

TEMA 1:

**GESTIÓN DE LA CADENA DE
SUMINISTRO (SCM)**

TEMA 1: GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SCM)

- 1.1. Aspectos básicos: concepto, elementos, procesos y factores
- 1.2. Lean Management y cadena de suministro
- 1.3. Gestión de la demanda en la cadena de suministro

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

CADENA DE SUMINISTRO (*Supply Chain*)

Es una expresión que se comenzó a usar en 1975 para referirse al conjunto de todos los procesos necesarios para satisfacer una necesidad de un cliente final. Con su uso se pretende trasladar el énfasis desde cada proceso aislado al conjunto de todos ellos.

Una Cadena de Suministro está formada por distintas empresas y organizaciones (proveedores, fabricantes, distribuidores,...), cada una con diversos elementos (fábricas, almacenes, instalaciones, ...) y entre esos elementos existirán distintos flujos.

FLUJOS EN UNA CADENA DE SUMINISTRO

- De materiales
- De información
- Financieros

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO *(Supply Chain Management - SCM)*

Se ocupa de la planificación, gestión y coordinación de todas las actividades y todos los flujos que tienen lugar en los distintos elementos y etapas de la Cadena de Suministro.

Actividades en la SCM

- Compras/aprovisionamiento
- Transporte, de entrada (*inbound*) y salida (*outbound*), y Distribución
- Recepción, Control de calidad, Almacenamiento y manipulación de materiales
- Previsión de la demanda y planificación y control de la producción
- Procesamiento y envío de pedidos
- Servicio al cliente

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

CONFUSIONES TERMINOLÓGICAS

CADENA DE SUMINISTRO $\neq$ LOGÍSTICA

La Logística es la parte de la Cadena de Suministro que se encarga del transporte y almacenamiento de materiales a lo largo de ella

LOGÍSTICA $\neq$ TRANSPORTE

Además del transporte la Logística también incluye la Gestión de Inventarios

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO $\neq$ LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO

El área de Compras o Suministros es la parte de la Cadena de suministro encargada del abastecimiento

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

LOGÍSTICA

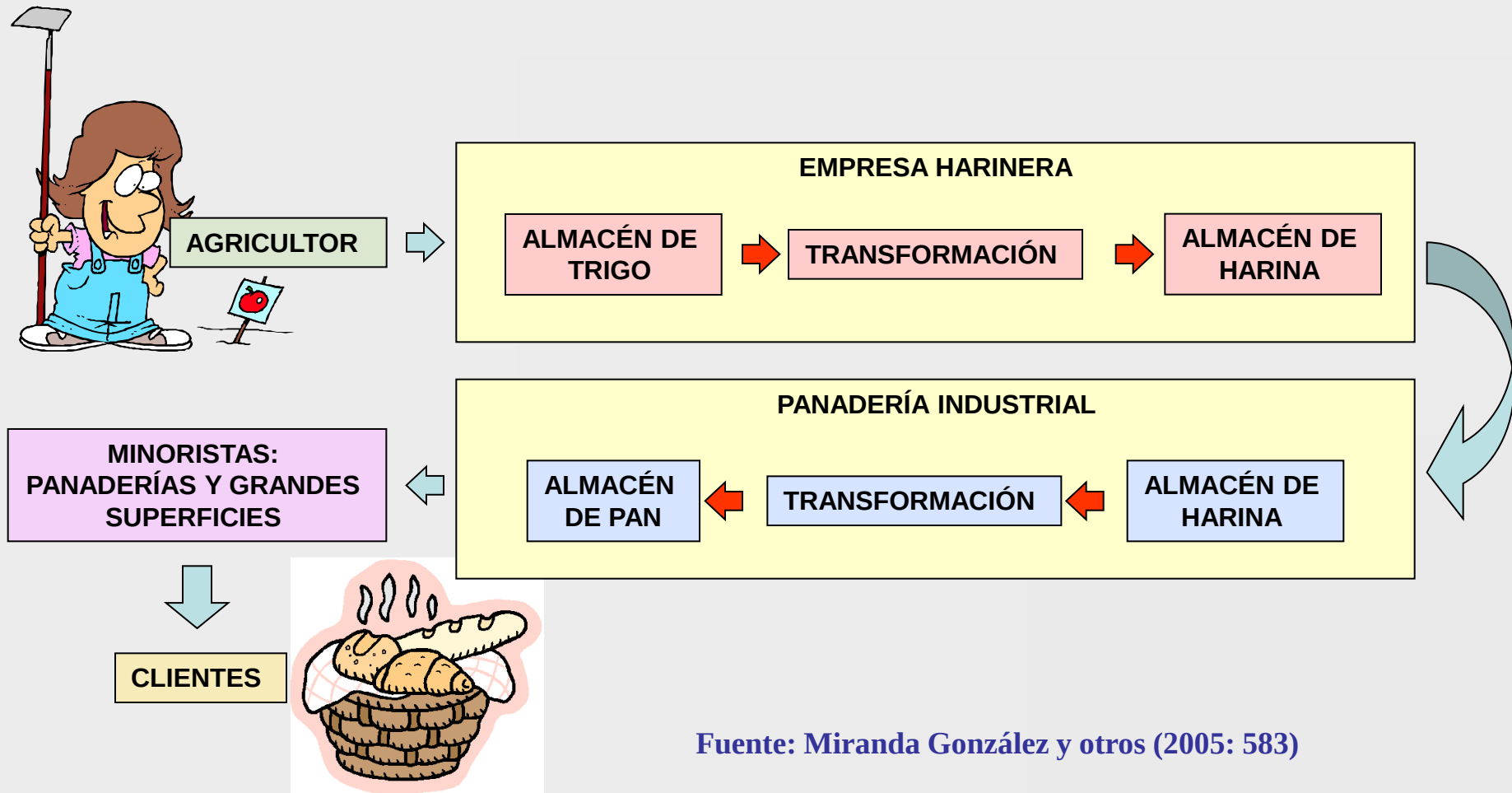
Logística de
entrada

Logística
interna

Logística de
salida

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

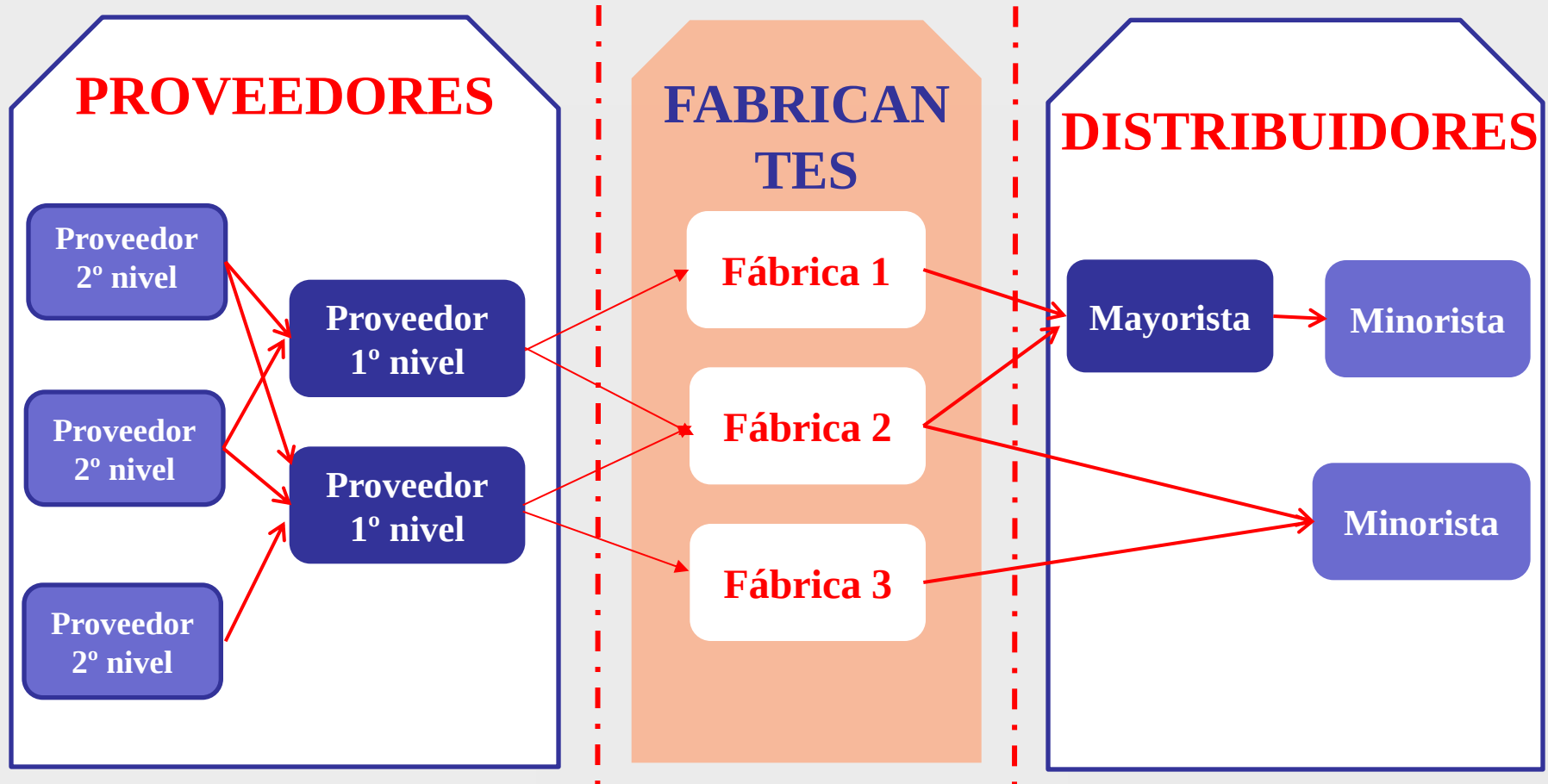
GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA



Fuente: Miranda González y otros (2005: 583)

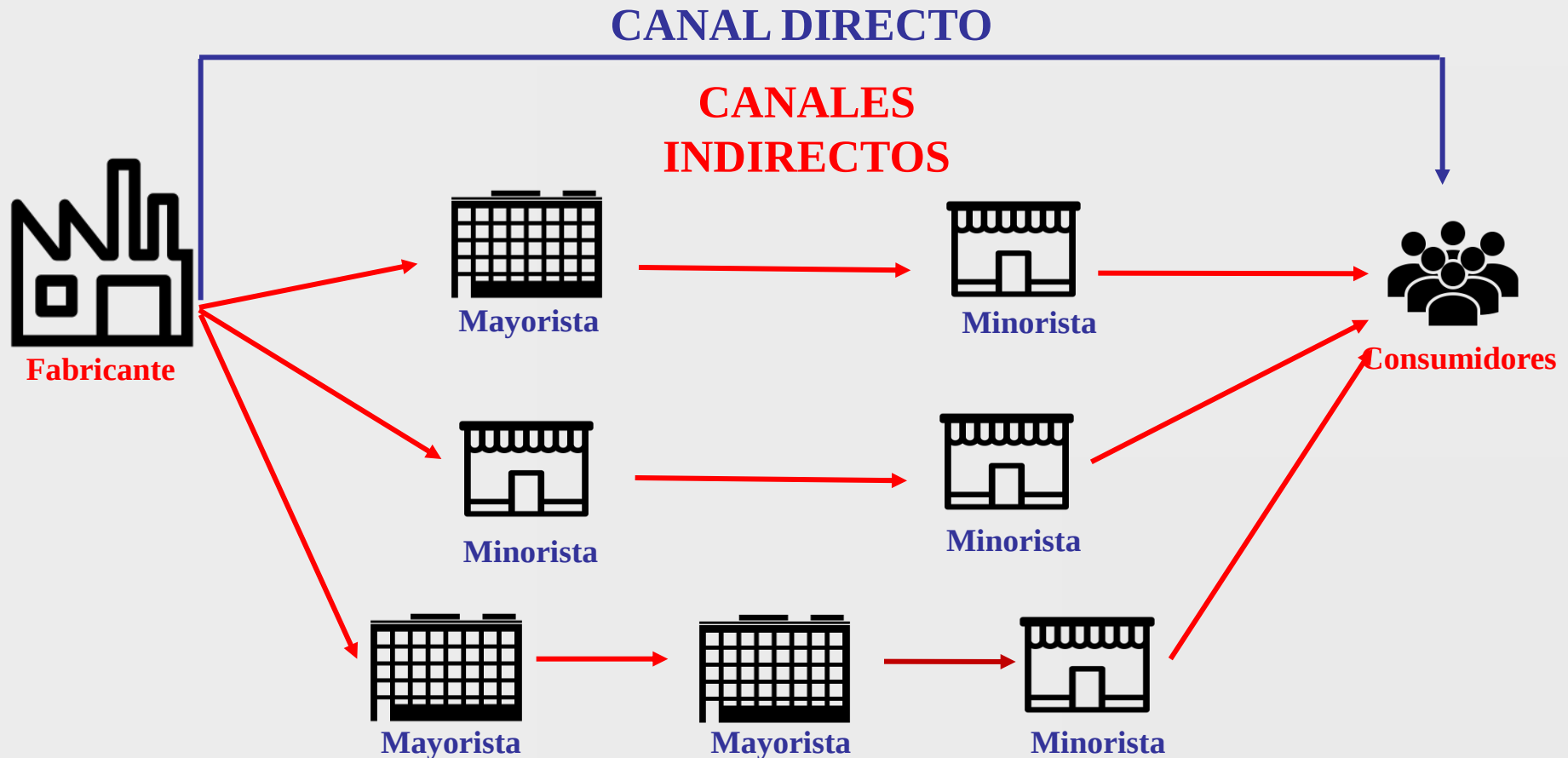
1.1. ASPECTOS BÁSICOS

ELEMENTOS DE UNA CADENA DE SUMINISTRO



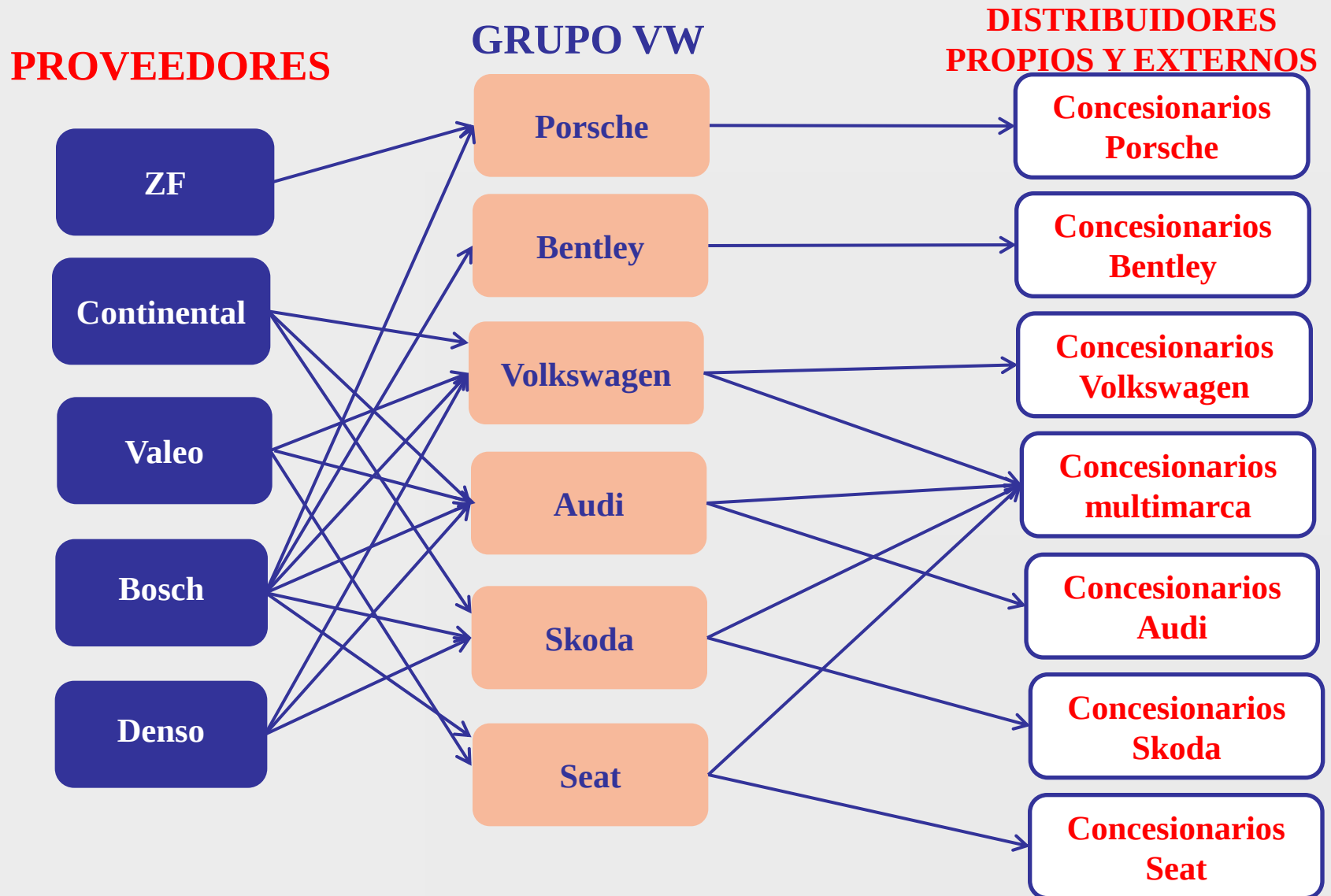
1.1. ASPECTOS BÁSICOS

TIPOS DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN



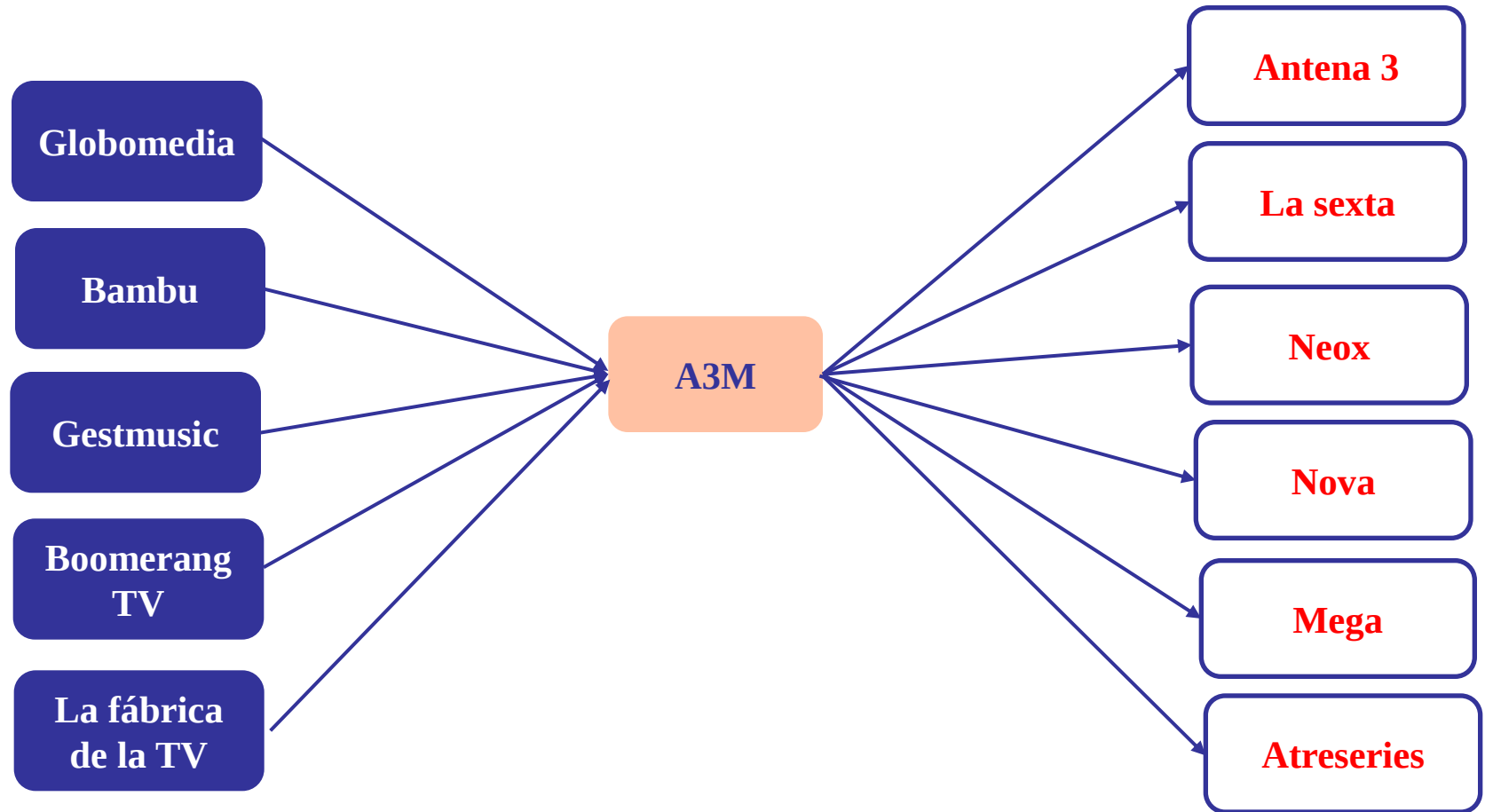
1.1. ASPECTOS BÁSICOS

CADENA DE SUMINISTRO AUDI Y RED DEL GRUPO VW



1.1. ASPECTOS BÁSICOS

RED DE LA CORPORACIÓN A3M



1.1. ASPECTOS BÁSICOS

GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

CADENA DE SUMINISTRO COMO SISTEMA COMPLEJO

La Cadena de Suministro es un **Sistema Complejo**, es decir, un sistema formado por múltiples partes que interactúan de forma no sencilla (es **una red** en la que “el todo es más que la suma de las partes”).

Eso significa que:

- La Cadena de Suministro es difícil de entender y de predecir su comportamiento y es difícil de gestionar como un todo
- Cambios o incidencias que afectan en un punto concreto tienen efectos, muchas veces imprevistos, en otras etapas muy alejadas de la Cadena:
 - **Efecto látigo** (*bullwhip effect*)
 - **Efecto dominó** o bola de nieve (*riddle effect*)

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

CADENA DE SUMINISTRO COMO SISTEMA COMPLEJO

- El punto clave de la Cadena de Suministro entendida como un sistema complejo es que **los mejores resultados** para el conjunto de la cadena se obtienen cuando ésta es **gestionada como un todo**.
- Si cada parte de la cadena busca sus propios objetivos independientemente del conjunto el resultado global es peor.
- Una etapa con gran poder de negociación puede beneficiarse al imponer sus objetivos a las otras partes más débiles, pero el resultado global se resiente y la cadena tiende a ser inestable.
- Gestionar la cadena como un todo es difícil y requiere altos niveles de coordinación y compartir mucha información entre etapas.
- Es esencial conseguir altos niveles de integración entre etapas. Los distintos elementos de la cadena deben **cooperar, no competir** entre sí.

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

NIVELES DE INTEGRACIÓN

NIVEL 1: ENTIDADES INDEPENDIENTES



- Los agentes de la cadena de suministro son **independientes** entre sí
- La información se comparte en un **grado modesto**
- Compras, producción y ventas optimizan sus actividades **sin considerar el resto**
- Cada unidad externa e interna de la cadena de suministro **controla sus propios inventarios**
- **Grandes volúmenes de inventario** dentro de la cadena de suministro

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

NIVELES DE INTEGRACIÓN NIVEL 2: INTEGRACIÓN INTERNA



- Integración de los aspectos de la cadena de suministro que están **bajo el control directo** de la empresa en un departamento (**Administración de Materiales**)
- **Mayor flujo de información** entre los agentes internos, no tanto con los proveedores y clientes, pero se pone más interés en los enlaces electrónicos con proveedores y clientes

1.1. ASPECTOS BÁSICOS

NIVELES DE INTEGRACIÓN

NIVEL 3: INTEGRACIÓN EXTERNA (INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO)



- **Integración** de la cadena de suministro interna con la externa
- **Con proveedores:**
 - **Relación cooperadora o colaborativa**
 - **Intercambio de información:** acuerdos sobre el desarrollo de nuevos productos, programación de la producción, gestión de inventarios, órdenes de compra.
- **Con clientes:**
 - **Satisfacer sus expectativas** creando valor en sus productos
 - **Intercambio de información:** detalles de los productos, aceptaciones de pedidos, informaciones sobre la planificación de la demanda, situación de las órdenes de compra, avance de la producción.

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

LEAN

Es un sistema de gestión orientado a la eficiencia con los siguientes propósitos:

- Hacer frente a la gran cantidad de despilfarros que se producen dentro y a lo largo de la cadena de valor de las empresas
- Generar beneficios a corto plazo
- Mejorar la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo

Aporta una nueva forma de eficiencia, la eficiencia en el flujo, minimizando el tiempo que transcurre desde que se identifica la necesidad hasta que se satisface

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

LEAN

NECESIDAD DE UNA MAYOR FLEXIBILIDAD EN FABRICACIÓN

Surge como un sistema de fabricación integrado que pretende minimizar el nivel de inventario y maximizar el uso de la capacidad productiva a través de minimizar las causas de variabilidad o pérdidas (lo que no añade valor desde la óptica del cliente) (Womack et al., 1990)

- *Lean production o lean manufacturing*: área de producción
- *Lean management*: ámbito de servicios

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

CONCEPTO DE LEAN MANAGEMENT

Lean es un sistema socio-técnico de gestión que pretende eliminar cualquier fuente de despilfarro mediante la reducción o minimización simultánea de la variabilidad interna y externa (Shah y Ward, 2007)

LEAN MANAGEMENT

Pretende satisfacer al cliente añadiendo valor y eliminando despilfarros, manteniendo relaciones a largo plazo con proveedores y niveles de stock mínimos consiguiendo los mejores resultados con productos de demanda previsible y amplios plazos de entrega

AGILE MANAGEMENT

Pretende satisfacer al cliente basándose en la flexibilidad y velocidad de respuesta, operando con productos innovadores, demanda imprevisible y cortos plazos de entrega

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

TIPOS DE DESPILFARROS (I)

1. **Sobreproducción.** Producir demasiados bienes o hacerlo demasiado pronto.
2. **Defectos en los bienes.** Obliga a interrumpir el flujo para reprocesar o desechar.
3. **Inventario de materias primas, productos en curso o productos terminados.** No añade valor, origina costes y oculta otros problemas
4. **Movimientos innecesarios del personal** que no añaden valor al producto.

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

TIPOS DE DESPILFARROS (II)

5. **Transporte excesivo e innecesario** de materiales generando pérdidas de tiempo y coste.
6. **Procesamiento.** Se produce cuando se requieren más operaciones y recursos de los necesarios.
7. **Esperas y colas.** Se produce cuando el producto en curso tiene que esperar a que finalicen tareas precedentes o que el equipo termine su tarea.
8. Womack y Jones (1996) añaden un octavo despilfarro: **diseñar bienes y/o servicios que no respondan a las necesidades de los clientes**

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

PILARES FUNDAMENTALES DE LEAN

MEJORA CONTINUA (KAIZEN)

«Cambio para mejorar»
Cultura de cambio constante, mediante la percepción, el desarrollo de ideas y su implantación

GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM)

Para todas las actividades, y donde todos los miembros de la organización y grupos de interés participan en la gestión de la calidad

FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO (JIT)

Producción de flujo continuo para la búsqueda de la excelencia en la producción mediante la fabricación solo de los productos necesarios y en las cantidades y plazos requeridos

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

REQUERIMIENTOS Y HERRAMIENTAS (I)

- Fabricar en modo **“pull”**: nada se fabrica en el punto n del proceso hasta que no lo demanda el punto siguiente ($n+1$).
- Utilizar **tarjetas kanban**: indican cuándo es preciso fabricar, ensamblar o mover cada elemento.
- Fabricar en **pequeños lotes** que supongan un reducido tiempo de fabricación.
- Fabricar a través de un **flujo regular e ininterrumpido** a través de una distribución en planta mediante células de fabricación.

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

REQUERIMIENTOS Y HERRAMIENTAS (II)

- Emplear el **cambio rápido de herramientas** (SMED) para poder pasar a producir otro producto con flexibilidad.
- **Control autónomo de los defectos** (JIDOKA): automatizar la maquinaria de modo que los equipos puedan detener, arrancar, cargar y descargar automáticamente, detectar cuándo se ha producido una pieza defectuosa, detenerse y pedir ayuda.
- **Mantenimiento productivo total** (TPM): implicando a cada empleado pretende eliminar las pérdidas en producción debido al mal estado de los equipos y las averías.

1.2. LEAN MANAGEMENT y CS

REQUERIMIENTOS Y HERRAMIENTAS (III)

- **Prácticas avanzadas de RRHH:** trabajadores polivalentes, sistema de rotación de tareas, trabajo en equipo, participación en el proceso de mejora (ideas, sugerencias, círculos de calidad), etc.
- **Relación con proveedores:** a largo plazo con pocos proveedores, tiempo de entrega y calidad de productos como variables clave

1.3. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO LEAN Y ÁGIL

- M. L. Fisher introdujo en 1997 una tipología de estrategias para la cadena de suministro que es muy usada.
- Distingue dos tipos principales de Cadenas de Suministro:
 - **Cadenas eficientes**, orientadas a la **reducción de costes** y eliminación del despilfarro (por eso se llaman también “lean”). Adecuadas en entornos estables con productos estandarizados de demanda predecible (“funcionales”)
 - **Cadenas ágiles**, orientadas a la **capacidad de respuesta** frente a cambios en el mercado. Adecuada para productos con demanda muy variable (volumen, tamaño y frecuencia de pedidos) o innovadores.
- Las cadenas reales son una combinación de eficientes y ágiles (las puramente eficientes son raras).

1.3. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO LEAN Y ÁGIL

		Naturaleza de la demanda (Predictibilidad)	
		<i>Productos funcionales</i>	<i>Productos innovadores</i>
Objetivos de la cadena	<i>Eficiencia</i>	<i>Gestión de la cadena de suministro lean</i>	X
	<i>Respuesta</i>	X	<i>Gestión de la cadena de suministro ágil</i>

Fuente: Adaptación de Fisher (1997)

1.3. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO LEAN Y ÁGIL

- En una cadena de suministro hay dos tipos de procesos, *push* (empuje) y *pull* (tirón).
- Los **procesos push** se inician según una previsión, y son más adecuados para una cadena eficiente.
- Los **procesos pull** se inician cuando se recibe un pedido, y son más adecuados para una cadena ágil.
- Hay un punto en la cadena (**punto de desacoplo** o *decoupling*) en el que se pasa de procesos *push* (que suelen ir al principio de la cadena) a procesos *pull* (que suelen ir al final).
- **En el punto de desacoplo se acumulan inventarios**, para que estén disponibles para los procesos *pull* que van tras él.
- Cuanto más al principio de la cadena está el punto de desacoplo, más ágil será, y cuanto más al final, más eficiente.

1.3. GESTIÓN DE LA DEMANDA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

PREVISIÓN DE LA DEMANDA

Identificar patrones básicos (tendencia, estacionalidad, ciclos, variaciones aleatorias) y factores que impactan (políticas económicas, productos sustitutos y/o complementarios, cambios en la estructura de la población, etc.)

MÉTODOS CUALITATIVOS

- Consulta a la fuerza de ventas
- Opinión de comité ejecutivo
 - Método Delphi
- Investigación de mercado
- Analogía de productos similares

MÉTODOS CUANTITATIVOS

- Enfoque simple
 - Media simple
- Media móvil (simple y ponderada)
 - Alisado exponencial
- Proyección de tendencia
- Regresión lineal (simple y múltiple)

Con esta previsión se elabora un plan corporativo donde se organizan las actividades y recursos para satisfacer las necesidades con el objetivo de optimizar la eficiencia de la cadena de suministro

1.3. GESTIÓN DE LA DEMANDA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

EFFECTO LÁTIGO O *BULLWHIP*

- Identificado por Forrester en 1958 (MIT) cuando estudiaba el comportamiento de sistemas dinámicos interdependientes
- Hace referencia a la **amplificación de la varianza** sobre las previsiones de la demanda a medida que esta información se **propaga en sentido ascendente** de la cadena de suministro
- La amplitud de la variación viene a ser **proporcional** a la longitud de la cadena. Al final, las fluctuaciones en el nivel último de proveedores de MMPP son mucho **mayores** que las que se produjeron en el punto de venta

1.3. GESTIÓN DE LA DEMANDA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

EFECTO LÁTIGO O *BULLWHIP*: CAUSAS

- Pronósticos basados en los pedidos y no en la demanda de los clientes
- Falta de información entre eslabones
- Falta de visibilidad en la cadena de suministro
- Pedidos de grandes lotes
- Fluctuación de precios
- Revisiones de las previsiones de demanda
- Especulación por falta o escasez
- Falta de comportamiento integrado

1.3. GESTIÓN DE LA DEMANDA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

EFFECTO DOMINÓ O RIPPLE

- El **efecto látigo** se produce por pequeñas oscilaciones, que son habituales, y que se van **amplificando** hacia atrás, hacia el principio de la cadena.
- El **efecto dominó** se produce por incidencias importantes, pero poco frecuentes, en un punto de la cadena, y que se van **desplazando** hacia adelante, hacia el final de la cadena.
- Últimamente se está prestando mucha atención a la **gestión del riesgo** en la cadena de suministro (el efecto dominó es importante desde este punto de vista pues causa problemas graves).

BIBLIOGRAFÍA

- Alfalla Luque, R. (2016): *Gestión estratégica de la Cadena de Suministro*. Universidad del Pacífico. Perú.
- Arias Aranda, D. y Minguela Rata, B. (Coords.) (2018): *Dirección de la producción y operaciones. Decisiones operativas*. Pirámide. Madrid.
- Chopra, S. y Meindl, P. (2013): *Administración de la Cadena de Suministro*. 5ª edición. Pearson. México.
- Heizer, J.; Render, B. (2015): *Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones estratégicas*. 11ª edición. Prentice Hall, Madrid.
- Miranda González, F.J. et al. (2005): *Manual de Dirección de Operaciones*. Thomson, Madrid.

TEMA 1:

**GESTIÓN DE LA CADENA DE
SUMINISTRO (SCM)**