

Pasos	Factores a considerar	Indicadores
	Planificación y control de la producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la producción</li> <li>• Lay-out de la planta industrial</li> <li>• Plan de Producción (cómo y cuándo se calcula)</li> <li>• Paso del Plan de Producción al Programa de Fabricación</li> <li>• Método para la determinación de la fecha de entrega del producto</li> <li>• Sistema de prioridades para cumplir el programa de fabricación</li> <li>• Cálculo del volumen de pedido a fabricar.</li> <li>• Estrategia de fabricación</li> <li>• Tiempo de proceso</li> <li>• Ciclo de respuesta en fábrica</li> </ul>
	Aprovisionamiento y reposición de almacenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de aprovisionamiento empleados</li> <li>• Ciclo de abastecimientos de los stocks</li> <li>• Fórmulas, prácticas o procedimientos empleados para adoptar decisiones acerca del aprovisionamiento.</li> <li>• Política de stocks de seguridad</li> <li>• Nivel de stock teórico generado</li> <li>• Sistemas informáticos de apoyo para la gestión de stocks</li> <li>• Método y frecuencia para realizar los inventarios</li> </ul>
	Tratamiento de pedidos de clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación del volumen de pedidos</li> <li>• Porcentaje sobre el total de líneas movidas al año en la red</li> <li>• Procedimiento de recepción de pedidos</li> <li>• Porcentaje de pedidos pendientes</li> <li>• Estimación del coste de gestión de pedidos</li> <li>• Tramitación de pedidos de clientes.</li> </ul>
6	Organización física de los almacenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de organización y racionalización de los almacenes</li> <li>• Sistemas de manipulación y almacenaje empleados</li> <li>• Sistemas de identificación, estandarización, codificación y señalización de productos y medios de contención.</li> <li>• Infraestructura del almacén y su capacidad</li> <li>• Organización del almacén</li> <li>• Datos sobre el coste de almacenaje y manipulación</li> </ul>
7	Sistema de distribución física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del transporte (larga distancia, local o de distribución y otros modos)</li> <li>• Coste de la propia flota vs. flota ajena</li> <li>• Rentabilidad de la flota propia</li> <li>• Dimensionamiento y productividad de la flota propia</li> <li>• Optimización de rutas de reparto.</li> <li>• Influencia en el servicio</li> <li>• Costes de distribución física</li> </ul>
8	Costes logísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes en los que se ha incurrido</li> <li>• Costes de almacenaje</li> <li>• Costes de posesión del inventario</li> </ul>

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

**Cuadro 2 - Pasos para la revisión de la Cadena de Suministro**

Pasos	Factores a considerar	Indicadores
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes de tramitación de pedidos</li> <li>• Costes de transporte</li> </ul>

Anaya y Polanco (2005: 157- 199). Elaboración propia

En conclusión, gestionar la cadena de suministro puede llegar a resultar una labor de gran complejidad, considerando que es imprescindible la gestión de flujos físicos, financieros y de información simultáneamente, sin obviar la gestión de los recursos humanos de forma transversal a todos los procesos.

Al respecto, Peñaloza (2004) en (García, 2006: 55)<sup>19</sup> argumenta que:

En la práctica implica segmentar los clientes con bases en sus necesidades diferenciadas de servicio, establecer redes de distribución logísticas, desarrollar sensibilidad para escuchar las demandas y las voces de los clientes, personalizar los productos tomando en cuenta al cliente final, coordinar estratégicamente las fuentes de aprovisionamiento, desarrollar una tecnología válida y medir el desempeño a lo largo de toda la cadena.

### 8.2.2. IDENTIFICACIÓN DE CARENCIAS EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EMPRESAS ESPAÑOLAS

En términos generales, las carencias existentes en cuanto a la gestión de la cadena de suministro derivan tanto de factores exógenos, como endógenos; los factores exógenos son fácilmente perceptibles, en términos relativos, debido a que aluden al encarecimiento de materias primas, coste de mano de obra, disminución de la demanda, entre otros. No obstante, la identificación de factores endógenos suele ser poco atendida por parte de los propios empresarios, y exige un análisis exhaustivo en el interior de la propia empresa, con el propósito de precisar aquellos procedimientos, que sin ser inadecuados a priori, están produciendo los resultados inesperados o inadecuados.

Sobre el particular, se puede argumentar que los síntomas que denotan una situación de empeoramiento de una empresa en materia logística, pueden haber sido generados por factores diversos (tanto endógenos como exógenos); éstos síntomas pueden ser: incremento de los costes de gestión del almacenamiento y distribución, y de la inversión en inventarios, actitud reactiva lenta ante los cambios del mercado, pérdida de mercados, alto índice de devolución de productos, entre otros.

Ahora bien, el origen de estos factores endógenos debe ser diferenciado, ya que puede deberse a una crisis de base estructural u operativa, por lo que las soluciones a diseñar y adoptar son diferentes. En el caso de crisis estructurales, se observa una infraestructura logística no adaptada al nivel de demanda actual, por lo que es susceptible de generar

<sup>19</sup> Ibid.

costes fijos altos (sobredimensionamiento), o excesiva dependencia de gestiones externas (outsourcing).

En el caso de una crisis operativa, se evidencia utilización inadecuada de los sistemas de gestión logística, lo que a su vez, produce una carencia en cuanto a la adecuación de los procesos productivos y de gestión, al ritmo exigido por el flujo de productos.

### 8.2.2.1. VISIÓN MACRO: ESPAÑA

En los resultados de la Fase 1 de esta investigación, se hizo referencia al Índice de Desempeño Logístico, para identificar el grado de desarrollo por país en cuanto a la gestión de la cadena de suministro, con base a 7 indicadores:

1. Eficiencia y la eficacia del proceso de liquidación de aduanas y otros organismos de control fronterizo.
2. Calidad del transporte y la infraestructura de TIC's para la logística.
3. Facilidad y la accesibilidad de la contratación de los transportes.
4. Competencia en el sector logístico local (por ejemplo, los operadores de transporte, agentes de aduanas...).
5. Capacidad de seguimiento y localización de los envíos (trazabilidad).
6. Costes logísticos domésticos (por ejemplo, el transporte local, centros de manipulación, almacenaje).
7. Puntualidad de los envíos en llegar a destino.

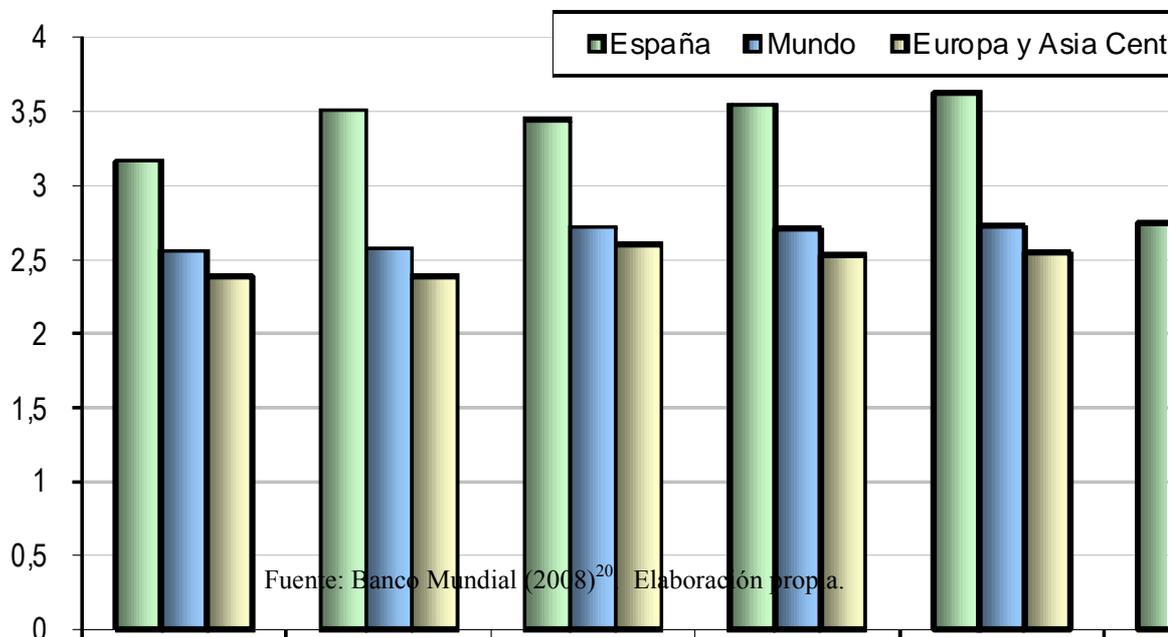
En esta ocasión, esta información se retoma, ya que contribuirá con la especificación de las principales carencias y fortalezas de España en esta materia.

En la Figura 3, se aprecia la puntuación atribuida a España para cada indicador, así como la valoración total del índice; adicionalmente, se exponen los datos relativos a la media mundial y la media de los países europeos y de Asia Central. *(Ver Figura 5)*

Como puede observarse, la valoración de la mayoría de los indicadores (6 de 7), incluyendo el índice total, evidencia un comportamiento satisfactorio de las empresas españolas en materia logística, tanto en comparación con la media mundial, como del desempeño de países europeos y de Asia Central, siendo la variación mayor con respecto a este último grupo.

No obstante, los costes logísticos domésticos (referido a transporte local, centros de manipulación, almacenaje), muestran un comportamiento distinto, ya que la valoración obtenida por España en este indicador es inferior que en el resto de casos, siendo la variación superior con relación a los países europeos y de Asia Central.

Figura 5 - Índice de Desempeño Logístico 2008, España, Mundo y Europa-Asia Central



De manera particular, si se analiza el rendimiento de España con respecto al mundo, se podrá concluir que sus mayores fortalezas están concentradas en la infraestructura logística y la capacidad de seguir y localizar envíos.

Por su parte, la comparación entre la valoración española y los países europeos y asiáticos, permiten concluir que las fortalezas de las empresas ubicadas en España (en materia logística) están relacionadas con la infraestructura, la capacidad de seguir y localizar envíos (al igual que en la comparación anterior), y la competencia logística.

### 8.2.2.2. VISIÓN MICRO: EMPRESAS ESPAÑOLAS

Diversos estudios realizados en empresas españolas de distintos sectores permiten identificar las carencias esenciales existentes, en relación con la gestión de la cadena de suministro.

#### a) Visión integral de la Logística y la Cadena de Suministro

Capó et al. (2007: 131)<sup>21</sup> señalan que un importante número de empresas españolas no tienen una visión de conjunto de la cadena de suministro a la que pertenecen, y en consecuencia, establecen contactos muy limitados entre sí; estiman, que

<sup>20</sup> Vid nota 9.

<sup>21</sup> Capó, J., Tomás, J. Y Expósito, M. (2007). La Gestión del Conocimiento en la Cadena de Suministro: Análisis de la influencia del contexto organizativo. *Información tecnológica*, Volumen 18(1), págs. 127-135.

“...normalmente existe una empresa dominante o principal y una serie de proveedores o empresas subcontratadas...”, entre las que se sostiene una relación de competición promovida por la empresa principal, con miras a obtener precios y tiempos de ejecución más bajos.

Sobre este particular, Sáenz et al. (2006: 9)<sup>22</sup> señalan, que las empresas españolas no realizan colaboraciones plenas (como serían planes conjuntos o trazabilidad continua de productos, sino que limitan su relación exclusivamente a comunicar requerimientos de entrega y confirmación de pedidos.

Adicionalmente, Capó et al. (2007: 131)<sup>23</sup> argumentan que los contratos que se constituyen son de carácter puntual y a corto plazo, situación que restringe la posibilidad de compartir conocimiento e instaurar compromisos entre las partes. Este modelo pudiera ser útil en un contexto de predominio de productos o servicios estandarizados y de bajo coste; no obstante, una proporción importante de los consumidores actuales demandan bienes y servicios de calidad, personalizados y adaptados a necesidades específicas, con lo cual el modelo idóneo debe ser aquel que permita la gestión del conocimiento.

La desconfianza que caracteriza la cultura empresarial española, señala la Plataforma Tecnológica en Logística Integral (s.f.: 12)<sup>24</sup>, constituye el elemento clave para que no se produzca la colaboración entre agentes que conforman una cadena de suministro, imposibilitando el intercambio de información estratégica y operativa.

Esta situación limita también la constitución de alianzas y agrupaciones entre transportistas y operadores, estrategia que podría contribuir con un mejor posicionamiento en otros mercados, evitando así la absorción de procesos logísticos por parte de organizaciones foráneas. (Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop, 2008: 1)<sup>25</sup>

## b) Evaluación Logística

Sáenz et al. (2006: 9)<sup>26</sup> consideran que la inexistencia de una relación contrastada entre indicadores y prácticas a lo largo de la cadena de suministro dificulta el análisis que deben efectuar las empresas para determinar su desempeño logístico, y por lo tanto, limitan la identificación de buenas prácticas y su consecuente aplicación, en el propio seno de las empresas. Tal situación puede responder, a juicio de Anaya y Polanco

<sup>22</sup> Sáenz, M., Lambán, M., García, C., Royo, J. y Calahorra, R. (2006) Buenas prácticas en la gestión de la cadena de suministro: Estudio Empírico. Zaragoza: Fundación Economía Aragonesa FUNDEAR.

<sup>23</sup> Vid nota 11.

<sup>24</sup> Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop (2007). Documento Visión estratégica 2020 de la logística integral en España. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.logistop.org/public/default.htm> [Consulta: 2008, octubre, 1]

<sup>25</sup> Vid nota 14.

<sup>26</sup> Vid nota 12.

(2005: 96)<sup>27</sup>, a la poca importancia que el empresario otorga a los factores endógenos que pueden desencadenar una gestión logística inadecuada.

Asimismo, destacan el predominio de estimaciones cualitativas frente al uso de instrumentos de mayor precisión para realizar las previsiones de ventas, razón por la cual se observa un alto porcentaje de errores en este sentido; ello afecta a la planificación e incide directamente en los costes logísticos. Se evidencia un importante desequilibrio; en ciertos casos, sobredimensión de la capacidad logística, lo que a su vez, genera aumento de los costes, y en otros casos, elevada subcontratación de actividades relacionadas (outsourcing); fundamentalmente se trata de actividades de transporte y almacén.

Otro elemento que incrementa los costes logísticos es la acumulación de stocks de mercancías en tránsito, debido a que en empresas españolas no se ha adoptado el cross-docking, por ejemplo, como práctica habitual.

En definitiva, García (2007: 10)<sup>28</sup> señala que alrededor de un 40% de las empresas desconocen sus costes logísticos, los cuales pueden representar hasta un 14%, dependiendo del sector industrial de que se trate.

### c) Evaluación del nivel de satisfacción del cliente

Otro elemento a considerar es la limitada eficacia de los mecanismos de evaluación del servicio al cliente; fundamentalmente se realizan por medio de encuestas de satisfacción, cuyas aportaciones no son traducidas en acciones concretas que permitan solventar las problemáticas planteadas. Es decir, las empresas españolas evalúan periódicamente el nivel de satisfacción del cliente respecto de los productos o servicios que proveen, pero resultan poco efectivas a la hora de buscar, diseñar y aplicar acciones correctivas que satisfagan las expectativas de éste. (Sáenz et al., 2006: 31)<sup>29</sup>

### d) Planificación estratégica en materia logística

García (2007: 11) refiere la falta de planificación estratégica como una debilidad característica del sector logístico español, producto de la escasa conciencia acerca de la relevancia de esta materia para el desempeño empresarial. Esencialmente, las empresas españolas mantienen una postura reactiva, que en ocasiones suele ser lenta, ante los cambios que se producen en la demanda, trayendo como consecuencia la adopción de soluciones parciales que no responden a la visión de conjunto de la actividad.

<sup>27</sup> Vid nota 4.

<sup>28</sup> García, C. (2007, julio). Informe DAFO de Logistop. Actividad logística en España: carencias respecto ala UE. *Manutención y almacenaje*, N° 427, págs. 10-12.

<sup>29</sup> Vid nota 12.

A juicio de la Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop (2008: 12)<sup>30</sup> las empresas españolas poseen un conocimiento muy limitado de los beneficios que se derivan de una correcta gestión logística para su propia organización y para otros agentes relacionados.

### e) Recursos Humanos Especializados

Esencialmente, no existen ofertas formativas de calidad para el capital humano a nivel de directivos y personal técnico, por lo que las empresas españolas carecen de instrumentos adecuados para efectuar una buena gestión logística, debido a que ignoran o conocen muy ambiguamente metodologías avanzadas para gestionar la cadena de suministro (Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop, 2008: 12)<sup>31</sup>.

Sobre este particular, Nieto y Ros (2002: 937)<sup>32</sup> consideran que esta situación se ve profundizada por la carencia de modelos organizativos de personal específicos para los departamentos logísticos, por lo que imprescindible crear una estructura de puestos logísticos que establezcan patrones y jerarquías para este departamento.

### f) Desarrollos Tecnológicos

La Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop (2008: 12)<sup>33</sup> señala que el sector logístico español hace un uso poco intensivo de desarrollos tecnológicos para gestionar la logística (intercambio de datos, cálculo de rutas, trazabilidad del producto, colaboración, planificación conjunta de la predicción de demanda), debido a que desconocen las posibilidades que ello puede brindar.

Sáenz et al. (2006: 28)<sup>34</sup> argumenta que el acceso a estas nuevas tecnologías en muchos casos responde a cuestiones económicas y a otros costes asociados al cambio que ello supondría en toda la organización.

### g) Servicios logísticos especializados y diferenciados

Las características del sector logístico español traen como consecuencia que la competencia se limite al elemento precio, debido a la presencia de un limitado número de empresas líderes. En consecuencia, son escasos los servicios especializados y diferenciados que se ofrecen (Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Logistop, 2008: 12)<sup>35</sup>.

<sup>30</sup> Vid nota 14.

<sup>31</sup> Vid nota 14.

<sup>32</sup> Nieto, C. y Ros, L. (2002, septiembre) *Personal en Logística*. Ponencia presentada en la II Conferencia de Ingeniería de Organizaciones, Vigo-España

<sup>33</sup> Vid nota 14.

<sup>34</sup> Vid nota 12.

<sup>35</sup> Vid nota 14.

Esta escasa oferta de servicios especializados va más allá del transporte, y se extiende también al almacenaje, gestión del stock, realización de operaciones de valor añadido, entre otras.

Otro elemento de interés en este sentido, se refiere a los convenios colectivos en las provincias españolas. Sobre el particular, Gutiérrez (2008: 34)<sup>36</sup> señala que existe una diversidad importante en esta materia, lo cual dificulta sustancialmente la organización de los operadores con plataformas logísticas en distintas ciudades españolas.

## **h) Infraestructura**

En términos generales, se evidencian debilidades respecto a la infraestructura necesaria para desempeñar las actividades logísticas: poca cultura de intermodalidad y uso de distintos medios de transporte. Las empresas españolas dependen en gran medida del transporte por carretera, el cual genera mayor impacto medioambiental, costes energéticos y siniestralidad. España carece de relaciones sólidas entre puertos y cargadores, así como de puertos secos, gestión de ferrocarriles, grupajes aéreos, entre otros.

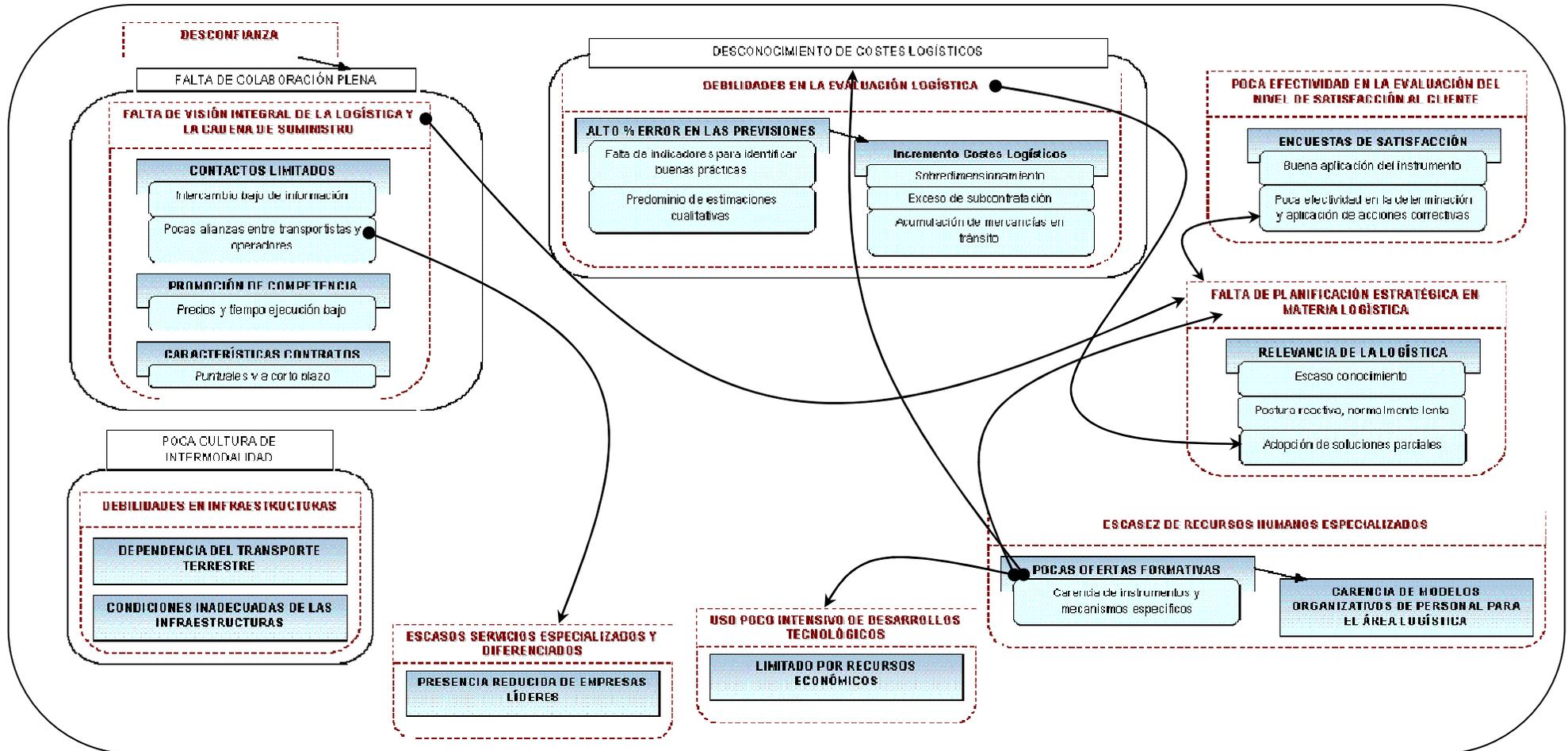
## **i) Consideraciones generales**

El análisis de los elementos señalados permite llegar a la conclusión de que existe una estrecha vinculación entre éstos, lo cual debe ser considerado a la hora de diseñar y aplicar mecanismos para mejorar la gestión de la cadena de suministro. Partiendo de esta aseveración, se ha diseñado un mapa conceptual, en el que se intentan reflejar las relaciones observadas entre las carencias logísticas observadas en las empresas españolas. (*Ver Figura 6*).

---

<sup>36</sup> Gutiérrez, j. (2008, septiembre). NTICs en el sector logístico. *Logística Integral*. Págs. 32-35.

Figura 6 - Principales carencias del Sector Logístico Español: Mapa Conceptual



Modelos de colaboración en la cadena de suministro

### 8.2.3. ÁREAS DE MEJORA APLICABLES AL SECTOR LOGÍSTICO ESPAÑOL

Una vez analizadas las carencias en materia logística de las empresas españolas, se hace necesario precisar áreas de mejora o directrices generales, susceptibles de subsanar dichas carencias.

Capó et al. (2007 : 132)<sup>37</sup> estiman que, dada la importancia que otorgan los consumidores actuales a atributos tales como la calidad, la personalización y adaptación a sus necesidades, el primer paso que deben dar las empresas es el cambio del modelo de relaciones que mantienen, para dar paso a uno nuevo que se caracterice por la gestión del conocimiento, garantizando así el aprendizaje continuo de la organización.

El modelo de gestión del conocimiento en la cadena de suministro debe basarse en la implicación de todos sus componentes, los cuales interactuarán en un entorno caracterizado por la colaboración y la mutua confianza. Para que ello sea posible, la colaboración debe ser estable y duradera, primando relaciones entre partes iguales, para lograr así el intercambio permanente de conocimiento, es decir constituyen una Red de Conocimiento.

Lario et al. (2003: 5)<sup>38</sup> argumentan que “...la meta de la cadena de suministro consistirá en ser concebida como una sola organización, donde puedan conseguirse economías de escala y respuestas a su estrategia competitiva.” En definitiva, de lo que se trata es de crear una organización en red, en la que se producen contribuciones complementarias aportadas por las empresas que la componen: *Una Empresa Virtual*.

Hayfron et al, 1998 en Capó et al. (2007 : 133)<sup>39</sup> la definen como una organización dirigida por planes estratégicos de mutuo acuerdo, estructurada por equipos humanos de cada compañía participante y que utiliza ampliamente las TIC's, de forma tal que se supera la dependencia física y temporal de los miembros de los equipos, aunado a que permiten contar con herramientas para la resolución de los problemas dentro de la propia empresa y en los socios de la cadena.

El modelo de empresa virtual se corresponde con la visión de la gestión integral de la cadena de suministro, en la cual existen aspectos centrales que deben ser tomados en consideración: (García, 2006: 57)<sup>40</sup>

- Debe superarse la visión del justo a tiempo como único concepto de la cadena de suministro, ya que su gestión es más amplia, tal y como se ha venido señalando. *Just in Time* es una herramienta que puede contribuir a crear cadenas de suministros más sólidas.

<sup>37</sup> Vid nota 11.

<sup>38</sup> Lario, F., Ortiz, R. Y Poler, D. (2003). *Supli Chain Management. Modelling Collaborative Decision*. Ponencia presentada en la IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation Proceedings. Lisboa.

<sup>39</sup> Vid nota 11.

<sup>40</sup> Vid nota 5.

- Las TIC's son esenciales para el éxito de esta visión, considerando que permiten mejora la interacción con clientes, proveedores, y otros agentes, además que favorece el intercambio de información veraz y oportuna.
- Una herramienta de gran utilidad es la simulación de procesos, debido a que mejora el aprendizaje sobre las operaciones organizacionales, minimizando la incertidumbre, y aporta elementos útiles para la planificación y la toma de decisiones.
- Mantener el flujo de información actualizada acerca de cambios políticos, financieros, tecnológicos, entre otros, relacionados con el ámbito de actuación.

Quienes abogan por la configuración de una empresa virtual destacan los beneficios de la previsión colaborativa, sobre todo como instrumentos de reducción de inventarios, por medio de la estimación de previsiones de demandas más ajustadas a la realidad. Mentzer et al., 2000 en Escoto et al., 2006: 2)<sup>41</sup>.

Gutiérrez (2008: 35)<sup>42</sup> considera que fórmula del *Open Book*, pudiera constituir una práctica importante para establecer lazos de confianzas entre componentes de una cadena de suministro: “Este concepto de trabajo supone que si el cliente le asegura al operador un margen de beneficio sobre sus costes operativos,..., se produce una dinámica impresionante en cuanto a la implantación de nuevas tecnologías sin necesidad de que el cliente presione”. Evidentemente, que una práctica de esta naturaleza, señala, supone una negociación entre partes iguales.

Entender la gestión de la cadena de suministro sin el uso intensivo de las nuevas tecnologías, parece imposible; aunque lo más relevante es la modernización de la gestión de la cadena en sí misma, siendo esto un paso previo a la renovación tecnológica.

Asimismo, se puede afirmar que la incorporación efectiva de las TIC's en la gestión de la cadena de suministro ha de considerar al recursos humano, por lo que la tecnología a emplear debe ser de fácil aprendizaje, dada la diversidad en el nivel formativo de las personas que están relacionadas con estos temas, el alto nivel de rotación y el coste asociado al cambio.

En materia de TIC's, el uso de Internet brinda grandes oportunidades a las empresas, en la gestión de una cadena de suministro; Navarro (2001: 3)<sup>43</sup> destaca los siguientes:

- Reducción de los precios de adquisición de compras, en un 5 y 15%, debido a que se producen negociaciones más eficaces y eficientes y se tiene acceso a un número superior de proveedores potenciales.

<sup>41</sup> Escoto, R., Mula, J., Ortiz, A., Lario, F. (2006, septiembre). *Un modelo de empresa virtual para la gestión del proceso de previsión colaborativa en cadenas de suministro*. Ponencia presentada en el X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia-España.

<sup>42</sup> Vid nota 28

<sup>43</sup> Navarro, E. (2001). *Mejoras en la gestión de la cadena de suministro empleando Internet y los sistemas de información*. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.improven.com/Documentos/Gestion\\_Compras](http://www.improven.com/Documentos/Gestion_Compras). [Consulta: 2008, octubre, 1].

- Alrededor de un 50% de disminución de los costes de procesos, considerando el incremento de su eficiencia. Aquí juega un rol crucial la interactividad y colaboración entre proveedores y un nivel de integración a la cadena. Los principales procesos afectados son aquellos vinculados al intercambio de información y documentación, gestión de stocks, adquisición de bienes indirectos, gestión de pedidos.
- Eliminación de intermediarios que no aportan valor añadido, y por ende, rebaja de los costes de compra.
- Incremento del número de proveedores y disminución del tiempo de localización.
- Contracción del tiempo de aprovisionamiento entre un 50 y 70%.
- Progreso en la gestión de stocks, y reducción del nivel de inventario.
- Mejor utilización de los recursos humanos del área de compras y logística.
- Incremento de la veracidad y pertinencia de la información acerca del proceso de compra y logística.

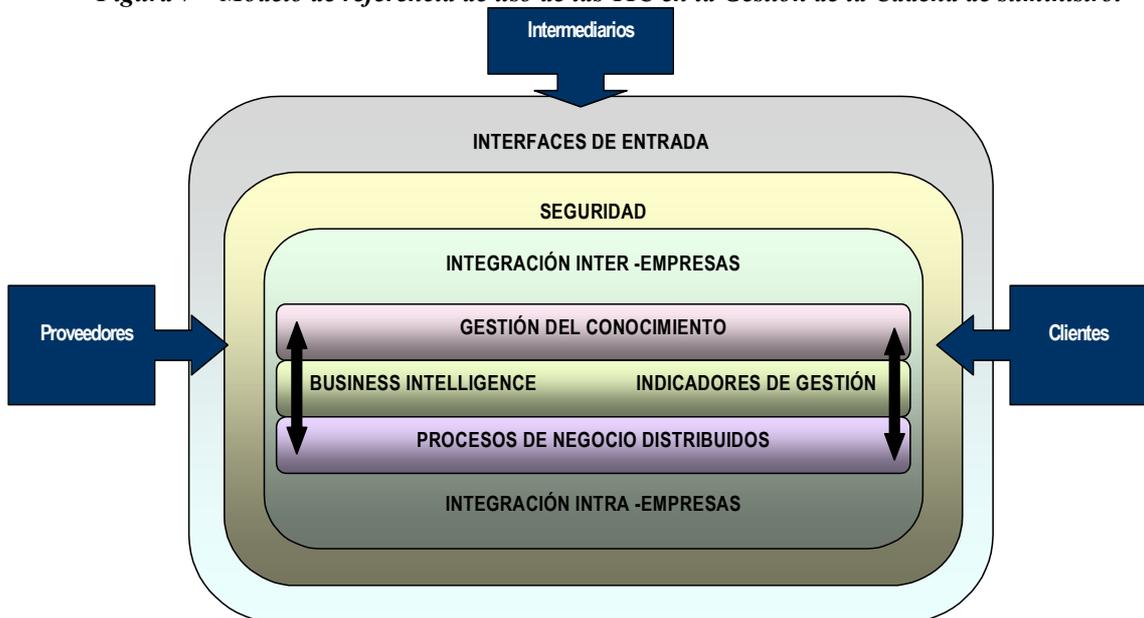
Modesto et al. (2006: 2)<sup>44</sup> proponen un modelo de referencia de uso de las TIC dentro de la cadena de suministro, partiendo del modelo de Manthou et al. (2004)<sup>45</sup>. Este es un modelo organizado en capas: (Ver Figura 7)

- *Interfaces de entrada*: constituiría el único punto de acceso a los datos y logística del negocio, mediante cualquier sistema de comunicación existente; es decir, utilizando distintos tipos de hardware/software a disposición de los participantes de la cadena.
- *Seguridad*: es la protección del modelo, por lo que por ella debe pasar cualquier acceso a los datos. Incluye mecanismos de salvaguarda relacionados con autenticidad, no-repudio, privacidad, integridad y disponibilidad.
- *Integración Intra-empresa*: es uno de los módulos de la capa de integración, y se encargaría de cooperar y coordinar las diferentes aplicaciones y sistemas involucrados en una cadena de suministro. Simplifica los intercambios de información entre aplicaciones de una empresa, utilizando herramientas que permiten conectar distintas aplicaciones de negocio, por medio de un canal común de comunicaciones.

<sup>44</sup> Modesto, C., Peidro, D. Y Poler, R. (2006, septiembre). *Sistema de información para el soporte a la gestión de la cadena de suministro: Un estudio comparativo de herramientas comerciales*. Ponencia presentada en el X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia-España.

<sup>45</sup> Manthou, V., Vlachopoulou, M. y Folinas, D. (2004). Virtual e-Chain (VeC) Model for supply chain collaboration. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 241-250.

Figura 7 – Modelo de referencia de uso de las TIC en la Gestión de la Cadena de suministro.



Fuente: Modesto et al.(2006: 2)

- *Integración Inter-empresa:* aporta integración entre la heterogeneidad de sistemas, plataformas, hardware, etc. que se encuentran disponibles en una cadena de suministro. Extiende la integración anterior, es decir la intra-empresa hacia aplicaciones y proceso de negocios de proveedores y clientes; para ello se deberán intercambiar mensajes y datos a través de redes de comunicación entre redes corporativas.
- *Procesos de negocio distribuidos:* controla los procesos de negocio involucrados en la gestión de la cadena de suministro; coordina las tareas asociadas a los procesos, las acules serán desempeñadas por los distintos actores participantes.
- *Business intelligence:* apoya la toma de decisiones de los distintos actores, proveyendo herramientas y tecnologías necesarias para tal fin.
- *Indicadores de gestión:* comprueba el funcionamiento y estado actual de la cadena de suministro, mediante indicadores o factores clave de éxito.
- *Gestión del conocimiento:* es el llamado cerebro de la cadena de suministro, debido a que en ella se encuentra el registro del conocimiento para el desempeño de una adecuada gestión. Guarda estrecha relación con el resto de capas.

Errasti y Escoto (2006: 2)<sup>46</sup> destacan la importancia de la integración para lograr una gestión integral de la cadena de suministro. Sobre el particular, retoman el modelo de integración de flujo de materiales de Stevens (1989), el cual estima que dicha integración debe producirse en dos fases. La primera de ellas, es la integración interna

<sup>46</sup> Vid nota 1.

de las actividades logísticas con el resto de funciones de la empresa (compras, producción, distribución); al alcanzar este objetivo, entonces es posible pasar a la segunda fase: integración externa entre organizaciones.

Como ha sido señalado, Alpander et al (1995: 5)<sup>47</sup> estima que este proceso requiere un cambio profundo en la propia estructura de la empresa, es decir el diseño un modelo empresarial acorde con la nueva dinámica.

La integración puede verse favorecida por la utilización de herramientas tecnológicas. Santos y Olmo (2004: 7)<sup>48</sup> consideran que establecer conexiones entre sistemas diferentes resulta ineficiente y costoso, por lo que debe primar la visión de que los servicios se realicen eficazmente; bajo esta óptica se puede hacer uso de los servicios web, dado que los mismos definen los siguientes estándares: lenguaje de los servicios, protocolo de comunicación de mensajes escritos, descripción de los tipos de datos y estructuras de servicios web, y mecanismos para publicar y encontrar los servicios.

Para esto autores, la tecnología de servicios web sustenta la arquitectura orientada a servicios (SOA), la cual permite alcanzar el objetivo de la integración, por medio de la unificación de las personas (tecnología de portales de empresa), la información (Data Warehousing), los procesos de negocio (Business Process Management), y la tecnología (web services).

El objetivo último es la combinación de diferentes aplicaciones empresariales, cuya característica esencial sea la posibilidad de cambiar y adaptarse rápidamente, al mismo ritmo que se transforman las relaciones entre empresas.

Alfalla y Medina (2008: 37)<sup>49</sup> consideran que la visión sistémica de la cadena de suministro y por ende, su gestión integral constituye un factor fundamental para mantenerse en unos mercados, en los que cada día se aprecia que la competencia no se produce entre empresas, sino entre cadenas de suministro. En este sentido, es necesario que la estrategia empresarial se plantee en función de la cadena a través de la que aportan valor, tanto al producto como al servicio ofrecido al cliente.

El primer paso debe consistir en consolidar relaciones proveedor-cliente de aquellas empresas líderes de la cadena con el resto de participantes, por lo que en cada cadena existirán empresas líderes que dirigirán la estrategia y otras que apoyarán el proceso.

Este mecanismo tiene incidencia e importancia para las siguientes áreas:

- *Distribución*: determinará la localización más adecuada para los inventarios de bienes terminados, seleccionando las modalidades de transporte
- *Finanzas y Contabilidad*: se debe entender la influencia del rendimiento de la cadena de suministro en las medidas financieras y contables.

---

<sup>47</sup> Vid nota 2.

<sup>48</sup> Santos, J. y Olmos, R. (2004, septiembre) *Adaptación de los sistemas ERP al modelo E-Business*. Ponencia presentada en el VIII Congreso de Ingeniería de Organización. Leganés-España.

<sup>49</sup> Alfalla, R. y Medina, Carmen (2008, mayo). Gestión de la Cadena (I). *Logística Integral*.

- *Sistemas de información*: garantizando que la información veraz fluya a lo largo de toda la cadena.
- *Marketing*: su objetivo debe ser mantenerse cercano al cliente para conocer sus necesidades y aportar soluciones que las satisfagan.
- *Operaciones*: gestiona cadenas de suministro eficientes.
- *Compras*: selecciona proveedores que forman parte de la cadena.

En todo caso, no hay que olvidar que la gestión de la cadena de suministro tiene por objeto “...reducir la incertidumbre y los riesgos, afectando así, positivamente, a los niveles de inventario, los tiempos de ciclos, los procesos y, en última instancia, los niveles de servicio al cliente final...” (Alfalla y Medina (2008: 37)<sup>50</sup>

#### 8.2.4. OBSTÁCULOS Y AGENTES FACILITADORES PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

El proceso de adaptación a los cambios continuos que se producen en el entorno conlleva esfuerzos importantes. Específicamente, en cuanto a la gestión de la cadena de suministro, el paso fundamental es la adopción de este concepto en toda su extensión, entendiendo que el mismo resume una visión de conjunto de todo el sistema, que involucra la cooperación e integración con otros agentes, como serían los proveedores, y/o los clientes.

Santos y Olmo (2004: 6)<sup>51</sup> opinan que esta integración se ve obstaculizada por situaciones como las que se mencionan a continuación.

- *Fronteras de las empresas*: transformaciones constantes de las empresas, por medio de adquisiciones, absorciones, entre otras.
- *Mapa de relaciones*: cada día aumenta la cantidad de información que intercambian las compañías, y por ende, se requiere que se utilicen mecanismos que aumenten su calidad; ello exige capacidad para hacer uso de la tecnología, de forma tal que la velocidad de intercambio sea mayor.
- *Realidad tecnológica*: las tecnologías se caracterizan por la amplitud de opciones que ofrece; esto puede suponer dificultades de comunicación e integración entre las partes.
- *Realidad cultural*: existe heterogeneidad en el seno de cada empresa, aunado a la reticencia al cambio que se produce en algunas organizaciones.
- *Visión de los responsables*: las directrices de la cabeza de la organización determina el rumbo de la misma, por lo que el cambio debe incluirles, de forma

<sup>50</sup> Ibid.

<sup>51</sup> Vid nota 42.

tal que toda la estructura dirija sus esfuerzos hacia la integración. El cambio de los dirigentes puede ser un proceso largo y duro.

- *Entorno social y económico*: en el mismo se generan cambios de forma vertiginosa, dejando poco margen de acción para la toma de decisiones.

García (2006: 59)<sup>52</sup> retoma cuatro obstáculos básicos para la implementación de una red de cadenas de suministro:

- *Brecha cultural*: que dificulta y en ocasiones, imposibilita la adopción de nuevos paradigmas y estándares globales de colaboración entre empresas.
- *Intercambio de información*: la desconfianza que impera en el sector empresarial complica el intercambio de información, lo cual es vital para la integración; generalmente, el mayor recelo se presenta en compartir datos acerca de procesos internos de carácter estratégicos.
- *Corporaciones virtuales*: establecer una cadena de suministro requiere la creación de empresas virtuales, para lo cual se deberá aplicar la reingeniería de procesos de negocio y administración del cambio, siendo éstos temas de gran sensibilidad e incertidumbre.
- *Legislación*: las restricciones legales, de carácter, jurídico, político, tecnológico y económicas en un determinado entorno puede imposibilitar la integración de los agentes de una cadena de suministro.

Frente a estos obstáculos, existen factores claves de éxito que deben ser considerados en la gestión de la cadena de suministro. En este sentido, Jiménez (2004: 55)<sup>53</sup> los clasifica en cinco grupos, a los que denomina fuentes de desempeño de la cadena de suministro.

(Ver Figura 8)

Los *factores estructurales* engloban aquellos relacionados con la organización de la cadena de suministro, y dentro de esto se encuentran los factores tangibles e intangibles. Los tangibles comprenden el diseño de la red de suministro en la que se encuentra insertada la cadena (localización y cantidad de instalaciones que la conforman).

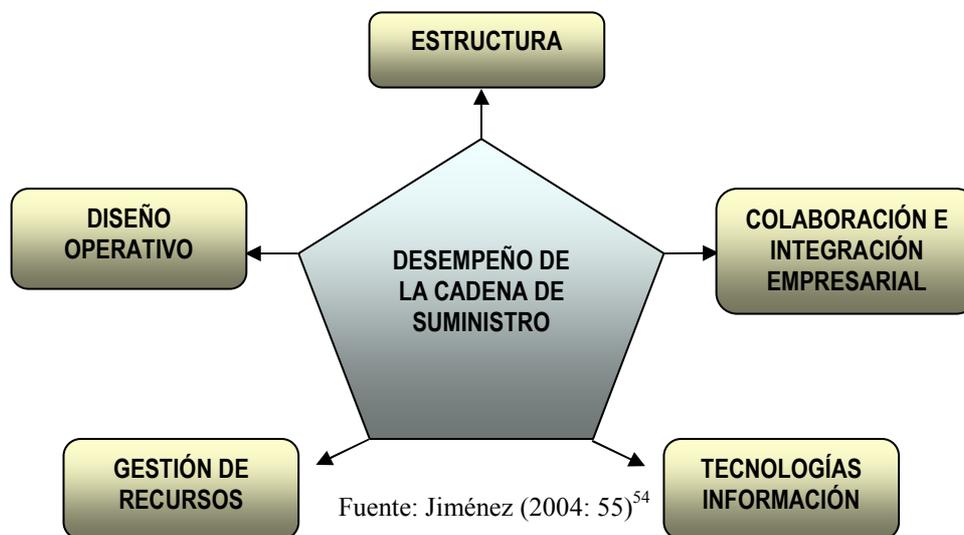
Por su parte, los intangibles serían la red de transporte, la capacidad instalada y la organización empresarial, procesos clave; y su relevancia radica en el hecho de que permiten hacer un aprovechamiento óptimo de los recursos e instalaciones.

Los *factores de diseño operativo* se subdividen en cuatro grupos: mercado, infraestructura, costos y margen. Los de mercado requieren conocer la demanda y las características de los productos; mientras que los de infraestructura giran en torno a las instalaciones y los modos de transporte.

<sup>52</sup> Vid nota 5

<sup>53</sup> Jiménez, J. (2004). Factores críticos de éxito de la cadena de suministro. México: Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Instituto Mexicano de Transporte.

Figura 8– Fuentes de desempeño de la Cadena de Suministro.



Los de costos evalúan el diseño de la cadena con base en su rentabilidad; y finalmente, los de margen recogen información del nivel de servicio, inventario, ciclo de entrega y reingeniería de procesos.

Los *factores de gestión de recursos* están relacionados con el desarrollo de la organización y su control, por lo que involucra factores de organización para el desarrollo de competencias desde la perspectiva de mayor integración. Esto requiere sistemas de control de la producción para garantizar la flexibilidad necesaria que permita incorporar nuevos productos, con cierto grado de personalización.

Estos sistemas de control también permiten gestionar el uso adecuado de otros recursos: materias primas, productos terminados e intermedios, lotes y tamaño del pedido, costes de distribución, y programa de inversiones.

Los *factores de tecnologías de la información* refieren a aquellos sistemas de información y desarrollo de nuevas tecnologías que permitirán hacer frente a las necesidades impuestas por el entorno actual de los negocios. En la actualidad, las nuevas tecnologías en materia de gestión están conformadas por módulos que interactúan con información en tiempo real, agilizando el proceso de toma de decisiones.

Los *factores de colaboración e integración empresarial* responden a la necesidad de coordinar flujos de mercancías, información y recursos económicos entre miembros de una cadena de suministro para hacer más fluidos los procesos ejecutados en dicha cadena. En este sentido, existen factores estratégicos (alianzas, políticas comunes, objetivos alineados, objetivos estratégicos, modelos ganar-ganar) y factores de integración funcional (integración con clientes y proveedores, con empresas de

<sup>54</sup> Ibid.

transporte; identificación de clientes y proveedores clave, necesidad de los clientes; reestructuración organizacional; distribución de riesgos, ganancias e información).

A diferencia de Jiménez (2004), García (2006: 21)<sup>55</sup> centra la atención en los elementos clave para la implantación de cualquier tecnología de información para atender las necesidades logísticas de una organización. Al respecto, destaca los siguientes:

- Se requiere cambiar el concepto de cadena de suministro que se manejaba a la fecha, y adoptar la visión integral del mismo, ya que esto condicionará el resto de transformaciones subsiguientes.
- Identificar a aquellos profesionales del campo logístico y hacerles participar activamente en el proceso de cambio que experimentará la organización.
- Identificar los propósitos de las ofertas tecnológicas actuales, procurando escoger aquellas que mejor respondan al proceso que enfrenta la empresa.
- La adopción de tecnología basada en la concepción de la gestión de la cadena de suministro, no garantiza el éxito; por el contrario, deben destinarse recursos tanto económicos como humanos para permitir que el proceso se genere en toda la empresa.

En conclusión, la identificación de estos factores intenta recoger las principales necesidades existentes para lograr una gestión adecuada de las cadenas de suministro en las empresas españolas.

La Plataforma Tecnológica en Logística Integral (s.f.: 30)<sup>56</sup> propone acciones clave en torno a 7 ámbitos estratégicos para adecuar la situación del sector logístico español a las nuevas tendencias de los mercados. Estas recomendaciones son expuestas seguidamente. (Ver cuadro 3)

**Cuadro 3 – Acciones por ámbito estratégico para el sector logístico español**

Ámbito Estratégico	Acciones clave
1 Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los productos desde el diseño</li> <li>• Optimizar el flujo inverso de los materiales y todos los recursos asociados</li> <li>• Concienciar a la población para una mayor participación en al eliminación de residuos.</li> <li>• Concienciar a las Administraciones para la efectiva implantación de las diferentes regulaciones en materia de recogida y tratamiento de residuos.</li> <li>• Fomentar la colaboración entre los diferentes eslabones de la cadena</li> <li>• Fomentar el empleo de medios de transporte respetuosos con el medio ambiente.</li> <li>• Fomentar el desarrollo de metodología para el tratamiento de los productos al final de su vida útil.</li> </ul>
2 Desarrollo de la seguridad y la fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar herramientas y metodologías para la mejora de la seguridad en las transacciones.</li> <li>• Perfeccionar e implantar sistemas que impidan la salida no controlada de productos.</li> </ul>

<sup>55</sup> Vid nota 5.

<sup>56</sup> Vid nota 14.

**Cuadro 3 – Acciones por ámbito estratégico para el sector logístico español**

Ámbito Estratégico	Acciones clave
3 Fomento de la colaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar herramientas para garantizar la fiabilidad del producto.</li> <li>• Perfeccionar los dispositivos de control y las medidas de seguridad medioambientales.</li> <li>• Desarrollar los medios de protección de datos y aseguramiento de su fiabilidad.</li> </ul>
4 Comodalidad/ Intermodalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear políticas para el fomento de la cultura de colaboración Inter. Organizacional.</li> <li>• Desarrollar metodologías que fomenten la gestión del conocimiento.</li> <li>• Fomentar alianzas estratégicas</li> <li>• Desarrollar metodologías que favorezcan el intercambio de información</li> <li>• Desarrollar metodologías que propicien una visión estratégica conjunta.</li> <li>• Desarrollar herramientas que permitan la aplicación de metodologías colaborativas</li> </ul>
5 Formación y conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar actuaciones para la optimización de aspectos tecnológicos y de las infraestructuras logísticas.</li> <li>• Potenciar el funcionamiento de redes asociados a cada modo de transporte.</li> <li>• Fomentar la conexión de redes ferroviarias de larga distancia.</li> <li>• Implementar actuaciones para la adecuación de aspectos físico/tecnológicos de los vehículos.</li> </ul>
6 Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar la divulgación empresarial del concepto.</li> <li>• Conocer y divulgar nuevas tecnologías y aplicaciones logísticas</li> <li>• Diseñar una oferta formativa en materia logística</li> <li>• Definir funciones de los profesionales que participan en esta materia.</li> </ul>
7 I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear políticas para la incorporación de tecnologías logísticas.</li> <li>• Fomentar la generación de las tecnologías logísticas a las necesidades de sector empresarial español.</li> <li>• Desarrollar plataformas tecnológicas de intercambio reinformación.</li> <li>• Fomentar el desarrollo y aplicación de redes colaborativas / organizaciones virtuales.</li> <li>• Impulsar una acción integrada que promueva la visión orientación a servicios, como soporte tecnológico a la operación de nuevos modelos de negocio.</li> <li>• Impulsar avances tecnológicos en envases y embalaje y su coordinación con almacenaje y mantenimiento.</li> <li>• Reforzar los nuevos modelos de negocio impulsados por las TIC</li> </ul>

Fuente: Plataforma Tecnológica en Logística Integral (s.f.: 30)<sup>57</sup>

## 8.2.5. CONCLUSIONES DE LA FASE 2

La tendencia de competencia empresarial actual exigen un cambio profundo en cuanto al modelo de negocio de muchas empresas; el mismo debe caracterizarse por la

<sup>57</sup> Vid nota 14.

versatilidad para hacer frente a los continuos y abruptos cambios que se producen en el entorno, logrando así satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Este cambio de visión afecta indiscutiblemente a organización de la cadena de suministro, requiriendo una gestión integral de la misma, que incluya a proveedores y clientes en una dinámica de colaboración continua entre estos agentes. Como señalan Díaz y Martínez (s.f.: 1)<sup>58</sup>, los clientes están demandando servicios cada vez más amplios, obligando a las empresas a contar con una estructura robusta, compuesta por un importante número de empleados, buena red de almacenes y plataforma de distribución, disponibilidad de vehículos y herramientas tecnológicas, por lo que dichas inversiones sólo pueden acometerse mediante la colaboración entre empresas, de forma tal que se produzca un repartición de éstas.

Sobre el particular, es importante reconocer que en mercados competitivos y dinámicos, la diferenciación ya no se centra en los productos, sino en la forma de construir relaciones duraderas, y mutuamente beneficiosas entre todas las unidades de negocio.

En España, la principal carencia del sector logístico es la ausencia de visión de conjunto de estas actividades, aunado a la desconfianza creciente para el intercambio de información entre organizaciones, razón por la cual, deben procurar superar este primer obstáculo para dar cabida a una nueva forma de hacer las cosas en esta materia. Para ello, es necesario destacar los potenciales beneficios que podrían derivarse de este nuevo tipo de relaciones, a fin de que ello constituya el estímulo fundamental para alcanzar el objetivo de gestionar integralmente la cadena de suministro.

### 8.3. RESULTADOS DE LAS FASES 3 Y 4

Como se ha indicado, en la Fase 2 de la investigación fueron identificadas carencias y áreas de mejora en relación con la gestión de la cadena de suministro en empresas españolas; dicho análisis permitió concluir que en España, la principal carencia del sector logístico es la ausencia de visión de conjunto de estas actividades, aunado a la desconfianza creciente para el intercambio de información entre organizaciones.

Los resultados obtenidos, pusieron de manifiesto la necesidad de precisar mejores prácticas aplicadas a nivel mundial en la gestión de la cadena de suministro (Fase 3); y casos excelentes que sirvieran de ejemplo y soporte al diseño del modelo de relación (Fase 4).

La información recopilada se expone seguidamente. En primer lugar, se detallan algunas de las buenas prácticas identificadas, destacando en cada caso los aspectos más relevantes para su aplicación. Posteriormente, han sido incluidas las experiencias de un conjunto de empresas en estas materias, las cuales se caracterizan por el éxito alcanzado. Finalmente, se presentan las conclusiones de las Fases 3 y 4, relacionando los resultados alcanzados con aquellos obtenidos en fases previas.

---

<sup>58</sup> Díaz, A., y Martínez, O. (s.f.) Respuesta estratégica de los operadores logísticos europeos frente a los cambios en el entorno. España: TOOI ULEE.

### 8.3.1. GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS

A lo largo de esta investigación, se ha insistido en la necesidad de adquirir una nueva concepción de la cadena de suministros, con el propósito de dar cabida a una visión integral; este cambio implica desarrollar una labor de gran complejidad, considerando que es imprescindible la gestión de flujos físicos, financieros y de información simultáneamente, sin obviar la gestión de los recursos humanos de forma transversal a todos los procesos.

Al respecto, Peñaloza (2004) en (García, 2006: 55)<sup>59</sup> argumenta que:

En la práctica implica segmentar los clientes con bases en sus necesidades diferenciadas de servicio, establecer redes de distribución logísticas, desarrollar sensibilidad para escuchar las demandas y las voces de los clientes, personalizar los productos tomando en cuenta al cliente final, coordinar estratégicamente las fuentes de aprovisionamiento, desarrollar una tecnología válida y medir el desempeño a lo largo de toda la cadena.

En este intento por destacar la relevancia y los efectos positivos de hacer una gestión diferente de la cadena de suministros, se ha puesto de manifiesto la necesidad de identificar mejores prácticas y casos exitosos, como referencias para aquellas empresas que decidan iniciar y/o proseguir este camino.

#### 8.3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS

Abordar el tema de la Cadena de Suministros sugiere como uno de los aspectos principales la constitución de alianzas entre agentes, debido a que su visión integral supone una actuación coordinada entre todos aquellos que la conforman; al respecto, Alarcón, F. et al (2004) aluden al término *planificación colaborativa entre diversas cadenas de suministros*.

Esta visión parte de la necesidad de concentrar los esfuerzos en las actividades precisadas como estratégicas para las empresas, optando por opciones como la subcontratación y/o el outsourcing (total o parcial) del resto de tareas o funciones. El éxito de esta estrategia supone establecer un mecanismo muy cercano de comunicación y coordinación con el proveedor, que en definitiva se traduzca en un alto nivel de integración.

Como señalan Alarcón, F. et al (2004: 858) una primera aproximación a esta conceptualización quedó reflejada con el término empresa extendida; no obstante, se ha generado una evolución en las relaciones entre empresas produciendo un modelo de Empresa Extendida de Alianza (EE de alianza). Este nuevo modelo aborda el término Cadena de Venta Colaborativas, entendidas como redes de empresas que se complementan entre sí para poder ofrecer productos y/o servicios con mayor valor agregado que el que pudieran ofrecer individualmente.

---

<sup>59</sup> Ibid.

En términos generales, esta práctica supone mejorar aspectos como los niveles de inventarios, la eliminación de actividades redundantes, incrementar las ventas, comprender de forma más precisa los ciclos de los pedidos. Adicionalmente, Callioni y Billington (2001) destacan la mejora de la producción, la reducción de la incertidumbre en la planificación de la capacidad de la empresa, el aumento de la fiabilidad de las entregas, entre otros.

La **planificación colaborativa entre diversas cadenas de suministros** puede suponer esfuerzos importantes para empresas pequeñas o con capacidades limitadas; en virtud de ellos, Díaz y Martínez (s.f.: 6) estiman que el objetivo debe ser disponer de una red logística, apoyada en soportes informáticos y de telecomunicaciones, que tenga por objeto realizar envíos en plazos más cortos, y en los que participen empresas diversas que aporten sus conocimientos del mercado, como mecanismo de intercambiar experiencias y nutrir la red.

Otra práctica que es recomendada para gestionar la cadena de suministro es la **aplicación de la metodología GRAI, en el proceso de rediseño del sistema decisonal**; este método "...tiene en cuenta la posición de la unidad de negocio en la Cadena de Valor y establece las etapas necesarias para la creación de valor." Adicionalmente, Errasti, 2006: 5 señala que este modelo constituye una respuesta eficaz al problema de la mejora del rendimiento global de la red de suministro, y de forma particular en los aspectos relacionados con el proceso de toma de decisiones.

El modelo GRAI se compone de tres sistemas: físico, de decisión y de información; y fases: la primera de ellas es la diagnóstico o entrada en la que se procede a analizar los factores pertinentes, por medio de la rejilla GRAI; esta rejilla es una forma de plasmar el flujo de información y decisiones, así como las responsabilidades correspondientes a cada departamento; el objetivo esencial es expresar su grado de participación en las decisiones.

Como señala Miralles et al (2002: 591) "..., en las columnas (de la rejilla GRAI) se han incluido las funciones que se realizan y en las filas los horizontes de las decisiones y sus periodos de revisión. La primera y la última columna contienen las informaciones, externas e internas respectivamente, que se utilizan". Esta explicación puede ser visualizada en el ejemplo que se muestra en la Figura 9.

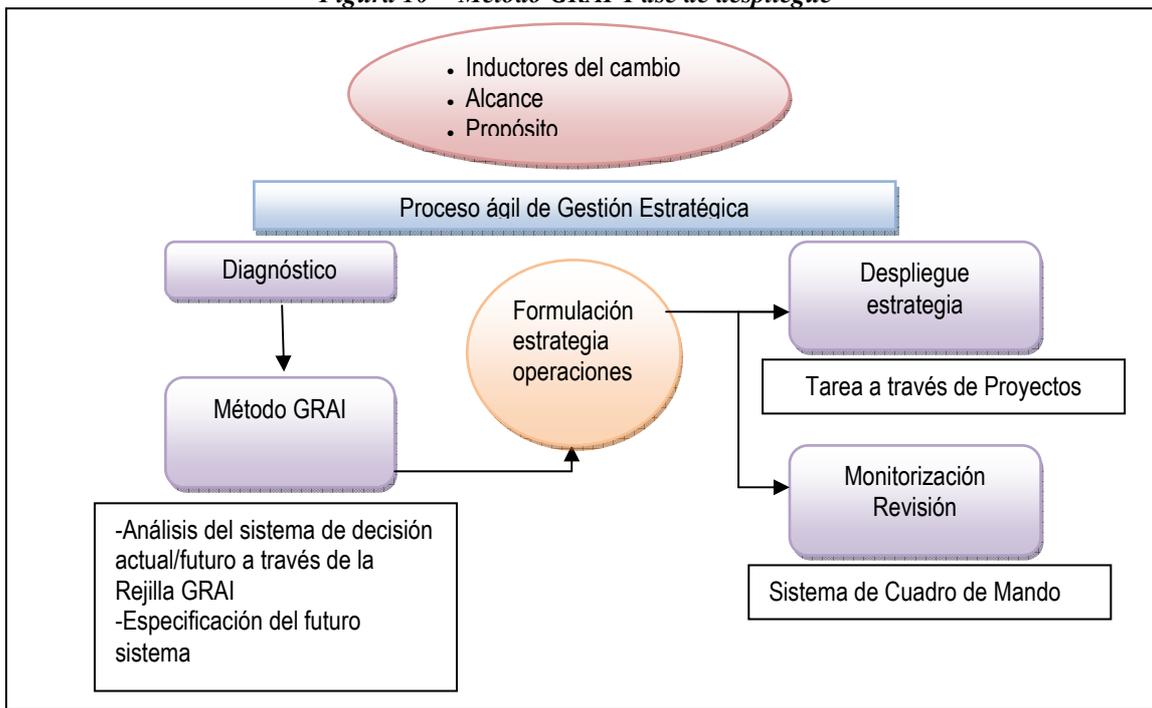
La segunda etapa es la de despliegue de la estrategia trazada, la cual debe estar basada en proyecto; en este momento se establece un proceso de monitorización y revisión periódico. Normalmente, esta fase se desarrolla mediante el siguiente esquema (ver Figura 10).

Figura9 - Ejemplo de la Rejilla GRAI

Funciones Horizontes	Informaciones Externas IE	Previsión de ventas PV	Gestión de los Proveedores		Planificar y Controlar la Producción P y CP	Gestionar los recursos GR	Informaciones Internas II
			JIT GJIT	Secuenciados GSEC			
H = 2 Años P = 6 meses 10	Tendencias de mercado	Previsión ventas			Plan Estratégico de fabricación	Política de RR-HH e inversiones	
H = 16 meses P = 1 mes 20			Negociar condiciones	Negociar condiciones	Programa de Producción por modelo		Capacidades de Plantas
H = 6 meses P = 1 sem. 30					Release de Fabricación 6 meses de la Planta		Restricciones de secuencia (intern. y prov)
H = 10 días P = 1 día 40			Concretar envíos camiones		Establecer DCI y la Predicted Sequence		RR-HH disponibles
H = 6-10 días P = 1 día 50				Envío de la P. Sequence	Verificar la P. Sequence		Comprobar Restricciones de secuencia
H = 3 horas P = T. Real 60			Gestión de incidencias	Gestión de incidencias	Decidir NO Retener o Retener	Decidir montajes pendientes	Hoja montaje, BOM y s-files
H = 30 min P = T.Real 70	Concesionarios registran pedidos	Registrar históricos		Petición definitiva de material	Decidir secuencia definitiva		

Fuente: Miralles et al (2002: 591)

Figura 10 - Método GRAI-Fase de despliegue



Fuente: Errasti, 2006: 5

La incorporación de las TIC's en la gestión de la Cadena de suministro constituye otro elemento de profunda relevancia y está además considerado actualmente, como una práctica esencial para lograr una mejora sustantiva en este proceso. Sin embargo, este

proceso no resulta sencillo, por lo que diversos expertos han profundizado en el tema, logrando establecer directrices específicas para lograr tal fin.

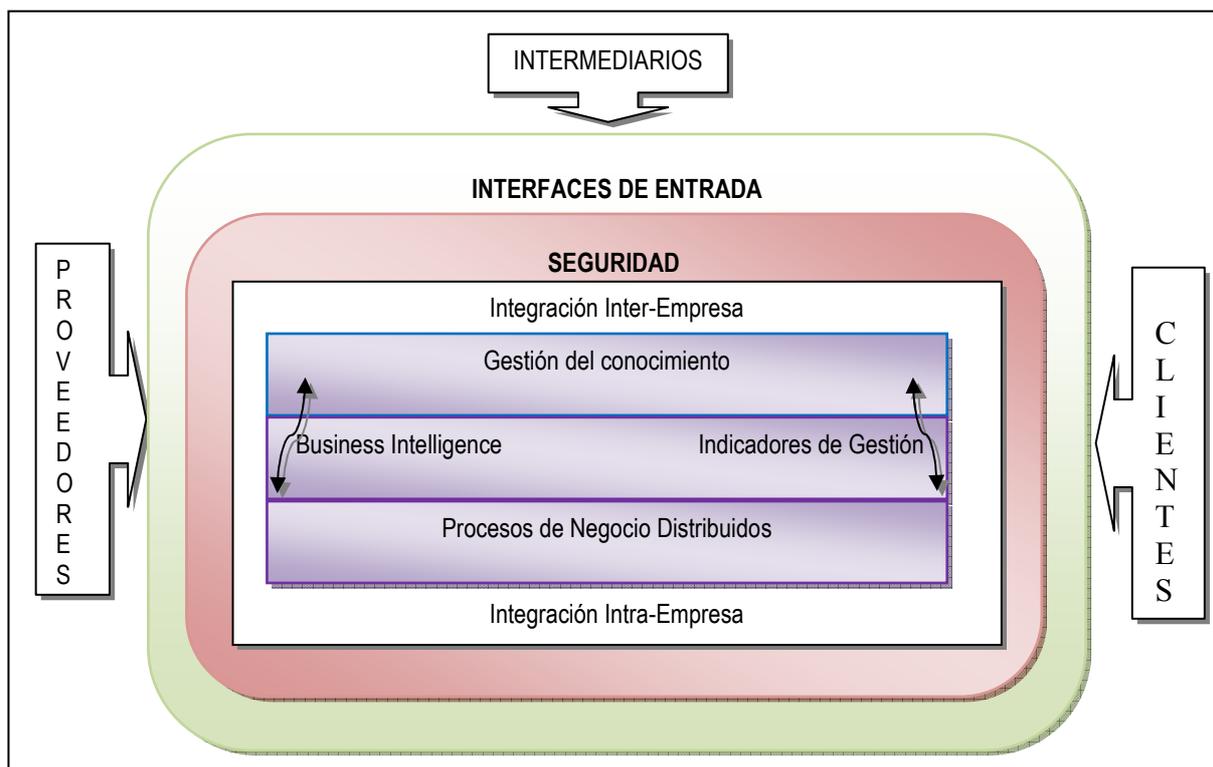
En esta ocasión, Modesto et al. (2006: 2) ha elaborado un modelo de referencia para el uso de las TIC dentro de la cadena de suministro, basado en trabajos previos de Manthou et al. (2004). Este modelo está basado en capas con funcionalidades propias para cada caso; a continuación se pasa a detallar cada una de ellas:

1. **Interfaces de Entrada:** constituye el punto de entrada al modelo, y permite que el sistema de comunicación existente acceda a los datos del negocio; es importante que permita el acceso de cualquier hardware/software utilizado por cualquier participante de la cadena. Recomienda utilizar accesorios como PDAs, móviles, Tabet PCs, navegadores, TV interactiva; y software como Groupware P2P, ERPs, CRMs.
2. **Seguridad:** como su nombre lo indica, es la capa de protección del modelo, por lo que cualquier acceso a los datos debe pasar por esta capa para corroborar la autenticidad, privacidad, integridad y disponibilidad de la información. Recomiendan utilizar tecnologías relacionadas con sistemas de autenticación firewalls, protocolos de transferencia seguros, algoritmos de encriptación y sistemas de seguridad.
3. **Integración:** esta capa está compuesta a su vez por dos sub-capas: Integración Intra-Empresa e Integración Inter-Empresa.
  - **Integración Intra-Empresa:** incluye actividades de cooperación y coordinación de las diferentes aplicaciones y sistemas involucrados; simplifica los intercambios de información entre aplicaciones (paquetes comerciales, desarrollos propios, bases de datos), por medio de herramientas que permitan establecer un canal común de comunicación. Señala Modesto et al. (2006: 3) que “La nueva forma de integración introduce el concepto de middleware o bus de integración... cada aplicación que se quiera interconectar sólo debe desarrollar un interfaz de conexión al bus.” Para ello se recomienda hacer uso de sistemas EAI, y los estándares COM, DCOM, CORBA, RPC y RMI.
  - **Integración Inter-Empresa:** extiende la integración intra-empresa hacia aplicaciones y procesos de negocios de proveedores y clientes, por medio de relaciones B2B y B2C; el intercambio se produce a través de mensajes y datos de comunicaciones de redes corporativas e internet. Para lograr este objetivo, se hará uso de formatos estándares de información, uso de protocolos, y estándares de interoperatividad.
4. **Procesos de Negocios Distribuidos:** por medio de esta capa se lleva el control de los procesos de negocios, para lo cual se establecen reglas de intercambio de documentos, información y tareas entre agentes. La relación debe producirse entre persona-persona, sistema-sistema, persona-sistema. La tecnología utilizada será BPM (Business Process Management) y Workflow.

5. **Business Intelligence:** constituye una capa de apoyo a los agentes en la ejecución de sus tareas ordinarias, de acuerdo a los procesos de negocio en los que tomen parte; se requiere aportar herramientas de apoyo para análisis, visualización y presentación de datos, generación de conocimiento.
6. **Indicadores de Gestión:** su objetivo esencial es la comprobación, por lo que exige la definición de indicadores o factores clave de éxito, para su evaluación y seguimiento periódico. Esta capa considera de manera importante el cuadro de mando integral.
7. **Gestión del Conocimiento:** registra todo el conocimiento que se genera producto de la gestión del negocio; su función es esencial ya que este conocimiento es la base de todo el proceso de toma de decisiones, que a su vez, genera nuevo conocimiento, el cual debe ser almacenado.

La representación gráfica del modelo expuesto se muestra en la Figura 11.

*Figura11 - Modelo de referencia para el uso de la TIC*



Fuente: Modesto et al. (2006: 2)

Navarro (2001) destaca los beneficios de la utilización de las nuevas tecnologías para realizar una gestión eficiente de la cadena de suministro, insistiendo particularmente en el uso de internet. Al respecto, argumenta que puede representar una disminución de los precios de adquisición de las compras, debido a negociaciones más eficientes y eficaces,

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

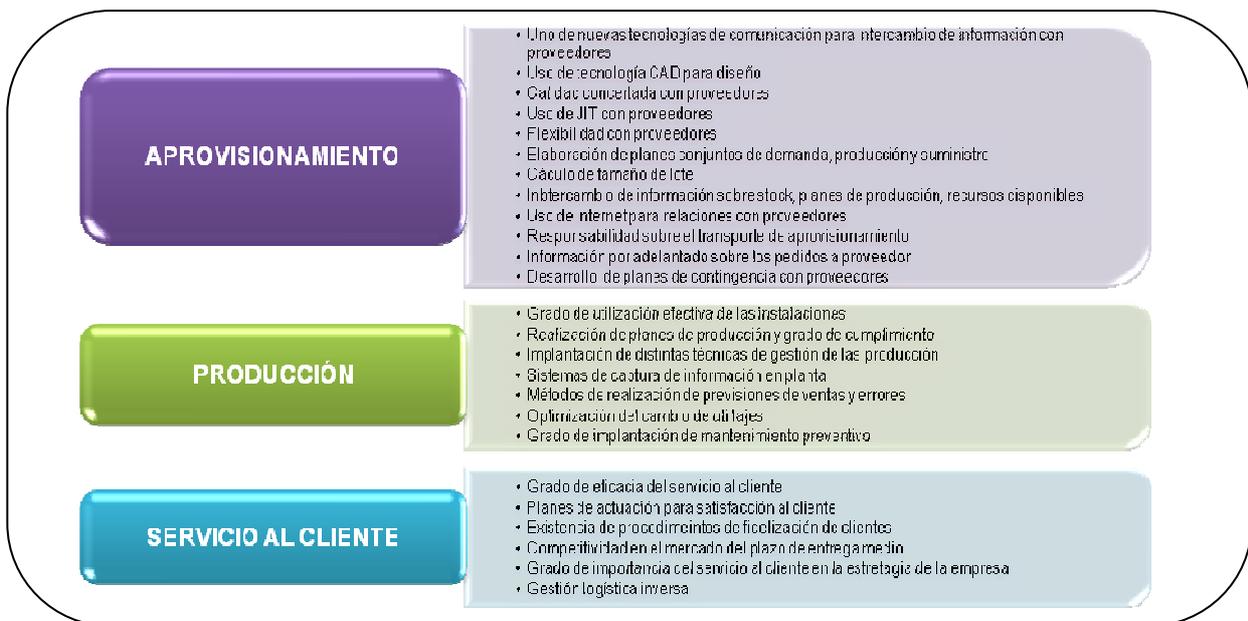
acceso a mayor número de proveedores potenciales y distintos tipos de subastas y comparas agregadas; asimismo, puede contribuir a reducir el tiempo de aprovisionamiento entre un 50 y 70%, incidiendo de manera importante en la gestión de stocks y nivel de inventarios.

**La transparencia y la automatización** son dos factores esenciales identificados como buenas prácticas por Kuhmonen et al (2002: 7) en sistemas de gestión que integran fabricantes con proveedores en todos los procesos relevantes, desde el propio momento del pedido hasta el desarrollo del mismo en la fábrica. La puesta en práctica de un proceso de esta naturaleza exige un conocimiento amplio y detallado de los pedidos y las necesidades de capacidad, por lo que la información debe circular libremente entre todos los agentes que están integrados.

Adicionalmente, estima Kuhmonen et al (2002: 8) que la fabricación **Just-in-time** y **Lean Manufacturing** son métodos tradicionales y conocidos que aportan resultados satisfactorios en cuanto a la optimización de la información y el flujo de materiales en la fábrica; sin embargo, para ampliar sus ventajas, éstos pueden combinarse con métodos avanzados de control de la producción, en función de las necesidades de la empresa de que se trate; por ejemplo, CONWIP, Constant Work In Progress, entre otros.

Saénz et al. (2006: 12) presenta una clasificación de las mejores prácticas para gestionar integralmente una cadena de suministro, agrupándolas por áreas temáticas: aprovisionamiento, producción y servicio al cliente. Dicha clasificación fue realizada en ocasión del estudio empírico llevado a cabo en empresas de las Comunidad Autónoma de Aragón, cuyo objetivo fue determinar las necesidades de este grupo respecto a aspectos claves que influyen en la competitividad, haciendo especial hincapié en las áreas logística y producción. (Ver Cuadro 4)

**Cuadro 4 – Mejores Prácticas en la Gestión de la Cadena de Suministro**



Fuente: Saénz et al. (2006: 12)

### 8.3.1.2. LAS TIC'S COMO BUENA PRÁCTICA EN LA SCM

El peso específico que han adquirido los nuevos desarrollos tecnológicos está siendo tan determinante y relevante en el estudio de la gestión integral de la cadena de suministro que es casi imposible no dedicar una sección especial a este asunto.

Actualmente, muchas empresas están redefiniendo su misión, visión, etc., y con ellos también sus estrategias para hacer negocios. Al ver que la economía se transforma, ven la necesidad de hacer cambios en sus procesos internos y en la manera de llegar a los consumidores.

El cliente se ha vuelto más y más demandante en cuanto a la calidad de los productos y servicios que desea. También respecto al precio, sus especificaciones y modo de adquirir los mismos. Pero ¿cómo tomar decisiones o bien acciones que lleven a la empresa a satisfacerlos? En este caso, la opción de los sistemas ERP es una buena respuesta como solución a estas necesidades.

Los ERP (Enterprise Resource Planning) son sistemas transaccionales, es decir, están diseñados para trabajar con procesos de la empresa, soportarlos, procesar los datos y obtener de ellos información específica. Así, puede haber un seguimiento y control de los procesos del negocio, como son: finanzas y contabilidad, ventas, compras, manufactura, logística, recursos humanos o marketing.

El ERP gestiona de manera integrada y eficiente la información de la empresa, comunicando las diferentes áreas del negocio mediante procesos electrónicos. La función principal es organizar y estandarizar procesos y datos internos de la empresa, transformándolos en información útil para ser analizados para la toma de decisiones. Es importante recordar que finalmente, aunque estos sistemas apoyan en la toma de decisiones, no quiere decir que ellos lo hagan, sino que los administradores (humanos) tienen el poder final para tomar las decisiones estratégicas y adecuadas en la empresa.

Es importante tener en cuenta, algunas de las limitaciones de estos sistemas que se mencionan a continuación:

- Algunos cambios que se hacen no permiten tener información cien por ciento real, lo cual afecta la historia de algunos registros de los que se dispone, limitando la veracidad de ciertos datos.
- La estructuración de los datos en el sistema es compleja, dificultando su acceso; esto a su vez ralentiza los procesos de toma de decisión y los procesos administrativos y estratégicos de la empresa.
- No existe flexibilidad en cuanto a la personalización y elaboración de algunos reportes.
- Existe dificultad para integrar la información de otros sistemas independientes, o bien que están en otra ubicación geográfica. Esto se da más frecuentemente con empresas que tienen unidades distribuidas en otras localidades, o bien que manejen varios proveedores.

- No es posible manejar historias de transacciones en las mismas bases de datos por cuestiones de manejo de la información y de eficiencia en la operación del sistema.

Pese a estas desventajas, este sistema puede aportar beneficios, como los que se mencionan a continuación:

- Los procesos de planificación estratégica, manejo de recursos humanos, optimización de recursos, reducción de costos y capacidad de atención a clientes y proveedores se ven beneficiados, en tiempo y costo, por el manejo de sistemas integrados de este tipo.
- Se optimizan los procesos empresariales y se incrementa la capacidad de proporcionar información en tiempo real.
- Mejoras en cuanto al servicio al cliente y atención de los mismos.

Considerando lo anterior, en la selección de un ERP no sólo hay que tomar en cuenta la tecnología, sino también considerar cuestiones básicamente administrativas, como son visión, visibilidad, tecnología, funcionalidad, servicio/soporte y el coste, ya que se desea mantener relacionadas las áreas de la empresa, lo que de tendrá consecuencias en los procesos.

De la misma manera se debe tomar en cuenta al factor humano, que es núcleo en este proceso de transformación, ya que uno de los principales obstáculos que se han encontrado es el personal, en cuanto a la adaptación de nuevos sistemas y herramientas para hacer el trabajo.

### 8.3.1.3. CASOS EXCELENTES

La identificación de casos excelente en la gestión de la cadena de suministro permite contar con referencias tangibles, consideradas fundamentales a la hora de desarrollar iniciativas concretas en estas áreas en otras empresas; adicionalmente, constituyen una base clara para identificar las claves de éxito o fracaso en determinadas situaciones.

Partiendo de estas consideraciones, se pasa a detallar la experiencia de un conjunto de empresas que han logrado aplicar soluciones para efectuar una gestión integral de su cadena de suministro, alcanzado resultados óptimos.

#### 8.3.1.3.1. DELL COMPUTER CORPORATION

La estrategia de gestión de la cadena de suministro de la compañía multinacional estadounidense Dell, Inc. ha sido ampliamente estudiado, debido a los resultados exitosos que ha exhibido; en 2008 tenía 95.000 empleados en todo el mundo, y ocupó el segundo lugar como principal proveedor de PC y servidores del mundo, después de Hewlett-Packard.

Su modelo de negocio difiere sustancial del resto de sus competidores, debido a que ha adoptado la venta directa al cliente, evitando intermediarios y distribuidores. Para ello, ha establecido como vías de contacto las ventas por teléfono o internet, ubicando sus centros de asistencia en Estados Unidos e India, para garantizar un servicio 24 horas al día.

Pero esta estrategia no es la única destacable en el caso de Dell, ya que hace unos años adoptó la decisión de construir más sistemas con menos inventario; para ello, Dell subcontrató a Accenture para diseñar este nuevo sistema de trabajo y en menos de 100 días, la empresa comenzó a trabajar con volúmenes de inventario inferiores a dos horas, por lo que las diferentes fábricas, ubicadas en distintos países, recuperaron rápidamente la inversión inicial. Se estima que el retorno sobre la inversión fue de cinco veces en sólo 12 meses.

Esta decisión le ha permitido igualmente aumentar su capacidad para adecuarse a la velocidad de los cambios tecnológicos y así mantener su posición como negocios de alto rendimiento.

Esta práctica ha supuesto continuar aplicando la excelencia operativa como factor competitivo clave, y otras prácticas que se consideran referenciales para la industria. Dell desarrolló la idea de la cadena de valor, la cual constituye una línea de intercambio de información en tiempo real con los proveedores; se produce una planificación global de suministros entre unos y otros, generando un suministro óptimo y una cultura de satisfacción de la demanda que está estrechamente relacionada con los pedidos de los materiales y los realizados por los clientes.

Este modelo se complementa con un elemento de cara al cliente que es el *sistema pull o de flujo* en su máxima expresión; es la posibilidad de personalizar 100% el producto que va a adquirir., agregando componentes dentro de la gama de instalables disponibles.

### 8.3.1.3.2. SUPERMERCADOS TESCO

La empresa TESCO es uno de los supermercados más importantes en el Reino Unido, y ha desarrollado una agresiva estrategia que le ha permitido ubicarse a la cabeza del sector minorista global, mediante la oferta de una amplia variedad y gran valor para sus clientes.

Actualmente, cuenta con 1.200 establecimientos en Inglaterra, con la dificultad de que cada uno de ellos trabaja con formatos diferentes (extra, superstore, metro y express) situación que le obligó a cambiar su estrategia de gestión de la cadena de suministro, para lograr que cada sucursal recibiera los productos en el momento adecuado. Adicionalmente, la competencia en este sector se tornaba más intensa, ya que los competidores estaban logrando ofrecer a los clientes lo que necesitaban en el momento preciso, como estrategia de fidelización.

Para dar respuesta a estas necesidades, TESCO estableció una alianza con la empresa ADT, especializada en temas de Radio Frequency Identification (RFID) para desarrollar una solución con este formato. Esta alternativa le ha permitido brindar a sus clientes

mayor disponibilidad de productos y supervisar la distribución de bienes de gran valor a través de la cadena de suministro.

En definitiva, se han instalado en los establecimientos de TESCO 4.000 lectores y 16.000 antenas, constituyendo así el mayor acuerdo en RFID de la historia en Europa. A pesar de los grandes resultados obtenidos, la estrategia de TESCO ha seguido adelante, y actualmente se está aplicando esta tecnología en los muelles de carga y los puntos de recepción de mercancías de los almacenes de centros de distribución.

Cabe destacar, que la elección de ADT por parte de TESCO no fue casual; ADT es el proveedor líder mundial de soluciones de seguridad electrónica, con experiencia de más de 35 años, especializados en soluciones para cadenas de suministros. Adicionalmente, la empresa matriz de ADT, TYCO, ha realizado importantes inversiones en investigación y desarrollo en RFID, por lo que el conocimiento de ésta es aun más importante.

### **8.3.1.3.3. MERCEDES BENZ Y CARLSBERG DINAMARCA**

Uno de los cambios más visibles que se está produciendo en la actualidad están relacionados con el uso de las nuevas tecnologías para mejorar los procesos en general; la gestión de la cadena de suministro, no escapa de esta tendencia y cada vez es mayor el número de empresas que hacen uso de las mismas para llevar a cabo una gestión integral.

En este sentido, Carlsberg Dinamarca experimentó una disminución de al menos un 30% en sus inventarios y mejoró la eficacia de sus pedidos en un 20%, mediante la solución mySAP SCM.

Por su parte, Mercedes Benz ya en 2001 habían logrado resultados importantes mediante el uso de internet para establecer y fortalecer relaciones con proveedores y clientes; por ejemplo, habían reducido el número de proveedores de 1.497 a 200, registraron un ahorro de entre 1.5 y 3 millones de euros en el área de aprovisionamiento y en retorno a la inversión se situó en torno al 80%.

En términos generales, éstos son sólo algunos de los primeros casos de empresas que utilizaron internet para hacer una gestión más eficaz de su cadena de suministro; no obstante, ésta es hoy una práctica muy extendida, que aporta soluciones específicas tanto para las grandes empresas como para las pymes: disminución de costes de compras, reducción de costes por intervención de intermediarios, mejoras en cuanto a la evaluación, localización y selección de proveedores, así como en el tiempo de aprovisionamiento.

Adicionalmente, el caso Mercedes-Benz resulta interesante debido a que en el mes de abril de este año ha implantado el sistema de e-FACTURA® de SERES, mediante el cual mantendrá actualizada la información en tiempo real entre los 170 concesionarios de los que dispone en España y los talleres autorizados; éste nuevo sistema le permitirá una reducción del impacto medioambiental derivado de la eliminación del papel empleado en las 142.000 facturas que utiliza anualmente.

### 8.3.1.3.4. CHRYSLER Y VOLKSWAGEN AG

En la industria automotriz, la relación con los proveedores ha resultado un factor esencial dentro del diseño de la estrategia competitiva de muchas empresa, partiendo en definitiva de procesos modulares en la producción de coches.

Chrysler mantenía la propiedad sobre los conocimientos y habilidades de componentes y subsistemas críticos de la mayoría de sus modelos, acudiendo a la subcontratación para la elaboración de piezas estandarizadas y atendiendo a especificaciones específicas.

Pero ante la necesidad de reducir drásticamente sus costes y algunos problemas de rentabilidad, optó por establecer con sus proveedores una alianza para trabajar conjuntamente en el diseño, investigación y desarrollo de autopartes, es decir inició un proceso de desintegración vertical, lo que trajo como consecuencia una contracción del número de proveedores y de componentes a ensamblar.

Por su parte, Volkswagen AG inició a mediados de los noventa un proyecto de “*modular consurtium*”, cuya estrategia fue lograr que la ensambladora alemana descentralizara, integra, monitoreara y vigilara la logística de los distintos módulos subcontratados por los autopartistas, así como reducir el número de proveedores; es decir se comenzó una estrategia de modularización en el área de camiones, intensificando el desarrollo de plataformas comunes que contribuyeran a homogenizar los diseños y patrones de ensamblaje. Se produce un traspaso de la responsabilidad de reducción de costes, la cual recae ahora en los proveedores de primer nivel o anillo encargados de fabricar cada módulo.

Posteriormente, se conforman equipos multidisciplinares en los que participan directamente los proveedores, cuyo objetivo es la búsqueda de soluciones concretas para disminuir costes en marketing, manufactura, calidad, desarrollo de producto y manufactura; asimismo, tienen la capacidad de identificar las necesidades de los consumidores en diversos mercados.

### 8.3.1.3.5. HONDA AMÉRICA

Contar con un sistema líder de abastecimiento incide en la rentabilidad de la empresa, y esto ocurre debido a la importancia de los suministradores a la hora de reducir costes de fabricación y mejorar la calidad del producto. Honda, espera mantener sus relaciones con los proveedores en 25 y 50 años.

Honda, que en sus principios fabricaba motocicletas, se sumergió en la fabricación de automóviles. Necesitaba mejorar su abastecimiento evitando improvisaciones, para lo que trazó tres fuentes: proveedores para partes de motocicletas, que son familiares del negocio de Honda pero tenían que aprender a manejar partes de automóviles; otros abastecimientos de Japón más pequeños, que tenían que ser persuadidos para invertir en las nuevas capacidades de producción de Honda; y otros proveedores más extensos que abastecían a otras compañías automovilísticas japonesas.

Ya que la estrategia corporativa a largo plazo requiere fabricar los productos en el lugar donde se vendan y comprar sus partes donde esos productos son fabricados, Honda tuvo que desarrollar una base de proveedores americanos cuando empezó sus operaciones en EEUU.

Una vez los canales de coordinación y asistencia técnica fueron establecidos, procedieron a integrar en la nueva cadena de suministro a los proveedores de motocicletas.

Los proveedores locales más pequeños estuvieron más entusiasmados con el hecho de afiliarse con Honda, pero estaban tecnológicamente atrasados y no acostumbrados a unir estándares de máxima calidad y entrega requeridos por fabricantes orientados a las exportaciones. Estos proveedores pequeños necesitaban asistencia y ayuda para acoplarse a las exigencias en materia de costes, calidad y servicios que impuso Honda.

Por su parte, los grandes proveedores estaban principalmente orientados a abastecer a clientes dominantes, por lo que Honda tuvo que lograr un compromiso sólido por parte de éstos.

Estableciendo sus bases en Norte América, Honda empezó primero con las compañías pequeñas estableciendo sus nuevas fábricas en Ohio. Después que sus primeros contactos con proveedores locales estuviesen consolidados, Honda se acercó a algunos de los más grandes proveedores de coches, cuyos principales clientes eran General Motors, Ford y Chrysler.

Desde su experiencia estableciendo relaciones con proveedores, Honda aprendió la importancia que tiene el seleccionar proveedores que tuviesen una tecnología adecuada y capacidades de personal y que sobre todo, estuviesen esperando mejorar la calidad de los fabricantes de autos con menos costes en los productos.

Honda selecciona proveedores que sean autosuficientes y con una base de consumidores suficientemente diversificada. También selecciona a proveedores que son responsables con sus necesidades de fabricación.

Como respuesta, los proveedores seleccionados establecen una relación de por vida con Honda, permitiéndole pronosticar las demandas de sus productos con más exactitud.

Gracias a que Honda mantiene un crecimiento en los EEUU, México y Canadá, sus proveedores también tienen un crecimiento continuo en ventas y desarrollo de los productos.

Además, los proveedores son considerados como una parte integral de la estrategia de producir productos de alta calidad al mínimo coste posible.

La división encargada de las compras continuamente establece costes más bajos para las partes más críticas. En este sentido, si los proveedores tienen problemas para lograr estas tarjetas de costes, Honda les ayuda a mejorar su productividad y reducir costes a través de análisis de valor y métodos de ingeniería.

Las compras también acarrear problemas de calidad, y en esto también obtienen la ayuda de Honda. El objetivo de la empresa es no tener ningún tipo de defecto y no

tener que inspeccionar las partes entrantes de los proveedores. Para esto, Honda ha participado con varios proveedores en implementar círculos de calidad.

Para establecer estos programas circulares en una planta de proveedores, los asociados de Honda se reúnen con los altos cargos de la administración de los proveedores para explicarles los pasos necesarios a seguir.

### 8.3.1.3.6. INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA

El estudio de la industria automovilística resulta de gran interés para identificar los aspectos específicos de la gestión del conocimiento en una cadena de suministro, debido a que en la misma se observan importantes alianzas entre competidores, proveedores, clientes, etc.

A continuación, se expone un cuadro en el que puede observarse la influencia de las nuevas tecnologías en la consolidación de estas alianzas; en todos los casos, la gestión del conocimiento y la transmisión de la información entre agentes se produce por medio de herramientas tecnológicas sencillas y de fácil uso y acceso, poniendo en evidencia que éstas pueden resultar de gran utilidad en un proceso de gestión integral (ver Cuadro 5).

*Cuadro 5 – Gestión del Conocimiento en la Industria Automovilística*

Organizaciones	Procesos existentes de conocimiento	Origen	Tecnología de información empleada
<b>Nissan</b>	Socializar el conocimiento	Necesidad de Innovar	Correo electrónico, almacenamiento de datos
<b>Toyota</b>	Conocimiento tácito	Salir de un estatus de comodidad	Sistema de comunicación de voz
<b>Honda</b>	Aprendizaje vivencial	Ventaja competitiva	Intranets, correo electrónico, comunicación de voz
<b>Ford</b>	Comunidades de práctica	Socialización del conocimiento, conocimiento explícito	Intranet, correo electrónico, almacenamiento de datos
<b>General Motors</b>	Alianzas de aprendizaje	Sobrevivir/adquisición del exterior a través de alianzas	Intranet, correo electrónico, almacenamiento de datos
<b>Chrysler</b>	Libros de conocimiento de ingeniería	Innovación en productos	Almacenamiento de datos, intranets
<b>Irizar</b>	Conocimiento explícito	Ventaja competitiva. Evitar duplicar la búsqueda de solución a problemas	Intranet, correo electrónico
<b>Volvo</b>	Socialización del conocimiento	Ubicar las habilidades y conocimientos del personal	Intranet, directorios electrónicos, agentes inteligentes

Fuente: Rivas y Flores (2007: 14)

El punto de encuentro en todos los casos es la cooperación entre participantes de las cadenas de suministros, partiendo del supuesto de que los beneficios a obtener serán

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

superiores a los eventuales costes que pueden derivarse de una experiencia de esta naturaleza.

No obstante, la instrumentación de herramientas concretas que permitan recopilar y disponer de la información que se generan en estos procesos, es esencial para garantizar que las mismas crezcan y se difundan los resultados de los proyectos ejecutados, evitando repeticiones en la búsqueda de soluciones y agilizando los procesos en general.

### 8.3.1.3.7. JUGUETES FAMOSA

El sector de los juguetes a nivel mundial ha venido sufriendo un importante cambio: la deslocalización de la producción a China, donde actualmente se produce alrededor del 60% de los juguetes a nivel mundial. La empresa Famosa pertenece a este sector y está considerada como una de los 10 más grandes fabricantes del mundo, aunque esta posición estuvo en serie riesgo por la tendencia descrita, por lo que decidió iniciar una transformación profunda para implementar una cadena de suministro global; ello le ha supuesto el mantenimiento de su posición de mercado y ha sido reconocido en la XVII Edición del Premio CEL al desarrollo de la gestión logística empresarial.

Los cambios introducidos en la cadena de suministros partieron de la característica esencial del sector que es la estacionalidad: las ventas se concentran en sólo tres/cuatro meses y el producto tiene un ciclo de vida corto. Ello implica que la fabricación debe producirse tomando en cuenta la necesidad de mantener niveles bajos de inventarios.

Otro inconveniente está relacionado con el período de venta, el cual es también relativamente corto y los lead time (tiempo transcurrido desde que se produce la orden de compra hasta que se termina el producto) son altos en la fabricación en China. Los datos en los puntos de venta se generan aproximadamente en el mes de noviembre, lo cual es muy tarde para poder estimar la demanda; la ineficacia de esta herramienta muestra la carencia de mecanismos para estimar la demanda y en consecuencia, planificar y organizar la cadena de suministro.

La estrategia de Famosa se concentró en la adquisición de empresas con negocios afines pero complementarios. Se incorporó una línea de venta de peluches en parques temáticas y ferias (Play by Play); estas ventas se producen normalmente entre los meses de julio y agosto, por lo que se compensa la estacionalidad antes comentada.

Adicionalmente, se incorporaron otras compañías; una para fortalecer la gama de vehículos de batería que incorporó una línea de productos de jardín. El volumen de estos bienes hace imposible su deslocalización a China, por lo que se mantiene la producción en Alicante. En esta empresa también se fabrican algunos juguetes de forma rápida y ágil, por lo que la respuesta de los productores chinos no puede superarles.

Específicamente, en el año 2004 se inicia el proyecto “Full Speed Supply Chain”, siendo su objetivo convertir a la empresa en un referente dentro de las empresas de gran consumo y ser líder en procesos logísticos dentro del sector. Este proyecto se sustenta en cuatro pilares básicos:

- **Cambios orgánicos y en sistemas de información:** se eliminó la estructura de la cadena de suministro anterior y se definió una nueva estructura, basada en los objetivos planteados. Originalmente, la empresa no disponía de un departamento de logística, sino que dichas responsabilidades eran asumidas por el departamento comercial; el primer paso fue incorporar a las responsabilidades existentes de Logística las responsabilidades de Compras y de seguimiento de las Operaciones en China así como la creación de un Departamento de Planificación y Aprovisionamiento.
- **Procesos de planificación reactiva:** se crea un área de planificación para reducir a su mínima expresión las incertidumbres propias del sector.
- **Collaborative Planning con China:** en determinados casos se mantiene la deslocalización como mecanismo de reducción de costes; no obstante, establece un sistema de colaboración y negociación de los planes maestros de producción, en el que ha incluido a los proveedores chinos.
- **Reorganización de la red de Distribución Física:** definieron eslabones en la entrega a cliente desde el origen de fabricación, creando almacenes intermedios, desde el inicio en China hasta centros regionales o plataformas de distribución en los países de mayor venta. Debido a esta estrategia, Famosa es pionera en diseñar su cadena de suministro en origen desde un centro logístico ubicado en China, donde la mercancía se considera exportada.

### 8.3.1.3.8. THE GAP

The Gap empezó en 1969, cuando Donald G. Fisher, su fundador, tuvo la idea de crear una tienda de ropa al por menor. Después de casi 40 años y como consecuencia de las prácticas frealizadas en la cadena de suministro, el nombre de The Gap se ha convertido en sinónimo de excelencia en los ciclos, cumplimiento de órdenes a los clientes y costes logísticos.

The Gap se ha convertido en una de las compañías con más éxito en el ámbito de fabricación de atuendos y compañías al por menor del mundo. Actualmente, dispone de establecimientos en los Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Francia, Japón, y Alemania.

En 1996, Ro Leaphart, el director logístico de The Gap realizó una presentación en la reunión anual de “Council Logistic Management”, en la que definió a THE GAP como “un negocio altamente estacional”. THE GAP vende moda, que es un negocio muy perecedero, ya que los productos se cambian simultáneamente, y se rotan 8 veces al año. Estos productos son transportados por 7500 camiones, 24 horas al día, 7 días a la semana a las 2000 almacenes en todo el mundo.

En un mercado tan complejo, la logística, y la gestión de la cadena de suministro sin desafíos que hay que asumir. EL secreto de The Gap es tener sistemas con un inventario flexible, guiado por el consumidor, en el cual cualquier crisis es resuelta en un día y las estrategias para un trimestre y las pólizas son planeadas cuidadosamente e implementadas con la colaboración de los miembros de la cadena de suministro.

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

El éxito del manejo del inventario se produce por varias razones:

- *La cadena de suministro de The Gap esta dirigida por los clientes.* El éxito es hacer lo que los clientes quieren, al tiempo exacto y en el sitio adecuado. The Gap se ha convertido en una compañía integrada, en la que los 2000 almacenes pertenecen exclusivamente a la firma. Esta integración ha hecho que la firma maneje su marca efectivamente.
- *La cadena de suministro de The Gap tiene una flexibilidad total que posibilita que los costes efectivos, el tiempo de manejo y la precisión respondan a los cambios en la demanda del cliente.* La mayoría de los productos de The Gap quedan fuera de moda, fallecen rápidamente, a consecuencia de los incesables cambios de los gustos de los consumidores. Ello supone el reto de que los almacenes tengan que recibir una carga solo durante periodos limitados de tiempo, ya que tienen muy poco sitio para el stock. Por tanto, para asegurarse de que los transportistas y el personal están bien coordinados entre si, The Gap ha clasificado ciertos productos como “basic merchandise” o mercancía básica. Dentro de ello están las camisetas, pantalones y jerseys. Estos artículos son reemplazados regularmente y no requieren especial manejo de inventarios. El comerciante clasifica otros artículos como “special merchandise”, por ejemplo productos para niños. Esta mercancía requiere operaciones logísticas para llegar al consumidor final.
- *La compañía ha configurado una cadena de los centros de distribución para consolidar y distribuir los productos en tránsito entre los centros de producción y los almacenes.* En lo esencial, estos centros de distribución reciben y almacenan los productos empaquetados en los centros de producción. Los centros de distribución emparejan estos productos con las ordenes de los almacenes, los reempaquetan y los envían a “pullers” (distribuidores) quienes los distribuyen a otros centros de distribución que siguen la política Just In Time(JIT).
- *The Gap trabaja constantemente para mantener su cadena de suministro eficiente y competitiva.* La compañía utiliza sesiones métricas durante toda la cadena de suministro periódicamente. Esta información del monitor permite que The Gap implemente soluciones rápidas cuando hay problemas, y saca a la luz ideas que pueden beneficiar a todo el sistema SC, no sólo a un área. Por ejemplo, a la hora de manejar los inventarios desde el vendedor alrededor de todo el mundo, la compañía constantemente mide los tiempos de reparto, fiabilidad, y costes en toda la SC. Esto hace que The Gap detecte las ineficiencias del vendedor y las corrija resolviendo el problema de raíz, investigando su causa o rotando los vendedores para que mejoren globalmente.
- *The Gap investiga las grietas en el departamento de logístico creando soluciones y ofreciendo prácticas.* Estos departamentos o equipos se complementan, combinando los conocimientos de todos. Los equipos logísticos se reúnen también para concretar los objetivos a largo plazo.

### 8.3.1.3.9. CASO KIMBERLY-CLARK

La empresa Kimberly-Clark ha adoptado una solución bajo un enfoque *Activity-based Costing (ABC)* que le permite conocer con exactitud la rentabilidad de productos y clientes a lo largo de su cadena de suministro en Europa, por lo que resulta un caso de estudio importante. Esta estrategia ha sido esencial para su desarrollo considerando las dimensiones que muestra: es una de las 500 compañías de mayor tamaño a nivel mundial, con una facturación global de alrededor 14.000 millones de dólares; proporciona alrededor de 400 de las marcas preferidas por los consumidores.

Esta decisión se basó en las propias características de la empresa. Su proceso de distribución está formado nueve componentes y diferentes categorías de costes, actuando de manera distinta; ello incluye la entrega al cliente, los gastos de transporte, de almacenaje, la manipulación, de paletaje, disminución de stocks y la administración.

Siendo así, un sistema tradicional de asignación de costes no les ofrecía demasiada información, debido a que no les permitía conocer el coste del servicio actual ni datos acerca del proceso de toma de decisiones; considerando estas cuestiones, optaron por un sistema ABC que les indicaba la actividad responsable del gasto, lo que supone la oportunidad de adoptar medidas específicas para optimizar la gestión de la cadena de suministro.

### 8.3.1.3.10. CAJA NAVARRA

La Caja de Ahorros de Navarra (CAN) es la primera entidad financiera que se autodenomina como “banca cívica”, otro tipo de banca que en nada tiene que ver con lo que conocemos. Se trata de una banca diferente donde por ejemplo, los clientes saben cuanto ganan con ellos y son ellos mismos los que deciden qué proyectos sociales financiar con los beneficios obtenidos por la entidad. Se trata por tanto de una banca más humana, que suma no solo resultados financieros sino también sociales. Una banca donde los clientes deciden, saben y participan, y crean comunidad. En definitiva, una banca donde los clientes ejercen como clientes ciudadanos.

Las características fundamentales de una empresa abierta son entre otras, la transparencia y la participación. CAN tiene un modelo de banca donde el cliente tiene una serie de derechos básicos. Uno de ellos es el anteriormente mencionado derecho a conocer lo que CAN está ganando con cada uno de los clientes. Además explica con un lenguaje sencillo en qué se invierten los ahorros. Se trata por tanto de una iniciativa para ser más transparentes con los clientes.

La Caja de Ahorros de Navarra introduce el concepto de participación, cuando otorga a sus clientes el derecho a decidir donde se destinan los recursos de la obra social. El cliente puede decidir entre multitud de iniciativas, actualmente más de 3000, a las cuales desea destinar la partida de obra social. Además se facilita a cualquier asociación o fundación la posibilidad de proponer proyectos financiables de los usuarios en los que los propios clientes pueden formar parte del voluntariado, de forma que se crean comunidades de clientes interesados en dichos temas.

Cabe destacar asimismo la estrategia para crear diferentes comunidades como *Pluralcan*, destinada a ofrecer servicios específicos para mujeres, *Eurecan*, para impulsar y ayudar a los emprendedores, *Tribucan*, para impulsar la educación especializada o *Acercan* para acercarse al colectivo de personas discapacitadas. Estas comunidades permiten a CAN mantener una conversación con dichos colectivos, a través de herramientas de la web social y también por medios presenciales, y obtener un feedback que de otra forma sería difícil de conseguir.

Como se puede ver, la estrategia de CAN se basa fundamentalmente en la participación de sus clientes y en la transparencia para con ellos. De esta forma consigue obtener no solo unos buenos resultados, sino que una satisfacción más que positiva de sus clientes.

### 8.3.1.3.11. EMPRESAS DEL GRUPO MONDRAGON

Las empresas que conforman el Grupo MONDRAGON han venido adoptando acciones específicas para procurar una gestión integral de la cadena de suministro, lo cual ha supuesto resultados exitosos para las mismas. En el siguiente cuadro se recogen estas prácticas por empresas (ver Cuadro 6).

*Cuadro 6 – Casos de éxitos en la SCM en el Grupo MONDRAGON*

Empresa	Práctica	Descripción	Beneficios obtenidos
<b>Orkli</b>	Integración de proveedores y clientes en la cadena de suministro	Sistema de información y comunicación con proveedores y determinados clientes de las necesidades de materiales y productos a corto y mediano plazo, por medio de los operarios de líneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimización de las faltas de materiales y componentes en líneas de producción.</li> <li>• Eliminación de las actividades de solicitud de compra y gestión de almacenes</li> <li>• Asunción por parte de los operarios de línea de actividades asociadas al reaprovisionamiento de materiales y la interlocución directa con el proveedor.</li> </ul>
<b>Ulma Packaging</b>	Sistema de Gestión de la Cadena de Suministro B2B	Aplicación front end en entorno web para facilitar la relación con los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminución de los tiempos de de aprovisionamiento</li> <li>• Reducción de errores de diseño, cambios de versión</li> <li>• Acceso 24 horas de los proveedores a la información</li> <li>• Mejora de la productividad del departamento de compras</li> <li>• Recepciones más rápidas de materiales.</li> </ul>
<b>Grupo Danobat</b>	Desarrollo e implantación de Autofactura	Simplificación del proceso de facturación. Esta solución exige un compromiso con los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del coste de manipulación de facturas</li> <li>• Mejora del proceso de acopio</li> <li>• Integración de proveedores</li> </ul>

Empresa	Práctica	Descripción	Beneficios obtenidos
		proveedores y un trabajo interno por parte de los gestores de compra de ser más rigurosos en cuanto a la actualización de los precios y plazos	
<b>Geyser Gastech</b>	Desarrollo de Alianzas con Proveedores	Firma de contrato de Alianza con un proveedor clave en electrónica, seguridad de gas, válvulas de gas, el cual contempla: desarrollo conjunto de soluciones innovadoras, Propiedad Intelectual compartida, jornadas de innovación conjunta, e identificación de indicadores que permitan medir la eficacia de la alianza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo conjunto del 77% de las nuevas prestaciones realizadas por Geyser Gastech entre 2003-2007</li> <li>• 4 nuevas patentes</li> <li>• Reducciones de más del 20% del precio de compra</li> </ul>
<b>Ulma Construcción y Ulma Agrícola</b>	“CAMPUS”: Portal de Gestión del Conocimiento de ULMA Construcción y ULMA Agrícola	La plataforma posibilita un escenario integrador tanto a nivel de interfaces, como a nivel de lógica de negocio. Además, establece y normaliza los fundamentos y estándares de integración de aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite gestionar la información de ambos negocios de forma estructural</li> <li>• Se genera un entorno de colaboración</li> </ul>
<b>Fagor Arrasate</b>	Gestión Globalizada de proveedores: Elkarbide	Elkarbide es un Portal de colaboración con proveedores que permite gestionar los más de 100.000 planos lanzados anualmente más sus modificaciones gracias a la integración desarrollada entre el sistema de CAD, el PDM, el ERP y Elkarbide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación electrónica con el 68% del total de proveedores, y con un 21% la gestión es íntegramente a través de la herramienta</li> <li>• A finales de 2007 un 68% de los pedidos eran realizados a través de la herramienta</li> <li>• Eliminación de tareas administrativas</li> <li>• Trazabilidad desde el diseño</li> </ul>
<b>Fagor Ederlan</b>	Gestión de Usuarios Single Sign-On	Debido al incremento de Aplicaciones internas, Extranet de clientes y proveedores, etc. los usuarios tienen que gestionar cada vez más autenticaciones. Para ello, se ha desarrollado una infraestructura que permite al usuario acceder a todas sus suscripciones a través de una única clave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los administradores de TIC's disminuyen las tareas de poco valor añadido y de gran consumo de tiempo y recursos</li> <li>• Aumenta la satisfacción del usuario final, mejora la experiencia del usuario por tener que recordar como máximo una contraseña</li> <li>• Poder compartir un usuario de acceso a Webs de clientes por varios usuarios internos</li> </ul>
<b>Fagor</b>	Gestión del	Registra el conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión compartida y actualizada</li> </ul>

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

Empresa	Práctica	Descripción	Beneficios obtenidos
Ederlan	conocimientos de clientes y competidores	existente en la organización en relación al cliente y competencia. Se registran los contactos, la planificación de actividades, los informes de visita, las oportunidades de negocio y las ofertas. Los usuarios acceden a la información en modo lectura y/o escritura. Es una aplicación de Internet, por lo que se puede acceder desde cualquier punto	del mercado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento al día de las novedades que se generan en la relación con nuestros clientes</li> <li>• Contar con un espacio común donde centrar toda la información de la competencia</li> <li>• Socialización del conocimiento</li> </ul>
Orbea	Virtual 21: del cliente distribuidor al cliente usuario final	Incluye tres ámbitos: 1. Política de Distribución: Pasando a gestionar el mercado en su globalidad. 2. Soporte tecnológico: Aplicando las potencialidades que ofrecen las herramientas de CRM y de Web 2.0. 3. Cambio interno: Trabajando los valores y actitudes de las personas que componen Orbea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de distribución integrada en el proyecto Orbea</li> <li>• Mejora en el conocimiento del usuario final y sus necesidades</li> <li>• Incremento de ventas: En 2007 23% en el mercado español</li> </ul>

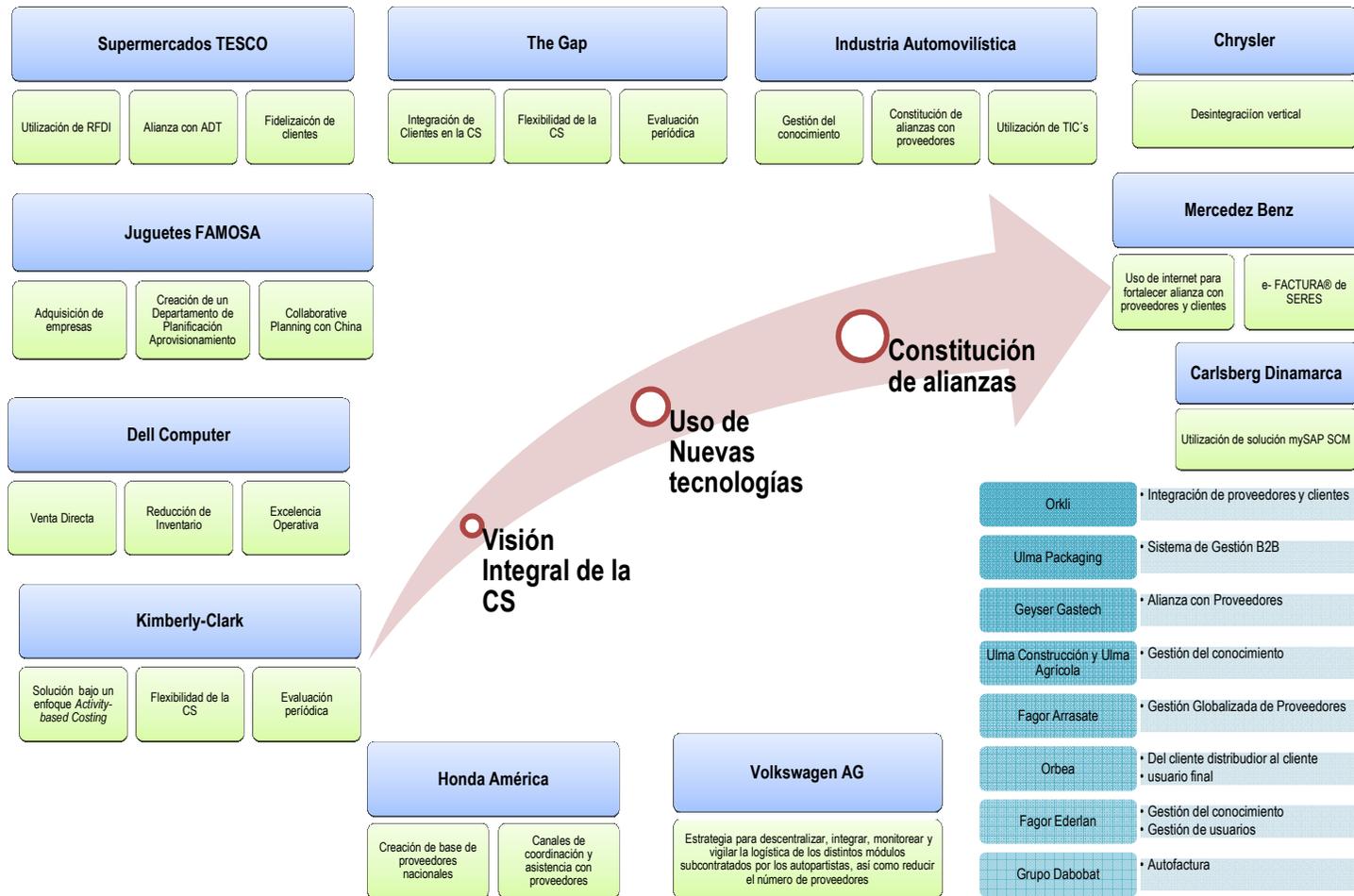
### 8.3.2. CONCLUSIONES

La tendencia de competencia empresarial actual exigen un cambio profundo en cuanto al modelo de negocio de muchas empresas; el mismo debe caracterizarse por la versatilidad para hacer frente a los continuos y abruptos cambios que se producen en el entorno, logrando así satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Este cambio de visión afecta indiscutiblemente la organización de la cadena de suministro, requiriendo una gestión integral de la misma, que incluya a proveedores y clientes en una dinámica de colaboración continua entre estos agentes. Como señalan Díaz y Martínez (s.f.: 1)<sup>60</sup>, los clientes están demandando servicios cada vez más amplios, obligando a las empresas a contar con una estructura robusta, compuesta por un importante número de empleados, buena red de almacenes y plataforma de distribución, disponibilidad de vehículos y herramientas tecnológicas, por lo que dichas inversiones sólo pueden acometerse mediante la colaboración entre empresas, de forma tal que se produzca un repartición de éstas. (Ver Figura 6

)

<sup>60</sup> Díaz, A., y Martínez, O. (s.f.) Respuesta estratégica de los operadores logísticos europeos frente a los cambios en el entorno. España: TOOI ULEE.



## 8.4. RESULTADOS DE LA FASE 5

El inicio de esta fase fue el análisis exhaustivo de los distintos modelos existentes para gestionar la cadena de suministro. En tal sentido, los modelos analizados son los que se mencionan a continuación:

*Cuadro 2. Modelos de Gestión de la Cadena de Suministros*

Modelo	Referencia Básica
<b>ERP</b>	Es un software integrado, cuya función consiste en organizar, estandarizar y gestionar los datos disponibles en una empresa, para transformarlos en información útil que pueda ser analizada y consultada en tiempo real, a la hora de tomar decisiones
<b>CRM</b>	Sistema para la gestión de las relaciones con clientes. Soluciones cuyo objetivo se basa en coordinar a las personas, los procesos y las tecnologías en relación con los clientes, a fin de establecer contactos con ellos, satisfacerlos y fidelizarlos
<b>SCM</b>	Sistema para la gestión de la cadena de suministro. Son aplicaciones de software cuya misión es gestionar de una forma integral, más allá de la funcionalidad de los sistemas ERP, la totalidad de la cadena.
<b>EDI</b>	Software que permite el intercambio entre sistemas de información de las diferentes partes involucradas que cooperan entre sí, por medios electrónicos, de datos estructurados de acuerdo a unas normas
<b>CRP-VMI</b>	Bajo este modelo, el proveedor recibe datos electrónicos que especifican los niveles de stock y de ventas del comprador, siendo éste el responsable de crear y mantener el plan o nivel del inventario acordado, así como de generar el pedido. El suministro está vinculado a un acuerdo entre comprador y proveedores, en el que se definen reglas y criterios que rigen dicha asociación.
<b>ECR</b>	Conjunto de estrategias en las que clientes y proveedores trabajan conjuntamente para aportar valor añadido a los consumidores, pero a la vez reduciendo los costes de gestión de pedidos y almacenaje.
<b>CPFR</b>	Es una extensión del CRP/ECR, por el cual los fabricantes y vendedores minoristas comparten sistemas de procesos de previsión de ventas, de forma tal que ambos colaboran tanto en el reaprovisionamiento como en la elaboración de previsiones.

Este proceso permitió arribar a la conclusión que una gestión integral de la cadena de suministro, puede ser desarrollada de manera efectiva mediante la aplicación del Modelo Collaborative Planning, Forecasting and Replishment (CPFR), considerando que está basado en los principios siguientes:

- El marco de colaboración está enfocado a los consumidores y trata de orientar los procesos operativos hacia el éxito de la cadena de suministro.
- Los partners de la cadena obtienen acuerdos sobre una previsión de demanda única, la cual encamina la planificación a lo largo de la cadena de suministro.
- Los partners de la cadena confían mutuamente en una previsión compartida a través del reparto de riesgos en la eliminación de cuellos de botella.

Considerando lo anterior, se pasa a describir el modelo y a la elaboración de un manual para su correcta aplicación.

## 8.4.1. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CADENA DE SUMINISTROS

ECR (Efficient Consumer Response): Es una iniciativa surgida en Estados Unidos y extendida a nivel mundial que pretende implantar estrategias conjuntas entre proveedores y distribuidores, de tal forma que se proporcione a los consumidores el mayor valor, el mejor servicio y la máxima variedad de productos, gracias a la colaboración en la mejora de la cadena de suministro y en la satisfacción de la demanda.

CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment): Es una iniciativa surgida también, aunque más tarde, en Estados Unidos cuyo objetivo consiste en implantar prácticas que permitan a los clientes y proveedores realizar conjuntamente sus previsiones, obteniendo como resultado flujos más continuos, mejor disponibilidad de productos y reducción de stocks.

El CPFR se construye sobre los principios del ECR (Eficiente Consumer Response), incluyendo los principios del Vendor Managed Inventory (VMI), Jointly Managed Inventory (JMI), Continuous Replenishment (CRP) y la Gestión por Categorías.

El modelo consta de nueve procesos y está dividido en diferentes etapas. La primera etapa se refiere a la planificación, y engloba los procesos 1 y 2. La segunda etapa consiste en la previsión, y engloba los procesos tres a ocho. La tercera etapa trata del reaprovisionamiento, y consiste en el proceso nueve.

A continuación se muestra una representación gráfica del mismo. (*Ver figura 12*).

Los distintos pasos que deben desarrollar para la puesta en práctica de este modelo, se detallan seguidamente.

### PASO 1: ESTABLECER UNA RELACIÓN DE COLABORACIÓN

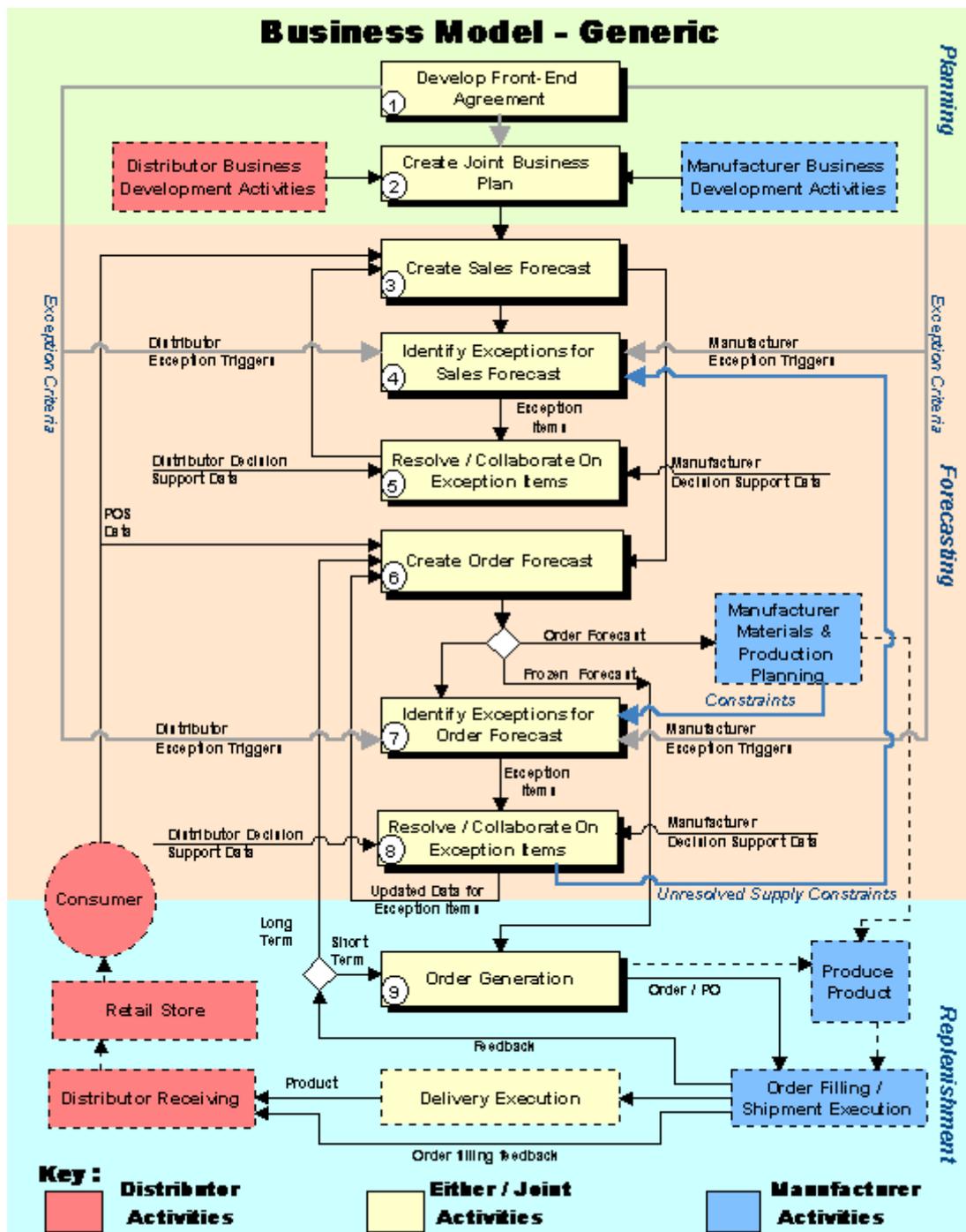
En el paso 1, el comprador y vendedor establecen unas directrices y reglas para el acuerdo de colaboración. El acuerdo de colaboración dirige cada acción y expectativa de cada socio y los recursos necesarios para conseguir éxito. Para conseguir esto, el comprador y vendedor desarrollarán un acuerdo de negocio que incluya los objetivos y el entendimiento general de la colaboración, acuerdos confidenciales y los datos que se compartan para emplearlos en el plan de colaboración, previsión y reaprovisionamiento.

#### a. Output

El output del paso 1 es un acuerdo de colaboración que da a ambos socios comerciales una autorización para empezar el acuerdo de colaboración o redefinir el acuerdo siguiendo los estándares del CPFR. El documento definirá claramente el proceso en términos prácticos. También está definido el rol de cada socio comercial y como va a medir ejecución trabajo de cada uno. En adición, este documento explicará con detalle la preparación de cada organización y las oportunidades disponibles para maximizar los beneficios de la relación. Este documento también recoge el compromiso para conseguir

una ejecución a un más alto nivel y una buena voluntad para intercambiar conocimiento y compartir riesgos.

Figura 12 – Modelo CPFR



## b. Inputs del proceso y datos

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

El paso 1 pregunta a los socios por diferentes inputs claves que cogidos en conjunto componen un marco en el cual la previsión puede ser gestionado.

1. Desarrollar un acuerdo y exposición del CPFR: documentar una misión que abarque el entendimiento y objetivos compartidos de colaboración, confidencialidad y autorización de recursos.
2. Determinar los objetivos del CPFR: Establecer los objetivos del CPFR los cuales abarquen la definición de oportunidad, medias de medida, entendimiento del negocio del socio comercial, y un proceso de negocio definido.
3. Discutir recursos, competencias y sistemas: determinar las competencias, recursos y sistemas de cada parte y su capacidad para contribuir al proceso.
4. Definir los puntos de colaboración y dar responsabilidad a las funciones de negocio: planificar los puntos de colaboración para las competencias de los socios comerciales y establecer responsables de las funciones de negocio.
5. Determinar la información de las necesidades compartidas: determinar la información de las necesidades compartidas para soportar el proceso: incluye que información se necesita compartir, frecuencia de actualizaciones, metodología de previsión y tecnología.
6. Inclusión de experiencias anteriores de colaboración: la información recogida sobre los resultados de otras pruebas piloto iniciativas de colaboración en la organización, así como, las experiencias de los socios comerciales y otras compañías en la industria.
7. Definir los compromisos de pedido y servicio: definir los parámetros de los compromisos de servicio y pedidos, que incluyen la definición del periodo de previsión donde la previsión compartida llega a ser un pedido firme.
8. Determinar el compromiso e implicación de los recursos: determinar la involucración del personal y el compromiso del tiempo, asignar recursos al proceso, proceso de gestión y al proceso de mejora de iniciativas.
9. Determinar como resolver las discrepancias del CPFR: establecer reglas para las discrepancias.
10. Determinar un convenio para la revisión del ciclo de colaboración: establecer una evaluación en curso y un punto de referencia para el éxito el acuerdo de colaboración; el acuerdo es modificado cuando sea necesario.
11. Comunicar el acuerdo de colaboración: los participantes del proceso usan acuerdos publicados y los actualizan cuando sean necesarios.

---

## **PASO 2: CREAR UN PLAN DE NEGOCIOS CONJUNTO**

En este segundo paso del proceso CPFR, el vendedor y comprador intercambian información sobre sus estrategias corporativas y planes de negocio para colaborar en la Modelos de colaboración en la cadena de suministro

elaboración de un plan conjunto. En un escenario minorista/productor, el socio debería aplicar los principios de la gestión categórica para crea una estrategia conjunta y entonces definir unos roles, objetivos y tácticas categóricas.

El desarrollo de un plan de negocios conjunto mejora la calidad de las previsiones porque se incluyen datos de las dos partes. También facilita la comunicación y coordinación sobre la cadena de suministro.

### **a. Output**

El resultado del paso 2 identifica los roles, estrategias y tácticas para los artículos que colaboran. El plan de negocio conjunto es la piedra angular para el proceso de previsión. Teniendo un plan de negocios conjuntos debería reducir las excesiva cantidad de interacciones.

### **b. Entrada de datos y proceso**

En el Paso 2 los socios acuerdan las estrategias y tácticas para el reaprovisionamiento de los productos.

1. Identificar las estrategias corporativas: compartir información sobre los objetivos y estrategias del negocio y desarrollar un estrategia conjunta para un periodo específico.
2. Desarrollar los roles y objetivos: discutir roles y objetivos para cada artículo.
3. Desarrollar un plan conjunto: identificar y desarrollar unas estrategias apropiadas y acciones de precio.
4. Desarrollar perfiles de gestión: desarrollar un perfil de gestión que soporte acciones tácticas (p.e. un perfil de gestión podría incluir un pedido mínimo, intervalos de pedido, reglas de stock de seguridad...)
5. Desarrollar un plan de negocios: desarrollar un plan individual basado en información compartida anteriormente entre los socios.
6. Acordar un plan de negocios: comparar planes de negocio y acordar un plan de negocios conjunto.

---

## **PASO 3: CREAR UNA PREVISIÓN DE VENTAS**

En el paso 3, los datos de consumo son utilizados para crear una previsión de ventas que soporta el plan de negocio conjunto. Estos datos de consumo difieren dependiendo del producto, industria y los socios comerciales. Estos datos estos pueden ser datos en punto de venta, retiros del centro de distribución o consumos de producción. Es también importante incorporar información fortuita y eventos planificados, si existen. En los escenarios A, B y C, este paso lo realiza el comprador. En el escenario D, el vendedor es responsable de crear la previsión de ventas.

---

Modelos de colaboración en la cadena de suministro

### a. Output

Una previsión de ventas es inicialmente generado por un socio, lo comunican al otro socio, colaboran entre ellos y finalmente lo utilizan como base para crear una previsión de pedidos.

### b. Introducción de datos y proceso

1. Analizar el plan de negocio conjunto actual: analizar el efecto potencial del plan de negocios conjunto actual en las futuras ventas.
2. Analizar la información fortuita: analizar el efecto potencial de los factores fortuitos en las ventas futuras basados en eventos históricos y los in pactos en las ventas actuales (p. e. La reducción del 10% del precio del minorista repercute en el aumento del15% en las ventas)
3. Recopilar y analizar los datos de consumo en los puntos de venta, en la retirada de almacén o consumo de producción: estos datos se utilizarán para la previsión de ventas y pedidos.
4. Identificar los eventos planificados: identificar los eventos planificados que afectarán a las ventas o consumos futuros (p.e. promociones, introducción de nuevos productos...)
5. Actualizar el calendario de los eventos compartidos: alinear los eventos de cada socio comercial para crear un plan común.
6. Juntar excepciones de los datos: juntar las excepciones de las previsiones de datos anteriores (Output Paso 5).
7. Generar previsión de ventas: generar la previsión para un periodo concreto con herramientas de previsión que utilicen toda la información relevante (p.e. plan de negocios, información fortuita...); tanto un socio como los dos pueden generar una previsión de ventas, dependiendo del escenario.

## PASO 4: IDENTIFICAR LAS EXCEPCIONES DE LA PREVISIÓN DE VENTAS

El paso 4 identifica que elementos externos de previsión de ventas que limitan estar conjuntamente al comprador y vendedor.

### a. Output

El output de este paso es una lista de excepciones. Esta información es necesaria para el paso 5.

### **b. Entrada de datos y proceso**

El criterio para la excepción de la previsión de ventas está establecido en el acuerdo de colaboración y definido como factor que controla el proceso de colaboración. Este criterio indica dónde se pueden presentar los problemas de la previsión:

1. Recuperar el criterio de excepción: la excepción del criterio de la previsión de ventas.
2. Identificar los cambios/actualizaciones: identificar los cambios y actualizaciones del comprador y vendedor para juntarlos al plan de negocio (p.e cambio del número de tiendas)
3. Aplicar las limitaciones de la previsión de ventas: usando un bucle retroalimentado desde la actividad de previsión, limitar la previsión de ventas basado en la comparación de la previsión de pedidos del vendedor con su habilidad para grabar como la previsión de ventas estaba limitada para las futuras previsiones de demanda.
4. Comparar los valores del artículo con el criterio de excepción: comparar cada artículo con el criterio seleccionado al valor limitado (p.e. el artículo X en stock es el 83% versus el valor del criterio del 90%)
5. Identificar los artículos de excepción: identificar los artículos como excepciones si sus valores están fuera de las limitaciones.

## **PASO 5: RESOLVER/COLABORAR EN LOS ARTÍCULOS DE EXCEPCIÓN**

El paso 5 implica resolver las excepciones de la previsión de ventas preguntando los datos compartidos, e-mail, conversaciones telefónicas, reuniones... y presentar cualquier cambio a la previsión de ventas.

### **a. Output**

Una negociación colaborativa entre el comprador y vendedor resuelven las excepciones de artículo. Entonces una previsión ajustada es presentada. El incremento de la colaboración real permite un fomento de CPFR efectivo e incrementa la confianza para compromisos futuros.

### **b. Entrada de datos y proceso**

El paso 5 comienza con las excepciones identificadas en el paso 4.

1. Recuperar artículos de excepción y datos soportados de decisión: recuperar los datos del comprador y vendedor; los elementos de los datos están definidos en el acuerdo

- de colaboración e incluyen datos de tiempo (p.e. series históricas) y datos no de tiempo (p.e. porcentaje en stock).
2. Seleccionar criterios/valores de excepción deseados: seleccionar criterios/valores.
  3. Excepciones de investigación: investigar las excepciones usando calendario de eventos compartidos e información soportada.
  4. Aumentar la colaboración: si investigar (usando un calendario de eventos e información soportada) no produce cambios en la previsión satisfactorios, entonces cualquier socio aumentará la colaboración.
  5. Presentar cambios a la previsión de ventas: si la investigación cambia la previsión y/o resuelve la excepción, presentar el cambio a la previsión de ventas.

La previsión de ventas y cambio de datos al nivel del proceso CPFR empezará a reducir el riesgo que tenía el comprador y vendedor. Ellos permiten a los socios mirar las actividades de ventas, marketing y cadena de proveedor para ver las tendencias, cambios, análisis de efectos y actualizar la información. La clave es que la previsión es gestionada en un ambiente flexible y responsable en el cual la evaluación del impacto pueda ser medido.

## PASO 6: CREACIÓN UNA PREVISIÓN DE PEDIDO

En el Paso 6, la previsión de ventas, información fortuita y las estrategias de inventario se combinan para generar una previsión de pedidos específica que soporte una previsión de ventas y un plan de negocios compartido. El actual volumen es a tiempo pasado y refleja los objetivos de inventario por producto y lugar recibido. La parte a corto plazo de la previsión es usada para la generación de pedidos, mientras que el largo plazo es usado para la planificación.

En los escenarios A y C, el comprador efectúa esta tarea. En los escenarios B y C, el vendedor se responsabiliza de la previsión de pedido.

### a. Output

El resultado del Paso 6 es a tiempo pasado. La previsión de pedido permite al comprador destinar la capacidad de producción contra la demanda minimizando el stock de seguridad. También le da al comprador más confianza de que los pedidos vayan a ser entregados.

El tiempo real de colaboración reduce la incertidumbre entre los socios comerciales y permite consolidar los inventarios de la cadena de proveedores. Los niveles de inventarios se reducen y la responsabilidad del consumidor se incrementa. Se establece una plataforma para una mejora continua entre los socios comerciales.

## **b. Introducción de datos y proceso**

1. Proporcionar una previsión de ventas
- 2– 5 Proporcionar datos, incluyendo datos de consumo como puntos de venta de los escáneres de las tiendas, impacto de los órdenes de pedido (p.e. cambios en el centro de distribución), estrategias de inventario y la posición actual del inventario (en tránsito...).
- 6 – 7 Analizar la demanda histórica, datos de envío y los límites de capacidad actual (proveedor, producción, transporte) como input de la previsión de pedido.
8. Recuperar datos adicionales del perfil de gestión de los artículos: recuperar datos como pedidos máximos y mínimos, tiempo de producción, intervalos de pedido y reglas del stock de seguridad.
- 9 Reunir datos de pedidos de llenado/envío: reunir y revisar los datos de la ejecución del llenado/envío de los pedidos y considera como input para la previsión de pedido.
10. Reunir excepciones de los datos de resolución: expedir datos de las excepciones de pedido (ver output del paso 8); revisar y añadir como input de la previsión de pedido.
11. Crear la previsión de pedido: generar a tiempo pasado, resultado final de la previsión con herramientas de previsión que usa inputs relevantes; como previsión de ventas, nivel actual de inventario y requerimientos logísticos. Cualquier socio o ambos pueden crear una previsión de pedidos, dependiendo del escenario.

---

## **PASO 7: IDENTIFICAR EXCEPCIONES PARA LA PREVISIÓN DE PEDIDOS.**

Este paso determina qué artículos están fuera de las restricciones de previsión.

### **a. Output**

El resultado del paso 7 es una lista de excepciones basadas en los criterios establecidos en el acuerdo de colaboración.

### **b. Entradas de proceso y datos**

1. Recuperar criterios de excepción: los criterios de excepción de la previsión de pedidos están establecidos y definidos en el acuerdo de colaboración como factores de control del proceso de previsión, recuperar los criterios de excepción (p.e. medias del servicio de consumidores, medidas como errores de previsión...)
2. Identificar cambios/actualizaciones: identificar los cambios/actualizaciones del comprador y vendedor (p.e. cambios en el número de tiendas)
3. Determinar el impacto en la previsión de pedidos y aplicar las restricciones: restricciones de la previsión de pedidos basados en resultados de la comparación

la previsión de pedidos del vendedor con su habilidad para proveer, apuntar como la previsión de pedidos ha restringido para la demand de futuro análisis.

4. Analizar el artículo de excepción: comparar el valor de cada artículo para seleccionar el criterio la restricción del valor (p.e. el stock en tienda de X es el 83%, que es menos que el valor del criterio del 90%)
5. Identificar el artículo de excepción: identificar los artículos de excepción si sus valores salen de las restricciones.

## **PASO 8: RESOLVER/COLABORAR EN LOS ARTÍCULOS DE EXCEPCIÓN**

El paso 8 implica el proceso de investigación las excepciones de la previsión de pedidos sobre los datos compartidos, e-mail, teléfonos, reuniones y presentar cualquier resultado en la previsión de pedidos.

### **a. Output**

El resultado del paso 8 son el output de la negociación entre el comprador y vendedor y la resolución de los artículos de excepción los cuales presentados como una previsión ajustado. El incremento real de la colaboración permitida por el CPFR facilita una decisión conjunta efectiva creando confianza para el caso de que sea cometida.

### **b. Entrada de datos y proceso**

El paso 8 utiliza la excepción del producto generada en el paso 7

1. Recuperar la excepción de artículo y la decisión de datos soportados: recuperar los datos desde el vendedor y comprador, los elementos de dato son definidos en el acuerdo de colaboración.
2. Seleccionar los valores/criterios deseados: seleccionar la excepción de criterio/datos (p.e. todos los artículos con niveles de inventario mayores al objetivo del 110%)
3. Excepciones de investigación: excepciones de investigación usando un calendario de eventos compartido y la información de apoyo.
4. Aumento de la colaboración: si la investigación (usando el calendario de eventos y la información de apoyo) no produce un cambio de previsión satisfactorio o no resuelve la excepción, entonces el aumento de colaboración significa los mensajes electrónicos, conferencia telefónica o de video o reuniones cara a cara.
5. Presentar cambios: si la investigación cambia la previsión y/o resuelve la excepción, presentar los cambios para la previsión de pedidos.

## PASO 9: GENERAR UN PEDIDO

Este último paso remarca la transformación de la previsión de pedidos a un pedido cometido. Tanto el vendedor como el comprador pueden generar un pedido dependiendo de las competencias, sistemas y recursos. A pesar de quien completa esta tarea, el pedido creado se espera que consuma la previsión.

En el escenario A, el comprador lleva a cabo esta tarea. En los escenarios B, C y D el vendedor toma la responsabilidad de generar la orden.

### a. Output

El resultado del paso 9 es una orden perpetuada directamente por el periodo de previsión. Una orden conocida es enviada como resultado del pedido.

### b. Entrada de datos y proceso

1. Crear un pedido
2. Transmitir un pedido conocido: si el vendedor crea un pedido, el comprador tiene un conocimiento de transmisión del pedido y viceversa.

## 8.4.2. MANUAL DE APROXIMACIÓN A LA GESTIÓN INTEGRAL

Como se ha comentado, para lograr una mejor comprensión del modelo en cuestión, se ha procedido a elaborar un manual en el que se detallan los pasos a seguir para la implantación del modelo propuesto.

Uno de los problemas que se encuentran los directivos de las empresas es saber si el sistema CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) es adecuado para su negocio. El primer paso sería hacer diferentes pruebas dentro de la organización para entender los beneficios del CPFR. Pero el problema nos encontramos cuando queremos implementar este sistema en toda la organización.

Para ello hemos definido cinco pasos que deberían seguir las empresas para el plan de implementación:

- Paso 1: Evaluar el estado actual de la empresa
- Paso 2: Definir el alcance y objetivos
- Paso 3: Prepararse para la colaboración
- Paso 4: Ejecución
- Paso 5: Evaluar el resultado e identificar las mejoras

## PASO 1: EVALUAR EL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

Antes de poner a prueba el CPFR la empresa primero tiene que evaluar sus necesidades, cultura, estrategias y relaciones con sus socios comerciales. Este paso se centra en las áreas en las que es necesario implementar el *CPFR*.

### a. Beneficios del CPFR: Demanda

**Aumento de la relación:** El vendedor y comprador trabajarán mano a mano en sus planes de negocios y previsiones.

**Mayores ventas:** Una colaboración más cercana dirige la planificación a una mejora del plan de negocios entre el comprador y vendedor.

**Gestión:** Antes del CPFR ambas partes examinan sus posiciones de forma individual.

**Mejora de la oferta de producto:** Antes del CPFR, el comprador y vendedor colaboran en una estrategia de producto mutua que incluían su evaluación y las oportunidades del producto.

### b. Beneficios del CPFR: Oferta

**Mejora en la precisión de la previsión de los pedidos:** El CPFR permite una previsión de pedidos a tiempo pasado que proporciona información adicional, mayor tiempo para la planificación de la producción y mejorar la precisión de la previsión.

**Reducción de Inventario:** El CPFR ayuda a reducir las incertidumbres de la previsión y las ineficiencias del proceso.

**Mejora de la Tecnología ROI:** Con el proceso del CPFR, la inversión tecnológica para la integración interna permite tener mayor información para la previsión.

**Mejora general del ROI:** Como los otros procesos se mejoran, el retorno de la inversión desde el CPFR puede ser substancial.

**Incremento de la satisfacción del cliente:** Con menos roturas de stock a consecuencia de la mejor planificación, habrá mayor satisfacción para los clientes.

### c. ¿Dónde está tu compañía actualmente?

Hay que tener en cuenta las siguientes preguntas para saber si una compañía está preparada para implementar el CPFR:

¿Tiene la compañía una cultura que valora la comunicación y cooperación entre sus departamentos y socios comerciales?: Pare que el CPFR sea satisfactorio se necesita un compromiso para trabajar con información compartida con los socios comerciales.

¿Ha implementado la compañía las mejores prácticas de otras industrias? Como el EDI (Electronic Data Interchange), identificadores de productos (UPC o EAN-13) y los principios básicos del Quick Response.

¿Se está utilizando información tecnológica para resolver los retos del negocio?: El CPFR es más efectivo cuando se implementan avances tecnológicos.

#### **d. Desarrollar la visión CPRF de la empresa**

Antes de implementar este sistema la empresa necesita una visión CPFR. El CPFR es un proceso de negocio que da continuidad a las estrategias de gestión, integrando sus objetivos en la cadena de valor. La visión debería contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los objetivos de la compañía para el CPFR?
- ¿En qué áreas de la organización tendrá impacto y cómo?
- ¿Cómo será medido el éxito?
- ¿Qué líneas de productos serán incluidos?
- ¿Cuántos socios comerciales participarán en el CPFR?
- ¿Cuál es el nivel tecnológico de la compañía y de sus socios comerciales?
- ¿Cuál la posición a largo plazo de los socios comerciales?

#### **e. ¿Están los socios comerciales preparados para el CPFR?**

Hay que considerar los siguientes factores para examinar los posibles socios comerciales:

¿Puede ser la relación con los socios comerciales abierta y creíble?: Una relación abierta y creíble ayuda a implementar el CPFR a la hora de compartir información sensible.

¿Tienen la compañía y sus socios comerciales fortalezas y debilidades complementarias?: Hay que pensar que puede aportar cada socio al CPFR.

¿Tienen los socios comerciales un compromiso apropiado y recursos suficientes para que el CPFR sea exitoso?: Sin compromiso no se conseguirá el potencial del CPFR.

¿Tienen los socios comerciales experiencia con el CPFR con otros socios?: Hay que intentar construirlo mediante el aprendizaje.

¿Pueden los socios comerciales cuantificar interna y externamente los beneficios del CPFR?: El CPRF requiere la cambiar la relación de adversidad a una relación de ganar-ganar.

#### **f. Desarrollar un caso de negocio para que lo lleven a cabo los socios**

Una experiencia piloto es positiva para implementar el CPFR. Esta experiencia piloto debería traer:

- Un método productivo para implementarlo es crear un equipo para el vendedor y que alcance un consenso en los resultados separado del equipo del comprador.
- Una vez que cada equipo obtenga un resultado consensuado de forma individual, cada compañía revisará cada elemento de evaluación del CPFR para acordar un resultado.
- Cuando se revise y calcule en un contexto general los resultados, estos primeros resultados identificarán las fortalezas de cada uno de ellos procesos del CPFR.
- La información general permitirá a los socios establecer prioridades para mejorar el proceso CPFR.
- Aun nivel detallado, los resultados individuales proporcionan información para identificar las acciones específicas que necesitan llevar cada socio.

La clave de este proceso de evaluación es entender dos situaciones críticas del CPFR:

- Todos las cuatro áreas de procesos identificadas en la evaluación tienen que ser maximizadas para percibir los beneficios del CPFR.
- Los socios tienen que tener la flexibilidad para decidir en que proceso clave del CPFR necesita trabajar y mejorar.

---

### **PASO 2: DEFINIR EL ALCANCE Y OBJETIVOS**

Este segundo paso requiere lo siguiente:

- Ganar el compromiso de los socios comerciales.
- Asignar equipos y establecerles unos roles.
- Seleccionar que productos y en que lugares estarán incluidos en el proceso.
- Decidir que parte(s) de los nueve pasos del CPFR se probarán.
- Establecerla métricas de ejecución para medir los éxitos.

#### **a. Preparación**

El proyecto se comienza al menos con un socio comercial. Para mantener el proyecto manejable no se recomienda hacerlo con más de cinco.

- Los socios comerciales identificarán unos responsables. Los responsables seleccionarán los miembros del equipo, asegurarán el compromiso del proyecto y revisarán los resultados.
- Los responsables de cada compañía seleccionarán tres o más individuos que puedan participar en la iniciativa al menos 10 horas a la semana. Un miembro de cada parte se le asignará a las siguientes áreas:

### **a.1. Comienzo del Proyecto**

Todos los miembros del equipo, responsable y enlaces de los departamentos mantendrán una reunión con la siguiente agenda:

1. Introducción de equipo
2. Establecer una visión general del proyecto
3. Empezar a enlazar el alcance del proyecto
4. Empezar a enlazar los objetivos del proyecto
5. Establecer fechas, horarios y lugares de las siguientes reuniones

### **a.2. Acordando el Alcance y Objetivos**

Después de finalizar la primera reunión es necesario acordar el alcance y objetivos, los miembros colaboradores de ventas y reaprovisionamiento trabajarán informalmente en la organización para llegar a una conclusión.

### **a.3. Alcance del Proyecto**

- Limitar en una fase inicial usando sólo una categoría de productos y limitar el número de centros de distribución implicados.
- Determinar qué proceso del CPFR será experiencia piloto.
- Determinar que socio comercial será responsable en la creación de una previsión de ventas, pedidos y generación del actual pedido.
- Identificar un proceso que determine la posición de ventas e inventario de Stock.
- Identificar donde reside la mejor previsión y como se puede utilizar en el proyecto.

#### **a.4. Alcance de los objetivos**

Los objetivos deben ser cuantitativos. El proyecto se debería centrar en un incremento de las previsiones y en la exactitud de la planificación, con el objetivo de reducir el stock de seguridad y una posible rotura de stock. El equipo establecerá los objetivos cuantitativos para compararlos con los valores del periodo anterior.

#### **a.5. Clausura de la lista**

Antes de comenzar el siguiente paso, el capitán del equipo comprobará el informe y se lo entregará a los responsables:

- Los productos y lugares de colaboración han sido identificados.
- Los valores cuantitativos como la exactitud de la previsión, reducción de inventario y roturas de stock han sido establecidos.
- Las fuentes de los datos han sido identificados.
- Las reuniones de equipo de la sesión de prácticas del CPFR y futuros proyectos han sido programados.

---

### **PASO 3: PREPARARSE PARA LA COLABORACIÓN**

En este paso el equipo de proyecto estudia los detalles del proceso del CPFR e identifica la tecnología y recursos adicionales que se necesitan.

#### **a. Proceso y Tecnología**

##### **a.1. Sesión de entrenamiento para la colaboración**

Todos los miembros del equipo, menos los responsables, participarán en esta sesión.

- La primera sesión revisa el modelo de CPRF.
- La segunda sesión los miembros del equipo entrena como usar la tecnología seleccionada para revisar excepciones, previsiones y medidas.
- El entrenamiento termina con una simulación on-line.
- El equipo de colaboración tecnológica cogerán un día adicional de entrenamiento en la integración y administración tecnológica.

#### **b. Configuración**

Una vez que el equipo de ventas y reaprovisionamiento hayan entrenado, ellos empezarán a preparar sus previsiones y el umbral de excepción.

### **b.1. Preparación de la previsión de ventas**

- Las el equipo de ventas creará una previsión inicial de 9-14 semanas del proyecto.
- Especificar una previsión promocional independientemente de los valores de la previsión de la de la demanda.
- Establecer umbrales de excepción. por ejemplo umbrales que puedan estar en el 5% del cambio de demanda.
- Compartir la previsión de ventas con los socios comerciales

### **b.2. Preparación de la previsión de pedidos**

- Darle al equipo de reaprovisamiento accesos rápidos a los planes promocionales para desarrollar una previsión de pedidos.
- Establecer una previsión a un nivel de detalle de que se va a volver a reponer.
- Tanto como le comprador y vendedor crearán una previsión que cubra las semanas de la planificación de la previsión de ventas e incorporar los requerimientos de pedido del vendedor.
- Establecer excepciones del umbral.
- Compartir la previsión con los socios comerciales.

### **b.3. Configuración de la colaboración tecnológica**

- El personal de IT instalará un software de colaboración.
- Cada compañía proporcionará extractos del producto, fecha de localización para ser usados en el proyecto.
- El personal de IT introducen el producto y la fecha de localización en el software.
- Cada compañía proporciona un formato de previsión para ser introducida en el programa.

### **b.4. Reunión antes de la prueba**

- Revisar las previsiones iniciales de ventas, incluidas las promociones.
- Revisar las previsiones iniciales de pedidos.
- Discutir los tema logísticos.
- Revisar el estado de la colaboración tecnológica.

### c. Clausura de la lista

Antes de comenzar el siguiente paso el capitán de equipo verificará e informará a los responsables:

- Que todos los miembros hayan sido entrenados.
- Que las ventas iniciales y la previsión de pedidos para todas las combinaciones de Producto/Localización hayan sido acordados.

## PASO 4: EJECUCIÓN

En este paso, los equipos de ventas y reaprovisionamientos empiezan a intercambiar las previsiones uno a otros, modificándolos para adaptarlos a las nuevas condiciones.

### a. Proceso de colaboración

#### a.1. Colaboración en la previsión

- Determinar las reglas para intercambiar el cambio de previsiones.
- Los socios intercambian previsiones nuevas o repasadas cada semana.
- El comprador entrega los resultados de ventas cada semana.
- El socio que no comparta la previsión propuesta propondrá un cambio. Si el cambio no se recibe en cinco días laborales la propuesta será aceptada.
- El propietario de la previsión de pedidos es el árbitro de los valores de la previsión. Después de una ronda de tres cambios, sólo le propietario de la previsión de pedidos puede cambiar la previsión.

### b. Planificación Tecnológica

El equipo de IT usará el programa piloto para entender los requerimiento tecnológicos a largo plazo para la colaboración de la previsión, incluido el comercio electrónico, seguridad y aplicación integrales, así como, procedimientos de personal, backup y soporte.

Para la planificación de la colaboración tecnológica se debe considerar:

- Evaluar las habilidades de comercio electrónico de los socios comerciales.
- Determinar que otros datos se necesitan para mantener actualizado el producto y localización.
- Determinar que aplicaciones se requieren información de las previsiones.
- Configurar el servidor y firewall para permitir acceso seguro a los socios comerciales.

- Identificar los usuarios principales, ocasionales, personal de apoyo y administradores.
- Estimar las necesidades de entrenamiento para el uso de la base de datos.
- Desarrollar un calendario de implantación tecnológica, incluyendo recursos de soporte, instalación y entrenamiento.

### **c. Revisión de colaboración**

Después de cuatro semanas de colaboración, el equipo de proyecto discutirá el progreso, problemas y cambios.

#### **c.1. Reunión para la revisión de colaboración**

- Discutir las mayores excepciones encontrados la primeras cuatro semanas de colaboración.
- Evaluar la efectividad que traen los cambios.
- Proponer mejoras del proceso.
- Ajustar los objetivos y colaboración con las reglas.

### **d. Lista de Clausura**

- El equipo de proyecto ha participado al menos en seis semanas de ventas on-line y colaboración de previsión.
- Los resultados iniciales han sido resumidos y revisados por los socios comerciales.
- El equipo de proyecto ha llevado la colaboración a la reunión de revisión, aplicando ideas de las primeras cuatro semanas para mejorar el proceso en las dos finales.
- El resultado ha sido revisado por el responsable de proyecto.

---

## **PASO 5: EVALUAR EL RESULTADO E IDENTIFICAR LAS MEJORAS**

En este paso el equipo revisa su progreso e informa de los resultados a sus empresas.

### **a. Revisión de la Asociación**

Cada 6 a 12 semanas de colaboración, el equipo de negocio revisa los datos actuales con los resultados anteriores.

### **a.1. Balance de la Colaboración**

- Comparar semanalmente la previsión de ventas SKU/nivel de stock con la del año anterior.
- Compara semanalmente la previsión de pedidos SKU/nivel de DC con los resultados del año anterior.
- Comparar el inventario total de stock en los centros de distribución y tiendas por producto con las del periodo del año anterior.
- Comparar el número de reuras del stock con los acurridos en el mismo periodo del año anterior.
- Identificar el número de excepciones y la raid del problema
- Añadir otros madeidas si se cree necesarias.

### **a.2. Revisión del proceso de negocio**

- Revisar los casos en los cuales el proceso de negocio o la previsión cambian drásticamente.
- Basándose en los modelos de cambio ocurridos, ¿qué oportunidades han sido revelados?
- ¿Pueden las ordenes de ventas ser eliminados y la previsión de colaboración usarlo para el reaprovisionamiento?
- ¿Se han identificado algunos problemas de organización?+

### **a.3. Revisión de la colaboración tecnológica**

- Evaluar la contribución de la tecnología CPFRR para alcanzar los objetivos.
- Destacar nuevas oportunidades tecnológicas que se hayan descubierto.
- Presentar el plan de colaboración tecnológica a otros miembro del equipos, e incorporar su feedback.

### **b. Determinar siguientes pasos**

Antes de hacer un informe final, los responsables del equipo discutirán que otros pasos a seguir recomendarán a sus organizaciones para continuar la colaboración.

Después de una prueba piloto hay múltiples vías para extender el CPFRR, y numerosas áreas que las compañías querrían probar y aprender:

- Añadir más socios comerciales
- Automatizar el proceso, automatizar la colaboración produce mayores logros.

- Añadir SKUs, expandir la experiencia a otras categorías de producto.
- Integrar resultados, los beneficios del CPFR son mayores si los outputs del proceso de colaboración se integran a cada socio comercial.
- Expandir a otros procesos el CPFR, si este sistema está centrado en previsión de ventas, expandirla a otras previsiones.
- Incrementar el nivel de detalle, si la implementación se centra en la información del nivel de almacenaje, habrá mejores resultados si nos centramos en la información del nivel de stock.

### **c. Informe de los resultados**

El equipo de proyecto realizará un informe para que los demás socios entiendan las mejoras del CPFR.

#### **c.1. Informe del proyecto**

El informe tendrá seis secciones:

1. Resumen ejecutivo, proporciona una vista general del proyecto.
2. Alcance, Objetivo y Recursos del proyecto, discuten las condiciones originales y los cambios que ha habido con la implementación del CPFR.
3. Resultado del proceso de negocio, informa los resultados cuantitativos.
4. Resultados de la colaboración tecnológica, describe como la información tecnológica apoya los objetivos del proyecto.
5. Siguietes pasos, futuras colaboraciones entre socios
6. Planes específicos de las organizaciones, son privadas para cada organización. Pueden incluir propuestas, expandir las colaboraciones...

### **d. Lista de la finalización del proyecto**

- El equipo de proyecto lleva la colaboración a la reunión de revisión
- Los responsables de proyecto acuerdan pasos siguientes y desarrollan diferentes planes para futuras colaboraciones.
- El informe del proyecto fue escrito y distribuido a otras organizaciones.
- El director general ha sido informado de los resultados y ha contribuido a la recomendación para la expansión.

### 8.4.3. SCM 2.0

Hoy en día, la gestión de la cadena de suministro no puede efectuarse de manera cerrada, sino que la efectividad de este proceso exige la utilización de otras herramientas, que en este caso complementen el modelo seleccionado (entiéndase, el CPFR), por lo que se ha estimado indispensable que las empresas aborden las herramientas Web 2.0 para fortalecer los lazos de colaboración que se generan con el modelo identificado; ello permitirá intercambiar de forma más ágil y rápida la información entre los participantes.

La conclusión primordial a la que se ha arribado mediante la elaboración de este proyecto, es que la cadena de suministro debe ser una red social, cuyas relaciones entre agentes que la componen puede realizarse mediante las denominadas herramientas WEB 2.0, como blogs, wikis, folclonomías.

La aplicación de esta propuesta puede constituir una fuente inestimable de información, de gran valor para toda la organización, es decir puede considerarse una herramienta para poner en práctica la innovación abierta (*open innovation*). Este término, que cada vez va adquiriendo mayor importancia para el sector empresarial, se refiere a la búsqueda de ideas externas a la organización, que conjuntamente con las generadas por las personas que forman parte de la empresa, constituyen un punto de partida para acometer proyectos específicos que aporten valor al cliente y, en consecuencia favorezcan la posición competitiva.

La puesta en práctica de la innovación abierta, puede desarrollarse bajo distintos modelos, pero para el caso que nos ocupa, y previendo la compatibilidad con el Modelo CPFR, se ha seleccionado la propuesta de Chesbrough y Schwartz (2007: 55)<sup>61</sup>: Open Innovation mediante el establecimiento de Relaciones de Co-Desarrollo.

Este modelo está basado en cuatro pasos esenciales:

1. **Definición de los objetivos empresariales:** Para cada socio o grupo de socio, según sea el planteamiento de la colaboración, se deberán definir objetivos específicos de Co-Desarrollo. A tal efecto, los autores Chesbrough y Schwartz (2007: 56) proponen una tabla ilustrativa, precisando los requerimientos necesarios para cada caso, así como las eventuales implicaciones que pueden tener para el diseño de la relación de Co-Desarrollo. (*Ver Cuadro 7*)

*Cuadro 7 - Definición de los Objetivos Empresariales*

Objetivo	Requerimiento Empresarial	Implicaciones para el Diseño de Co-Desarrollo
Incrementar la rentabilidad	Menores costes	Incrementar el volumen para reducir los costes fijos; búsqueda de socios para componentes menos críticos
Acortar el "time to	Incorporación de componentes	Buscar socios con capacidades

<sup>61</sup> Chesbrough, Henry y Schwartz, Kevin (2007: 55) Innovation Business Models with Co-Development Partnerships. Industrial Research Institute.

market”	desarrollados previamente o subsistemas	probadas
<b>Mejorar las capacidades de innovación</b>	Incremento del número y variedad de ciertas tecnologías	Establecer relaciones de investigación estratégicas con universidades, centros de investigación
<b>Crear mayor flexibilidad en I+D</b>	Compartir riesgos con aliados	Establecer relaciones para generar investigación en los cuellos de botella
<b>Expandir el acceso al mercado</b>	Ampliar las vías de acceso al mercado de productos y servicios	Apalancamiento de la I+D entre los socios para confeccionar ofertas para nuevos mercados

Fuente: Chesbrough y Schwartz (2007: 56)

2. **Evaluación de las capacidades que se requieren para alcanzar los objetivos seleccionados:** Para cada uno de los objetivos seleccionados, se deberán identificar las capacidades que se requieren y aquellas con las que cuenta la empresa. Esencialmente, existen tres tipos de capacidades: Capacidades principales, Capacidades críticas y Capacidades contextuales.

Las *Capacidades Principales* se refieren a aquellas que son propias de la organización y que la diferencian de la competencia, aportando valor; constituyen la clave en las negociaciones para llevar adelante un acuerdo de co-desarrollo.

Las *Capacidades Críticas* son aquellas vitales para el éxito del producto o servicio en su conjunto, pero que se distinguen de las capacidades principales; se consideran como factores que facilitan el establecimiento de relaciones de co-desarrollo.

Las *Capacidades Contextuales*, se consideran las capacidades necesarias para completar la oferta, pero que no aportan diferenciación o valor agregado al negocio.

3. **Determinación del grado de alineación del modelo de negocio con el socio:** aunque no sea un requisito esencial, es importante que se defina el grado deseado de alineación entre el modelo de negocio de la empresa y el acuerdo de co-desarrollo negociado, considerando que mientras más alineados se encuentren, más se podrá profundizar en la relación.
4. **Identificación de las futuras colaboraciones que pueden desarrollarse en el mediano y largo plazo:** Finalmente, un punto importante es la identificación de futuras áreas de colaboración entre los socios actuales y otros potenciales.

En definitiva, la propuesta que se elabora es la conjunción de los dos modelos, cuyo soporte de interrelación se realice tomando en consideración las herramientas web 2.0; de esta forma, se procura hacer una gestión integral de la cadena de suministro, y a la vez utilizar la información que se genere como fuente de innovación, respondiendo así a una doble necesidad de articular la red de relaciones de la que dispone la empresa para mejorar su posición competitiva.

En el gráfico siguiente, se expone el modelo propuesto. (Ver Figura 13)

Esta interrelación se ha elaborado mediante la conjunción del establecimiento de relaciones de co-desarrollo en las fases de Estrategia y Planificación; y Análisis del Modelo CPFR, en los siguientes términos:

1. **Estrategia y Planificación:** En la ejecución de esta primera fase, se deberán considerar los cuatros pasos del proceso de establecimiento de relaciones de co-desarrollo, de forma tal que puedan ser incorporados dentro del Acuerdo de Colaboración y del Plan de Negocio conjunto.
2. **Análisis:** en este momento, específicamente cuando se produce la evaluación de la colaboración, se estima oportuno revisar el planteamiento formulado en relación con los objetivos de co-desarrollo y las colaboraciones futuras, debido a que admite la inclusión de cambios.

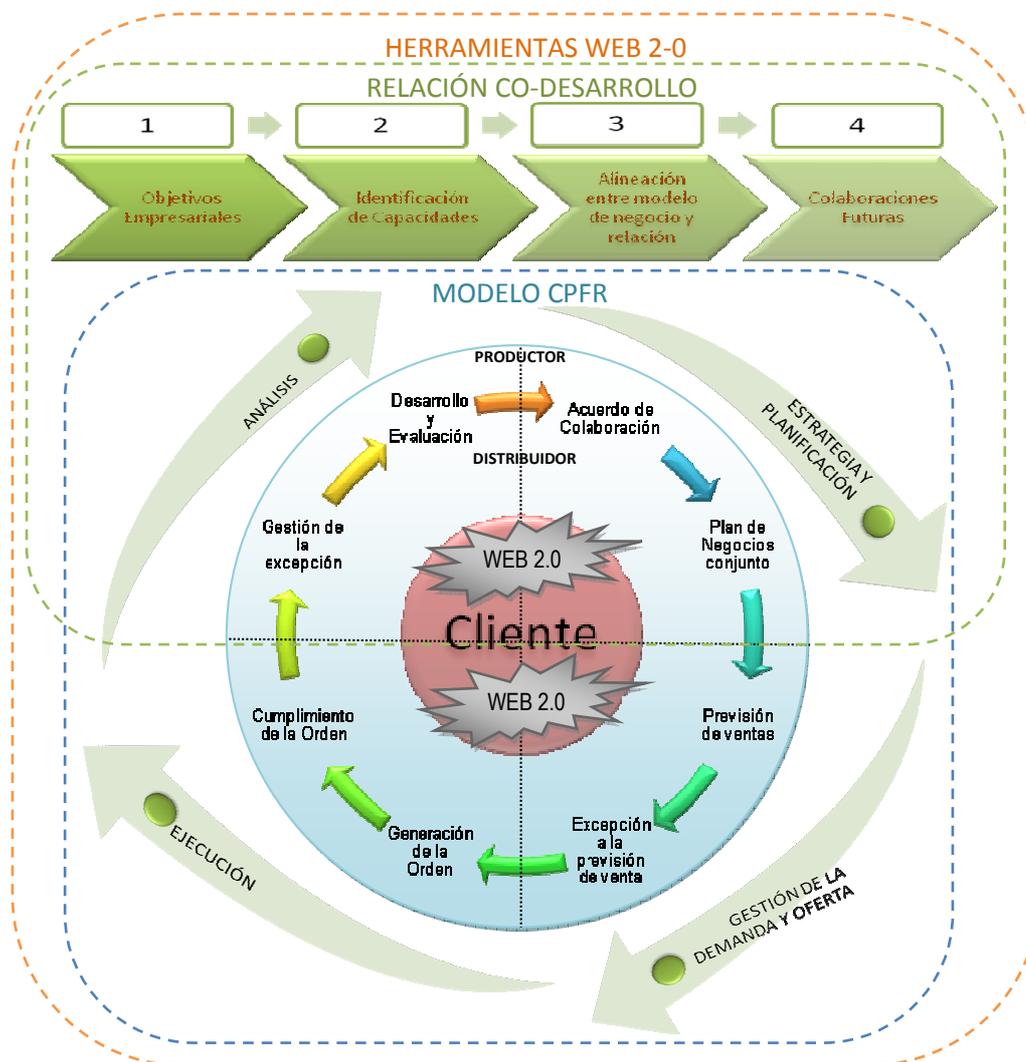
## 8.5. RESULTADOS DE LA FASE 6

El objetivo de esta fase fue validar el modelo SCM 2.0, para lo cual se ha seleccionado una herramienta generadora de intercambio de ideas: *Knowledge Coffee*.

La organización de esta dinámica se realizó de la siguiente manera:

1. Se invitaron a los participantes, los cuales se mencionan a continuación:  
Ernesto Orueta (Director Logística del Grupo Eroski).  
Oscar Royuela (Director-Gerente del Instituto Vasco de Logística)  
Iñaki Arriola (Director Gerente de Ulma Handling Systems)  
Mikel Mauleón (Socio Director de Consulgesa)  
Mikel Mesonero (Socio ETEO, expertos en marketing)  
Aitor Urzelai (Socio ETEO, experto en temas logístico)  
David Sánchez (Socio ETEO, experto en herramientas web 2.0)  
Aitor Bediaga (Socio ETEO, experto en herramientas web 2.0)
2. Se conformaron dos grupos y se propuso un asunto a debatir en cada uno. En el Grupo A el tema propuesto fue: Efectividad del Modelo CPFR para la gestión integral de la cadena de suministro; mientras que en el Grupo B, se propuso como punto de discusión: la utilización de las herramientas WEB 2.0 en la gestión logística.
3. Se incluyeron a 4 participantes en cada grupo y se les pidió que identificaran los principales aspectos relacionados con el tema propuesto; para ello se les concedió 20 minutos.
4. Durante este tiempo, un relator tomó notas de las consideraciones expuestas por los participantes.

Figura 13 – Modelo SCM 2.0



Fuente: Elaboración propia

1. Posteriormente, se intercambiaron los grupos, con el objeto de que debatieran sobre el otro asunto. De igual manera, se concedieron 20 minutos para el análisis y se tomaron apuntes de los comentarios esgrimidos.
2. Cada uno de los dos relatores expuso a todo el grupo las conclusiones a las que arribó cada grupo, formulando una comparación entre la percepción de un grupo y del otro.
3. Se concedieron 20 minutos para contrastar ideas entre todos los participantes.

La técnica del Knowledge Coffee permitió arribar a conclusiones de gran interés relacionadas tanto con el modelo, como con su aplicación.

1. Los participantes consideran que la implantación de un modelo como el propuesto implica un compromiso significativo por parte de los participantes, el cual debe estar marcado por la confianza, la co-responsabilidad y la comunicación continúa. Sin estos elementos, el acuerdo de colaboración y por ende, el proceso en sí mismo, estaría condenado al fracaso.
2. La utilización de las herramientas web 2.0 constituyen un reto importante para el sector empresarial; por una parte, supone contar con mecanismos efectivos para identificar las señales del mercado, pero a la vez, representa una fuente incansable de información, en virtud de lo cual es necesario tener la capacidad de procesar los datos obtenidos.
3. La articulación de relaciones debe incluir al cliente, como punto central; no sólo se trata de un acuerdo de colaboración entre proveedor-productor-distribuidor. No obstante, la puesta en práctica de esta visión supone un cambio cultural dentro de la organización, el cual también tiene que ser gestionado.
4. Dentro de las relaciones de co-desarrollo deben analizarse temas como propiedad intelectual de los desarrollos alcanzados, el riesgo, costes asociados a la colaboración.
5. Finalmente, la propuesta formulada más que un modelo de gestión, debe ser una actitud de la empresa para afrontar los retos que derivan de su participación en un mercado cada vez más complejo y competitivo.