

Departamento de Economía y Empresa



TESIS DOCTORAL

Doctorado en Ciencias Económicas, Empresariales y Jurídicas (RD99/11)

**INFLUENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA EN LA GESTIÓN DE LA CADENA  
DE SUMINISTRO DEL EXPORTADOR HORTÍCOLA  
INFLUENCE OF THE EUROPEAN DISTRIBUTION IN THE SUPPLY CHAIN  
MANAGEMENT OF HORTICULTURAL EXPORTERS**

**Doctorando**

M<sup>a</sup> Carmen García Barranco

**Directores**

Juan Carlos Pérez-Mesa

Laura Piedra-Muñoz

Almería, Junio 2020



## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN. ....	7
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN. ....	9
<b>1.1. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO: INTRODUCCIÓN A LA IMPORTANCIA DEL SECTOR     COMERCIALIZADOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN ALMERÍA. ....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>13</b>
CAPITULO 2. LA CADENA DE SUMINISTRO AGROALIMENTARIA. ....	17
<b>2.1. PROFUNDIZACIÓN EN LAS RELACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES DENTRO DE     LA CADENA. ....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. ELEMENTOS DE GESTIÓN. ....</b>	<b>23</b>
<b>2.3. CONSIDERACIONES FINALES. ....</b>	<b>25</b>
CAPITULO 3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA: ESPAÑA, ALEMANIA, FRANCIA Y PAÍSES DEL ESTE. ....	27
3.1. INTRODUCCIÓN: EL ESTADO DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA DE ALIMENTOS. ....	29
<b>3.2. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN ESPAÑA. ....</b>	<b>30</b>
3.2.1 INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. ....	30
3.2.2. ESLABÓN MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA. ....	33
3.2.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA. ....	36
3.2.3.1. Mercadona. ....	40
3.2.3.2. Grupo Carrefour (España). ....	44
3.2.3.3. Grupo Eroski. ....	50
3.2.3.4. Grupo Auchan (España). ....	54
3.2.3.5. Grupo Dia. ....	59
3.2.4. EL TRANSPORTE HORTOFRUTÍCOLA EN ESPAÑA. ....	64
<b>3.3. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN ALEMANIA. ....</b>	<b>66</b>
3.3.1. INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. ....	66
3.3.2. ESLABÓN IMPORTADOR, MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA. ....	69
3.3.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA. ....	71

3.3.3.1.	Grupo Schwarz.....	73
3.3.3.2.	Grupo Rewe.....	80
3.3.3.3.	Grupo Edeka.....	83
3.3.3.4.	Grupo Aldi.....	89
3.3.4.	ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.....	94
<b>3.4.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN FRANCIA.....</b>	<b>97</b>
3.4.1.	INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	97
3.4.2.	ESLABÓN IMPORTADOR, MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA.....	98
3.4.3.	ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.....	105
3.4.3.1.	Grupo E.Leclerc.....	108
3.4.3.2.	Grupo Carrefour (Francia).....	110
3.4.3.3.	Grupo Les Mousquetaires.....	114
3.4.3.4.	Grupo Casino.....	117
3.4.3.5.	Grupo Auchan (Francia).....	122
3.4.4.	ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.....	126
<b>3.5.</b>	<b>LA CADENA DE SUMINISTRO EN LOS PAÍSES DEL ESTE DE EUROPA.....</b>	<b>129</b>
3.5.1.	INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	129
3.5.2.	ESLABÓN DISTRIBUIDORES Y MAYORISTAS.....	130
3.5.3.	ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.....	131
3.5.3.1.	Biedronka (Polonia).....	136
3.5.3.2.	Grupo Schwarz (Polonia-R. Checa).....	138
3.5.3.3.	Tesco (Polonia-R.Checa).....	143
3.5.3.4.	Ahold (R.Checa).....	148
3.5.4.	ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.....	150
 <b>CAPITULO 4. LA RESPUESTA DE LOS PROVEEDORES DE ALIMENTOS FRESCOS A LA GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE DE LOS GRANDES MINORISTAS EUROPEOS.....</b>		 <b>155</b>

<b>4.1.</b>	<b>CONCEPTUAL FRAMEWORK AND HYPOTHESIS.....</b>	<b>159</b>
<b>4.2.</b>	<b>METHODOLOGY.....</b>	<b>161</b>
4.2.1.	RETAILER REQUIREMENTS. ....	161
4.2.2.	SUPPLIER RESPONSE. ....	161
4.2.3.	SAMPLE. ....	162
4.2.4.	WEIGHTING OF THE IMPORTANCE OF SUPPLIER RESPONSES.....	163
4.2.5.	RELATIONSHIP BETWEEN THE DEGREE OF COMPLIANCE, SIZE AND PERFORMANCE. ....	164
<b>4.3.</b>	<b>RESULTS ANALYSIS AND DISCUSSION.....</b>	<b>165</b>
4.3.1.	ANALYSIS OF RETAILER STRATEGIES AND OPERATIONS. ....	165
4.3.2.	RESPONSES OF HORTICULTURAL EXPORTERS. ....	169
4.3.3.	DISCUSSION. ....	173
<b>4.4.</b>	<b>CONCLUSIONS. ....</b>	<b>175</b>

**CAPITULO 5. ANÁLISIS DEL TRANSPORTE COMO FACTOR LIMITANTE DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES. .... 177**

<b>5.1.</b>	<b>LITERATURE REVIEW. ....</b>	<b>180</b>
5.1.1.	SEA AND ROAD TRANSPORT. ....	180
5.1.2.	THE IMPACT OF TRANSPORT COSTS ON EXPORTS.....	181
<b>5.2.</b>	<b>LA MERCANCIA: DESCRIPTION OF SPANISH F&amp;V EXPORTS.....</b>	<b>182</b>
<b>5.3.</b>	<b>RESEARCH METHOD.....</b>	<b>185</b>
5.3.1.	GRAVITY MODEL.....	185
5.3.2.	DATA AND VARIABLES. ....	186
5.3.3.	METHODOLOGICAL SPECIFICATIONS.....	188
<b>5.4.</b>	<b>RESULTS. ....</b>	<b>189</b>
<b>5.5.</b>	<b>DISCUSSIONS AND CONCLUSION. ....</b>	<b>193</b>

**CAPITULO 6. REFERENCIA AL USO DE LA INTERMODALIDAD EN EL TRANSPORTE DE PERECEDEROS: EL CASO HORTÍCOLA. .... 197**

<b>6.1.</b>	<b>TRANSPORTE INTERMODAL CON PRIORIDAD DEL TRANSPORTE MARÍTIMO .....</b>	<b>199</b>
6.1.1.	EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA (TMCD). ....	199
6.1.2.	LA INTERMODALIDAD. ....	200

<b>6.2. TRANSPORTE INTERMODAL CON PRIORIDAD DEL TRANSPORTE FERROVIARIO. ..</b>	<b>204</b>
<b>CAPITULO 7. CONCLUSIONES GENERALES. ....</b>	<b>207</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....</b>	<b>215</b>
<b>ANEXOS. ....</b>	<b>239</b>
<b>ANEXO A: ENCUESTA. ....</b>	<b>241</b>
<b>ANEXO B. ....</b>	<b>245</b>
<b>ANEXO C. ....</b>	<b>246</b>
<b>ANEXO D: PUBLICACIONES. ....</b>	<b>247</b>

## RESUMEN.

El sector agroalimentario se está convirtiendo en una pieza clave de la economía de cualquier país desarrollado. Asegurar el aprovisionamiento de productos agrícolas de calidad desde las zonas productoras hasta el consumidor final es labor de una serie de empresas que conforman la denominada cadena de suministro (CS). El conocimiento de todas las etapas que componen este proceso es fundamental para poder diseñar planes de acción que optimicen los flujos comerciales, es decir, la coordinación de la oferta y la demanda. Este trabajo pretende examinar cómo la estructura del sector importador y la distribución minorista de productos hortofrutícolas en Europa determinan las posibilidades de actuación de las empresas proveedoras. El estudio toma como referencia el sector comercializador de la provincia de Almería y los productos perecederos que se comercializan desde esta zona.

Primero, se intenta demostrar si existe dificultad en el establecimiento de una relación de beneficio mutuo entre los exportadores del sureste español y la gran distribución europea, siempre buscando el desarrollo óptimo de la CS. Con este objetivo, se lleva a cabo una revisión de la CS de la distribución moderna en España (Mercadona, Carrefour, Dia, Auchan y Eroski), Alemania (Rewe, Edeka, Aldi y Schwarz) Francia (E. Leclerc, Carrefour, Auchan, Les Mousquetaires y Casino), y países del este de Europa (Biedronka, Schwarz, Tesco y Ahold). En una segunda fase, se considera importante determinar si los proveedores son conscientes de los cambios que están implementando sus clientes, y en qué medida creen que pueden responder a ellos. Con este objetivo, y considerando las acciones clave identificadas en la fase anterior, se diseña una encuesta para determinar el grado en que los proveedores han cumplido los requisitos fundamentales de la distribución moderna. Los resultados muestran que las empresas en origen han sabido responder a las cuestiones relacionadas con la calidad y salubridad de la producción, pero que existen problemas no resueltos en el ámbito logístico.

Con el fin de analizar este punto débil, se estudian los obstáculos que se pueden encontrar en los procesos logísticos implicados en la manipulación y transporte de productos altamente perecederos como son las frutas y hortalizas. Para ello, se utiliza un modelo de gravedad como marco teórico para determinar el impacto de los costos de transporte en el volumen de las exportaciones. Los resultados muestran un efecto

negativo, cuya solución, a través de la mejora de las opciones logísticas mediante la intermodalidad, puede facilitar los envíos al resto de Europa.

**Palabras clave:** productos hortofrutícolas, gran distribución, flujos comerciales.

# CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.



## 1.1. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO: INTRODUCCIÓN A LA IMPORTANCIA DEL SECTOR COMERCIALIZADOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN ALMERÍA.

El crecimiento del sector comercializador de frutas y hortalizas en Almería ha estado condicionado por los recursos con los que cuenta la zona, destacando una excelente climatología adecuada a este tipo de cultivo. Además de recursos naturales valiosos, destaca el uso de medios y sistemas tecnológicos que se derivan de una pujante industria auxiliar agrícola. Por otro lado, el factor humano e institucional han sido pilares elementales de este progreso (Marín et al., 2004; Becerra y Bravo, 2010).

El modelo de agricultura intensiva en Almería estaba basado en fincas de pequeño tamaño, existiendo de forma aproximada unas 15.000 familias productoras con una media de 2,5 hectáreas. La superficie cultivada total a nivel provincial ha pasado de 3.000 hectáreas en 1975 hasta 31.500 hectáreas en la actualidad. Esta superficie suele ser explotada de forma individual o a través de empresas familiares donde el grado de motivación para trabajar, el espíritu competitivo y el grado de aversión al riesgo son elevados (Piedra et al., 2016; Ciagnocavo et al., 2018).

La comercialización de los productos almerienses ha mantenido una progresiva tendencia a la concentración con el paso del tiempo. Entre las formas de comercialización destacan: las alhóndigas, normalmente sociedades anónimas que realizan sus ventas a través de subastas a la baja; y las empresas de economía social, las SAT (sociedades agrarias de transformación) y las sociedades cooperativas (De Pablo y Pérez-Mesa, 2004).

A nivel autonómico, Almería genera las tres cuartas partes de la producción de hortalizas, la cual se destina tanto al mercado nacional (25%) como internacional (75%). La exportación es el principal objetivo de la comercialización. Los países de la Unión Europea son los destinos prioritarios, detectándose una tendencia a la apertura de nuevos canales hacia los países del este.

A pesar de ser la zona productiva de España más importante en la comercialización de frutas y hortalizas (por delante de Murcia), Almería se enfrenta a distintos factores que pueden limitar las posibilidades de consolidación en el mercado y su nivel de competitividad; por ejemplo, la entrada de nuevos competidores como Marruecos o Turquía. La aparición de rivales se ve contrarrestada por el funcionamiento

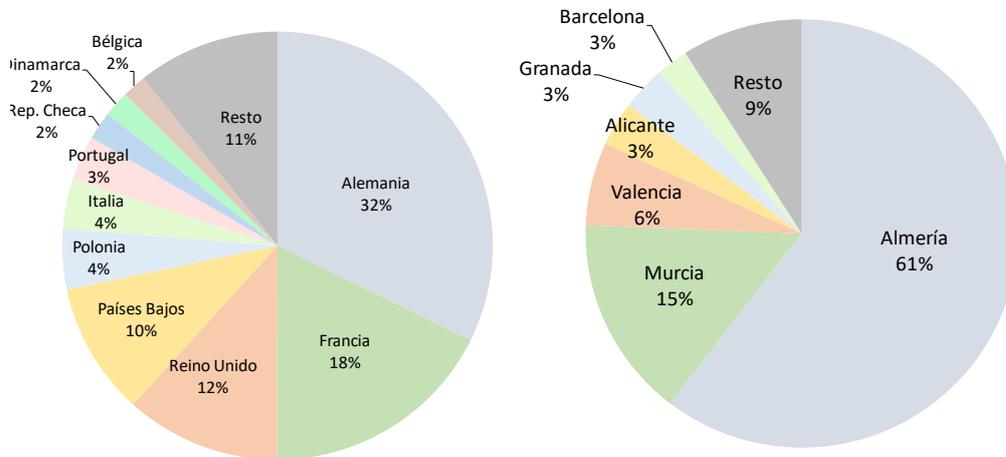
del modelo almeriense en forma de clúster (Pérez-Mesa y Galdeano, 2010), donde la estructura interrelacionada de los actores del sector y el elevado nivel de experiencia son fuente de ventaja competitiva. A pesar de lo comentado, estamos ante un sector en el que es necesario llevar a cabo una constante adaptación a las nuevas tendencias en alimentación y distribución.

La importancia local que tiene este sector hortofrutícola es incuestionable: un 40% del PIB provincial deriva, directa o indirectamente, de la agricultura (Cajamar, 2018). Sin embargo, esta relevancia trasciende a nivel nacional. Conocer la posición de la horticultura en España, sirve para delimitar el alcance de este trabajo. Con este fin, a continuación, se hace hincapié en la preeminencia de este sector dentro del marco nacional y cuáles son los flujos comerciales con destino al resto Europa.

Según datos del MAPAMA (2017), la horticultura representa el 43% del valor de la producción final agraria en España, superando los 9.387 millones de euros. Por otra parte, el segundo sector en importancia es el frutícola que ingresa casi 8.710 millones de euros. En conjunto, frutas y hortalizas facturan 18.000 millones de euros anuales, muy por delante de otras ramas de actividad agraria (cereal, vino, aceite de oliva, porcino, ovino o leche).

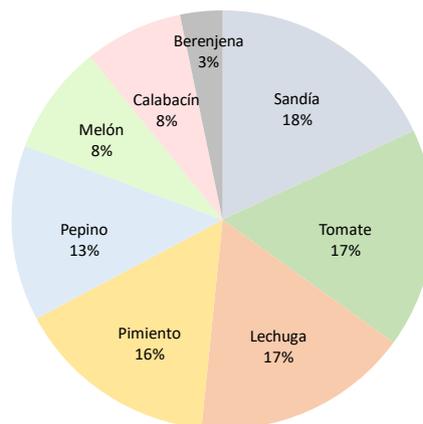
La exportación hortícola (incluido melón y sandía) está fuertemente concentrada (Gráfico 1) en pocos destinos. Los 4 primeros importadores (Alemania, Francia, Reino Unido y Países Bajos) representan el 72% del total. Por orígenes nacionales, Almería y Murcia suman el 76% de comercialización española de este tipo de productos. La exportación hortícola española se centra en tomate, pimiento, pepino y calabacín. También destacan otros productos estacionales como sandía y melón (Gráfico 2). Como se ha mencionado, el trabajo se centra en Almería como máxima exponente de la exportación y producción española. Hoy en día el volumen exportado por esta provincia sobrepasa los 2,4 millones de toneladas (ICEX, 2018) y la producción es de 3,2 millones de toneladas (Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, 2018).

Gráfico 1. Principales destinos de las exportaciones españolas de productos hortofrutícolas y provincias exportadoras.



Fuente: Elaboración propia con datos ICEX (2018).

Gráfico 2. Principales productos hortícolas exportados por España.



Fuente: Elaboración propia con datos ICEX (2018).

## 1.2. OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN.

Este trabajo pretende analizar cómo la estructura del sector importador y la distribución minorista de productos hortofrutícolas en Europa condicionan las posibilidades de actuación logística de las empresas proveedoras. El estudio toma como referencia el sector comercializador de la provincia de Almería y, por tanto, los productos que se distribuyen desde esta zona, principalmente: tomate, pepino, pimiento, berenjena, calabacín, melón y sandía. Para la comprensión de los distintos mercados comercializadores en Europa de frutas y hortalizas, es necesaria la descripción de los canales de distribución en los principales mercados de destino, definiendo los operadores

en cada uno de ellos. En concreto, se estudiará a la gran distribución, los importadores-exportadores y los mercados mayoristas en el ámbito europeo, limitado a los países objeto de estudio: España, Alemania, Francia y países del este (Polonia y República Checa).

Además, se intentará demostrar si existe dificultad en el establecimiento de una relación de beneficio mutuo entre los exportadores del sureste español y la gran distribución española, alemana, francesa y de los países del este de Europa, siempre buscando el desarrollo óptimo de la cadena de suministro. Paralelamente, se analizarán los obstáculos que se pueden encontrar en los procesos logísticos implicados en la manipulación y transporte de productos perecederos. Para la consecución de estos fines se estudiará:

- La logística de las principales cadenas de distribución minoristas europeas.
- La relación existente entre las principales centrales de compra, importadores y mayoristas con las cadenas de distribución minoristas.
- Cómo la logística empleada por los operadores en destino influye en la estrategia de las empresas proveedoras de frutas y hortalizas ubicadas en Almería.
- La posibilidad de la utilización de la intermodalidad a través de la colaboración proveedor-cliente.

Así pues, de manera indirecta, se hará imprescindible plantearse la corroboración de ciertas proposiciones, por ejemplo, si:

- A las empresas comercializadoras de frutas y hortalizas les resulta difícil establecer estrategias logísticas porque el valor añadido generado repercute en su cliente.
- La distribución moderna, o el cliente intermedio, es el único que puede fomentar el uso de centros logísticos en destino o el empleo de la intermodalidad.
- A las cadenas de distribución detallista no les interesa establecer relaciones a largo plazo con sus proveedores (creación de cadenas de suministro duraderas) ya que se pueden aprovechar de su poder para fijar condiciones ventajosas en la negociación.

Para intentar responder a todas estas cuestiones, se abordan distintos análisis. En primer lugar, se describen los flujos comerciales que configuran la compra-venta de los

productos hortícolas con origen en Almería, como uno de los máximos representantes de la exportación agraria de España. Posteriormente, se detallan las partes fundamentales en las que se divide la cadena de suministro, haciendo hincapié en el comercio de productos perecederos. Se realiza una descripción pormenorizada del principal cliente de las empresas de comercialización hortícola, es decir, la gran distribución. Este trabajo se centra en los minoristas situados en España, Alemania y Francia ya que son los principales destinos del producto almeriense. Por otro lado, se analizan otros países del este de Europa (Polonia y República Checa) por su potencial de crecimiento, estudiándose de forma agrupada por existir similitudes logísticas y de estrategia de distribución entre ambos. Una vez realizada una descripción de los grupos, se hace necesario conocer las principales estrategias, relacionadas con la cadena de suministro, emprendidas por estas empresas. También, se investiga la necesidad de involucrar al cliente dentro de las estrategias de gestión de la cadena, para ello se requiere un conocimiento profundo de su funcionamiento con la intención de que el proveedor sea capaz de prestar un servicio proactivo.

Posteriormente, se profundiza en el transporte como uno de los eslabones más importantes a gestionar dentro de la cadena. Se estudia cómo afecta el incremento de su coste a las exportaciones hortícolas, así como, la necesidad de fomentar el uso de la intermodalidad. Por último, se extraen las conclusiones más relevantes y los puntos básicos de actuación en los que el proveedor debería centrarse para poder proporcionar un buen servicio a su cliente, asegurando así su mantenimiento en el mercado.



## **CAPITULO 2. LA CADENA DE SUMINISTRO AGROALIMENTARIA.**

Publicado en el libro: Integración y concentración de empresas agroalimentarias (pp.769-782), 2018, Madrid: Dykinson.



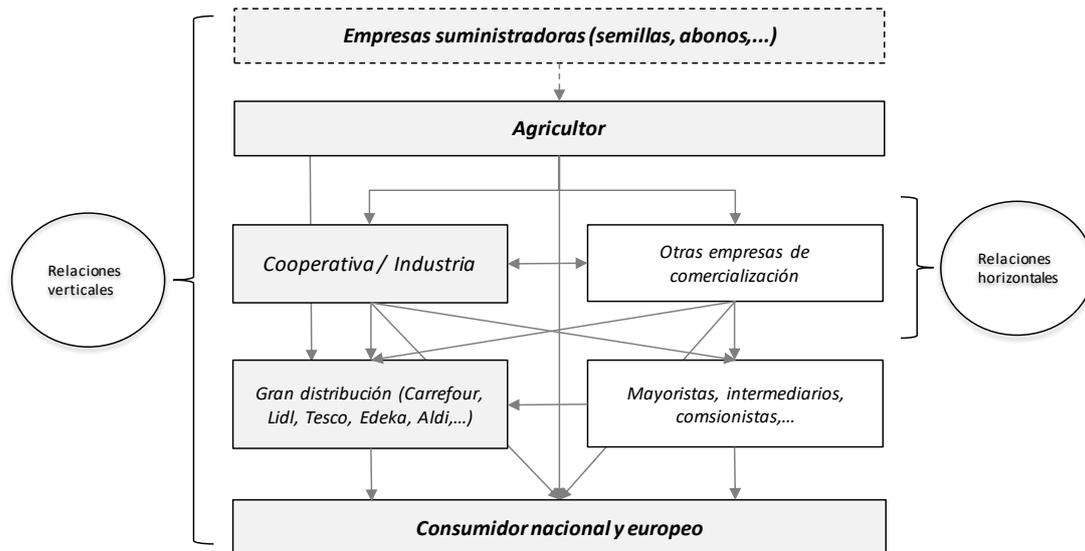
El mercado agroalimentario actual se caracteriza por la variación de las exigencias de los consumidores, la tecnología y los factores socioeconómicos. En este contexto, el desarrollo de capacidades y ventajas competitivas de las empresas pasa por la gestión que se haga dentro de la cadena de suministro (CS). La CS debe ser entendida como el conjunto de operaciones para que la mercancía se produzca y se distribuya en las cantidades correctas, a los lugares escogidos y en el menor tiempo posible, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor (Flynn et al., 2010). La coordinación y la gestión eficiente de todas las empresas implicadas en este proceso se ha convertido en una cuestión clave para que éstas obtengan beneficios en un ambiente caracterizado por la inestabilidad y los constantes cambios.

El agricultor forma el escalón fundamental dentro de una red que conduce el producto hasta el consumidor final. La creciente tendencia a una concentración en determinadas fases de este sistema (por ejemplo, en la distribución detallista o los proveedores de semillas, fitosanitarios y biotecnología) y su mayor internacionalización, conducen necesariamente a establecer estrategias de organización de los agricultores de menor tamaño. Como fórmula tradicional de crecimiento horizontal, y como sistema de acercamiento al mercado, el productor ha tendido al asociacionismo a través de la creación de empresas de economía social. Hoy en día, las cooperativas son las empresas más relevantes en la distribución mundial de alimentos.

Con el paso del tiempo, las formas de organización del agricultor han ido diversificándose tanto en funciones y tamaño como forma asociativa, variando en función del país de origen y el producto comercializado. Incluso dentro de una misma CS, pueden convivir grandes empresas con capacidad exportadora con otras más pequeñas dedicadas a la venta de proximidad. Por otro lado, los circuitos comerciales podrán ser largos o cortos. En el primer caso, habrá actores intermedios hasta llegar al consumidor, destacando: la industria agroalimentaria, las empresas mayoristas, las centrales de compra y la gran distribución (*retailers*). En el segundo caso, la cadena será más simple, pero puede seguir incluyendo al *retailer* dentro de ella, en este sentido se encuadra la estrategia de las grandes marcas de distribución para la búsqueda de proveedores locales que proporcionen el abastecimiento directo (Figura 1). En definitiva, se configura una red de suministro compleja donde se podrán encontrar relaciones horizontales que son más

comunes en el eslabón productivo y que implican la cooperación con otras empresas para mejorar el acceso al mercado o para promover acciones de innovación conjunta. También existirán relaciones verticales destinadas a optimizar procesos conjuntos (transporte, abastecimiento o promoción).

Figura 1. Cadena de suministro agroalimentaria.



Nota: en gris, canal prioritario.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que la distribución minorista de productos agroalimentarios se encuentra en un proceso constante de reestructuración (Fisher et al., 2010). Uno de los principales cambios es el crecimiento de la gran distribución como fórmula comercial predominante, implicando modificaciones profundas en las relaciones de la cadena de suministro (Arzu y Eman, 2002) que afectan al grado de integración y colaboración entre sus miembros (Dobson et al., 2013; Galdeano et al., 2016). En este contexto, el proveedor agroalimentario del *retailer* (normalmente una cooperativa) es un eslabón débil que debe saber adaptarse si quiere sobrevivir a los requerimientos de su cliente (Hingley, 2005). Por otro lado, es importante referenciar al escalón previo al agricultor, formado por empresas que desarrollan, producen y venden los inputs necesarios por éste (semillas, biotecnología, fitosanitarios o abonos). Estas, en su mayoría multinacionales, están adquiriendo mayor relevancia debido a su alto grado de

concentración (e.g. ChemChina+Syngenta o Bayer+Montsanto).

## 2.1. PROFUNDIZACIÓN EN LAS RELACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES DENTRO DE LA CADENA.

Las empresas agroalimentarias, dentro de la cadena de suministro, deben decidir sobre los tipos de relaciones tanto de tipo vertical como horizontal que fomentarán, por ejemplo, qué tipo de colaboraciones proveedor-proveedor son necesarias, o qué grado de integración con el cliente es apropiado. Esto significa que tienen que conocer las implicaciones de este tipo de conexiones y cómo debe estructurarse la red para la obtención de un beneficio mutuo proveedor-cliente. En este sentido, la cadena de suministro es básicamente una red interorganizativa formada por múltiples combinaciones proveedor-proveedor-cliente, en la que la mejora de una empresa individual solo puede lograrse mediante la optimización del sistema en su conjunto (Brandenburger y Nalebuff, 1996).

El análisis de la colaboración dentro de las redes de suministro sigue dos líneas básicas de investigación. El primero se concentra en la cooperación solo en ciertas áreas y en las relaciones en la cadena (Dagnino y Mariani, 2010). La segunda línea, por otro lado, considera el fenómeno como un todo, teniendo en cuenta todas las interacciones internas involucradas en una red en funcionamiento (Zerbini y Castaldo, 2007). Sin embargo, ambas líneas son compatibles (Wilhelm, 2011) ya que las relaciones y estrategias verticales (proveedor-comprador) y horizontales (proveedor-proveedor) no se entienden la una sin la otra.

En el caso de las cooperativas, la gestión de las relaciones puede dificultarse debido a la existencia de gran cantidad de miembros y sus diferentes roles, algo que debería contemplarse a la hora de diseñar la propia estrategia de la empresa dentro de la cadena (García et al., 2016). Esta visión corresponde al concepto de *netchain* (Lazzarini et al., 2001), entendida como la red horizontal y vertical formada por los integrantes-socios de las cooperativas con sus distribuidores.

Dentro de las redes, las relaciones cliente-proveedor han sido las más estudiadas, principalmente desde el punto de vista de los compradores. En general, las empresas que colaboran de forma eficiente con los proveedores se adaptan mejor a cambios

imprevistos, identifican e implementan soluciones bien diseñadas para problemas organizacionales, y reducen los costes de logística e inventario, por lo que se mejoran los resultados económicos (Ryu et al., 2007). A pesar de las apariencias, no es una relación conflictiva, ya que los efectos de la complementariedad son evidentes. La bibliografía defiende los beneficios de dividir la cadena de suministro para que los proveedores se especialicen en acciones de calidad, mientras que sus clientes se centren en la promoción y las ventas (Guarnani et al., 2007).

En la práctica, la colaboración es el primer paso en un proceso de integración, entendido como una mejor conexión y coordinación de los miembros de la red, que eventualmente llevará a un mayor número de intercambios comerciales entre ellos (Droge et al., 2009). En lo que respecta a los productos agrícolas, la noción de integración entre el proveedor y el minorista puede interpretarse de diferentes maneras, pero básicamente implica: la creación de alianzas que promuevan la planificación y la confiabilidad del suministro mediante el establecimiento de relaciones a largo plazo, siempre con el objetivo final de flexibilizar todos los procesos involucrados y garantizar la calidad, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad (Rong et al., 2001).

Una de las características de la red de suministro es que uno de los miembros, generalmente el *retailer*, ejerce una influencia sobre el resto. Esto se conoce como "empresa hub" (Wassermann y Faust, 1994) o "channel master" (Rice y Hope, 2011). De hecho, los proveedores, para mantener su cuota de mercado están sujetos a los requerimientos de sus clientes y aceptan el desequilibrio de poder. Relacionado con esto, destacar que el eslabón de suministros agrarios (semillas, biotecnología, fitosanitarios y abonos) está teniendo cada vez más actividad y poder en las relaciones de tipo vertical. Este tipo de empresas tienen la capacidad de negociar con empresas cooperativas, o la gran distribución, para el uso y venta en exclusiva de variedades o productos patentados por ellos.

Es destacable que el escenario de dominación de la cadena por parte de uno o varios *channel master* puede resultar ineficiente en cuanto que desincentiva al resto de miembros, por ejemplo, en acciones destinadas a la innovación o incluso el marketing, por lo que sería deseable que la relación evolucionase hasta la creación de verdaderos *chain organism* (Peterson, 2002) donde todas las empresas comparten la toma de

decisiones y se encuentran intrínsecamente interdependientes en su capacidad para actuar. De hecho, esta interdependencia sirve como fuente de conocimiento para resolver los problemas que puedan surgir.

La inclusión de la interacción proveedor-proveedor en este marco analítico implica un gran paso hacia la comprensión de cómo funciona la cadena de suministro en el entorno cooperativo. Esta se considera la relación más compleja y dinámica de todas, y agrega los problemas tradicionales de coordinación de estructuras y procesos entre empresas que compiten por los mismos clientes (Fawcett, 2008). Esto puede explicar porque los beneficios de esta colaboración no son tan claros a primera vista (Choi y Hong, 2002). Notar que en la relación proveedor-proveedor el cliente, si actúa como dominador, puede ser el "catalizador", imponiendo la colaboración de los proveedores, premiando o castigando ciertos comportamientos (Wu et al., 2010). De todas formas, se ha demostrado que la colaboración horizontal ayuda a reducir costes y mejorar las ventas mediante: i) la participación conjunta en empresas de mayor valor añadido (incluyendo actividades de I + D para el desarrollo de nuevos productos); ii) la implementación de normas de calidad o mejora de las técnicas de cultivo; y iii) la compra conjunta de insumos para reducir costos (creación de cooperativas de consumo).

## 2.2. ELEMENTOS DE GESTIÓN.

Las empresas miembros de la CS deben gestionar determinados aspectos clave con el objetivo de que sus productos puedan permanecer y crecer en el mercado. De su habilidad para implementarlos dependerá su capacidad de supervivencia. En este sentido, será relevante analizar las disparidades entre la CS de productos perecederos y no perecederos. La principal diferencia radica en los esfuerzos para mantener la calidad de la mercancía desde el inicio de la cadena hasta su llegada al punto de venta. En el caso de perecederos, los consumidores dan prioridad a los productos más frescos y con un precio razonable, lo que implica un "afinamiento" de la gestión de la CS que se complica, aún más si existen intermediarios que participan en la compra-venta (Yu y Nagurney, 2012). En este sentido, la existencia de un ciclo de vida corto provoca mermas significativas en los procesos de almacenamiento y transporte, considerándose, incluso, que algunas pérdidas son inevitables a lo largo de la red (Smith y Sparks, 2004). En términos porcentuales éstas se pueden cifrar entre el 20% y 60% del volumen total

gestionado. Una forma de evitar esto es dar un tratamiento especial a estos productos a lo largo de la cadena, profundizando en ciertos aspectos, que son tratados con menor rigurosidad en otra clase de mercancía menos sensible, por ejemplo: tiempo y flexibilidad del transporte, almacenamientos intermedios o reducción de la manipulación (Gosling et al., 2010).

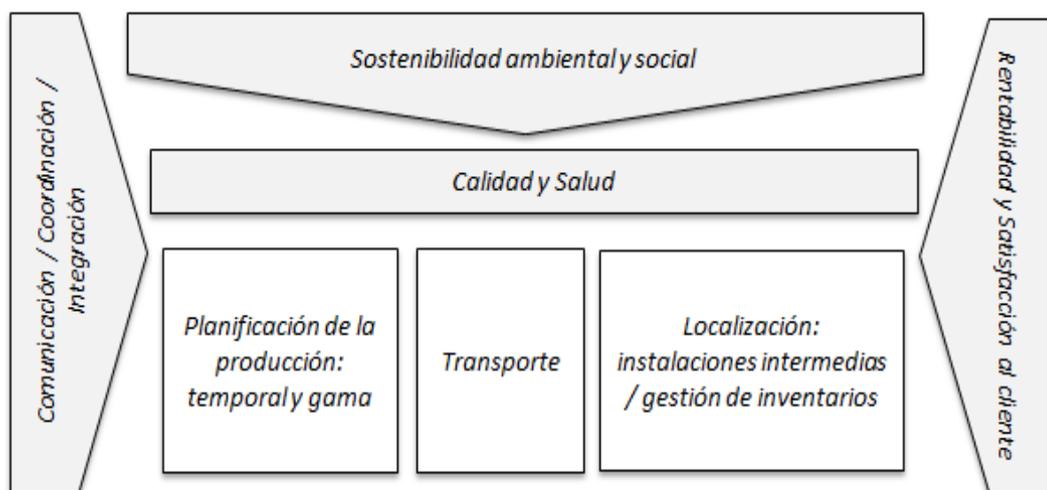
La adecuación de la capacidad productiva en cantidad suficiente y su ajuste a la demanda es otro punto a considerar. La planificación de la producción significa, por un lado, poner énfasis en la puesta a disposición del cliente de productos en fecha, punto conflictivo en el sector de perecederos, para evitar los descensos de precios, es decir, los efectos negativos en las rentas del agricultor. Pero también implica la innovación en gama o en productos de mayor valor añadido. Con relación al transporte, es necesario evaluar las posibilidades y ventajas que aportan los medios disponibles, siempre considerando su coste, la flexibilidad y las externalidades generadas. En el caso de productos no perecederos, la urgencia del transporte es menor, aunque sigue siendo relevante por la necesidad de suministro al cliente y como medio para suplir carencias en la localización. Sin embargo, la clave operativa de la gestión radica ahora en la política de inventarios, relacionada directamente con la capacidad productiva (Figura 2).

Por otro lado, la sostenibilidad debe ser apreciada como pilar básico de cualquier actividad. Entendida de forma amplia como la visión de mantenimiento de la actividad en el largo plazo mediante la consideración de las externalidades negativas (p.e. ambientales o sociales) de todos los procesos dentro de un marco de rentabilidad (Gold et al., 2016). Es más, esta se configura como fuente de ventaja competitiva en la medida que el cliente está dispuesto a pagar un precio extra por productos en cuya elaboración se han respetado, por ejemplo, el entorno y las condiciones laborales. Posición idéntica ocupan la calidad y salubridad alimentaria, ambos conceptos se han convertido en un estándar mínimo para la comercialización. En este sentido, los minoristas son cada vez más exigentes con sus proveedores para evitar que su imagen de marca se vea perjudicada. Otro factor transversal será la comunicación y la coordinación en la toma de decisiones, lo que implica pensar en el grado de integración que se desea. En este sentido, hay que emplear CS integradas y colaborativas, donde exista transparencia entre los operadores buscando la sincronización y simplificación de actividades. Los beneficios son patentes

cuando existe cooperación entre los agentes ya que se posibilita la ejecución de procesos eficientes que reducen costes por la existencia de sinergias de negocio debido a la combinación y uso común de recursos, lo que facilita el incremento de los niveles de calidad y el grado de satisfacción del cliente (Cao y Zhang, 2011).

De forma resumida, en el diseño de la cadena de suministro juegan un papel fundamental los siguientes factores (Figura 2): 1) la planificación de la producción tanto temporal como en variedad, 2) el transporte, y 3) la política de instalaciones intermedias e inventarios; y de forma transversal, 4) la sostenibilidad, 5) el aseguramiento de la calidad-salubridad, y 6) la coordinación-comunicación entre empresas, sin olvidar la 7) la rentabilidad de todos los procesos y la búsqueda de satisfacción del cliente.

Figura 2. Aspectos básicos de gestión dentro de la CS.



Fuente: Elaboración propia.

## 2.3. CONSIDERACIONES FINALES.

El tamaño de las grandes cadenas de supermercados sigue creciendo: ya casi no existen grupos de pequeño tamaño<sup>1</sup>. Esta situación afecta al eslabón inferior dentro de la CS: la competencia entre minoristas se traslada a los márgenes del proveedor. Para responder a esta situación, las empresas suministradoras (cooperativas) deben

<sup>1</sup> Prueba reciente de ello es el acuerdo que acaban de firmar Tesco y Carrefour para crear una plataforma conjunta de compras con el objetivo de proteger su espacio frente a la expansión de Lidl y Aldi en Europa central y Reino Unido o Mercadona en España. Situación similar se está produciendo entre Asda y Sainsbury en Reino Unido. Otra prueba es la aparición de Amazon en el sexto puesto como distribuidor minorista mundial (Deloitte, «Global Powers of Retailing», Deloitte, UK, 2018, p.48) y sus planes de adquisición de tiendas físicas en Europa, tal como ha ocurrido con Whole Food Market en EEUU.

responder estratégicamente mediante un crecimiento horizontal, a través de concentración o cooperación, que le permita mejorar la innovación y la calidad del servicio que se le presta al cliente. A su vez, se debe seguir colaborando de forma vertical. Es decir, formar parte de varias cadenas de suministro que podrán incluir la venta en exclusiva de productos adaptados a cada cliente, ofreciendo una solución especializada y convincente. Esto les ayudará a diversificar el riesgo de dependencia de sus mayores clientes y a salir del círculo vicioso de precios bajos.

La mejora de la calidad del servicio pasa por ser mucho más eficiente en todos los procesos en un entorno de costes ajustados, haciendo hincapié en la justificación social y medioambiental de su producción. En el caso agrícola, los aspectos relacionados con la innovación de productos en colaboración con empresas de semillas y biotecnología, e incluso el marketing de los mismos y la gestión de la imagen conjunta de su sector, son también acciones que debe asumir el escalón cooperativo.

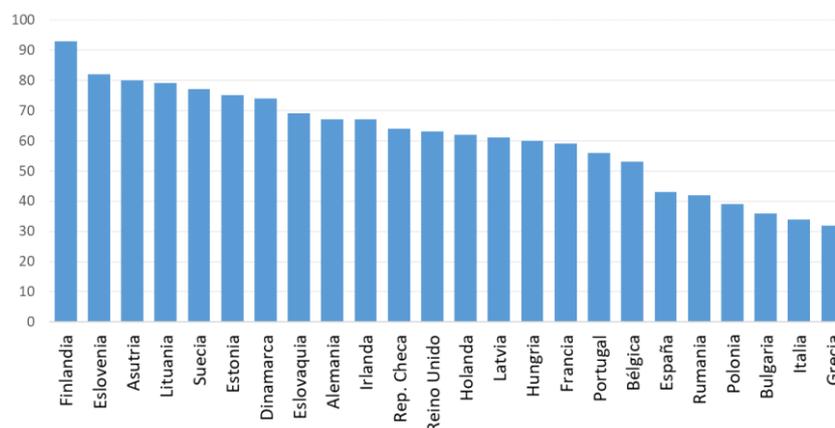
**CAPITULO 3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE  
LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO  
DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA: ESPAÑA,  
ALEMANIA, FRANCIA Y PAÍSES DEL ESTE.**



### 3.1. INTRODUCCIÓN: EL ESTADO DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA DE ALIMENTOS.

En Europa, las principales empresas que conforman la gran distribución aglutinan, de media, más del 50% de cuota de mercado (5 primeras empresas por país) en la venta de alimentos (Gráfico 1). El norte y centro del continente concentran los porcentajes de venta más altos, superiores al 70%, frente al sur donde la concentración ronda el 30% (Euromonitor, 2013). El grupo alemán Schwarz (Lidl) lidera las ventas de alimentación por delante de empresas con más facturación si tenemos en cuenta toda clase de bienes y servicios, es el caso de Carrefour. Tesco y Aldi, son las siguientes cadenas en importancia, dejando claro que las empresas de Alemania dominan la distribución moderna de alimentación europea (Gráfico 2). Los datos demuestran una tendencia creciente del “hard discount” representados por Lidl y Aldi, frente a la distribución tradicional. Este hecho tiene importantes repercusiones para los proveedores de estas empresas en cuanto que existe una fuerte presión por reducir los precios de aprovisionamiento.

Gráfico 1. Cuota de mercado en la venta de alimentos de los 5 primeros retailers según país.

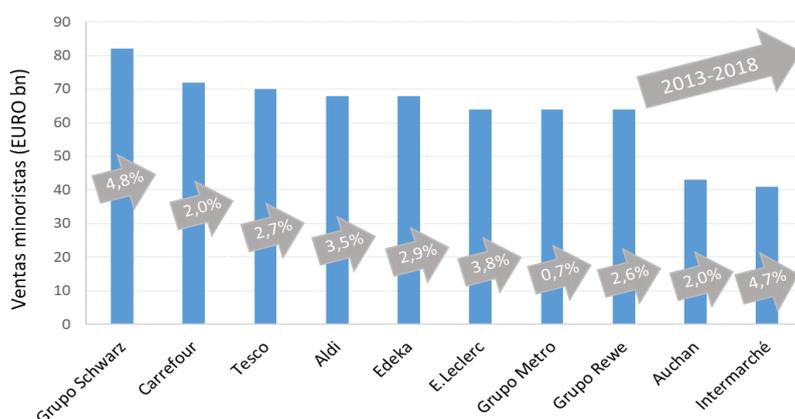


Fuente: Euromonitor (2013).

Es destacable que, al margen de las empresas de descuento, otros formatos de venta están creciendo a tasas relevantes: las tiendas de conveniencia están llamadas a ocupar puestos de relevancia en el futuro (Gráfico 3), debido a su capacidad de adaptación y su especialización en segmentos de mayor valor añadido, por ejemplo, el

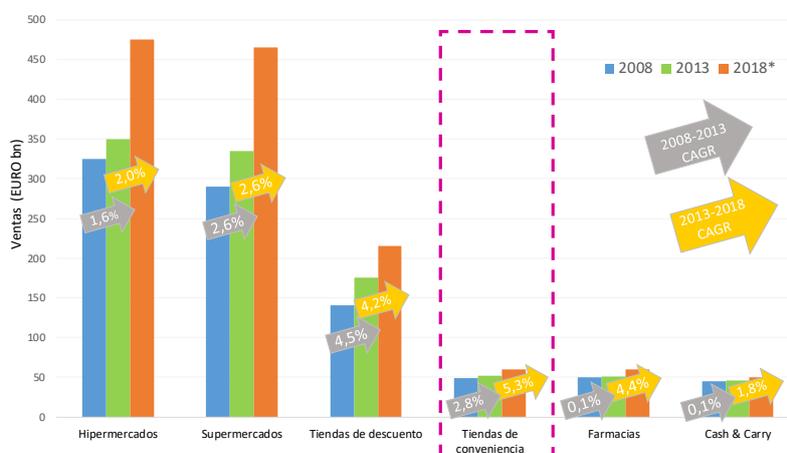
producto orgánico. Si profundizamos en las frutas y hortalizas, el posicionamiento de todos los formatos de venta, respecto a esta tipología es prioritario. La gran distribución es consciente de que estos productos generan visitas a los establecimientos y que por tanto ejercen un poder de llamada al consumidor final.

Gráfico 2. Venta de alimentos. Var. 2013-2018. Según cadena de distribución en Europa.



Fuente: Euromonitor (2013).

Gráfico 3. Formato de venta de alimentos en Europa.



Fuente: Euromonitor (2013).

## 3.2. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN ESPAÑA.

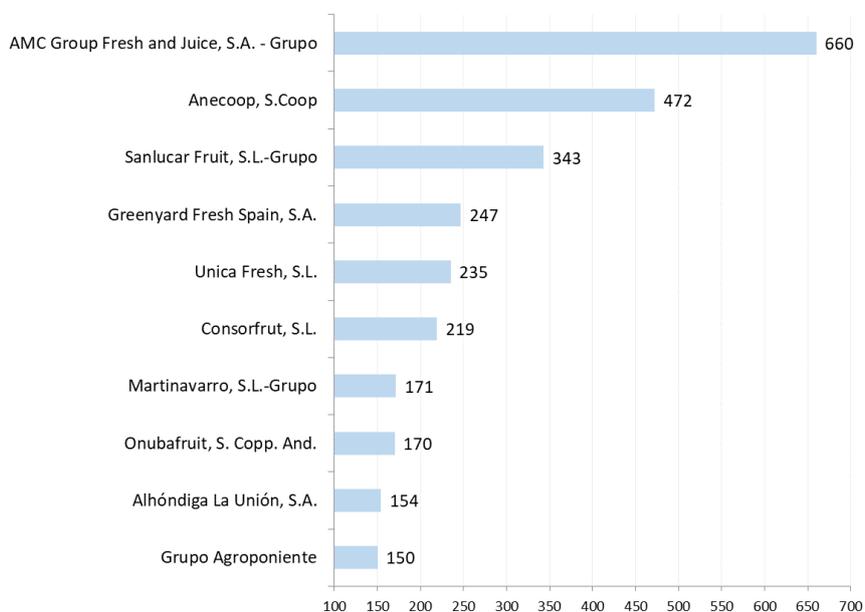
### 3.2.1 INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

España es un país tanto exportador como importador de productos hortícolas, aunque las compras son pequeñas en comparación con el volumen de ventas, sólo 150.000 toneladas (año 2018). Desde el punto de vista de las importaciones, los principales proveedores son: Portugal, Marruecos y Holanda, representando más del 80%

del total. Sin embargo, España destaca por su capacidad exportadora, alcanzando 11 millones de toneladas, por un valor cercano a los 10.000 millones de €.

Gráfico 4. Principales exportadores hortofrutícolas, según el volumen comercializado.

Año 2017. Millones de €.



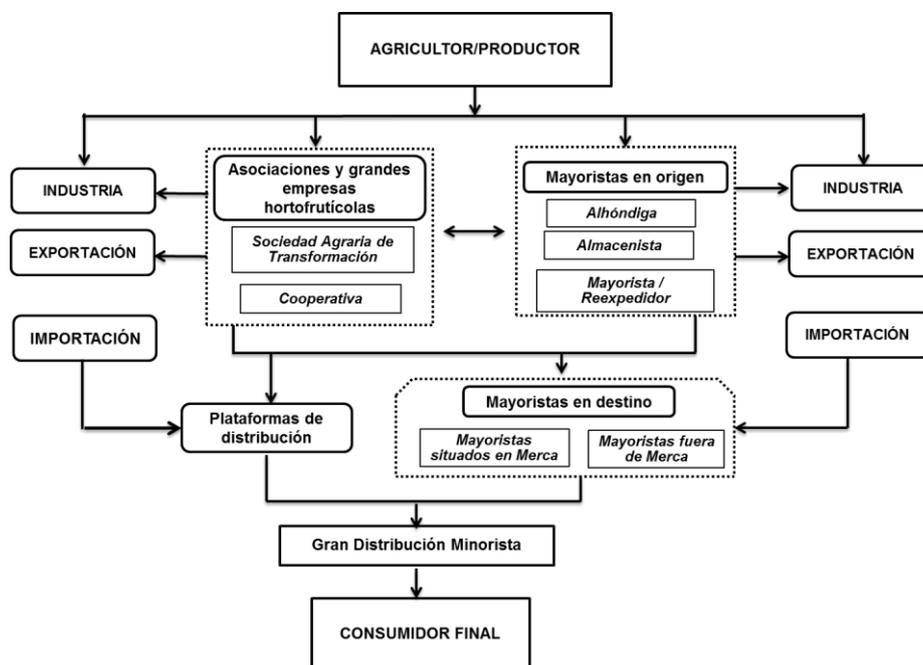
Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

La mayoría de los distribuidores españoles exportan parte de su producción. De éstos, la AMC Group Fresh and Juice, S.A. es la principal empresa exportadora hortofrutícola de España: vende al exterior por valor superior a los 660 millones de euros anuales (Gráfico 4). La estructura del canal de distribución hortofrutícola español es muy compleja, al existir un número elevado de agentes que operan para que los productos lleguen al consumidor final o se destinen a la exportación (Figura 1). Las relaciones existentes entre los distintos actores del mercado hortofrutícola son numerosas, ya que cada agente utiliza más de un circuito (Rebollo y Martínez, 2008).

La actividad que se desarrolla en el mercado de origen abarca la fase de producción y primera venta del producto; es decir, el proceso que va desde la compra de la semilla y recolecta del producto, para su comercialización, hasta la venta inicial. De forma general, el sector productivo se organiza económicamente entorno a las cooperativas, las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT) u otro tipo de sociedades (anónimas o limitadas). Las cooperativas (Tabla 1) y SATs implican al productor en una serie de tareas dentro de la cadena de valor, dado que no solo se dedican a la venta de

los productos de sus asociados, sino que realizan actividades de almacenamiento, manipulación, transformación y marketing.

Figura 1. Estructura del canal de distribución en España.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Principales cooperativas hortofrutícolas en España. Volumen de negocio en Millones de € (2016).

Empresa / Grupo	Ubicación	Facturación
Anecoop	Valencia	574
Vicasol	Vícar (Almería)	201,8
ActelGrup	Lleida	198
Unica Fresh	Almería	195
Casi	Almería	193,4
Onubafruit, S.L.	Huelva	193,2
Alimer	Lorca (Murcia)	146,5
Murgiverde	El Ejido (Almería)	142
Granada La Palma	Motril (Granada)	139
Acopaex	Mérida (Badajoz)	84
Surinver	Pilar de la Horadada (Alicante)	69,9
Coop. Unidas de La Palma	Breña Baja (Tenerife)	59,1
Coprohñjar	Níjar (Almería)	50,7
San Alfonso	Ulldecona (Tarragona)	49,8
Hortamira	El Mirador (Murcia)	48,6
Campo de Lorca	Lorca (Murcia)	48,3
Coop. Agric. San Bernardo	Carlet (Valencia)	45,1
Agrup. Coop. Valle del Jerte	Valdastillas (Cáceres)	44,4
Coop. Agric. San Bernat	Carlet (Valencia)	44,3
Uniland Soc. Coop.	Los Vergeles (Murcia)	42,8

Fuente: elaboración con datos revista F&H.

Tradicionalmente, la venta en origen a través de las alhóndigas ha tenido gran

importancia, especialmente en zonas geográficas de gran peso en la fase de producción, pero con el transcurso del tiempo han cedido terreno a otras fórmulas asociativas que permiten al productor la incorporación de un mayor valor añadido en paralelo a una mayor integración vertical de la cadena.

### 3.2.2. ESLABÓN MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA.

Tras los productores, la siguiente etapa en la cadena de distribución es la fase de intermediación. Ésta se articula principalmente a través de la red de mercas españolas, que canalizan aproximadamente el 50% del producto comercializado. Los Mercas agrupan a los principales operadores en destino, además algunas plataformas de la gran distribución utilizan sus instalaciones. En ellos se prestan servicios logísticos, siendo destacable el papel que desempeñan en operaciones comerciales de largo alcance, incluida la exportación.

El mayorista en destino, dispone de puestos en los mercados mayoristas, donde: compra tanto a agricultores y asociaciones de productores como a otros mayoristas en origen; lleva a cabo el almacenamiento de sus adquisiciones en instalaciones propias; y vende sus productos por cuenta propia o a comisión. En ocasiones, de forma adicional, este agente realiza tareas de manipulación o reparto a domicilio a los minoristas. Del mismo modo, algunos mayoristas en destino se asocian con productores o adquieren terrenos para abastecerse y poder diversificar sus actividades hacia la producción y manipulación en origen. Igualmente, en algunos casos funcionan como operadores logísticos y crean plataformas de distribución para la comercialización minorista o la reexpedición a mercados exteriores.

La relación directa entre el mercado de origen y la distribución minorista, organizada a través de las plataformas de compra o filiales de grandes grupos de distribución minorista, va adquiriendo una mayor relevancia, en paralelo a la progresiva importancia de la gran distribución, estimándose que actualmente el 30% del mercado se canaliza a través de este tipo de intermediación.

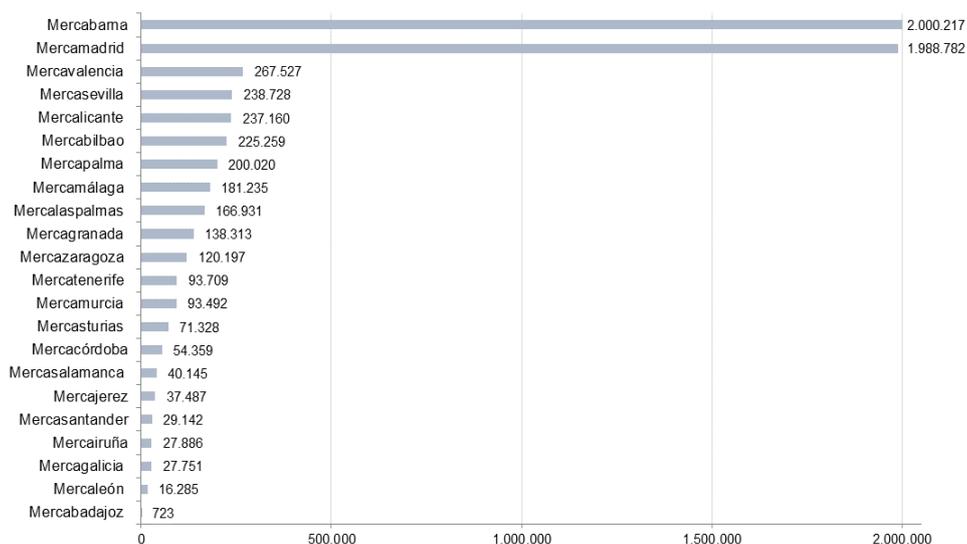
La puesta en marcha de mecanismos de compras centralizadas, en productos frescos por parte de la gran distribución, se produce en paralelo al incremento de la cantidad de gama disponible en sus establecimientos y al mayor desarrollo de los

formatos de supermercado o proximidad. Todo con el objetivo de garantizar un suministro continuo y una mayor calidad en los productos. Los requisitos de trazabilidad y control de calidad exigen una mayor implicación de la gran distribución en el control de la cadena de suministro, centrándose fundamentalmente en la externalización de la actividad logística.

Como se ha mencionado con anterioridad, la distribución mayorista en España de frutas y hortalizas se caracteriza por la existencia una Red de Mercas, concretamente veintitrés Mercas que ocupan una superficie total de 7 millones de m<sup>2</sup>, de los que aproximadamente un millón son superficie neta de mercados y más de 2 millones corresponden a zonas de actividades complementarias. En éstos operan más de 3.650 empresas, de las que alrededor de 2.200 son mayoristas; y el resto son sociedades que realizan actividades complementarias de distribución, servicios logísticos o atención al usuario.

El valor de la comercialización de la Red de Mercas supera los 6.000 millones de euros. De esta cantidad, el grupo de frutas, hortalizas y patatas representa aproximadamente el 50%. Las ventas de frutas y hortalizas entre los distintos Mercas varían considerablemente, registrando Mercabarna y Mercamadrid casi el 65% del total comercializado. Tras estos dos mercados, hay que destacar Mercavalencia, Mercasevilla, Mercalicante y Mercabilbao, que representarían alrededor de un 15% (Gráfico 5).

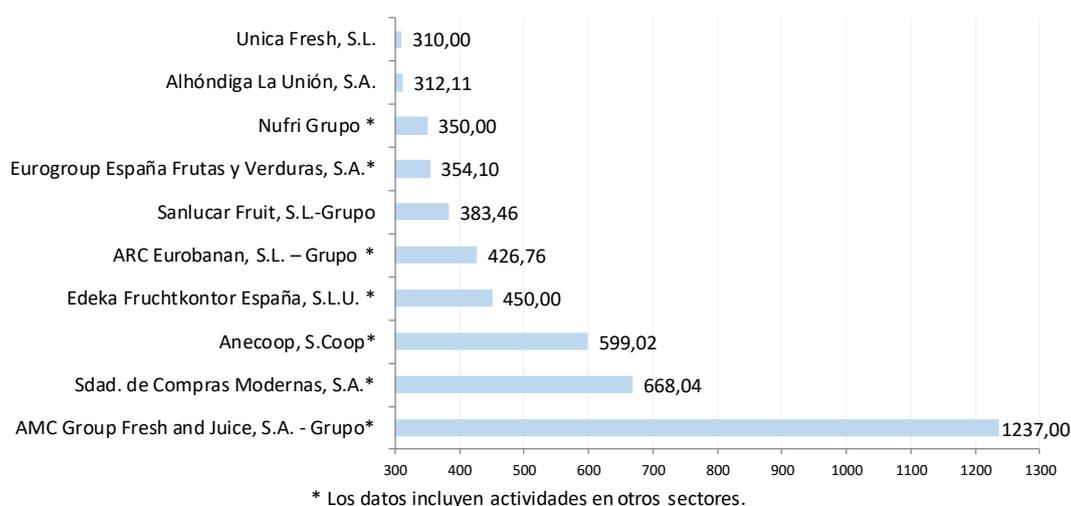
Gráfico 5. Comercialización de frutas y hortalizas en los Mercas. Toneladas. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos Mercasa.

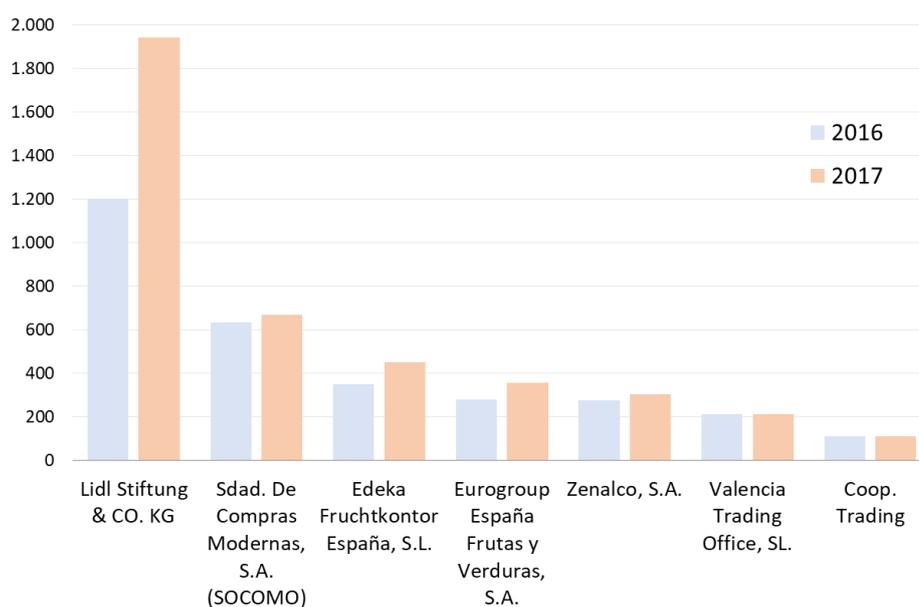
En estos mercados actúan distintos almacenistas y mayoristas (Gráfico 6). Entre estos, hay empresas con volúmenes de negocio elevado que funcionan tanto como compradores y vendedores locales, como importadores y exportadores. Las principales empresas son: AMC Group Fresh and Juices, S.A. - Sdad. de Compras Modernas, S.A. (SOCOMO), Anecoop, S. Coop y Edeka Fruchtkontor España, S.L.U.

Gráfico 6. Ventas de los principales Mayoristas/Almacenistas de Frutas y Hortalizas en España. 2018. (Millones de €).



Fuente: Elaboración propia con datos Alimarket.

Gráfico 7. Evolución de la facturación de las principales centrales de compras hortofrutícolas. Años 2016-2017 (Millones de €).



Fuente: Elaboración propia con datos Alimarket.

En el caso de las centrales de compras, las operaciones son ejecutadas tanto en el mercado nacional como internacional. En España las tres más importantes son: Lidl Stiftung & CO. KG; Sociedad Compras Modernas S.A. (Socomo), del Grupo Carrefour; y Edeka Fruchtkontor, S.L., del Grupo Edeka (Gráfico 7). Lidl Stiftung & CO. KG es la empresa líder, con un volumen de negocio de 1.940 millones de euros. Tanto Socomo como Edeka Fruchtkontor, S.L., presentan una tendencia positiva actualmente en su facturación. Todas las centrales de compras relevantes en el mercado español distribuyen productos hortofrutícolas españoles.

En el caso particular de Socomo (Grupo Carrefour), los productos distribuidos desde la central se destinan a los establecimientos que el grupo posee tanto en España como en el extranjero.

### 3.2.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.

El mercado minorista en España está compuesto por supermercados, hipermercados, tiendas de descuento, tiendas especializadas/tradicionales y tiendas de proximidad. Por el valor de la cuota de mercado (Gráfico 8) destacan los supermercados, con un 50% aproximadamente del total y una evolución favorable hasta 2012, apreciando una pequeña caída. Tendencia similar es la mostrada por los discounts, que actualmente han perdido representación; sin embargo, los hipermercados presentan una tendencia negativa, intensificada en los últimos años. Por su parte, el comercio tradicional se encuentra en auge, como consecuencia de los cambios y valoraciones en las preferencias de los consumidores.

Gráfico 8. Evolución de la cuota de mercado por formatos comerciales (%).

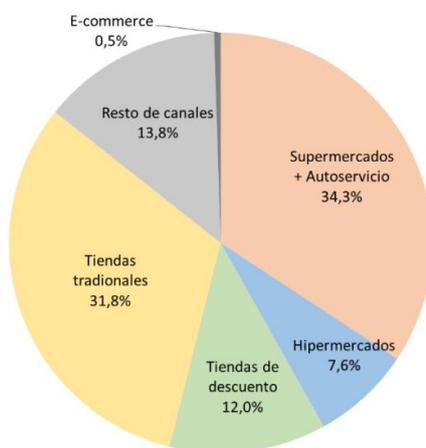


Fuente: Elaboración propia con datos Alimarket.

La sección de frutas y hortalizas de algunas cadenas de distribución se ha convertido en un área de negocio estratégica para las mismas. Desde hace algunos años trabajan con el fin de convertirse en especialistas en frescos, para cubrir las necesidades y expectativas de un cliente que busca encontrar estos productos básicos con la mejor relación calidad-precio. La reconversión de esta sección, ejecutada por algunas cadenas de distribución en sus establecimientos, ha sido desarrollada en los distintos formatos comerciales. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación sobre el reparto de ventas de frutas y hortalizas, la gran distribución representa aproximadamente el 50% de la cuota de mercado del total de productos hortofrutícolas. Aun así, hay que mencionar que las tiendas tradicionales tienen una presencia significativa, con un 31,8% y 22,9% de cuota de mercado en frutas y hortalizas respectivamente (Gráfico 9 y 10).

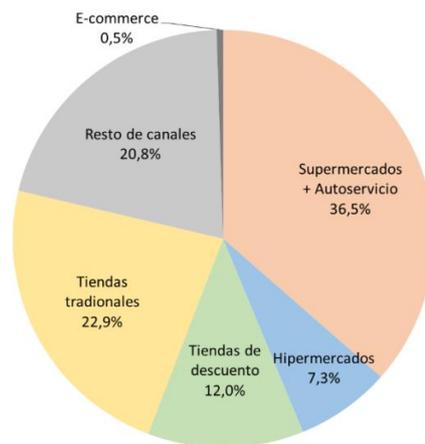
El sector de la gran distribución tiene una estructura oligopolista, dominado por cinco grupos comerciales importantes. Mercadona posee la mayor cuota de mercado con aproximadamente un 30%, alcanzando conjuntamente con Grupo Carrefour, Grupo Eroski y Grupo Auchan, más del 50% de la cuota total. La presencia de Grupo Día y Lidl también es significativa, representando un 5,50% y 5,10% respectivamente. Aunque con menor poder, existen otras compañías en este sector que deben ser mencionadas, como: Cosum, El Corte Inglés, Ahorramás y Bon Preu, con cuotas de entre el 3,30%-1,50%. Además, existen otros minoristas locales con una representación en el mercado inferior al 1% (Gráfico 11).

Gráfico 9. Cuota de mercado de frutas (2018).



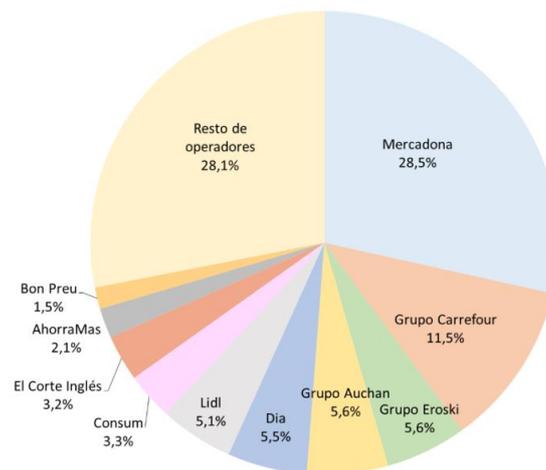
Fuente: elaboración propia con datos Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Gráfico 10. Cuota de mercado de hortalizas (2018).



Fuente: elaboración propia con datos Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Gráfico 11. Cuota de mercado de las principales cadenas de distribución de base alimentaria (%). Año 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos Alimarket.

Como se ha mencionado ya, algunas de estas cadenas operan con distintos formatos. En la Tabla 2 se puede apreciar los distintos sistemas comerciales para los principales grupos de distribución minorista en España.

La disponibilidad de productos frescos en los distintos canales de venta minorista requiere acuerdos con proveedores hortofrutícolas, en los que el principal aspecto a tener en cuenta, antes de la formulación de un contrato, es la capacidad de suministro de dichos agentes. La dimensión de algunas cadenas de distribución y la demanda de un volumen considerable de mercancía, no les permite trabajar con un único proveedor

multiproducto. Esta necesidad de tener contratos con varios proveedores, dificulta la existencia en sus establecimientos de un producto homogéneo en términos de calidad, calibre y origen, entre otros. Por eso, la disponibilidad de una oferta estandarizada es algo que también valoran los distribuidores a la hora de la firma de alianzas con sus suministradores.

Tabla 2. Grupos de distribución minorista por formatos comerciales.

	MERCADONA	GRUPO CARREFOUR	GRUPO EROSKI	GRUPO AUCHAN	GRUPO DIA	LIDL
SUPERMERCADOS	MERCADONA	CARREFOUR MARKET CARREFOUR EXPRESS	EROSKI CENTER EROSKI CITY EROSKI MERCA ALIPROX APROP ONDA	SIMPLY MARKET	DIA MAXI	
HIPERMERCADOS		CARREFOUR	EROSKI	ALCAMPO HIPER SIMPLY		
TIENDAS DE DESCUENTO	SUPECO					LIDL
TIENDAS DE PROXIMIDAD			CAPRABO	SIMPLY CITY	DIA MARKET LA PLAZA EL ARBOL	
TIENDAS DE CONVENIENCIA				SIMPLY STORE		

Fuente: elaboración propia.

Para intentar evitar estos problemas, las principales cadenas de distribución realizan compras en origen, eliminando de este modo los intermediarios que no aportan valor y favoreciendo la disponibilidad de una oferta de productos más frescos y a mejores precios. Con estrategias como el acercamiento a los productores es posible ejecutar una mayor flexibilización en la negociación de los precios, lo que permite reducir costes; y, a su vez, se trabaja junto a los agricultores, planificando, testando, analizando y controlando las distintas variedades de perecederos.

Además, cuando los proveedores suministran productos perecederos se presta una especial consideración a la seguridad y calidad. Para ello, las cadenas de distribución efectúan diversos controles in situ y un seguimiento de los niveles de servicio alcanzados. Así mismo, el proveedor-productor invierte en certificaciones como ISO o Global Gap, para demostrar que su producción, instalaciones, técnicas de cultivo y manipulado cumplen los requisitos solicitados por sus demandantes. Se aprecia que son muy variados los requerimientos exigidos a los proveedores para comercializar, debiendo ser verificados para poder satisfacer las necesidades de sus clientes y conseguir alianzas con los mismos.

### 3.2.3.1. Mercadona.

Mercadona es una empresa responde a un modelo de comercio urbano de proximidad. El tamaño de la compañía no ha parado de crecer en los últimos años (Tabla 3). En 2018 cerró el año con 1.636 tiendas de barrio que, con un perfil de tienda de 800 m<sup>2</sup>, representan una cuota de mercado sobre la superficie total de alimentación en España del 15,3%. Todos sus supermercados disponen de un surtido amplio, compuesto por aproximadamente 8.000 referencias.

Tabla 3. Evolución de las principales cifras económicas (Millones de € y kilos-litros).

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Unidades de ventas kilos-litros	8.543	9.101	9.647	9.845	10.103	10.649	11.071	11.586	11.848
Facturación	16.485	17.831	19.077	19.812	20.161	20.831	21.623	22.915	24.305
Resultado después de impuestos	398	474	508	515	543	611	636	322	593

Fuente: elaboración propia con datos de Mercadona.

Su cuota de mercado en frutas y hortalizas en España alcanza un 11% gracias a su estrategia de “Siempre Precios Bajos”, no estableciendo ningún tipo de estrategia agresiva de promociones puntuales, sino manteniendo precios estables y ajustados durante los 12 meses del año. La cadena apuesta por los productos de mayor rotación y la eliminación de una serie de categorías donde las ventas son más pesadas, lo que les permite ajustar costes.

La compañía se encuentra realizando reformas en sus tiendas, acabó 2018 habiendo reformado 215 supermercados, para adaptarlas al nuevo modelo de innovación

de concepto. La nueva tienda pretende optimizar el tiempo de los clientes (jefes) y mejorar su experiencia de compra.

La entrada se caracteriza por su accesibilidad y comodidad. La fachada se encuentra acristalada completamente, facilitando la recepción de luz natural en la tienda y dando una mayor luminosidad y calidez. Su decoración incluye unas líneas verdes que representan el código de barras de los productos. Se apuesta por una doble entrada, alfombras antideslizantes que evitan que la suciedad entre en la tienda, techos perforados que dan homogeneidad al espacio y la implantación de bancos para el descanso de los clientes.

Por su parte, en el interior destaca: la calidez de los colores, delimitando secciones y reforzando el concepto de tienda por ambientes; el techo elaborado con plazas vinílicas; y el uso de material termoplástico, tanto en cajas como en algunas secciones, por su gran resistencia a golpes y cambios de temperatura.

El lineal de frutería amplía sus pasillos hasta 7,5 metros de longitud, se sitúa en el centro de la tienda, cerca de la entrada, ocupando un 10% de la sala de venta. En la pared cuenta con murales para frutas, patatas y hortalizas e islas, por ejemplo, para el Plátano de Canarias. Además, estos supermercados cuentan con un amplio mural de frío, donde sobresalen la IV Gama, los packs de tomates (cherry, cherry pera, asurcados) y los productos vegetales de hoja. El segmento de frutas se ubica sin mural de frío, destacando las referencias de manzana y cítricos en invierno y las frutas de hueso y, los melones y sandías en verano. En todos los productos es el granel en cajas de plástico verde la presentación más habitual, dejando para referencias muy específicas el formato de producto en bandeja.

También, hay en el lineal de frutería, máquinas de autoservicio para la elaboración propia de zumo de naranja recién exprimido. Por otra parte, se ha creado una Zona de Corte, visible para el cliente, donde el trabajador prepara la fruta y la verdura sin molestar en la compra al cliente.

La cadena basa su estrategia de distribución en la calidad y frescura del producto, no pudiendo las partidas de frutas y hortalizas que lleguen al lineal estar más de dos días y en algunas referencias solo podrán permanecer 24 horas en el mismo. Para evitar

desechos de productos, los precios de la sección podrán ser modificados dos horas antes del cierre en el caso de que haya stock de productos antes del fin de la vida comercial marcada por la empresa.

Con el enfoque de Modelo de Calidad Total, Mercadona intenta satisfacer a los cinco grupos de interés que existen para la empresa: el jefe (cliente), el trabajador, el proveedor, la sociedad y el capital. Así mismo, se introduce en la gestión de la compañía la siguiente premisa: “para poder estar satisfecho, primero hay que satisfacer a los demás”.

El punto de partida, de la estrategia seguida por la empresa, fue el establecimiento de un modelo de “gestión y despliegue de procesos”, examinando los productos desde que salen del proveedor hasta que llegan al cliente. Con este sistema se quieren evitar ineficiencias, a través de la colaboración de toda la cadena de valor.

Las alianzas que Mercadona mantiene con sus proveedores se basan en la cooperación mutua, lo que permite estabilidad en la relación, beneficios mutuos y compartir formación e información para la mejora de todos los procesos de negocio. En la compañía piensan que para poder perfeccionar la gestión de procesos es necesario colaborar con los proveedores, que son socios capitalistas y comparten el objetivo de conseguir la satisfacción total del cliente, arriesgando capital para adquirir rentabilidad; y deben centrarse en el cliente, aportando valor por su experiencia en el ámbito de actuación. Partiendo de estas características, Mercadona distinguía tres categorías de proveedores:

- Proveedores clásicos: mantienen una relación contractual convencional, son suministradores de productos y servicios que el cliente demanda motivado por las inversiones en marketing que realizan esas compañías.
- Intermediarios: son agentes entre el proveedor y Mercadona, por lo que no añaden valor, son innecesarios e incrementan el coste del producto para el cliente, por lo que los trata de evitar.
- Interproveedores: asumen y comparten el modelo de calidad total, suministrando productos en exclusiva a Mercadona. Con estos se pretende una relación continua “de por vida”, basada en la mutua confianza, aportando importantes beneficios para ambas partes.

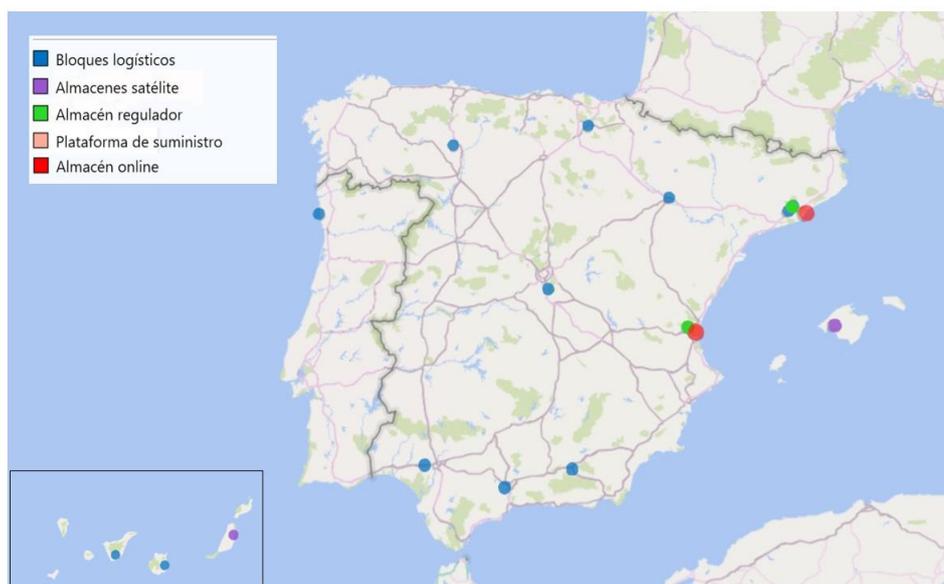
Sin embargo, en 2018 el “modelo de proveedor” de Mercadona evoluciona hacia el Proveedor Totaler y el Modelo Totaler. El nuevo modelo pretende que Mercadona y los 1.400 Proveedores Totaler alcancen la máxima calidad, aportando todos los productos necesarios para que el menú diario sea construido con el mínimo coste.

Este modelo ha hecho que Mercadona evolucione, de los 40 proveedores de frescos a los 350 Proveedores Totaler en frescos con los que finalizaba 2018. En el nuevo Modelo Totaler, el vínculo que tienen Mercadona y sus proveedores se basa en distintos principios asentados en:

- Relación a largo plazo.
- Desarrollo del producto con “El Jefe” y para “El Jefe” con iniciativas de coinnovación.
- Productos que aporten diferenciación “Hacendado” y cumplan siempre: Seguridad Alimentaria, calidad definida, servicio y precio de compra competitivo.
- Contrato indefinido para los productos siempre que se cumplan las condiciones pactadas.
- Procesos de elaboración sostenibles y socialmente responsables.

La red logística de Mercadona está compuesta por 16 bloques logísticos, 2 almacenes satélite, 2 almacenes reguladores (Figura 2). Todos los bloques logísticos están totalmente automatizados, eliminando sobre esfuerzos

Figura 2. Red logística de Mercadona en España.



Fuente: elaboración propia con datos Mercadona.

Los centros de distribución que actualmente están operativos, en conjunto, superan los 1.000.000 m<sup>2</sup> de superficie. Desde estos centros logísticos la distribución a los establecimientos se ejecuta con camiones, realizando entregas diarias y en horario nocturno. El abastecimiento a las tiendas es al 100% propio de la compañía a través de sus tres interproveedores logísticos: Acotral, de transporte; Logifruit, pool de envases exclusivos de Mercadona, y Witron, integrador logístico de sus almacenes.

Mercadona cuenta con un eficiente modelo de negocio en constante evolución, adaptándolo constantemente a las necesidades empresariales que van surgiendo y al cambio de demanda del consumidor. Los puntos característicos de su modelo logístico son:

- Proveedores estables con el objeto de aprovechar la curva de aprendizaje.
- Integrar el aprovisionamiento (empresas colaboradoras) dentro del nuevo Modelo de Totaler.
- Intercambio de información en tiempo real con sus proveedores.
- Búsqueda de proveedores nacionales y de proximidad en la medida de lo posible.
- Reducción de intermediarios. Búsqueda de relación estable con el proveedor primario (agricultor).
- Estrategia de localización de bloques logísticos basado en la proximidad al mercado (no la cercanía al proveedor).

### **3.2.3.2. Grupo Carrefour (España).**

Carrefour está presente en España desde 1973, este grupo de distribución comercial fue precursor de en el país de la fórmula comercial de hipermercado. A partir de ese momento el desarrollo empresarial ha sido constante y han aparecido otros formatos. La compañía tiene en el país un total de 1.088 tiendas, trabaja bajo las siguientes enseñanzas: 206 hipermercados, 114 supermercados Carrefour Market, cerca de 750 Carrefour Express y 21 Cash and Carry.

Este grupo es el segundo mercado más grande del país, en el formato supermercado; y, la primera, si combina la red integrada con los supermercados franquiciados. La facturación anual del grupo es superior a los 9.000 millones de euros, y cuentan con un equipo superior a 54.000 personas.

### a. Hipermercados.

---



Los hipermercados de Carrefour tienen áreas de venta que van desde 2.400 a 23.000 metros cuadrados y un promedio de 400 empleados por establecimiento, con 30 funciones de trabajo distintas. En los 1.452 hipermercados que posee a nivel mundial, los cuales representan el 63,4% de las ventas del grupo, cuentan con alimentos y productos no alimenticios y teniendo el cliente todo lo que necesita para alimentar a una familia, llevar una casa y cuidar de todo el mundo en un solo lugar. Tiene establecimientos en los centros urbanos, en las afueras de las ciudades y en zonas rurales, éstos cuentan con productos que cumplen con los requisitos de los estilos de vida de sus diversos clientes y sus diferentes maneras de ir de compras.

---

### b. Supermercados.

---



Se encuadra en el formato supermercado, con aproximadamente 3.000 establecimientos en 19 países, Carrefour Market ofrece una amplia gama de productos alimenticios adaptados a las necesidades locales y a precios muy competitivos. Las ventas realizadas en los supermercados que el grupo tiene a nivel mundial, representan el 23,5% del total de éstas. Las superficies de venta son de entre 1.000 y 4.000 metros cuadrados.

---



Se encuentran en áreas metropolitanas, con un tamaño entre 100 y 600 m<sup>2</sup> de sala de venta. Con este formato pretenden llegar a zonas donde los hipermercados o el formato Carrefour Market no está presente. Para ello, disponen con de más de 4.000 referencias (el 90% alimentación), disponiendo desde productos envasados, hasta productos frescos y artículos de limpieza, entre otros. Además, adaptan los surtidos dependiendo del área geográfica.

---

### c. Tiendas de descuento.

---



Es el 'hard discount' de Carrefour en España con Supeco, implantado en Andalucía, Cantabria, Castilla La Mancha, Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y Galicia. Supeco es autodenominado por Carrefour como 'El Cash de la Familia' su objetivo es ofrecer precios atractivos en productos frescos y de alimentación con una importante participación de productos de los proveedores locales. Son establecimientos de tamaño mediano (alrededor de 1.600 m<sup>2</sup>). Cuenta con más de 2.500 referencias, la mayor parte productos de gran consumo junto con secciones de productos frescos, especialmente frutería; así hay que destacar la presencia de productos locales y regionales. La apuesta principal de Supeco es un precio bajo.

---

El grupo está centrado en proporcionar productos frescos y de calidad, saludables para el cliente. En Carrefour España todos los productos cumplen con estos parámetros, con lineales modernos y adaptados a las tendencias de los nuevos consumidores. Los pasillos son anchos y el producto, la mayoría en granel, está más a mano del cliente.

El lineal de frutas y hortalizas es considerado como fundamental en los centros de

Carrefour en España. En los formatos Market y Express se sitúa a la entrada de la tienda, lo que da la sensación de que está todo a mano, haciendo notable el crecimiento de estos formatos entre los clientes que cada vez tienen menos tiempo. Ambos formatos disponen de un gran número de referencias, pero limitadas unidades para ganar frescura y evitar el deterioro del producto.

Por su parte, en los hipermercados el lineal se encuentra en mitad de la tienda. Los productos se encuentran a granel, y con la presencia de las principales referencias de hortalizas: pimiento california, bajo la marca de Gigante Verde, tomates en distintas tipologías y berenjenas, en bandejas. En la parte de frutas, las manzanas son el producto con mayor variedad, aunque destacan también las peras, la fruta de hueso y los berries.

La sección de frutas y hortalizas en los hipermercados y supermercados Carrefour trata de evocar a una plaza de mercado, siendo la venta más asistida y existiendo personal que atiende y abastece los lineales constantemente.

El formato hipermercado da más juego y permite la presencia tanto de envases del proveedor como envases "Ifco" (retornables). Las islas son diseñadas mediante envases Ifco y aunque el granel predomina en las tiendas, existe una serie de secciones donde la bandeja o la malla tienen especial importancia.

La bandeja también es trascendental en la isla de hortalizas, donde los pimientos picantes, pimiento lamuyo o judía tienen salida a granel o en bandeja, además de malla en algunos casos. La malla es importante ya que el 60% de las ventas de frutas y hortalizas se realizan en este tipo de sistema.

Cabe mencionar la línea BIO, separada de la convencional y con más de 200 productos entre frutas y hortalizas. Además, hay especializadas en España tres tiendas BIO, con más de 2.000 productos, que comercializan productos de las principales marcas especializadas de Bio y dos marcas propias de la cadena (Carrefour Bio y Ecoplanet), cuyos productos cuentan con la certificación ecológica. Es destacable que el personal que atiende en el establecimiento posee formación en ingeniería agrónoma, nutrición, dietética y alimentación.

Carrefour ha puesto en marcha un proyecto educativo denominado "Act for Food", lo componen varias iniciativas destinadas a los consumidores para ayudarles a

comer de forma más saludable. Quiere convertirse en la compañía líder mundialmente de la transición alimentaria. Entre las gestiones iniciales del proyecto, destaca la potenciación de la gama BIO eliminando el IVA para que sean más accesibles, la cooperación con agricultores en el desarrollo de estos productos, acuerdos de producción a largo plazo para garantizar precios asequibles, garantía de trazabilidad en los productos de marca propia y colaboración con más de 110 productos locales.

Además, entre las misiones de Grupo Carrefour en España destaca la pretensión de establecer una estrecha colaboración con agricultores, productores y, en general, todos los integrantes de la cadena de valor, para que participen en un “comercio de calidad” que garantice tanto la salud y bienestar de los consumidores como el respeto al medio ambiente. Para ello, la compañía mantiene relaciones duraderas con sus proveedores, fomenta el comercio justo y solidario y, promueve la ejecución de prácticas agrícolas y ganaderas que favorezcan el desarrollo sostenible.

La empresa mantiene un compromiso firme con pequeñas y medianas empresas regionales, efectuando el 96% de las compras totales de la compañía a productores locales, a través de acuerdos con casi 9.950 proveedores en todo el territorio español. La razón principal de estos acuerdos es que los consumidores demandan productos de su localidad o provincia. Además, estas alianzas proporcionan la posibilidad de ofertar productos frescos y de calidad.

En el caso de los productos hortofrutícolas, la mayoría de las ventas en los establecimientos se realizan a granel. Al llevarse a cabo la compra de forma directa, las frutas y hortalizas pasan del campo a los lineales, proporcionando la ventaja de poder obtener un mejor precio de venta para los clientes y dar un mayor retorno a los agricultores, al eliminar costes innecesarios como los de intermediación. Además, de esta forma se potencia el desarrollo del km 0, ya que son los propios productores los que llevan el producto a los puntos de venta.

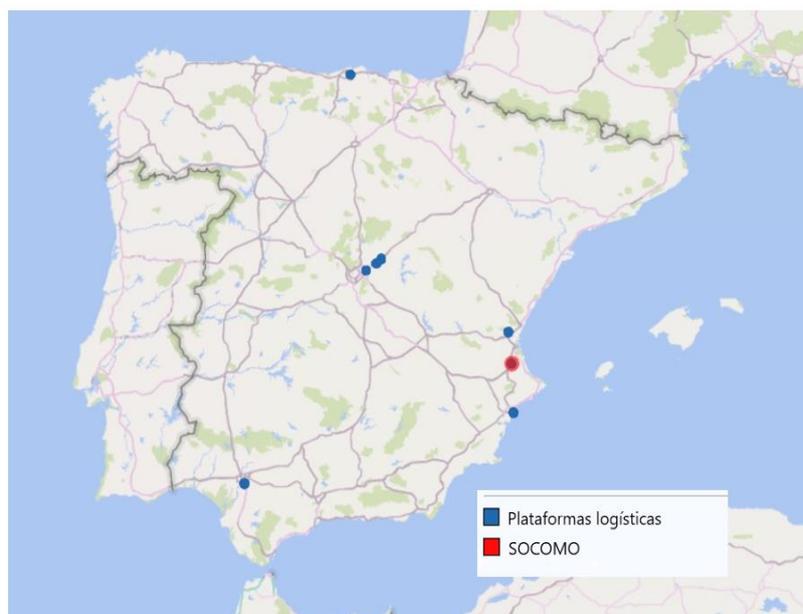
En los últimos años, la empresa trabaja centrada en ofrecer los productos en un estado óptimo de maduración, huyendo de la presencia del “long life” en algunas categorías. Por ello, se ha pasado de ofrecer un criterio único del precio y la promoción, a la búsqueda de proveedores de referencia para recibir los productos hortofrutícolas en las mejores condiciones. Esta estrategia obliga a una mayor fidelización al proveedor y a

la búsqueda de especialistas en categorías de referencia como tomates, melones y frutas de hueso, entre otras. La táctica del grupo se arraiga aún más en regiones con tradición productora como Andalucía, Murcia, Valencia, País Vasco o Aragón, puesto que se oferta una isla de productos locales de cierta consideración.

Como respuesta a los cambios constantes que se producen en la sociedad, optan por el establecimiento de una “Supply Chain Integral” que les aporte valor diferencial de futuro, en ella se abarcan todos los procesos de la cadena, desde la producción de la materia prima hasta su llegada al lineal.

Para el almacenamiento y suministro a los distintos establecimientos minoristas, Carrefour cuenta con una red de 12 plataformas logísticas repartidas entre plataformas regionales, plataformas de producto fresco y plataformas nacionales, situando en algunos casos dos plataformas en un mismo municipio, aunque dedicadas al almacenamiento de distintos productos (Figura 3). El objetivo del grupo es acercar el producto al punto de venta, por ello las plataformas son multiformato y multisector. Con esto se consigue ganar velocidad en las entregas de mercancías y ajustar los costes de distribución, a la vez que se optimiza el volumen de carga de los camiones y reducen las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Figura 3. Plataformas logísticas y la central de compras de Carrefour en España.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

Además de las plataformas logísticas, la empresa cuenta en Villanueva de Castellón con una central de compras (Figura 3), Socomo (Sociedad de Compras Modernas). Esta es su filial hortofrutícola y la primera empresa exportadora de frutas y hortalizas españolas, vendiendo productos a más de 12 países europeos, iberoamericanos y asiáticos. Anualmente distribuye más de 400 mil toneladas, el 85% de los productos comercializado son españoles y solo el 15% restante procede de Sudamérica, Europa, África y Oceanía.

La estrategia logística en Carrefour se planifica a medio y largo plazo, construyéndose de manera paralela a la global del grupo, lo que aporta mayor firmeza en los procesos internos. El modelo de logística ejecutado se basa en la externalización de estas tareas, la razón es que en la compañía piensan que los verdaderos especialistas son los propios operadores de ese sector, con lo que creen que es la mejor manera de obtener un resultado óptimo. Los operadores externos con los que trabaja la firma son: XPO Logistics, Factor Cinco, DHL, Garvasa, DHL, Stef Iberia, Salvesen Logística y ADTL.

Continuamente emplean el principio “del lineal al proveedor”, basado en la búsqueda de la velocidad en los diferentes flujos logísticos. Se trabaja en el control del inventario, para evitar tanto rupturas de stock a lo largo de la cadena como excedentes. Los niveles de stock deben ajustarse a las necesidades reales, sin poner en riesgo la presencia en el lineal, por lo que la rapidez es esencial, al igual que la optimización de procesos que incrementen la productividad y minimicen los costes. Por estas razones, el grupo no emplea un único flujo logístico, sino que busca el que mejor se adapta a las características de cada producto, trabajando en flujo tenso, cross docking o estocado. De esta forma, aseguran la disponibilidad del producto en el lineal, en el momento preciso y en la cantidad adecuada.

El proceso informático empleado desde la solicitud de mercancía hasta que ésta llega a las estanterías del establecimiento se articula a través de sistemas integrados que gestionan el pedido de forma automática, en función de las necesidades futuras de las tiendas. Este pedido llega tanto a las plataformas logísticas como a los proveedores, de forma que éstos puedan suministrar el stock necesario a los almacenes, para la posterior reposición de las tiendas.

Asimismo, en todas las plataformas operan con un mismo software a nivel de

gestión de almacenes, y en función de la actividad pueden trabajar con: radio frecuencia, para algunos procesos; o picking voice, para el resto. En los últimos años han implementado *sorters* de preparación en los almacenes regionales para ganar productividad y velocidad de preparación.

En función de la tipología del producto demandado, la mercancía se sirve a las tiendas el mismo día de la recepción del pedido o no. Concretamente, el servicio diario se produce en las referencias de alta rotación que lo justifican.

En general, el grupo en España ejecuta una eficiente gestión de su cadena de suministro, al confiar tanto en proveedores nacionales como en expertos en materia logística. Las características de su modelo son:

Gestión integral de la cadena de suministro con una planificación a medio y largo plazo.

- Su apuesta por el comercio de proximidad con la intención de reducir la huella ecológica del proceso.
- Rapidez en la distribución de sus mercancías. De forma casi inmediata todos los implicados en las labores de aprovisionamiento están informados de las necesidades de stock y pueden cubrirlas en un tiempo menor que cuando existen intermediarios o procesos más complejos. En definitiva, se apuesta por la simplificación de funcionamiento y el trabajo en tiempo real.
- Subcontratación de proveedores logísticos.
- Existencia de plataformas multiproducto y multiformato para acercar, en la medida de lo posible, el producto al consumidor.

### 3.2.3.3. Grupo Eroski.

Grupo Eroski es una de las principales empresas de distribución de España, formada por más de 50.600 personas y con 1.651 puntos de venta, destacando que 1.154 tiendas Eroski venden productos hortofrutícolas. Los negocios vinculados a la alimentación de este grupo, se estructuran en base a los formatos hipermercado y supermercado (Eroski/Center, Eroski/City, Eroski /Merca, Caprabo, Familia, Aliprox, Aproy y Onda). De las distintas enseñas que operan bajo el concepto de supermercado, Aliprox, Aproy y Onda lo hace en forma de franquicia.

La importancia de la sección de frutas y hortalizas para este grupo queda latente en el formato hipermercado, que ubica este tipo de productos cerca de la entrada al punto de venta, contemplando un 11% de la sala de venta y con un amplio mural para las hortalizas a tres alturas, y con productos determinados en bandeja como puede ser los puerros, las judías y algunas referencias de tomate, siendo este último el producto más presente porque supera las 10 referencias.

Las cajas *Euro Pool* se emplean en las referencias de fruta, donde el granel supone el 80% del lineal y el resto son mallas usadas para productos como la cebolla, la patata o los cítricos. Los lineales de frutas se dividen en islas, destacando las frutas de pepita con tropicales, cítricos, plátanos, hueso o sandía y melón. En algunas categorías de cítricos, el producto en malla supone el 50% de la oferta. De todas las frutas, es la manzana la que mayor número de referencias tiene, en total 15 referencias; a la que siguen los cítricos, las peras y las frutas tropicales como aguacate, mango o chirimoya.

En el caso del mural de frío, hay que decir que no es tan importante como el de otras cadenas, pero son destacables los surtidos de hoja de la marca Florette y Eroski.

En Eroski establecen una fuerte apuesta por las economías regionales, trabajando con más de 4.500 proveedores, para alcanzar un desarrollo mutuo. Al potenciar los sectores productivos a nivel regional se contribuye al desarrollo económico y social de las zonas en las que la cadena opera. Eroski para facilitar a los proveedores la incorporación de sus productos a las tiendas proporciona la logística, simplifica las gestiones de facturación y asegura la presencia constante de los productos en los establecimientos con una isla propia en los hipermercados, independientemente del volumen de ventas que generen. En definitiva, la principal pretensión es que los proveedores más pequeños y con menos medios trabajen con el grupo, a la vez que ofrecen a sus clientes productos de conveniencia, saludables y a precios competitivos.

El establecimiento de las relaciones con proveedores regionales o locales del ámbito agroalimentario y ganadero, no sólo aporta beneficios a ellos, sino que es una forma de que Eroski asegure la calidad de sus productos. Además, otra forma de apoyo local es la colaboración con Denominaciones de Origen (D.O.) e Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).

Igualmente, dentro de la estrategia de la cadena está el disponer de precios agresivos y contempla leyendas como “El Mejor Precio” o “Seguimos Mejorando Precios” sobre algunas categorías. Para la consecución de este objetivo, la cadena ha establecido un sistema de subasta semanal para que los proveedores puedan ofertar a la baja sobre las diferentes necesidades de la cadena, sabiendo cada proveedor cual es la oferta más baja y a quien pertenece.

En cuanto al modelo logístico, lo que más destaca es la apuesta por el compromiso con el medio ambiente, integrando innovadoras soluciones de sostenibilidad. Muestra de esta apuesta, es la Plataforma Logística M-50, que dispone de una instalación de placas solares, para evitar la emisión de 18 toneladas de CO<sub>2</sub> al año y generar una energía de 49.900 kilovatios anuales.

La sostenibilidad va asociada a la eficacia de la cadena de suministro. En este sentido, el rediseño de flujos permite incrementar las cargas y minimizar la necesidad de camiones, decreciendo en un 20% el número de kilómetros recorridos. En términos absolutos, cada dos días, la flota de camiones de Eroski hace 40.000 kilómetros menos. Por otra parte, con el rediseño de flujos se dejan de consumir 2,4 millones de litros de gasoil al año y se emiten 6,5 millones menos de kilos de CO<sub>2</sub>. Además, Eroski añade al combustible, de sus medios de transporte, aditivos que disminuyen en un 40% las emisiones de gases invernadero; y, forma a los conductores de la empresa en técnicas de conducción ecológica que hacen que el consumo de combustible decrezca un 10%.

Los camiones de la compañía recogen el producto del fabricante y lo transportan a una de las 20 plataformas logísticas propias (Figura 4), reduciendo los portes cuando el vehículo viaja de vacío y mejorando la carga del mismo. La superficie total de almacenamiento del grupo, es de más de 370 mil m<sup>2</sup>, distribuidos del siguiente modo: plataformas de frescos y otros productos alimenticios (304 mil m<sup>2</sup>) y plataformas de no alimentación (66 mil m<sup>2</sup>).

Dependiendo de la tipología de productos, hay lugares en los que hay más de una plataforma; e incluso, en algunos de estos casos una está gestionada por el propio grupo y otra por una empresa externa. La gestión de estos almacenes es llevada a cabo en algunos casos por operadores externos al grupo (DHL, ID Logistics, Stef Iberia, Nieves y Tercon) y, en otros, por la propia compañía.

Otro aspecto característico del grupo en términos logísticos, es que en Galicia el proceso es llevado a cabo por Vegalsa-Eroski (Figura 4). Se trata de una empresa líder de la distribución comercial en dicha comunidad, participada al 50% por la familia de Ventura González y Eroski. La firma dispone en sus centros logísticos de modernas tecnologías, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los más altos estándares de calidad y, para ello, las instalaciones poseen certificaciones europeas reconocidas. En cada una de las plataformas se almacena una gama de productos diferentes: alimentación seca, en Sigüeiro (A Coruña); en A Coruña hay dos plataformas, una de productos frescos y otra de pescado.

Figura 4. Ubicación de las Plataformas logísticas del Grupo Eroski.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

En todos sus centros logísticos, cada día se mueven más de un millón de cajas y de 20 mil pallets. Por ello, la cadena trata de reducir el coste logístico total para ofrecer mejor precio al cliente, mejorar la calidad y productividad de las operaciones, disminuir el porcentaje de errores e incidencias en sus terminales y, ahorrar costos de reparación y mantenimiento de los terminales.

Para conseguir sus propósitos la firma dispone, en todas las plataformas de alimentación, de métodos de gestión de almacén por radio frecuencia, integrados con dispositivos lectores de códigos de barras y un sistema guiado por voz (Vocollect), para

el proceso de preparación de pedidos (picking). Con Vocollect se tramitan las referencias de picking y los pedidos, dirigiendo a los operadores de almacén a la ubicación correcta de producto. El funcionamiento es sencillo, por voz se informa de las mercancías y cantidades necesarias y, lo único que tiene que hacer el operador es confirmar. La posibilidad de poder dejar de leer la pantalla o las etiquetas, permite a los operadores concentrarse en el paquete que tienen que tomar y se eliminan posibles distracciones.

Además, para reducir costes logísticos Eroski opta por el uso de envases retornables, lo que a su vez contribuye a la sostenibilidad medioambiental, prescindiendo de la utilización de cajas desechables. De la misma forma, este tipo de envases ofrecen otras ventajas, ya que: transmiten una excelente imagen en los lineales, puesto que ofrecen un aspecto ordenado y uniforme, sobre todo en la sección de frutas y hortalizas; y protegen y conservan mejor el producto, llegando el mismo en un óptimo estado a los puntos de venta.

En resumen, el modelo de gestión de la cadena de suministro implica:

- Eroski tiene un sistema de aprovisionamiento mixto, subcontratando parte de la actividad. Esto aumenta la complejidad de la gestión de este proceso.
- Apuesta por las nuevas tecnologías para favorecer la comunicación con proveedores y facilitar la trazabilidad del producto.
- Fuerte compromiso con el medio ambiente, integrando novedosas soluciones de sostenibilidad y logística local.
- Sensibilidad por el desarrollo local a través de la potenciación de la producción de proximidad.
- Desarrollo de un sistema de logística inversa muy avanzado: envases retornables. Esto tiene fuertes implicaciones para el proveedor ya que obliga al almacenamiento improductivo y costoso de cajas de uso exclusivo para la cadena (fianzas impuestas por el proveedor de envases).

#### **3.2.3.4. Grupo Auchan (España).**

Grupo Auchan opera en España a través de su filial de hipermercados Alcampo, también está presente con las cadenas de supermercados Sabeco. Alcampo fue la primera experiencia de expansión internacional del grupo y actualmente está presente

en 16 Comunidades Autónomas con 60 hipermercados y 39 supermercados. Además de los hipermercados Alcampo, el grupo opera bajo las siguientes marcas: Simply Store, para tiendas de conveniencia; Simply City, para modelos de proximidad; Simply Market, para supermercados urbanos; e HiperSimply, para pequeños hipermercados.

Las características más importantes de los distintos formatos con los que el grupo comercializa sus productos en España son:



Son establecimientos de 2.500 a 4.000 m<sup>2</sup> de superficie comercial. Estos hipermercados ofrecen una amplia gama de alimentos y productos no alimenticios, incluyendo productos nacionales y regionales y de marca Auchan. En ellos hay espacios de "auto-descuento" de productos alimenticios, que incluso se venden a granel.



Grupo Sabeco trabaja con distintos formatos comerciales, donde se comercializan distintos tipos de productos. En los establecimientos se pueden encontrar productos de distintas marcas líderes en el mercado y de marca propia (Auchan), pero lo más destacado es que son especialistas en la venta de productos.

---

Alcampo es la cadena española que más variantes recoge en la presentación de sus productos. El granel ocupa un espacio importante, pero en algunas familias como cítricos, bulbos, tomates, frutas de hueso u otros productos hortícolas el granel se mezcla con malla, bandeja o distintos modelos de *packing*. Esto es parte de la estrategia de una cadena que contempla más de 450 referencias y que dispone de varias referencias en productos que no gozan de una alta rotación, como es el caso de la IV gama.

La frutería de Alcampo se ubica en el centro del hipermercado con amplias calles e islas excepto en el mural de frío, que copa la IV gama, los complementos y la gama de ecológico. Esta ubicación representa el 8% de la sala de venta.

Se diseña la frutería a base de islas con las cajas de *Steco* y el producto es ofrecido tanto a granel como en bandejas u otros formatos. Las islas se dividen en fruta de temporada, fruta de alta rotación junto con tropicales, fruta de pepita, tomates, conjunto de hortalizas y productos sucios (patatas, ajos y cebollas), además de islas de promoción y fruta de temporada y la isla de productos de "Todo a 1€", fiel reflejo de que la cadena busca precios atractivos.

El tomate es la referencia más importante en hortícolas y suma más de 15 referencias. En fruta, la manzana también dispone de unas 15 referencias y en ambos casos el granel convive con el resto de tipo de envasado.

Además de todas las referencias de las distintas variedades, hay que señalar que el cliente puede encontrar productos ecológicos como tomate cherry, tomate rama, tomate asurcado, ajo, cebolla, patata, puerro, zanahoria o hierbas aromáticas.

Asimismo, el grupo Auchan con Simply mantiene la estrategia de trabajar con promociones y precios agresivos, lanzando nuevas especificaciones promocionales bajo la leyenda de "Precios Bajos Bajos" o informando al cliente de que algunas de las referencias son las más baratas del mercado y que en caso contrario devolverán el 35% de la diferencia con respecto a otro comercio. Por otro lado, reducen el precio en un 50% al estar cerca la fecha de caducidad.

En los establecimientos Simply la sección de frutas y hortalizas se divide en espacios: mural de frío, cítricos, frutas de gran consumo, producto de temporada, fruta de pepita, hortalizas y bulbos, además de otras referencias más regionales y promociones. En función del tipo de tienda, la frutería ocupa una realidad diferente. En los supermercados Simply Market la frutería es importante y se encuentra a la entrada de la tienda, mientras que en los Simply City la frutería se reduce a unas 100 referencias con tres espacios diferenciados: mural de frío, frutas y hortalizas, y con la sección como fuerza tractora de las tiendas.

Alcampo realiza compras anuales a proveedores españoles por un valor cercano a los 3.000 millones de euros y, realiza múltiples campañas para la difusión y conocimiento de productos locales. Igualmente ofrece, bajo su marca propia, alimentos frescos producidos en colaboración con agricultores y ganaderos españoles comprometidos no sólo con la seguridad alimentaria y la calidad, sino también con la recuperación de sabores tradicionales y el respeto medioambiental. En este sentido, consiguen una gama de productos Auchan Producción Controlada (APC), que van con una etiqueta que proporciona la máxima calidad y garantía alimentaria y que se identifican con cartelería sobre los lineales.

Además, cuenta con diferentes programas de apoyo a Pymes del sector primario, como "Del árbol a tu mesa" que, en colaboración con agricultores, ofrece fruta de temporada recién recolectada, seleccionada en el propio terreno y transportada de inmediato a todos los hipermercados, sin pasar por procesos industriales de conservación. La cadena hace una fuerte apuesta por esta estrategia, considerando

prioritario el producto español y en algunas referencias la oferta nacional supone el 95% de las ventas.

El 100% de proveedores de la cadena firman el Código de Ética Comercial de Auchan, basado en los principios de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) que, entre otros, recoge el rechazo del uso de trabajo infantil, trabajo forzoso y la discriminación por raza, casta, origen, discapacidad, sexo, orientación sexual, participación en un sindicato o afiliación política.

Desde el punto de vista logístico, en España la distribución de productos a los distintos establecimientos minoristas se realiza desde las 5 plataformas (Figura 5) que la empresa posee en la Península Ibérica. Estos centros de distribución son gestionados por operadores externos (Factor Cinco, ID Logistics y Salvensen Logística. De los almacenes que posee la compañía destaca que dos de ellos, Valdemoro (Madrid) y Sant Cugat del Vallés (Barcelona), son destinados en exclusiva a productos frescos.

Figura 5. Ubicación de las Plataformas Logísticas de Alcampo en España y Zenalco.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

Por otra parte, el aprovisionamiento de frutas y hortalizas de los almacenes, se lleva a cabo desde su central de compras Zenalco, situada en Alicante. Esta sede de abastecimiento de productos hortofrutícolas provee también a los establecimientos que el Grupo Auchan posee en la Unión Europea.

Así mismo, Sabeco (filial del grupo) asegura el aprovisionamiento de los establecimientos Simply mediante la gestión de una red logística que realiza más de 330 envíos diarios a los establecimientos, desde las distintas plataformas logísticas de la firma. Posee 9 plataformas logísticas (Figura 6), destacando que la que se ubica en Mercazaragoza está dedicada exclusivamente a productos frescos. Este tipo de productos también se encuentran en los centros de Miranda de Ebro (Burgos) y Alcalá de Henares (Madrid), pero comparten ubicación con otros productos de alimentación no perecedera. Por su parte, la plataforma de Villanueva de Gállego (Zaragoza) es destinada a alimentación no perecedera y bazar, hogar y textil; asimismo, uno de los almacenes de Zaragoza, contiene productos congelados. Todos los almacenes disponen de novedosas tecnologías para las labores de aprovisionamiento, como por ejemplo el empleo de radiofrecuencia o picking por voz.

Figura 6. Ubicación de las Plataformas logísticas de Supermercados Simply.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

La estrategia de proveedores de Simply Market recoge tanto actividad con origen como con mayoristas, desarrollando una gran parte de sus compras en algunos operadores de Mercazaragoza en función de algunas categorías, que suponen un proceso de selección de diferentes proveedores durante el período de campaña.

En general, Auchan tiene una estrategia comercial bien definida, caracterizada por:

- Fuerte vinculación con las economías locales, a través de relaciones basadas en la confianza y el crecimiento mutuo con distintos proveedores. Además, ejecuta programas especiales de apoyo a Pymes del sector primario.
- Fomento del comercio justo.
- El aprovisionamiento de productos hortofrutícolas de las distintas plataformas se realiza a través de su filial Zenalco.
- Procesos logísticos subcontratados.
- Los supermercados Simply poseen sus propias plataformas logísticas proximidad al mercado.
- Uso intensivo de TICs en todos sus bloques logísticos con el objetivo de garantizar la trazabilidad.

### 3.2.3.5. Grupo Dia.

Distribuidora Internacional de Alimentación, S.A. (Dia) es una cadena de distribución nacida en España en 1979 tras la apertura de su primera tienda en Madrid. Es un referente en el sector de la alimentación español, siendo una compañía internacional que cuenta con 6.157 establecimientos que la firma tiene repartidos entre España, Portugal (con el nombre de Minipreço), Argentina, Brasil y China (franquicias Citydia).

Para conseguir el éxito, Grupo Dia se ha fundamentado su actividad en aunar productos de calidad con un precio asequible. Han apostado por una política de optimización de precios en todos los mercados en los que opera, dejando al cliente en una posición de compra privilegiada, por la calidad y cantidad de opciones que se le ofrecen. Además, por los continuos cambios del entorno, la organización se caracteriza por estar en un constante proceso de innovación adaptado a las necesidades del negocio en el que opera.

La actividad de la compañía en España se estructura en tres formatos comerciales:



Se trata de tiendas prácticas de localización urbana privilegiada basadas principalmente en el concepto de proximidad. El objetivo es acercar el establecimiento al consumidor, dando gran importancia a los perecederos y a la evolución constante del surtido. Este es el formato de tienda inicial con el que Dia se ha establecido en todos los países y cuenta con una superficie media de sala de venta aproximadamente de 400 metros cuadrados.

---



Un concepto de establecimiento ubicado en el extrarradio de las ciudades que cuenta con parking exterior para los clientes. Con una superficie por tienda de entre 700 y 1.000 metros cuadrados, oferta al consumidor un surtido con más de 3.500 productos a un precio competitivo, dando especial relevancia a los frescos.



Son establecimientos especializados, representan el concepto de supermercado tradicional, familiar y de proximidad en el que los clientes pueden cubrir sus necesidades de compra diaria. Están enfocados principalmente a la oferta de productos frescos como fruta, verdura, carne, pescado y panadería, además tienen una amplia gama de encurtidos al peso. Las tiendas disponen de entre 4 y 6 empleados.



Se trata de establecimientos de proximidad y cercanía al cliente, con 5.500 referencias distintas. Con una red de más de 400 tiendas, tiene fuerte presencia en las comunidades de Castilla y León, Aragón, Asturias y Galicia. Las tiendas se caracterizan por su especialización en el producto fresco destacando la venta asistida en carnicería, charcutería y pescadería.

Además de los formatos comerciales anteriores, cuenta con: Max Descuento (tienda especializada para profesionales y autónomos de hostelería, alimentación y colectividades; y Clarel, que proyecta ser el referente en proximidad para productos de belleza, salud, hogar y cuidado personal.

En el modelo de negocio de Dia, el formato franquicia se ha convertido en una prioridad. Su evolución y éxito ha situado a la empresa como la primera franquiciadora de España y la tercera de Europa. A finales de 2018 contaba con casi 1.900 establecimientos franquiciados, lo que representa aproximadamente el 40% de la red global del grupo.

La cadena en su lineal de frutería dispone de mobiliarios propios en vez de cajas de plástico IFCO, ampliando el número de referencias en la misma categoría o incrementando la presencia del mural de frío. La sección está ubicada a la entrada de las tiendas tanto en los supermercados Dia como en La Plaza, con 150 referencias diferentes y suponiendo el 8% de la sala de venta.

Dia Market es un modelo de tienda de entre 400-700 metros donde las frutas y hortalizas se encuentran a la entrada del establecimiento, obligando a la clientela a pasar por la sección y en donde predomina el producto de mayor rotación y consumo. El Dia Maxi responde a un formato más amplio, hasta alcanzar los 1.000 metros cúbicos.

La cadena ha mejorado muchos conceptos del lineal en poco tiempo. El primer concepto es el estándar de calidad que ha pasado de básico a medio con mayor calibre

en fruta y más referencias por categoría. Por otra parte, los modelos de presentación son diversos: granel, cestas o mallas, según el producto. El producto se muestra de manera minimalista con menos unidades por referencia para evitar los problemas de deterioro, lo que implica una continua renovación de stocks.

La fruta se ubica en cajoneras realizadas expresamente para la cadena, huyendo del envase de plástico que tiende a dejar huellas si el producto va a granel y sin alveolos. Las referencias que destacan son las de manzanas, con hasta 9 variedades diferentes, teniendo distintos calibres; las peras Conferencia y Blanquilla; y los cítricos. Igualmente, en temporada destaca la presencia de melones y sandías tanto enteras como cortadas y con o sin pepitas. En el mural de frío, se sitúan frutas y hortalizas de IV Gama, así como lechugas, tomate cherry, cebollas, cebolletas o canónigos, entre otros.

La mayoría de los proveedores de Dia son nacionales, originarios de los países en los que opera, y cuatro de cada diez son pequeñas y medianas empresas. En general, el 87% de los proveedores del grupo son locales; y, concretamente en España y Francia, esta cifra se sitúa en el 84% en España. Esta proximidad entre la empresa y sus suministradores permite que el proceso logístico y de transporte sea más eficiente. Asimismo, esta estrategia permite ofertar al consumidor los productos al mejor precio y con un menor impacto para el medio ambiente.

En la cadena los productos perecederos han adquirido una importancia transcendental con la aparición de sus nuevos formatos comerciales (Dia Market y Dia Maxi), siendo un elemento básico en la facturación y atracción de clientes. A medida que la comercialización de frutas y hortalizas ha ganado valor en Dia, se han incorporado nuevas fórmulas que garantizan la calidad del producto.

En cada una de las plataformas logísticas que tiene la empresa en España, dispone de un equipo de expertos que efectúan controles de calidad diarios a todas las mercancías que entran en los almacenes. Con ello, se garantiza el cumplimiento tanto de la legislación vigente en el país como de las propias exigencias de la compañía, definidas en fichas técnicas y reflejadas en los programas de calidad firmados con sus proveedores. Igualmente, realizan auditorías de calidad a todos los proveedores.

El grupo dispone de 22 plataformas logísticas que ocupan más de 700.000 m<sup>2</sup> de

superficie, compuestas de modernas tecnologías. De éstas, 19 son gestionadas directamente por la compañía y las otras por dos operadores externos: Stef Iberia y Olano (Figura 7).

Figura 7. Plataformas logísticas del Grupo Dia en España.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

El éxito del grupo radica en la metódica y constante evolución de la cadena de suministro. Este proceso comienza en el proveedor, con el que se mantiene una relación comercial transparente, y finaliza en el cliente, objeto esencial del negocio. A diferencia de otros grupos del sector, los programas informáticos usados en el ámbito logístico son diseñados y desarrollados por la propia compañía. Así pues, este sistema se mantiene en evolución permanente para dar rápida respuesta a las necesidades cambiantes de los consumidores, permitiendo una evaluación continua de los stocks y una minimización de los errores en la preparación de las mercancías.

La tecnología también está presente en su sistema de almacenaje y reparto de bultos, a través de un sistema pionero que comenzó a emplear en 2012. Con el uso de este método mejora toda la cadena de suministro de la compañía, pero especialmente las condiciones de recepción en tienda. Se trata de un cambio del tradicional “combi” (carros metálicos en los que se almacenan los pedidos para enviar a tienda) hacia un modelo de más altura que apila los bultos en dos estancos desmontables. Los beneficios

que proporciona esta técnica, de forma sintetizada, son: reducción de aproximadamente un 10% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, por la mejora y eficiencia en el transporte; mejoras ergonómicas para los trabajadores; y ahorro en costes de transporte. Al disponer de carros con mayor altura mayor, que los antiguos, se puede ampliar la carga por carro, ajustando la frecuencia de servicio y generando un descenso en la emisión de gases contaminantes.

A la par, la compañía impulsa el uso de camiones con combustible mixto (85% gasoil y 15% biocombustible). De esta manera, se reducen la contaminación producida por los camiones los camiones y se duplica el número de carros transportados. Otra ventaja del sistema es la que descarga en dos piezas facilita la reposición en tienda, evitando problemas que puedan surgir para los trabajadores. Además, para las labores de transporte, la cadena cuenta con una flota de camiones controlada por GPS, que permite hacer suministros diarios a las tiendas en un plazo inferior a 12 horas desde el envío del pedido, lo que garantiza la rotación y frescura de todos los productos.

De forma sintetizada se puede decir que la evolución de la cadena, tras su salida del Grupo Carrefour, ha sido positiva. Concretamente, la gestión de la cadena de suministro presenta una operativa eficiente, siendo resumida en los siguientes puntos:

- Empleo de una estrategia de abastecimiento regional, para reducir costes económicos y medioambientales; así como, para la obtención de mejores precios de venta al consumidor.
- Las relaciones con los proveedores son transparentes: elevada comunicación.
- Fomento de los productos frescos como elemento diferenciador respecto a la competencia. Esto está repercutiendo en el afinamiento de su función logística.
- Aseguramiento de calidad a través de controles diarios en los almacenes y auditorías a proveedores.
- Las plataformas logísticas están dotadas de las últimas tecnologías tanto para almacenaje como tareas de reparto. Los sistemas son gestionados de forma central por la propia compañía.
- El transporte de mercancías es optimizado con el objetivo de reducir el impacto ambiental: fomento del biocombustible.

### 3.2.4. EL TRANSPORTE HORTOFRUTÍCOLA EN ESPAÑA.

En España los productos hortofrutícolas generan un acusado tráfico de mercancías, cuyo transporte es ejecutado casi en su totalidad por carretera. Esta forma de distribución involucra a los transportistas como miembros activos de la cadena de suministro, por el nivel de exigencia requerido en la prestación de servicios, para garantizar la frescura y calidad de los productos.

Los transportistas, actualmente, deben afrontar distintos problemas que comprometen su rentabilidad empresarial. Algunos de estos obstáculos son la subida del precio de los carburantes y las nuevas cargas impositivas que se aplican al transporte terrestre europeo. Son siete los países que ya han implantado la 'Euroviñeta', tasa aprobada por la Unión Europea para gravar el tráfico pesado en función del grado de contaminación y del desgaste de las infraestructuras, afectando directamente a los costes del transporte por carretera en las rutas por Alemania, Francia, Portugal, Eslovenia, Hungría y República Checa.

Asimismo, las empresas de transporte se encuentran con la dificultad de conseguir mercancía para el retorno de los camiones al lugar de origen, sin la que el viaje puede no ser rentable. La principal causa de este problema es la debilidad de las importaciones españolas.

Una alternativa para solventar los problemas de costes, es el grupaje de cargas. De esta forma, con el agrupamiento de distintas mercancías o productos de distintos proveedores, se completan los camiones. No obstante, cuando se trata de productos perecederos como frutas y hortalizas, es importante que los viajes se ejecuten en condiciones específicas. Estas mercancías tienen una vida útil limitada, lo que requiere que sean mantenidas condiciones de temperatura adecuadas, para garantizar su calidad el clima tiene que ser el adecuado y no romperse la cadena de frío durante su transporte. En este sentido, los tiempos de transporte juegan un papel significativo y deben ser reducidos al mínimo, las entregas deben ser realizadas en el menor tiempo posible, por lo que hay empresas transportistas que optan por los servicios con doble conductor, aportando mayor tensión al flujo logístico.

En general, las empresas hortofrutícolas españolas trabajan con un amplio

número de proveedores de transporte. Del mismo modo, las empresas transportistas trabajan con distintos sectores, si solo se dedicasen al transporte de frutas y hortalizas, durante los meses estivales sus beneficios serían casi nulos. Pero hay muchas firmas en las que todos sus servicios o la mayor parte son destinados a este sector (Tabla 4), destacando: Serintra de Cuenca, S.L. (95%), Transportes Hermanos Mazo, S.A. (90%) y Isabel Alonso Alonso, S.L. (90%). Del mismo modo, se observa el poder dominante del sureste español en el sector de frutas y hortalizas, al ubicarse la mayor parte de estas empresas transportistas (Figura 8) en dicha área.

Tabla 4. Ranking de las principales empresas de transporte hortofrutícola en España.

Año 2017.

Empresa	Ubicación	% Transporte de frutas y hortalizas	Flota propia	Flota contratada
1 Primafrío, S.L.	Molina de Segura (MU)	65%	1.900	300
2 Transp. Agustín Fuentes e Hijos, S.L. (Grupo)	Torres de C. (Las) (MU)	68%	1.175	550
3 Transportes J.Carrión, S.A.	Huelcal de Almería (AL)	55%	1.450	380
4 Transportes Hermanos Mazo, S.A.	Alzira (V)	90%	350	150
5 Llacer y Navarro, S.L. (Grupo)	Oliva (V)	63%	925	-
6 Grupo El Mosca, S.A.	Molina de Segura (MU)	43%	1.030	230
7 DHL Suplly Chain Spain, S.L.	Coslada (M)	18%	-	850
8 Grupo GTO	Niebla (HU)	79%	350	80
9 Compañía Logística Acotral, S.A. (Grupo)	Antequera (MA)	20%	2.889	-
10 Transintercano, S.L.	Antas (AL)	80%	350	-
11 Transportes Cerezuela, S. Coop.	Huelcal-Overa (AL)	76%	450	-
12 Transportes Grupo Caliche, S.L.	San Javier (MU)	70%	120	450
13 Alianza Galadtrans (Grupo)	Almenara (CS)	70%	180	80
14 Agencia Transportes Trota, S.A.	Lleida (L)	57%	350	-
15 Isabel Alonso Alonso, S.L.	Antas (AL)	90%	260	60
16 Serintra de Cuenca, S.L.	Cuenca (CU)	95%	150	50
17 Trnsmediterranea Logística	Arenys de Mar (B)	25%	320	200
18 Campillo Palmera, S.A.	Molina de Segura (MU)	69%	360	140
19 Coop. Comotrans	Motril (GR)	75%	190	-
20 Autran, S.A. Sucursal de Puerto Real	Algeciras (CA)	60%	315	30

Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

Figura 8. Ubicación de las principales empresas de transporte hortofrutícola en España.

Año 2017.



Fuente: elaboración propia con datos Alimarket.

### 3.3. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN ALEMANIA.

#### 3.3.1. INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

El mercado de importación alemán de hortalizas es el más grande de Europa, siendo sus principales suministradores España y Holanda. Estos dos países representan casi el 82% de la comercialización total. Los productos más representativos, por su volumen de compra, son: tomate, pepino, sandía y pimiento (Tabla 5).

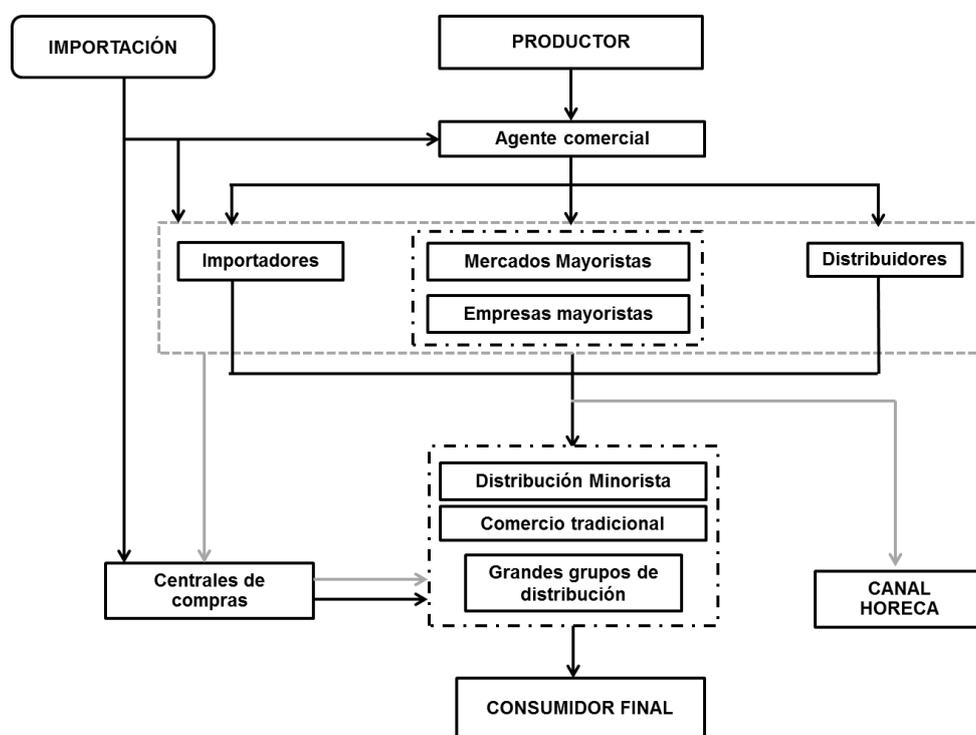
Tabla 5. Principales importaciones hortofrutícolas de Alemania. Año 2018. Toneladas.

	Tomates	Pepino	Calab.	Berenj.	Pimiento	Sandía	Melón	Total	%
España	184.427	200.416	75.003	25.654	223.453	307.705	56.469	1.073.127	45%
Holanda	406.014	224.183	7.561	21.629	128.993	46.579	58.760	893.718	37%
Italia	22.352	1.483	1.483	1044,3	916	117.438	14.267	158.982	7%
Bélgica	56.622	15.424	1996,1	1251,6	8.808	71,7	245	84.418	4%
Francia	48.058	2.151	4.696	544,3	3.651	6.679	2.479	68.257	3%
Austria	3.185	13.088	934,7	1337,6	9.617	1.064	777,3	30.004	1%
Polonia	14.640	9.627	379	104	2906,6	109	35,2	27.801	1%
Grecia	174	2.910	24,1	119,7	4.364	15.806	59	23.457	1%
Hungría	431	708	0	1,8	8.687	7.363	89	17.280	1%
Turquía	2.238	2.347	562	831	5.706	183	549	12.416	1%
Marruecos	117	2,3	162	0,8	3.178	1641,6	69,6	5.171	0%
<b>Total</b>	<b>738.259</b>	<b>472.339</b>	<b>92.800</b>	<b>52.518</b>	<b>400.277</b>	<b>504.639</b>	<b>133.798</b>	<b>2.394.630</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos Eurostat.

En los últimos años la estabilidad de las exportaciones españolas a Alemania ha sufrido diversos contratiempos. Por ejemplo, la crisis del Isofenfos-Metil provocó una caída de los envíos de pimiento de un 20% entre los años 2006 y 2007 (García y Pérez-Mesa, 2010), o la crisis de E.coli de 2011, donde el tomate de primavera fue principal afectado (no el pepino). Las importaciones de frutas y hortalizas de Alemania suma 10,5 millones de toneladas<sup>2</sup>. Toda la producción de frutas y hortalizas de Alemania representa tan solo un 22% de su consumo, por lo que necesita recurrir a la importación para su abastecimiento. Entre los principales países que le suministran se encuentran España e Italia, principalmente, seguidas de Bélgica, Francia y Holanda. Los principales productos importados son plátano, tomate y manzana.

Figura 9. Estructura del canal de distribución en Alemania.



Fuente: elaboración propia.

El sector de la distribución agroalimentaria en Alemania se encuentra dominado por la gran distribución organizada y concentrada en grandes grupos, con subcadenas propias y establecimientos en todos los canales de venta de alimentación. La estructura típica de los canales de distribución en Alemania (Figura 9) presenta un primer nivel en el

<sup>2</sup> Si tenemos en cuenta sólo la importación de tomate, pimiento, pepino, calabacín, berenjena, melón y sandía (productos típicos del sureste de España) el volumen comprado fuera suma 1,95 millones de toneladas.

que se puede optar por los agentes comerciales, importadores o distribuidores. En el segundo nivel comercial, se encuentran las centrales de compra y, en el último nivel, la distribución minorista.

El comercio mayorista supone el 20% del movimiento total de frutas y hortalizas, existiendo cuatro canales principales en este tipo de distribución:

- Cash & Carry: establecimientos de venta mayorista dirigidos a los minoristas, donde compran al contado y retiran los productos en el momento y por sus propios medios.
- Zustellgrosshandel (mayoristas/repartidores): mayoristas que suministran regularmente una amplia gama de productos a través de entregas a domicilio.
- Großverbraucherzustelldienst (mayoristas especializados en el canal Horeca): realizan un suministro regular de una gama de productos especializada a grandes empresas (gastronómicas, comedores sociales, etc.).
- Großmärkte: mercados mayoristas de productos de alimentación.

El comercio minorista se estructura de la siguiente manera:

- SB-Warenhaus (Gran hipermercado): autoservicios situados fuera de los centros de las ciudades, con una superficie superior a 5.000 m<sup>2</sup>, una amplia gama de productos del sector de la alimentación (Food) y Non Food.
- Verbrauchermarkt (Hipermercado de Alimentación): establecimientos de autoservicio con surtido exclusivo en alimentación y una superficie superior a 1.500 m<sup>2</sup> e inferior a 5.000 m<sup>2</sup>.
- Grosse Supermarkt (Pequeño hipermercado): establecimientos de autoservicio con surtido solo de alimentación y una superficie superior a 800m<sup>2</sup> e inferior a 1.500 m<sup>2</sup>.
- Warenhaus (Gran almacén): establecimientos situados en el centro de las ciudades, con amplio surtido de productos para el hogar y alimentación, separados por departamentos.
- Kaufhaus (Almacén): locales similares a los anteriores, pero con un surtido más reducido en cantidad, calidad y precio.
- Supermarkt (Supermercado): establecimientos de autoservicio con surtido en

alimentación y una superficie entre 400 y 800 m<sup>2</sup>.

- SB-Geschäft (Autoservicio de alimentación): tiendas de alimentación con una superficie de hasta 400 m<sup>2</sup>.
- Convivence Store (Tienda de “convivencia”): pequeños establecimientos de autoservicio con una superficie de hasta 350 m<sup>2</sup>, diseñados para satisfacer las necesidades urgentes de los consumidores y ofrecer comodidad, con un surtido limitado de productos.
- Tankstellen Shop (Tiendas de gasolinera): tiendas de autoservicio, con un surtido limitado de productos, no solo de alimentación, orientadas a las compras de último momento.
- Discountgeschäft, Hard-Discount y Großdiscounter (Tiendas de descuento): tiendas de alimentación con una superficie de inferior a 700 m<sup>2</sup>, también incluyen productos como textiles, droguería, etc. Presentan un surtido reducido de productos, una decoración sencilla, precios bajos y ausencia de atención al cliente.
- Tiendas minoristas especializadas: establecimientos especializados en una gama concreta de productos.

### 3.3.2. ESLABÓN IMPORTADOR, MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA.

El acceso del productor-exportador al mercado alemán es posible a través de:

- a. Agentes comerciales, que actúan como intermediarios dando un servicio y vendiendo la mercancía.
- b. Importadores, son quienes realmente compran la mercancía.
- c. Comercio mayorista (mercados mayoristas a nivel regional y Cash & Carry), realizan operaciones de importación y distribución.
- d. Centrales de compra, que distribuyen los productos a las cadenas de distribución, pudiendo ubicarse en origen o destino.

Los mercados mayoristas más importantes de Alemania se agrupan en Frischemärkte Deutschland. En estos mercados operan productores (regionales, nacionales y extranjeros), mayoristas, importadores y distribuidores. Todos estos operadores comercializan su producción a diferentes tipos de clientes: distribuidores

independientes, comerciantes ambulantes, hoteles, restaurantes, cadenas de distribución, compradores a granel de hospitales, centros comunitarios, y establecimientos de comida rápida.

Gráfico 12. Ventas hortofrutícolas en mercados mayoristas de Alemania. Año 2018.

Toneladas.



Fuente: Business Development Association of Germany's Fresh Food Markets (2018).

En la Gráfico 12, se puede apreciar que el mercado mayorista de Hamburgo<sup>3</sup> es el de mayor tamaño, comercializando aproximadamente un millón de toneladas de frutas y hortalizas. De hecho, este mercado se extiende más allá de Hamburgo, hacia las partes de la Baja Sajonia y Mecklemburgo-occidental, Pomerania, así como, al oeste de Polonia y el sur de Escandinavia.

En Alemania existe la “Asociación Europea de Centrales de Compras y Servicios”, que representa a casi 300.000 distribuidores independientes que se encuentran

<sup>3</sup> Precisamente fue en este mercado donde a finales de mayo de 2011, las autoridades del estado de Hamburgo atribuyeron un brote infeccioso por la bacteria E.coli a pepinos procedentes de España, motivando una alerta contra el consumo de tomates, lechugas y pepinos, que rápidamente afecto a la totalidad de productos hortícolas, generando unas pérdidas superiores a los 60 millones de euros (Pérez-Mesa, 2011).

aglutinados en 25 grupos y asociaciones de grupos nacionales e internacionales (de toda Europa). Entre sus principales objetivos, se encuentran: i) promover a minoristas independientes a través de los grupos que los representan; ii) apoyar y representar los intereses y especificaciones de los grupos en las instituciones europeas y otros organismos; y, iii) facilitar el intercambio bilateral y multilateral.

Muchas de las centrales de compra alemanas suelen estar ubicadas en España, es el caso de: Iberiana Frucht, S.A, que reexporta con destino a Alemania, Austria, Italia y los países del este; Kippenberg Fruta, S.L., perteneciente al Grupo Tengermann; García Lax, suministrador de Lidl; o la más importante, Edeka Fruchtkontor España, S.L. Todas estas empresas son grandes operadores cuya facturación oscila entre los 50 y 350 millones de euros.

Entre las centrales (importadoras) ubicadas en destino encontramos a Doego, suministrador de Rewe, EuroGroup, Ulmer, o Markant que, aunque con sede principal en Suiza también opera desde Alemania como centro operativo para abordar otros mercados como Austria, República Checa, Polonia y Eslovaquia. Tal y como se aprecia, la complejidad del canal comercial es alta, lo que dificulta el establecimiento de acciones de colaboración entre proveedor y cliente.

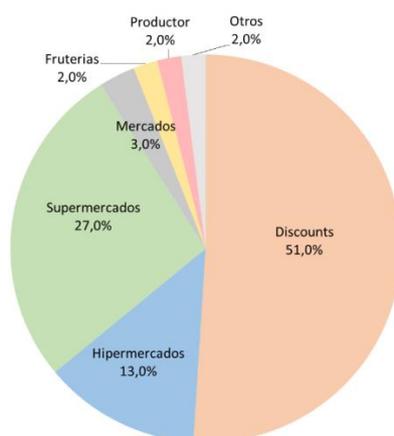
### **3.3.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.**

Las características principales de la distribución minorista en Alemania son: i) se estructura en un gran número de pequeñas tiendas independientes; ii) predominan las tiendas en el centro de las ciudades y zonas urbanas; iii) hay una escasa implantación del formato hipermercado; y iv) domina el formato de tiendas de descuento y la venta a distancia

Esta actividad detallista de frutas y hortalizas se ejecuta en su mayoría en los formatos de descuento, representados por Aldi y Lidl, suponiendo el 50% de las ventas al consumidor. Las ventas a través de pequeños mercados o fruterías son residuales (Gráficos 13 y 14).

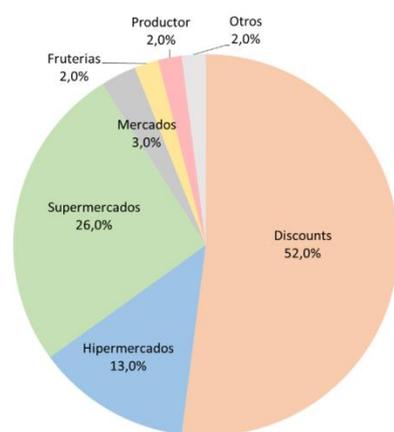
Por enseña (Gráfico 15), destaca el Edeka por su cuota de mercado, seguida de Rewe y Grupo Schwarz.

Gráfico 13. Cuota de mercado de ventas de Frutas según formato. Año 2018 (%).



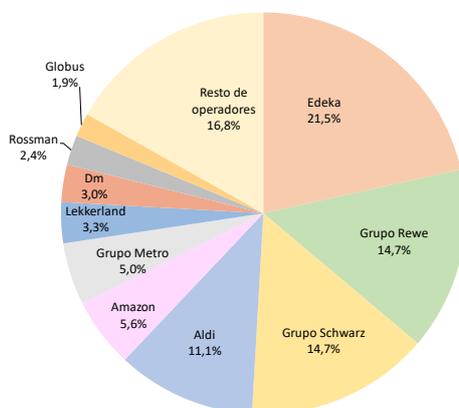
Fuente: Elaboración propia con datos Revista F&H.

Gráfico 14. Cuota de mercado de ventas de Hortalizas según formato. Año 2018 (%).



Fuente: Elaboración propia con datos Revista F&H.

Gráfico 15. Cuota de mercado de las principales cadenas de distribución minorista con base alimentaria en Alemania. Año 2018 (%).



Fuente: Elaboración propia con datos Revista F&H.

En la Tabla 6 se pueden apreciar los distintos formatos con los que operan las principales cadenas de distribución en Alemania.

Tabla 6. Principales grupos de distribución minorista por formatos comerciales en Alemania.

	GRUPO EDEKA	GRUPO REWE	GRUPO SCHWARZ	GRUPO ALDI
SUPERMERCADOS	EDEKA SPAR NAH&GUT	REWE BILLA TEMA COMET		
HIPERMERCADOS	EDEKA CENTER MARKTKAUF	REWE CENTER TOOM MARKT TOOM GROSSMARKT	KAUFLAND	
TIENDAS DE DESCUENTO	NETTO MARKEN DISCOUNT	PENNY	LIDL	ALDI NORD ALDI SÜD
TIENDAS DE CONVENIENCIA		NAKHAUF REWE TO GO KAUFPARK		

Fuente: elaboración propia.

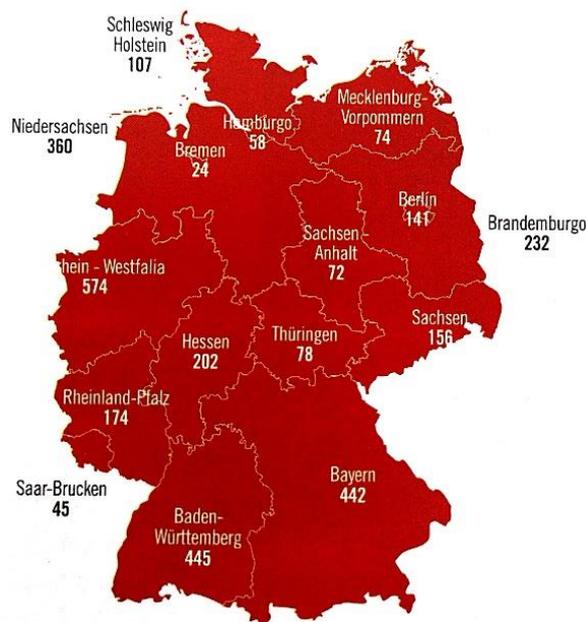
### 3.3.3.1. Grupo Schwarz.

El grupo Schwarz es el quinto grupo de distribución más grande del mundo, y sus orígenes se remontan a los años 30, cuando se fundó Lidl & Schwarz, que años más tarde acabaría dividiéndose en la rama del descuento, bajo el nombre de Lidl, y en la rama de hipermercados y supermercados, bajo los nombres de Kaufland y Handelshof. De estas tres enseñas minoristas, son Lidl y Kaufland los que destacan en la distribución de productos hortofrutícolas.

Lidl es la cadena de supermercados de descuento con la red de tiendas de autoservicio más grande de Europa. Posee más de 9.000 establecimientos, cuenta con más de 170.000 empleados y con aproximadamente 7.000.000 de clientes diarios distribuidos en los 26 países europeos en los que opera. Concretamente en Alemania

tiene 3.184 establecimientos, su presencia es más fuerte en las regiones del sur y la zona suroeste. Saarland, Baden Württemberg, Rhineland-Palatine o Hessen son las regiones donde supera el 20% de puntos de venta entre los comercios discount. La región donde Lidl goza de mayor notoriedad es Baden Württemberg, al sur del país, con una cuota de penetración en puntos de venta discount del 25 %. No obstante, es el área de North Rhine-Westphalia en la que hay más establecimientos de Lidl, un total de 576 puntos de venta, pero su cuota de penetración es inferior al 20%. La Figura 10 refleja la dificultad de reparto entre los puntos finales de consumo.

Figura 10. Distribución de los establecimientos de Lidl en Alemania (2016).



Fuente: Revista F&H.

El modelo de negocio de estos discount, para posicionarse como líderes en relación calidad-precio, se basa en cuatro pilares fundamentales: i) realización de compras centralizadas a nivel de grupo que posibilitan acuerdos favorables con los proveedores y que repercuten en el precio final de venta; ii) definición de un surtido optimizado, eliminando duplicidades y ofreciendo solo los productos de mayor demanda, lo que significa mayores volúmenes de negociación y disminución de costes; iii) simplificación de procesos internos con el objetivo de mejorar la cadena de valor que va desde el productor al cliente final; iv) eliminación de costes que no aportan valor añadido, como por ejemplo, la exposición de artículos de mayor demanda en cajas o palets, eliminando tiempos de reposición en los lineales. De esta manera garantizan la máxima

calidad de sus marcas propias, cumpliendo los estándares más exigentes, similares a los de las marcas de fabricante líderes del mercado.

Fue el primer discount que rompió con la estrategia típica de las tiendas descuento. Lo primero que hizo fue ampliar su lineal de frutería y contar con un surtido que ronda las 80-90 referencias, situando el mismo al principio o final del primer pasillo del supermercado. Incorporó una plataforma flotante en la sección de frutería y una góndola en forma de T a la entrada y salida del lineal, donde se ubican las promociones o los productos de temporada (tanto frutícolas como hortícolas).

La estrategia de Lidl en Alemania es que en las góndolas se encuentren los productos de importación durante los meses de invierno, por ejemplo: las naranjas, las promociones de tomates o los pepinos de España; y las fresas del Sur de Europa. Además, en la góndola incorpora productos de gama organiza como prueba del interés que la cadena muestra por los productos ecológicos. Sin embargo, una vez que llega las campañas de primavera y verano, las góndolas cambian y pasa a exponer la oferta alemana de fresas, productos de huerta o tomates; solo hay productos de importación en el caso de ser orgánicos, siendo principalmente de procedencia de española.

De esta manera, Lidl pasaba de ser el supermercado de descuento más duro y a un tipo de tienda que resultase interesante a la clase media alemana. Las referencias que más han ganado con esta nueva estrategia han sido las de calabacín, pimiento, naranjas y piñas. Es la cadena discount con más presencia de producto español, destacando los cítricos y diferentes referencias hortícolas, excepto el pimiento, donde la presencia israelí es significativa. Lidl es de las cadenas alemanas con menos reclamaciones en las operaciones hortofrutícolas, lo que le confiere atractivo a los proveedores.

Lidl es el tercer canal de ventas en frutas y hortalizas de Alemania, con una cuota de mercado del 14% en hortalizas y el 13% en frutas. En 2008 la cadena empezó a centralizar sus operaciones de compras y distribución de frutas y hortalizas en Alemania, estableciendo en Kempen una central de distribución de este tipo de productos. Este almacén es un 'depot' de 130.000 m<sup>2</sup> desde donde se redistribuye la mayor parte de los productos hortofrutícolas ofertados por la cadena, sobre todo, los procedentes del sur de Europa. El suministro a cualquier tienda del país alemán es garantizado en 24 horas, esto es posible porque colaboran con 20 compañías de transporte que recogen la

mercancía en la central y la transportan a cada uno de los establecimientos.

En hortalizas, la lechuga y el tomate son las categorías con especial presencia de la oferta española tienen en los meses de invierno, al igual que los cítricos. En este sentido destacan los ‘category management’ español García Lax y Fruva, principales proveedores de Lidl en Alemania para los productos hortofrutícolas. El primer suministrador mencionado, dispone de un centro de distribución próximo a la central hortofrutícola de Lidl, lo que permite al discount un mayor aseguramiento de la calidad del producto y el suministro a tiempo.

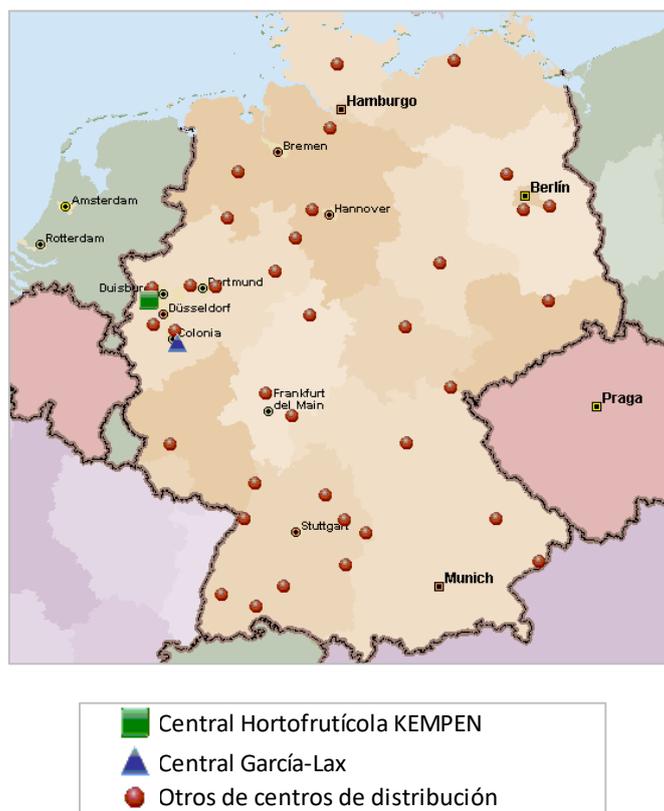
La firma cuenta en sus puntos de venta con 40-45 referencias de hortalizas y 35-40 de frutas, según ofertas y estación. La cadena ha sumado nuevas referencias durante los últimos años e incorporado la línea ecológica en el lineal, lo que provoca la necesidad de agudizar su función de aprovisionamiento.

La compañía organiza la distribución de productos a sus establecimientos minoristas a través de almacenes logísticos, contando con aproximadamente 100 centros en todo Europa. De éstos en Alemania cuenta con 36 centros (Figura 11), conectados con seis almacenes de “cross-docking” para el manejo de productos a temperatura controlada.

La empresa para garantizar una oferta de alimentos frescos a diario y productos de gran calidad, apuestan por la ejecución de una logística eficiente. A través de la dirección centralizada de todas las actividades de transporte se alcanza una tasa de utilización óptima de los operadores de carga y el empleo de recorridos de transporte cortos.

Desde los almacenes de distribución, los productos llegan a los establecimientos de la cadena en camiones. Para garantizar un desarrollo seguro y continuado en la provisión de mercancías, colaboran con empresas logísticas alemanas que realizan el transporte tanto desde el almacén central a las sucursales, como de las mismas a los establecimientos minoristas. El suministro desde los almacenes regionales se lleva a cabo mediante un plan de rutas cortas establecido, que reducen el consumo de recursos.

Figura 11. Centros de distribución de Lidl.



Fuente: elaboración propia con datos Lidl.

En el caso de Kaufland, hipermercado más importante de Alemania, abrió su primera tienda en 1984 en Neckarsulm y rápidamente se expandió hasta convertirse en un líder en la antigua Alemania del Este. La cadena opera con más de 1.000 tiendas en Alemania, República Checa, Eslovaquia, Polonia, Rumanía, Bulgaria y Croacia, concretamente 650 establecimientos se encuentran en Alemania. Las tiendas se ubican cerca de las urbes y con especial presencia en las regiones del Sur de Baden-Wirttemberg y Bayern y en Nordrhein-Westfalen y Bremen Niedersachsen.

Cuenta con una importante sección de frutería ubicada a la entrada de la tienda, siendo uno de los escaparates de la cadena tanto por número de referencias (aproximadamente 350 referencias) como por su espacio (10%-12% de la sala de venta), con una estrategia de estándar de calidad más que de precio. La presentación se realiza en base a dos islas para hortalizas: una para productos “crop protection” o bajo invernadero (tomates, pimientos, calabacines berenjenas, pepinos...); y, otra, para los productos “open field” donde e encuentras un amplio surtido de coles, brásicas, hojas y productos de huerta. Por otra parte, Kaufland en la cadena que más referencias de

productos tropicales y exóticos tiene.

La estrategia de Kaufland es más compleja que la del resto de operadores en cuanto a presentaciones, ya que suma tanto productos a granel como en malla para las referencias de cítricos, y diferentes tipos de packaging (bandejas, mallas, embolsado) para manzanas y hortalizas. Es el hipermercado que más especialidades incorpora en sus lineales, siendo España el proveedor de referencia en el segmento hortofrutícola e incrementando su presencia en el último año con la incorporación de tomate cherry español, antes importado por la empresa marroquí Azura.

A la cadena le gusta trabajar con proveedores que les proporcionen suministros durante varias jornadas y no cambiar continuamente de suministradores, por el gran número de referencias con el que cuentan en sus tiendas. El hecho de trabajar con un proveedor capaz de abastecerles con todas las especialidades de una familia de productos, les proporciona un gran valor a su lineal. Kaufland abastece sus tiendas desde sus 7 plataformas logísticas, situadas en Barsinghausen, Dortmund, Möckmühl, Donnersdorf, Geisenfeld, Osterfeld y Lübbenau (Figura 12).

Opera con Iberiana Frucht, es el “category management” de referencia en el suministro principalmente de frutas y hortalizas españolas, pero además les provee de referencias de otros orígenes mediterráneos. Es importante destacar que el segmento orgánico ha crecido en los últimos dos años y en torno al 15% de las referencias del lineal de las tiendas tienen naturaleza ecológica, por lo que Iberiana Frucht en la central que tiene en Valencia ha creado un “depot” propio para esta gama.

Esta compañía cuenta con siete centros de distribución (Figura 12). De éstos son seis los almacenes destinados a productos alimenticios (Dortmund, Osterfeld, Lübbenau, Möckmühl, Geisenfeld, Barsinghausen – Bantorf); y uno en el que se almacenan los productos de baja rotación o productos non-food, situado en Donnersdorf. De los centros de almacenamiento de productos alimenticios, concretamente se destina a productos frescos el situado en Geisenfeld, encargado de la distribución de productos hortofrutícolas en Bavaria.

Figura 12. Centros de distribución de Kaufland.



Fuente: elaboración propia con datos Kaufland.

En general, de la estrategia de gestión de la cadena de suministro del grupo Schwarz destaca:

- La ubicación de sus centros logísticos se decide en función de la proximidad al mercado para minimizar tiempos y costes de transporte internos. Para el caso de Lidl, la central de su proveedor hortofrutícola está ubicada en la región donde mayor número de establecimientos posee.
- Para Lidl, la mayoría de los centros de distribución están ubicados en áreas con capacidad logística internacional alta: cercanías a nodos de comunicaciones y puertos internacionales (Rotterdam).
- Los centros de distribución de Kaufland pretenden minimizar los traslados internos buscando la proximidad al cliente, más que optimizar la logística internacional.
- Se intenta fomentar el transporte multimodal (contenedores y ferrocarril) sobre todo para tránsitos de larga distancia (Asia).
- Para traslados internos y externos existe una política de subcontratación del transporte.

### 3.3.3.2. Grupo Rewe.

El grupo Rewe fue fundado por 17 cooperativas de compra en 1927, actualmente es una de las compañías líderes europeas tanto en el ámbito de la distribución como en grupos turísticos. En 2011, incluyendo el volumen de negocios de aproximadamente 1.500 minoristas independientes del grupo, alcanzó una facturación total de 48,4 mil millones de euros. El grupo opera mediante 15.700 tiendas en 13 países diferentes, empleando a 323.000 personas.

Actualmente en Alemania cuenta con 1.940 tiendas, divididas entre Rewe Center (gran supermercado de 4.000 metros cuadrados), Rewe (supermercados de hasta 2.500 metros cuadrados) y Rewe City (tiendas de proximidad, ubicadas en el interior de las ciudades que no superan los 100.000 habitantes, con una superficie no superior a los 1.000 metros cuadrados). El grupo cuenta con otros formatos en los países que opera, destacando las tiendas de descuento (Penny).

A principios de la década de 1990, El Grupo Rewe lanzó su estrategia de internacionalización mediante la adopción de una participación minoritaria en el British Budgens Group. Más de dos décadas después, está presente en el sector minorista de alimentos en 12 países europeos fuera de Alemania. Con más de 13,5 mil millones de euros, el grupo generó aproximadamente el 30% de su volumen de negocio fuera del mercado alemán. Sin embargo, la internacionalización no es un fin en sí mismo, sino que sirve para fortalecer el poder económico del grupo. En Austria, se encuentra la filial extranjera con el mayor volumen de ventas, estando activa en el sector minorista de alimentos con: supermercados Billa, mercados de consumo Merkur, los mercados de consumo y tiendas de descuento Penny. Esto se suma a las droguerías Bipa y las tiendas de minoristas independientes Adeg. En los demás países, está representado exclusivamente por: Billa en Bulgaria, Italia, Croacia, Rumania, Rusia, Eslovaquia, la República Checa y Ucrania; Penny en Bulgaria, Italia, Rumania, la República Checa y Hungría y Bipa en Italia y Croacia.

Los establecimientos Rewe dan especial importancia a las frutas y hortalizas, ubicándolas a la entrada de los establecimientos, potenciando así su iluminación y ofreciendo protagonismo en metros cuadrados (más del 10% de la sala de ventas). La cadena divide sus lineales en varias secciones: hortalizas bajo invernadero, hortalizas al aire libre, patatas y cebollas, gama orgánica, tropicales y un amplio mural de frutas. Entre

las frutas ofertadas destaca la alta rotación de bananas, uvas, cítricos, manzanas, frutas de hueso, sandías y melones. El total de referencias que los supermercados Rewe ofrece es de 220, siendo en el caso de la enseña Rewe City de 110.

Rewe expone sus productos en cestas y bandejas, limitando la presencia del granel. El “pool” negro es el envasado característico de las tiendas Rewe tanto en el formato supermercados como en el formato “City”.

Con el fin de garantizar una calidad constante de su marca propia, han desarrollado un sistema de gestión de calidad integral y transversal en todas las etapas de la cadena de suministro (desde el productor hasta las tiendas).

En este grupo se realiza una gran apuesta por los productos alemanes, teniendo la manzana germana una fuerte presencia, al igual que la patata. Es la cadena que más presencia le ha dado a los productos de contra-estación tanto en los meses de invierno con melón, sandía o fruta de hueso, como en los meses de verano con tropicales y con cítricos. Del mismo modo, es el grupo que más hortalizas de la gama ubica en el mural de frío. Líneas de brócoli, champiñón, zanahoria, apio, pimiento California o rabanito se encuentran en los murales de frío, además de la línea de IV gama y la gama “eat to eat” (frutas y hortalizas listas para comer).

La apuesta por el producto alemán mejora la identificación de la cadena, lo cual muestran en su etiquetado junto con el precio. Estos productos representan el 40% de la propuesta de hortalizas de las tiendas que Rewe tiene en Nordrhein-Westfalen, Bremen Niedersachsen y el Sur. Entre estos productos también destacan los orgánicos, con aproximadamente 35 referencias distintas.

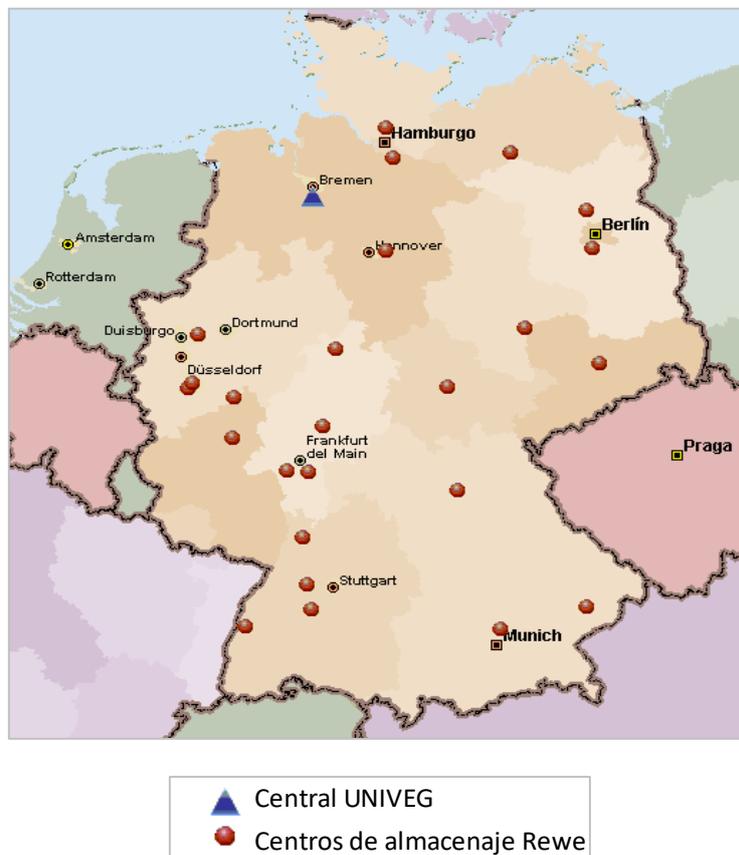
Por su parte, Penny con 2.174 puntos de venta en toda Alemania, ha ido evolucionando con el paso de los años su lineal de frutas y hortalizas, pasando de 70 referencias y tiendas reducidas; a tener 160 referencias y ocupar unos 800-1.200 metros cuadrados, de dicha superficie el lineal hortofrutícola ocupa un 8-12%.

Las compras del grupo Rewe se coordinan a través de la central Rewe AG situada en Colonia. En las diferentes áreas de compras, desde 2005 se incorporó el concepto “category management”. En el caso de las frutas y hortalizas es ya cambiado su política de proveedores por parte de los “category management” para España: Greenyard y

Eurogroup. Eran dos proveedores de pequeña dimensión que han aumentado la misma para ganar competitividad en precios. El grupo quiere trabajar, tanto en Alemania como en el resto de Europa, con proveedores de menor dimensión pero que les permita operar a precios competitivos, aunque sea con un mayor esfuerzo logístico.

Los supermercados Rewe cuentan con 21 plataformas logísticas (Figura 13) repartidas por todo el territorio alemán. Asimismo, Penny se abastece desde sus 5 plataformas logísticas, distribuidas en las ciudades de Nordstedt, Teitow, Dienstsitz, Wiesloch y Eching.

Figura 13. Plataformas logísticas de Rewe.



Fuente: elaboración propia con datos de revista F&H.

El transporte de los productos desde los centros de almacenamiento hasta los establecimientos minoristas, tanto para los supermercados Penny como Rewe, se realiza mediante el uso de camiones. Estos vehículos están preparados para transportar distintos tipos de productos al mismo tiempo, al disponer de tres zonas distintas de clima controlado. Por tanto, se pueden suministrar al mismo tiempo productos congelados, refrigerados y secos.

Por tanto, la gestión de la cadena de suministro del grupo Rewe se caracteriza por:

- Una centralización de las compras del grupo.
- Localización de los centros logísticos, prácticamente, en todo el territorio alemán para proveer con rapidez a los distintos establecimientos minoristas que poseen en el país.
- La proximidad de la central de su proveedor hortofrutícola al mercado mayorista de Hamburgo.
- La mayor parte de las plataformas logísticas están ubicados en localidades cercanas a los principales mercados mayoristas de Alemania, lo que facilita su abastecimiento.
- El transporte de los productos a los establecimientos minoristas es realizado por carretera.

#### 3.3.3.3. Grupo Edeka.

Edeka es la corporación más grande de supermercados en Alemania. Tiene su sede central en Hamburgo: “Edeka Zentrale AG & Co KG”, donde se ocupan del desarrollo estratégico de la red, controlando el interés de las siete regiones en las que opera en Alemania. También, se encuentra en dicho lugar las centrales de: la Asociación Edeka, que apoya a sus miembros en aspectos fiscales y legales; y Edeka Bank, especialista en financiación de la red Edeka.

La cadena acabó 2018 con 11.308 puntos de venta de supermercados Edeka, descendiendo respecto al año anterior que contaba con 11.427 tiendas, debido al gran incremento del formato discount. El grueso de sus tiendas, un 30% se ubican en el interior de las ciudades, con una superficie inferior a los 1.200 metros cuadrados y teniendo como clientes principales al segmento de mayor poder adquisitivo.

En las tiendas Edeka el lineal de frutas y hortalizas se ubica en la entrada o en segunda línea, ocupado el 8%-10% de la superficie de la venta. El número de referencias de productos hortofrutícolas ronda las 180 variedades, presentadas simulando a un comercio de plaza. Más del 60% de los productos son a granel y algunas cooperativas lo presentan en cestas artesanales. La gran cantidad de referencias lleva a las tiendas Edeka hasta poseer una isla pequeña para la gama “mini” de hortalizas (tomate cherry,

minipepino, minipimiento, etc.), captando la demanda del consumidor “millennials”.

El tomate es la referencia de hortalizas más vendida, con un 20% de las ventas de vegetales, y que más espacio ocupa en el lineal, siendo las variedades más destacadas y que más espacio ocupan los cherry. A esta hortaliza le siguen por orden de importancia las zanahorias, pepinos, lechugas y pimientos. Las lechugas y pimientos han superado a las coles y brásicas, por lo que han incrementado su representación en espacio la gama de hoja y variedades de pimiento.

Edeka apuesta por sus propias marcas blancas: Rio Grande en frutas, Gärtners Beste en hortalizas, Salatmischung en IV gama y Edeka Selection en productos ‘premium’, como dátiles, mangos o bananas de calidad en frutas o mini-pimientos, cherry cocktail o patatas frescas en hortalizas. La cadena impone una serie de condiciones exigentes a los proveedores que deseen trabajar bajo sus marcas, que se rigen por el principio de estacionalidad europea, salvo los productos tropicales. Por ello, la marca Rio Grande no recoge durante todo el año categorías de manzanas, fruta de hueso, cítricos, fresas, melones y sandías. La apuesta de Edeka por las marcas blancas no solo busca fidelización del consumidor, sino también del vendedor.

Grupo Edeka es una cooperativa y las tiendas son propiedad de cada vendedor, que goza de independencia y libertad para decidir las referencias de frutas y hortalizas a exponer, así como libertad para elegir sus proveedores, por lo que no siempre todas las operaciones se realizan con la central de compra de Edeka.

Los supermercados Edeka son independientes y pertenecen a más de 3.800 cooperativas que tienen cierta autoridad para realizar sus compras hortofrutícolas. Son abastecidas por siete empresas mayoristas regionales, que entregan productos frescos a las tiendas todos los días (Figura 14): Nord, Minden-Hannover, Rhein-Ruhr, Hessenring, Nordbayern-Sachsen-Thüringen, Südwest, y Südbayern. Cada una de éstas es propiedad de la central de Edeka y las nueve cooperativas a las que están asociados los minoristas independientes.

Dependiendo de la región, cada una de estas empresas, posee un número de puntos de venta diferente:

- Edeka Nord: su sede se sitúa en Neumünster, para servir a casi 700 supermercados

en Schleswig-Holstein, Hamburgo, Mecklemburgo-Pomerania Occidental y el norte de Baja Sajonia y Brandeburgo.

- Edeka Minden-Hannover: con sede en Minden, es la mayor empresa regional, y provee a más de 1.500 establecimientos de Baja Sajonia, Sajonia-Anhalt, Berlín, Brandeburgo, Bremen, y la parte norte de Nordrhein-Westfalens.
- Edeka Rhein-Ruhr: con sede en Moers, se encarga de abastecer a unos 1.000 minoristas de Nordrhein-Westfalens.
- Edeka Hessenring: su sede está en Melsungen y suministra la parte central y norte de Hesse, y partes de Turingia y Baja Sajonia, con un total de 500 tiendas a las que suministrar productos.
- Edeka Nordbayern-Sachsen-Thüringen: tiene sede en Rottendorf y se centra en las 1.000 tiendas que aproximadamente hay en Franconia, y parte Oberpfalz, Sajonia y Turingia.
- Edeka Südwest: tiene sede en Offenburg y abastece a una 1.300 establecimientos de Baden-Württemberg (excepto Tauberfranken), partes de la Baja Franconia / Baviera, Renania-Palatinado, Sarre y el sur de Hesse.
- Edeka Südbayern: tiene su sede en Gaimersheim y es responsable del alrededor de 1.200 puntos de venta que Edeka posee en la parte sur de Baviera.

▪ Figura 14. Compañías regionales del Grupo Edeka.



▪ Fuente: datos Grupo Edeka.

A través de estos centros regionales, Edeka distribuye los productos a los

supermercados independientes situados en cada zona. Estas plataformas regionales, se proveen de productos de la central de Hamburgo, es decir, de Edeka Zentrale AG & CO KG. Esta central, en el caso de los productos hortofrutícolas, es abastecida por las seis sucursales de Edeka Fruchtkontor (cuatro en Alemania; una en España, concretamente en Valencia; y otra en Holanda). Estas oficinas gestionan aproximadamente dos millones de toneladas de frutas y hortalizas frescas al año, importadas desde 95 procedencias diferentes, siendo España el primer proveedor. Las operaciones desde los 'Fruchtkontor' se realizan sin intermediarios.

Además de los supermercados Edeka, el grupo también cuenta con otras marcas: Spar; Aktiv Discount, como supermercados de descuento, principalmente ubicados en el norte de Alemania; Netto Market Discount, también tiendas de descuento que pertenecían al grupo Netto, que fue comprado por Edeka en 2005 (también operan principalmente en el norte de Alemania); y Marktkauf, hipermercados situados en el oeste de Alemania. De estas marcas es destacable las tiendas de descuento Netto Market Discount, con 4.170 establecimientos expandidos por toda Alemania, aunque resaltando la presencia en el Sur y el Oeste del país.

Netto Market Discount es el formato del grupo que más se ha expandido en los últimos años, su mayor impulso tuvo lugar en 2004 cuando el grupo compro las tiendas Plus, pasando así de 1.500 tiendas a 4.000 comercios por todo el país, en solo cinco años. En estas tiendas de descuento todo está diseñado en base al modelo discount, excepto el lineal de frutas y hortalizas, con una visión más cercana a la de un supermercado con 160-180 referencias y abarcando el 8%-10% de la superficie total.

La sección de frutería de estas tiendas de descuento cuenta con un amplio mural de frutas y hortalizas, en las que el 60% de las referencias son a granel y el "pool" se mezcla con el cartón de los proveedores. La gama de hortalizas se ubica en una gran isla y la fruta en estanterías en la pared. No hay ninguna categoría que predomine en las tiendas Netto Marken Discount, pero el tomate y la manzana son las más visibles.

Además del gran número de referencias disponibles, hay que mencionar que estos establecimientos de descuento han incorporado una gama más selecta de mini hortalizas o un amplio panel de uvas y manzanas. Por su parte, el segmento de los tropicales continúa siendo una deuda pendiente, al sumar solo las referencias más

“commodity”.

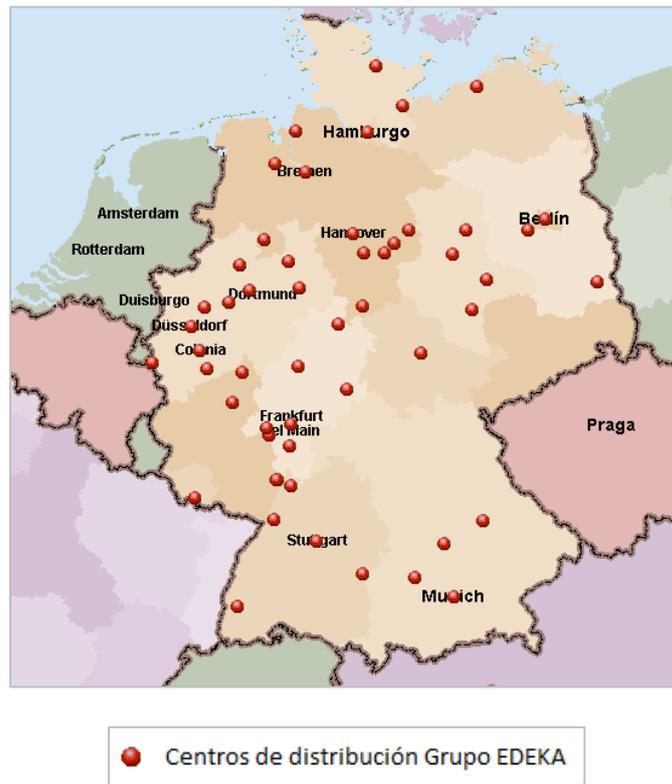
En Alemania, Edeka posee una red aproximadamente 50 centros de distribución (Figura 15), repartidos por en por toda Alemania. Igualmente, cuenta con 19 almacenes para el suministro de la cadena Netto Marken Discount (Figura 16), pero basándose en las regiones de Westfalia-Renania, Baden-Wütemberg y Baviera, donde concentra 12 de esos centros de distribución, situando su central en Pontholz (Maxhütte-Haihof). El suministro desde todos estos centros se realiza de forma diaria a través de una red de camiones, con recorridos cortos, para garantizar la frescura de todos los productos.

Como en la mayoría de la distribución alemana, el concepto “discount” está fuertemente arraigado, lo que afecta a la baja en la negociación con las empresas comercializadoras hortícolas.

Por otro lado, se desprende la dificultad de colaboración entre proveedor y comprador cuando éste se encuentra altamente organizado. A pesar de que el suministrador puede tener iniciativas propias en cuestiones logísticas, por ejemplo, para el abaratamiento de costes de transporte; el cliente rápidamente se apoderaría del valor añadido generado, bien asumiendo los traslados, bien a través de las rebajas de precios en la negociación de compra-venta. Con este contexto, al suministrador le queda, casi como misión en exclusiva, concentrarse en las tareas de trazabilidad, calidad y salubridad de su producto hasta que éste es puesto a disposición del cliente (Galdeano et al., 2011). Llegados a este punto, el distribuidor debería garantizar que las hortalizas que son adquiridas por el consumidor están en perfecto estado y no han sufrido menoscabo en la fase de venta.

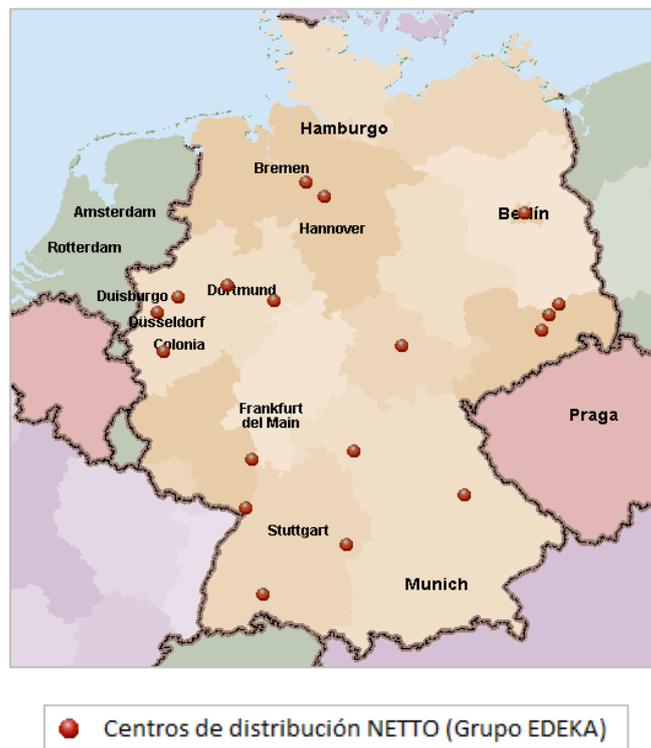
En la categoría de frutas y hortalizas, Edeka apuesta fuertemente por sus marcas propias y gran parte de los productos frescos ofertados son de las marcas de la cadena. ‘Rio Grande’ es la marca de Edeka para las frutas, ‘Gärtners Beste’ es para hortícolas y ‘Selection Yacaran’ para los productos premium de alto valor añadido. Asimismo, la cadena tiene también una marca propia para la línea de IV gama bajo el nombre de ‘Edeka Salatmischung’, con un total de 20 referencias.

Figura 15. Plataformas logísticas de Grupo Edeka.



Fuente: elaboración propia con datos Grupo Edeka.

Figura 16. Plataformas logísticas de Netto Marken Discount.



Fuente: elaboración propia con datos Grupo Edeka.

La cadena de suministro del Grupo Edeka se basa en las siguientes premisas:

- Estrategia de aprovisionamiento regional, con varios centros de distribución en cada zona.
- Abastecimiento de las plataformas regionales desde la central del grupo.
- Diversidad de orígenes en los productos comercializados, destacando los de procedencia española.
- Estrategia de adquisición de productos en destino, con plataformas de compras en países proveedores.
- Suministro de las tiendas diariamente, para asegurar la frescura de los productos. Ejecutando esta tarea a través de rutas cortas por carretera.
- Perseverancia en la trazabilidad, calidad y seguridad alimentaria.
- Fomento de productos frescos locales, a través de marcas propias especializadas.

#### 3.3.3.4. Grupo Aldi.

Grupo Aldi es una cadena de supermercados de descuento fundada en 1948 en Essen (Alemania), su nombre deriva de la combinación Albrecht-Discount. Aldi es sinónimo de éxito en el área del hard discount (descuento duro), éste radica por un lado en una política de precios agresiva, la buena calidad y una relación duradera con los clientes; además, de en su política de compras y una optimización de su cadena logística. Los hermanos Theo y Karl Albrecht iniciaron el negocio en los años 60, Theo con Aldi Süd en Mülheim y Karl con Aldi Nord en Essen, siendo dos empresas totalmente independientes. Existen acuerdos regionales entre las dos empresas, y no solo en Alemania, sino también en otros países. A su vez, las diferencias entre ambas radican en el número de artículos, la estructura de las filiales, las localizaciones y sus compromisos en el extranjero.

El grupo se caracteriza por seguir una estrategia de continuidad, ya que a pesar de haber realizado en los últimos años un gran aumento del surtido de alimentación (incluyendo frutas y hortalizas, congelados y carne), sigue manteniendo su política de precios bajos y sencillez de sus establecimientos. El surtido incluye entre 600 y 750 artículos, la mayoría de marcas propia, con un alto nivel de ventas y un período de rotación mínimo. Aldi está catalogado como el establecimiento discount más productivo en cuanto a ventas realizadas por superficie ocupada y salidas de caja por hora; a este

resultado hay que añadir las intensas promociones semanales de artículos de alimentación y non-food en los puntos de venta.

La compañía se ha expandido a varios países, entre los que se encuentran Austria, Holanda, Bélgica, Francia, Reino Unido, Irlanda, Luxemburgo, Estados Unidos, España y Australia. Pero el éxito alcanzado por Aldi en Alemania no es comparable a sus resultados en otros países, el grupo ha conseguido crear nichos de mercados significativos en el extranjero.

Este grupo lidera las ventas de frutas y hortalizas en Alemania con una cuota de mercado aproximadamente del 20%, aunque se detecta una mínima tendencia descendente en las ventas. En los últimos años, la cadena no ha realizado ningún cambio profundo en su estrategia sobre el lineal de frutas y hortalizas (situado al final del primer pasillo), salvo en el envasado de cartón, para homogenizar categorías, mejorando la estética del lineal más reducido de la distribución alemana.

Por una parte, Aldi Nord cuenta con 2.249 tiendas en Alemania, repartidas entre el centro y norte del país, habiendo perdido en los últimos cinco años 130 establecimientos por falta de ventas. Su lineal de frutas y hortalizas representa el 10% de la sala de venta, su ubicación varía porque maneja dos propuestas de lineal: una es ubicar el lineal a la entrada de las tiendas y la otra es que esté cerca de las cajas registradoras de salida, esta segunda es para evitar que el producto sea deteriorado en las cestas de los clientes.

Aldi Nord se acoge al formato “hard discount”, pero la cadena prepara una cura de frescura a su lineal, conservando el calibre de sus referencias y el uso de cestas. Los cambios suponen ampliar la gama y sumar 20 referencias (pasando de las 60 a las 80 referencias) y adquirir algunas líneas especiales de gama no “commodity”, acabando con el lineal tradicional de la empresa. Los nuevos Aldi Nord ya cuentan con la presencia de cherry rama, pimientos sweet bite o hierbas aromáticas. Por su parte, en la sección de fruta, los productos de mayor rotación dominan el espacio: manzanas, uvas, peras o kiwis en invierno; y fruta de hueso, melón, sandía y manzanas en época estival. A pesar que se han probado distintos envases como el cartón o propios, predominan por comodidad los “pool” de plástico.

Al contrario que Aldi Nord, Aldi Süd evoluciona positivamente en el número de establecimientos y cuenta con 1.886. En sus lineales de frutería, su estética y estándares de calidad son mucho superior a Aldi Nord, aunque compartan gestiones organizativas. Además, busca siempre la oferta más económica sin tener en cuenta la continuidad de referencias. Las referencias que permanecen siempre son: tomate suelto, rama pimienta California roja, pepinos, zanahorias, calabacines, coles, manzanas rojas, pera conferencia o naranjas. Sin embargo, no tienen problema en suprimir referencias como California amarillo o manzanas Gala sí su precio se dispara.

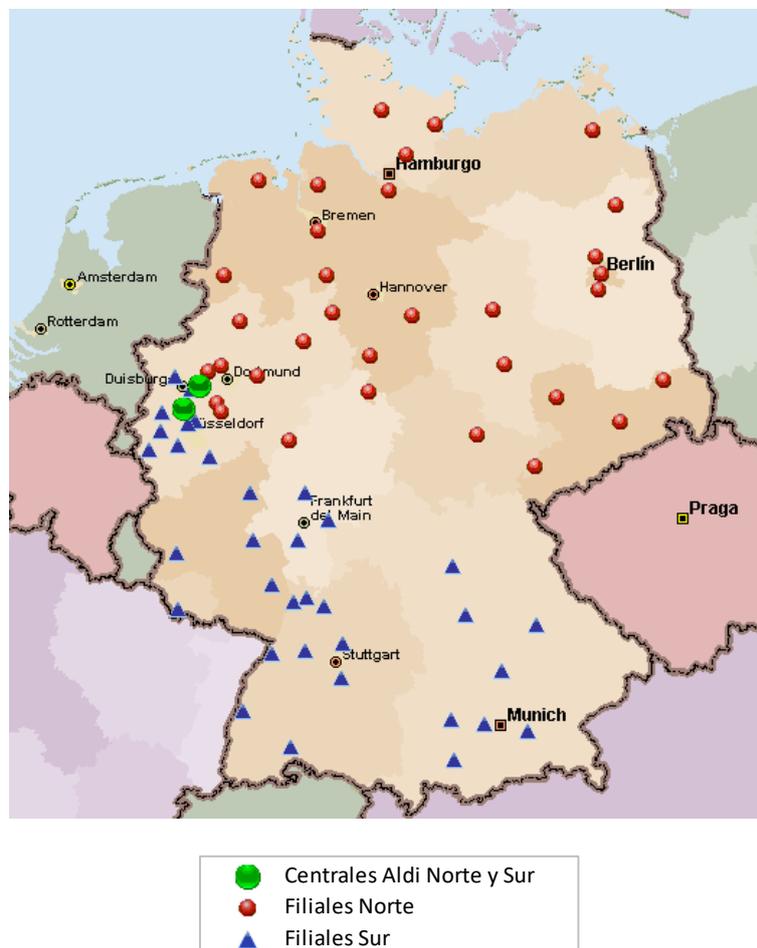
En Aldi Süd el lineal hortofrutícola si encuentra al de la tienda y en su nueva propuesta de tienda pasa al pasillo, pero conservando la ubicación al final de la tienda. El número de referencias oscila entre las 100 y 110. La distribución se hace dos alturas para aumentar y distinguir las categorías “commodity”.

Aldi Nord y Aldi Süd tienen la misma forma de operar, con el proveedor que oferta la gama más competitiva y cambian semanalmente de proveedor. Por un lado, Aldi Nord cierra precios semanales y proyecta su actividad con varios operadores: Greenyard, SanLucar, Kolla, Omnia, operadores holandeses, etc. Por su parte, Aldi Süd trabaja con diferentes mayoristas en destino en Alemania: Fruchtansa, Landgard, Port, Llombart, H&H o Brodersen & Schancht.

La compañía estructura sus centros de distribución (Figura 17) con la intención de conseguir un eficaz sistema de funcionamiento logístico, para ello los ubica centralizados respecto a una cierta cantidad de establecimientos minoristas a los que suministran los distintos productos. Cada almacén da servicio aproximadamente a entre 40 y 100 tiendas. Aldi Nord está compuesto por 36 almacenes regionales con personalidad jurídica propia, distribuidos por el norte, este y oeste de Alemania; y Aldi Süd posee 30 centrales regionales, extendidas por el oeste y sur del país alemán. Cuando la compañía abre un centro de distribución o reorienta uno existente para abastecer a un grupo de establecimientos, emplea un sistema de distribución de eje y radios y su intención es que cada almacén abastezca a 70 tiendas en un radio de 50 km. El tamaño que suelen tener los centros es de 20.000 m<sup>2</sup> y están provistos de 20 muelles de entrada y 20 de salida. Cuenta con una flota de unos 20 camiones, que entregan el 95% de las existencias de las tiendas. El 5% restante se suministra directamente desde el almacén del proveedor. Una

vez que la mercancía es entregada en tienda, los camiones recogen las paletas vacías que hay en el establecimiento. Para reducir el coste de la flota de camiones, se reparan los neumáticos y colocan deflectores de viento para disminuir el consumo de combustible.

Figura 17. Plataformas regionales del Grupo Aldi.



Fuente: elaboración propia con datos Grupo Aldi y revista F&H.

El transporte desde el almacén de los proveedores, tanto a los centros de distribución como, en algunos casos, directamente a los establecimientos corre a cargo de los proveedores. La mayor parte de los artículos permanecen menos de 24 horas en los centros de distribución, ya que cerca del 90% del volumen de mercancía que se recibe en los almacenes es llevado directamente al muelle de salida y cargado en un camión de reparto.

Las paletas donde son transportados los productos son de dos tamaños: 120 x 80 cm y 60 x 80 cm. Los centros de distribución están equipados con recargadoras que separan 40 paletas grandes (120 x 80 cm) en 80 pequeñas (60 x 80 cm) cada hora. La

empresa también desarrolla un sistema para sus carretillas de horquilla que permite transportar a la vez tres paletas. A los establecimientos sólo se les entrega paletas de 60 x 80 cm, en las que se colocan productos de distintos para reducir el número de las mismas que se manejan en la tienda.

Como ya se ha mencionado, el precio es el criterio fundamental que define la relación de Aldi con sus proveedores. Otros aspectos como la calidad, el envase, el margen, el apoyo al marketing y la capacidad de adaptación del proveedor y su producto a la compañía, son menos valorados por Aldi. En el caso de los proveedores de frutas y hortalizas es importante mencionar que mantiene relaciones con diversas empresas alemanas dependiendo del tipo de producto demandado, pero que también trabaja con proveedores del Levante español, los cuales acuerdan el precio directamente con ciertas plataformas y reparten el género desde los mayoristas.

En el caso concreto de Aldi Nord, las operaciones de compras se realizan desde la central que la compañía posee en Essen, existiendo para las sedes regionales una serie de puntos de venta de mercancías variadas. La decisión de añadir productos en cualquier área, depende de dicha central. Este proceso de selección comienza con un estudio de los departamentos de ventas, para a continuación testar el producto en diferentes puntos comercializaciones y evaluar los resultados a nivel regional; ya una vez realizado el test, se negocia con los proveedores desde la central de compras. Por otra parte, hay que destacar que las operaciones de transporte suelen realizarse con los propios medios de la empresa, a través de una recogida directa de la mercancía.

En Aldi Süd, del mismo modo que en Aldi Nord, la decisión de incluir nuevos productos en un determinado surtido está centralizada. Sin embargo, en el caso del surtido regional de frutas y hortalizas, es el director de compras de cada sucursal el encargado de tomar estas decisiones.

La cadena de suministro del grupo Aldi presenta las siguientes particularidades:

- Las compras de Aldi Nörd se realizan de forma centralizada.
- La adquisición de productos hortofrutícolas en Aldi Süd se lleva a cabo a través de una estrategia de abastecimiento es regional.
- Se establece un gran número de exigencias a los proveedores, en aspectos logísticos

y de calidad.

- Abastecimiento en destino, complementado con provisiones de mayoristas.
- Centrales de Aldi Nord y Aldi Süd próximas al puerto de Rotterdam.
- Gran número de plataformas logísticas, llevando a cabo el aprovisionamiento a número determinado de tiendas minoristas, situadas a un máximo de a 50 km.
- Disponen de equipamiento y maquinaria que reducen las labores de almacenamiento y preparación de pedidos.
- Los costes de transporte externo son asumidos por el proveedor.
- El transporte interno con medios propios.
- Empleo de una logística inversa: retorno de paletas vacías.
- Iniciativas de reducción de costes de transporte.

#### **3.3.4. ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.**

Como se puede apreciar en la Tabla 7 (Figura 19), la región de Hamburgo es la que mayor proporción de frutas y hortalizas recibe de Almería. Le siguen las regiones de Colonia (Colonia, Düsseldorf, Dortmund y Duisburg) y Múnich con un 20%. Los datos reflejan la existencia, en las principales zonas de descarga, de mercados mayoristas de relevancia (es el caso de Múnich o Hamburgo). Del mismo modo, existe una relación directa con los centros de almacenamiento de las compañías de gran distribución, hecho que puede ser observado en la Figura 18, puesto que donde la mayor presencia de estas empresas se observa en las áreas de la región de Nordrhein-Westfalen (oeste del país).

Para maximizar la eficiencia de la distribución de mercancías en Alemania, el gobierno ha desarrollado los “Freight Villages o Pueblos de carga”, conocidos como “GVZ” en Alemania (Figura 18). Estos lugares pueden ser definidos como centros logísticos en los que todas las actividades relativas al transporte, logística y distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como internacional, son ejecutadas por varios operadores (Xiaoming y Michael, 2013; Wu y Hans-Dietrich, 2011). El principal objetivo de los mismos es actuar como nodos regionales de apoyo y sus principales características son:

- Concentración espacial de servicios logísticos independientes (transporte, distribución, almacenamiento, etc.) y empresas comerciales en un polígono industrial.

- Confluencia de dos o más modos de transporte diferentes, especialmente por carretera y ferrocarril, en un terminal intermodal.
- Cooperación entre empresas para mejorar la eficiencia comercial y ecológica.

Tabla 7. Zonas de descarga de las exportaciones hortofrutícolas en Alemania.

Destino Final en Alemania	% sobre total del país	Rutas de descarga utilizadas
Hamburgo	25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hamburgo vía Bremen</li> <li>▪ Hamburgo vía Lehrte</li> </ul>
Munich	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Munich vía Karlsruhe – Stuttgart</li> </ul>
Colonia	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colonia vía Stuttgart - Rosbach von der Höhe</li> </ul>
Berlín	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berlín vía Ottendorf Okrilla</li> </ul>
Numenberg	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numenberg vía Stuttgart</li> </ul>
Frankfurt	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frankfurt vía Stuttgart</li> </ul>

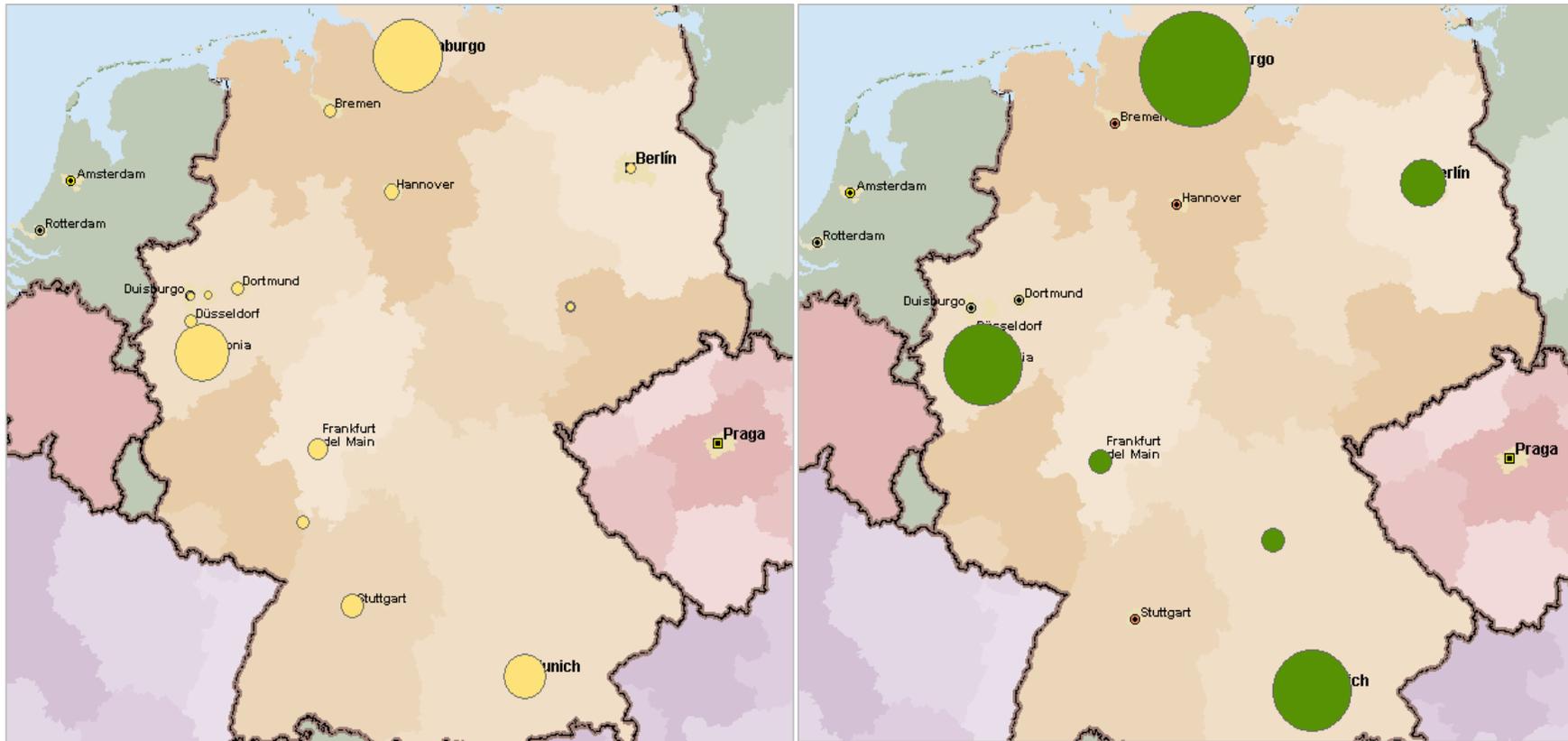
Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Ubicación de los Freight Villages en Alemania.



Fuente: elaboración propia con datos Winkler et al. (2011).

Figura 19. Comparación de volumen de comercializado de frutas y hortalizas en mercados mayoristas (Izquierda) y zonas de descarga de frutas y hortalizas por importancia, procedentes de Almería en Alemania (Derecha).



Fuente: elaboración propia.

### 3.4. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN FRANCIA.

#### 3.4.1. INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

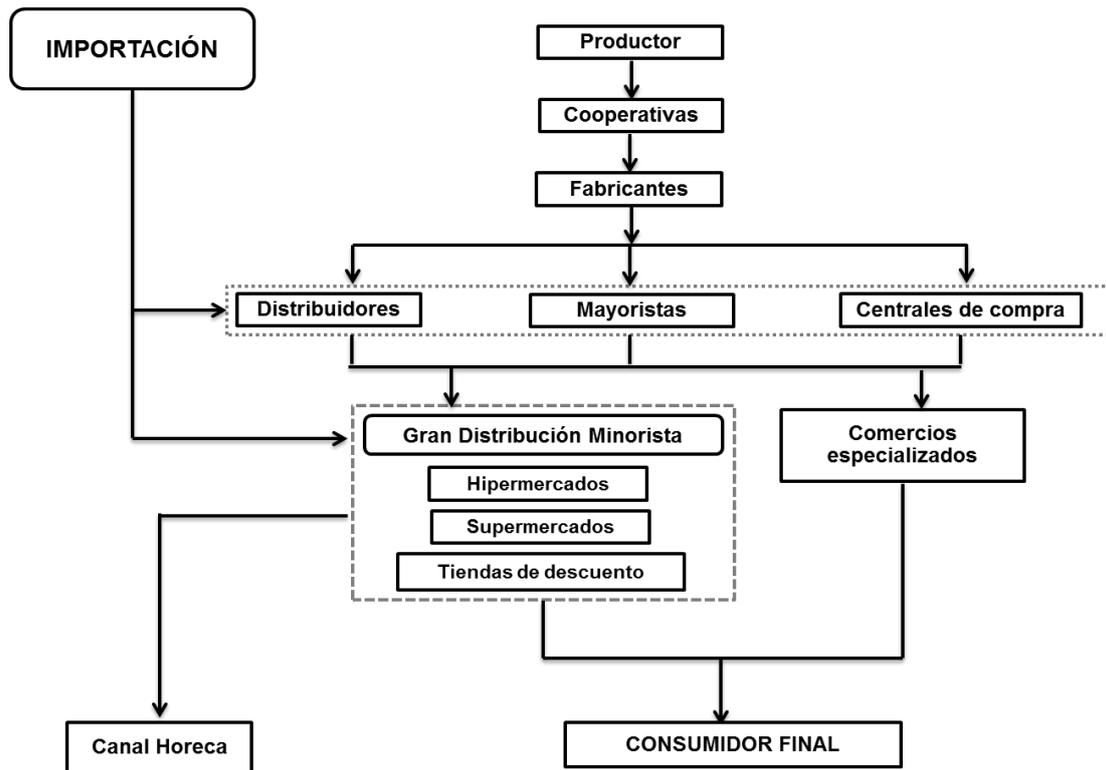
Francia es el segundo principal mercado de importación europeo. En este país se reciben más de 4,8 millones de toneladas de frutas y hortalizas anualmente, como consecuencia de la pérdida de competitividad de los productos del país en costes, la presión de la gran distribución para obtener precios bajos y la disminución de la rentabilidad de los productores-comercializadores.

Los productos hortofrutícolas que llegan al país provienen principalmente de España, superando el 42% del total de las importaciones. Durante los últimos años, la oferta española se había visto presionada por los países del Norte de África en categorías como tomate y melón y, por el Hemisferio Sur en frutas de contra-estación. Pero los importadores siguen valorando la inmediatez de adquisición de productos españoles, que en 48 horas pueden estar disponibles en los lineales de los establecimientos de este país. Este factor competitivo de disponibilidad inmediata se ha convertido en un aspecto esencial, las cadenas buscan trabajar con el modelo de stock cero y, para ello, recurren a proveedores que les abastecen de forma rápida y eficaz.

Marruecos es el segundo proveedor de productos hortofrutícolas en Francia; y, a su vez, el primero, en tomate o judía. Un aspecto a destacar de las importaciones galas, no compartido con otros países europeos, es la posición ocupada por la oferta de productos procedentes del Hemisferio Sur. Tanto los productos africanos como sudamericanos, presentan una tendencia al alza en la representación que poseen en el mercado francés. Por su parte, los orígenes europeos habituales (Bélgica, Italia y Holanda) mantienen sus posiciones como exportadores a este país, aunque con porcentajes poco significativos (entre el 5-6%).

El sistema de distribución de frutas y hortalizas en Francia es uno de los más desarrollados del mundo, con una amplia red que garantiza que la comercialización se realice de forma eficiente y el producto sea entregado en óptimas condiciones. A pesar de la complejidad, una de las principales ventajas de este mercado es que existe un menor número de intermediarios que otras regiones, llegando el producto de forma más directa al consumidor final (Figura 20).

Figura 20. Estructura del canal de distribución en Francia.



Fuente: elaboración propia.

La producción de frutas y hortalizas puede derivar de dos rutas distintas: producción propia e importación. Los productores que encabezan la producción y comercialización de frutas y hortalizas son Saveol y Prince de Bretagne con un volumen de 905.500 y 308.485 toneladas, respectivamente. El resto de firmas producen menos de 80.000 toneladas de producto, destacando Oceane y Odélis.

### 3.4.2. ESLABÓN IMPORTADOR, MAYORISTA Y CENTRAL DE COMPRA.

Al mercado francés se puede acceder por tres vías principalmente: directamente, individualmente o con marca propia.

- Directamente, o a través de un mayorista. Esta modalidad es poco frecuente, ya que las empresas prefieren ahorrarse intermediarios, ya que en muchas ocasiones los servicios que ofrecen son limitados.
- Individualmente, o asociándose con otro proveedor. Cuando el proveedor dispone de una buena fuerza de ventas, sabe introducirla correctamente y posee productos complementarios.
- Con marca propia, o bajo la marca de distribuidor. El proveedor debe ser competitivo

para evitar ser substituido por otro proveedor y no debe centrarse en una única empresa para distribuir sus productos, ya que dicha distribuidora puede centrar sus acciones en otras empresas y limitar las ventas de la nueva.

Es recomendable que el exportador de frutas y hortalizas, independientemente del país de procedencia, disponga de algún tipo de estructura logística en Francia, para negociar con las centrales de compras, un proceso difícil ya que las reclamaciones son comunes una vez realizados los tránsitos.

Los importadores y distribuidores franceses se caracterizan por concentrar su ubicación en el mercado de Perpignan, para el negocio de las frutas y hortalizas procedentes del Sur de Europa o África; y en el mercado de París-Rungis, para las partidas de frutas de contra-estación. Además, les determina también su tendencia a mantener relaciones con los mayoristas. Las plataformas de Saint Charles en Perpignan y París-Rungis monopolizan el 54% de las importaciones hortofrutícolas de manera directa, aunque este porcentaje se hace mayor, en el momento en que los mayoristas de Rungis adquieren mercancía de importadores de otras zonas francesas.

Otro elemento característico de estos operadores es el mantenimiento de los mayoristas como principales clientes, superando a la gran distribución. El 37,8% de las operaciones realizadas por los importadores franceses, son acaparadas por mayoristas independientes; y el 32,1% por la gran distribución (Gráfico 16).

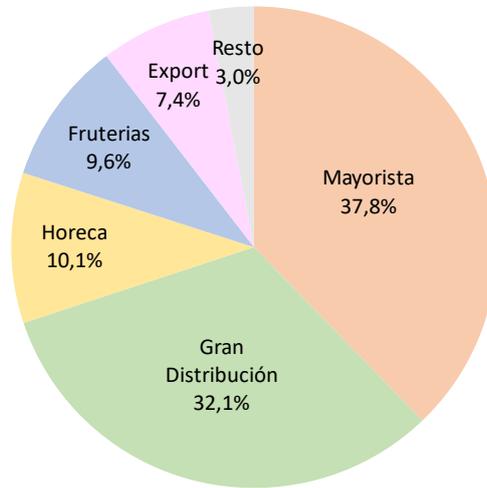
En el Gráfico 17, se aprecia la facturación de cada uno de los principales distribuidores en Francia.

Como se ha comentado anteriormente, en Francia el sector de venta al por mayor se caracteriza por la existencia de varios mercados mayoristas, destacando: el mercado mayorista de Rungis (París) y el mercado mayorista de Saint Charles (Perpignan). Otros mercados franceses importantes son: Marsella, Niza y Lille. Cabe citar que las empresas que los componen pueden realizar su actividad de dos maneras diferentes:

- Como comercial mayorista. La empresa obtiene la propiedad de los productos que comercializa, dedicándose a comprar productos para revenderlos posteriormente. Esta tipología representa alrededor de un 75% del total de las empresas mayoristas.
- Como agente intermediario. El operador actúa como mediador entre proveedor y

cliente, no teniendo nunca la propiedad del producto que transmite, se limita solo a facilitar el contacto y la negociación entre las partes interesadas.

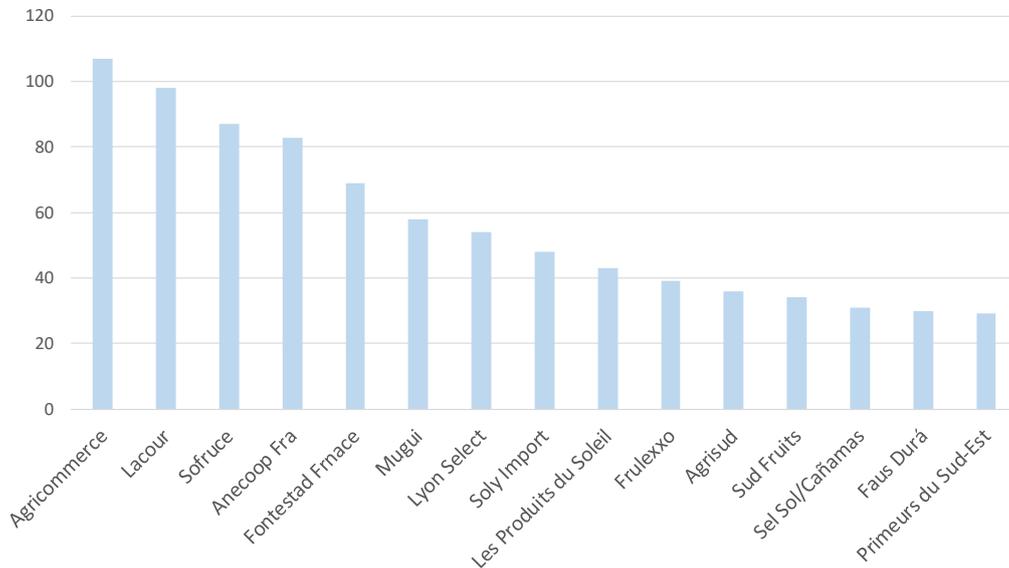
Gráfico 16. Clientela de los importadores franceses de frutas y hortalizas. Año 2017.



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

Gráfico 17. Facturación de los principales importadores/ distribuidores. Año 2017.

(Millones de €).

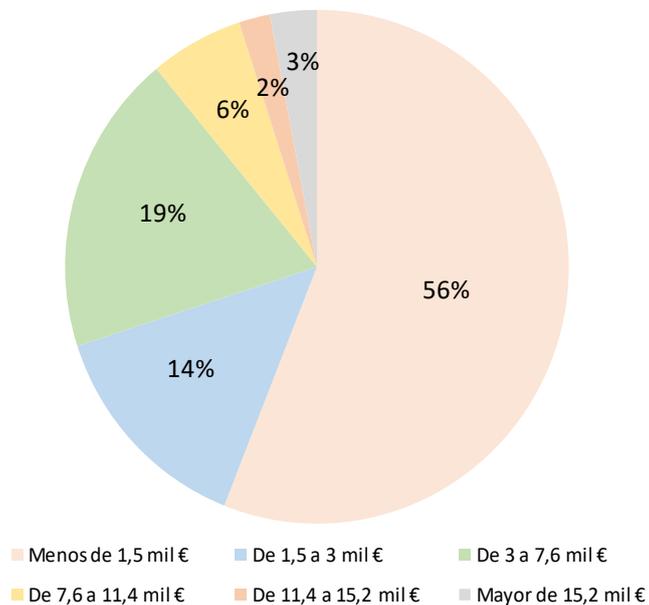


Fuente: elaboración propia a partir de las páginas web de los diferentes importadores/distribuidores.

En Francia hay 1.221 mayoristas de frutas y hortalizas frescas, siendo éste el segmento agroalimentario con mayor número de empresas. Solo el 3% de los mayoristas franceses de frutas y hortalizas supera los 15 millones de euros (Gráfico 18).

Gráfico 18. Presencia de los mayoristas franceses en función de su volumen de negocio.

Año 2016.



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

### ***Mercado Mayorista de Rungis***

Se trata del mercado de mayoristas, de productos frescos, más grande del mundo. Además de frutas y hortalizas se comercializan en él otros productos: pescado, carne, queso y flores frescas, entre otros. Las instalaciones destinadas al sector hortofrutícola comprenden una superficie de 212.196 m<sup>2</sup>, repartidos en: nueve pabellones, naves industriales destinadas a la logística y transporte de productos, y varios edificios de servicios de apoyo. Así pues, la ubicación de este mercado, cerca de áreas masivas de consumo, facilita la gestión logística del producto.

En este mercado las empresas que operan del sector hortofrutícola, se estructuran de la siguiente manera: 200 empresas mayoristas, 66 productores y 72 corredores y compañías dedicadas a actividades de importación-exportación. La mayor parte de los productos distribuidos tienen origen español y marroquí.

La producción de origen nacional, cuyo destino es Rungis, se realiza básicamente en: la región de Ile de France, cerca de París; en zonas como Cergy-Pontoise en el Valle del Oise; las cercanías del Sena en Yvelines; y el sector de Monthlhéry Essone.

### ***Mercado Mayorista de Saint Charles***

El mercado mayorista de Saint Charles fue creado en el año 1970, siendo privado y autónomo. Es considerado el principal centro de redistribución de frutas y hortalizas europeo, por delante de los mercados de Múnich (Alemania) y Milán (Italia). Su superficie ocupa 900 hectáreas y cuenta con 560 empresas, de las que aproximadamente un 60% se dedican a la importación-exportación de frutas y hortalizas. En sus instalaciones agrupa: un centro de formación de frutas y verduras, un centro vial, un centro técnico, más de 1.500 vehículos para la distribución de los productos y varias ubicaciones para ofrecer servicios complementarios (bancos, restaurantes, etc.).

La mayoría de las empresas que operan en este mercado, mantienen vínculos con las centrales de compra de los principales supermercados franceses: Auchan, Carrefour, Intermarché, Monoprix, E.Leclerc, Cora o Leader Price. Éstas comercializan productos procedentes de diferentes regiones, destacando el origen español (60%), marroquí (25%) y el resto de países (Francia, Chipre, Italia, Nueva Zelanda, Australia, Turquía, Argentina, Portugal Holanda, Bélgica, Sudáfrica, Túnez, Chile, Brasil, Perú, etc.) que suponen el 15 % de las exportaciones totales. Anualmente, se comercializan en Saint Charles 1,5 millones de toneladas de frutas y hortalizas, reportando una facturación de 1.600 millones de euros aproximadamente.

Su estratégica ubicación geográfica, al sureste de Francia, le convierte en un punto clave para la recepción y envío de productos a toda Europa. A través de éste entran la mayor parte de las exportaciones hortofrutícolas españolas comercializadas en Francia. Otra ventaja de su situación es el establecimiento de completas conexiones intermodales de transporte:

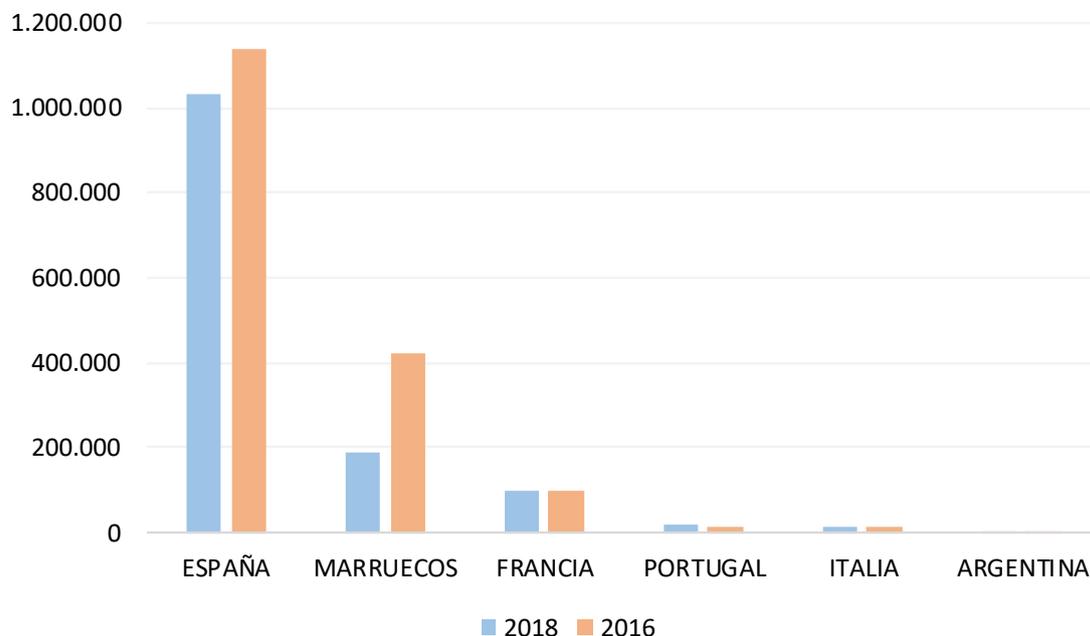
- Aeropuerto Internacional de Perpiñán Riversaltes. Está situado a 25 kilómetros de Saint Charles, por lo que se convierte en el eslabón aéreo del mercado.
- El Rosillón. Es un cruce de los grandes ejes de comunicación viales y férreos. Se trata de un paso natural por carretera o ferrocarril de las frutas y verduras españolas a Europa.
- Estación Perpiñán-Saint Charles. Es la estación más moderna de Europa y muy cercana a Saint Charles, garantiza un servicio con trenes rápidos a los mercados nacionales europeos y efectúa el 92% del tráfico de frutas y hortalizas

francesas.

- Port-Vendres. Se encuentra a 25 kilómetros de Saint Charles, posee una terminal específica para fruta, desde la que se realizan transacciones comerciales con África y el resto del mundo.

Saint Charles dispone actualmente con más de 70 operadores que centran su actividad en el mercado de importación de productos provenientes de España y Marruecos, representando el 67% y 25%, respectivamente, de las entradas totales en este mercado (Gráfico 19).

Gráfico 19. Entrada de mercancías en Saint Charles según orígenes (2016-2018).



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

En Perpignan la pequeña empresa está muy presente. El 38% de las firmas cuentan con 1-2 puestos en el mercado, se trata de compañías que a veces están muy ligadas a la especialización de producto y su cartera de clientes está relacionada con el comercio tradicional de cercanía y a los mayoristas franceses (Gráfico 20).

Por otra parte, destacan las centrales de compra, que han ido adquiriendo cada vez mayor importancia en el mercado francés. Las principales funciones de éstas se basan en el estudio de productos, la búsqueda de proveedores y la negociación de las condiciones de compra. Existen distintos tipos de centrales de compra en Francia, en base

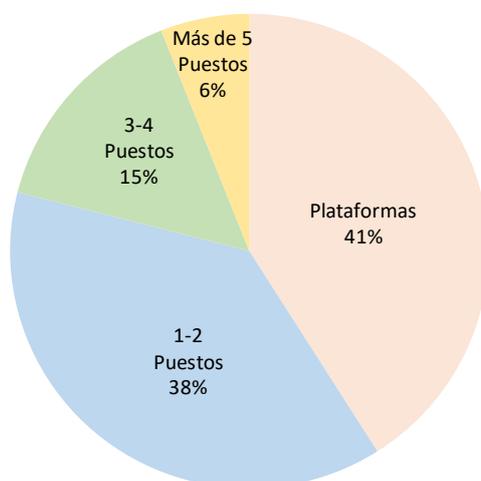
a la actividad que desempeñan clasifican en: aquellas que forman parte de las grandes cadenas de distribución; las que actúan como “partenaire”; las sociedades afiliadas; las que sirven a otras centrales de compra; y aquellas que trabajan para otras centrales y se autoabastecen.

De entre todas las centrales de compra, sobresalen Carrefour, Galec e Intermarché, al agrupar el 50% del volumen total de negocio (Gráfico 21). Estas adquieren los productos hortofrutícolas que ofertan en sus establecimientos directamente de los fabricantes. Con referencia a esto, destaca que la gran distribución se abastece en un 78% de sus propias centrales de compras y el resto de mayoristas.

En cuanto al funcionamiento de las mismas, hay centrales que realizan el suministro de supermercados e hipermercados en función del criterio de regionalidad, es decir, una misma central regional abastece a establecimientos que pertenecen a distintas cadenas. Así pues, para determinados productos, algunas centrales de compra disponen de una sede descentralizada en otro país.

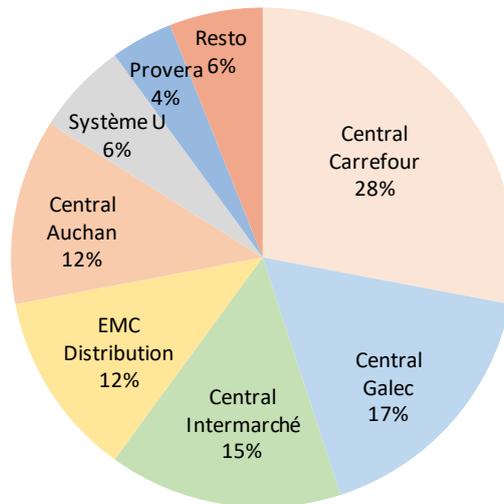
Las cadenas con más capacidad para negociar la venta de grandes volúmenes son Carrefour y Auchan. Por ello, otros grupos con una dimensión más reducida tienen que crear centrales de compra comunes para poder situarse a un nivel similar. Todas o casi todas las centrales de compra más significativas en Francia, poseen varias sucursales repartidas por todo el país, ofreciendo diferentes servicios destinados a los establecimientos ubicados en cada región concreta.

Gráfico 20. Perfil de empresas según estructura.



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

Gráfico 21. Volumen de negocio de las principales centrales de compra en Francia. Año 2017.

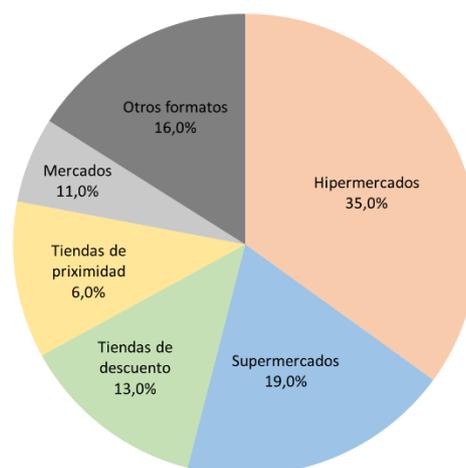


Fuente: elaboración propia.

### 3.4.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.

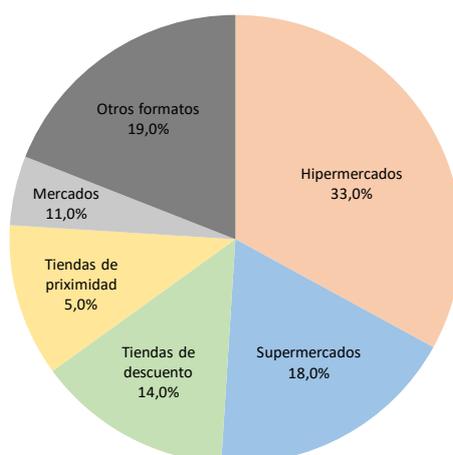
El último paso del canal de distribución, antes de llegar al consumidor final, está compuesto por: grandes cadenas de distribución minorista y tiendas tradicionales. Así pues, dentro de la gran distribución los formatos comerciales más empleados en el mercado francés son: hipermercados, supermercados y tiendas de descuento. De estos, los consumidores franceses presentan predilección por los hipermercados y supermercados, aglutinando estos más del 50% de la cuota de mercado tanto en frutas como en hortalizas (Gráfico 22 y 23).

Gráfico 22. Cuota de mercado de ventas de Frutas según formato. Año 2018 (%).



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

Gráfico 23. Cuota de mercado de ventas de Hortalizas según formato. Año 2018 (%).



Fuente: elaboración propia con datos Revista F&H.

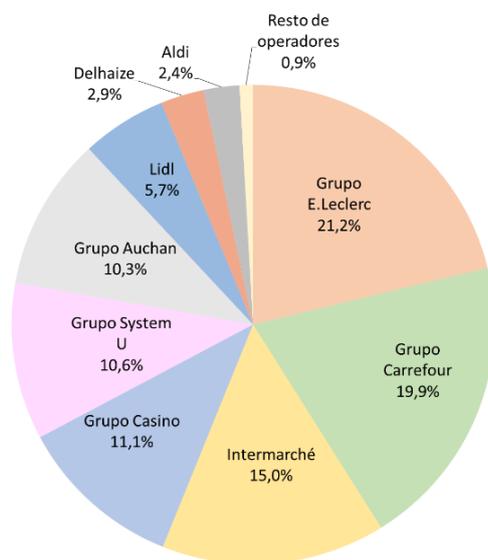
Dentro de la gran distribución, son siete las cadenas de distribución minorista que dominan el mercado de venta al por menor. Éstas, que venden sus productos en base a distintos formatos comerciales, son: Grupo Carrefour, Grupo E. Leclerc, Intermarché, Grupo Casino, Grupo Auchan, Système U y Grupo Louis Delhaize. La mayor cuota es la de Grupo E.Leclerc, un 21,2%; seguida de Grupo Carrefour, un 19,9%; e Intermarché, 15%. Los valores más bajos son los de Lidl, Grupo Louis Delhaize y Aldi con un 5,7%, 2,9% y 2,4%, respectivamente (Tabla 8 y Gráfico 24).

Tabla 8. Comparativa de la cuota de mercado de las cadenas de distribución francesas con base alimentaria. Años 2010 y 2018 (%).

	2010	2018
Grupo E.Leclerc	19	21,2
Grupo Carrefour	21	19,9
Intermarché	14	15
Grupo Casino	14	11,1
Système U	10	10,6
Grupo Auchan	11	10,3
Lidl	5	5,7
Grupo Louis Delhaize	4	2,9
Aldi	-	2,4

Fuente: elaboración propia con datos F&H

Gráfico 24. Cuota de las principales cadenas de distribución con base alimentaria en Francia. Año 2018 (%).



Fuente: elaboración propia a partir de las páginas web de las cadenas de distribución.

Tabla 9. Grupos de distribución minorista por formatos comerciales.

	<b>GRUPO E.LECLERC</b>	<b>GRUPO CARREFOUR</b>	<b>GRUPO LES MOUSQUETAIRES</b>	<b>GRUPO CASINO</b>	<b>GRUPO AUCHAN</b>
<b>SUPERMERCADOS</b>	E.LECLERC	CARREFOU MARKET CARREFOUR EXPRESS CARREFOUR CITY	INTERMARCHÈ SUPER	CASINO	SIMPLY MARKET
<b>HIPERMERCADOS</b>	E.LECLERC	CARREFOUR	INTERMARCHÈ HYPER	GEANT CASINO	AUCHAN
<b>TIENDAS DE DESCUENTO</b>			NETTO	LEADER PRICE	
<b>TIENDAS DE PROXIMIDAD</b>		CARREFOUR CONTACT CARREFOUR MONTAGNE BIO CARREFOUR CARREFOUR BONAPP	INTERMARCHÈ EXPRESS INTERMARCHÈ CONTACT	LE PETIT CASINO FRANPRIX MONOPRIX MONOP' VIVAL NATURALIA SPAR SHERPA	

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 9 se puede apreciar la distribución por formatos comerciales de los principales grupos minoristas franceses. La distribución minorista ha experimentado algunos cambios en los últimos años, destacando el descenso de cuota de mercado del Grupo Carrefour, beneficiando a E.Leclerc que ha mostrado una tendencia al alza.

#### 3.4.3.1. Grupo E.Leclerc.

E.Leclerc es una cooperativa de comerciantes, que destaca dentro de la gran distribución alimentaria de Francia, fundada en 1949 por Édouard Leclerc. En 1992, la compañía inicia su expansión fuera de territorio francés. El desarrollo internacional tiene como objetivo ayudar a emprendedores independientes a construir un nuevo negocio de distribución basado en un proyecto común con valores compartidos (movimiento E.Leclerc).

En España, Polonia, Eslovenia y Portugal el desarrollo de la insignia E.Leclerc se consigue con la colaboración activa de nuevos empresarios independientes para la constitución “d’un réseau performant” de la distribución (conocimientos tecnológicos, organización comercial y poder de compra).

En Italia en 2002, E.Leclerc y Conad (actor independiente de la gran distribución italiana) firmaron un contrato de colaboración comercial. Conad aportó su implantación nacional y su conocimiento sobre el mercado italiano; y E.Leclerc su matriz de concepto de hipermercado y su saber hacer en materia de precios.

En Francia el grupo acabó 2018 con 691 hipermercados y supermercados, donde opera 652 espacios Drive. En este país es el hipermercado por excelencia, liderando la distribución de frutas y hortalizas, con una estrategia de precios agresivos y la apuesta por las categorías más demandadas. A pesar de ser los hipermercados más populares de Francia, son los más pequeños, suman una media de 5.100 metros cuadrados frente a los más de 10.000 metros cuadrados de Auchan.

En los hipermercados trabaja con más de 400 referencias distintas en su sección de frutería, ubicada en el centro de la tienda y ocupando menos del 10% de sala de venta. El término “promo” está muy presente en los establecimientos E.Leclerc, lo que va acompañado de grandes cantidades de productos en su lineal, para hacer visibles las ofertas que tienen. Todas las semanas disponen de hasta cinco grandes promociones,

intentando atraer a los clientes por el factor precio.

Por otra parte, las tiendas carecen de exposición ambientada; sin embargo, la cadena ha mejorado su exposición, en los hipermercados situados en las inmediaciones de París y Lyon han comenzado a ambientar el lineal de tropicales. Asimismo, los productos se presentan a granel y cajas de cartón, sustitutas de los “pool”.

En E.Leclerc, los miembros son propietarios de sus tiendas y herramientas colectivas del grupo. Estos propietarios son empresarios autónomos que administran sus establecimientos en el marco de los principios de E.Leclerc. A pesar de esa independencia, el grupo está compuesto por una estructura común para todos los empresarios:

- La Asociación de Centros Distribuidores de E.Leclerc (ACDELEC), encargada de definir la política del grupo y supervisar su cumplimiento.
- La central de referencia nacional, denominada Galec, con estructuras similares en España, Italia, Portugal y Polonia. Galec (Grupo de compras de los centros E.Leclerc), se creó en 1.970 y es el instrumento comercial de E.Leclerc, subdividida por sectores de actividad para negociar con cada proveedor las condiciones comerciales para el conjunto de las tiendas.
- La cadena cuenta con diferentes centrales de compras regionales, que toman el relevo de Galec realizando las compras a nivel regional. Aseguran el 60% de las provisiones de las tiendas de su región, según las peculiaridades de éstas y las demandas de los clientes. Destacan las situadas en Scapnor para los establecimientos situados en el Norte de Francia y Socamil para suministrar a las tiendas de la región de Occitanie, son las más modernas y dan servicio entre las dos a aproximadamente 90 hipermercados.

Los clientes de la central de compras Galec se pueden dividir en dos tipos:

- SCV (Sociedades Cooperativas de Capital Variable), que son centrales regionales reagrupadas en seis regiones económicas y administrativas. Su objetivo es mejorar las condiciones de compra definidas por Galec, teniendo en cuenta las circunstancias locales.
- Propietarios de tiendas independientes E.Leclerc, que seleccionan y compran

sus productos en Galec, en viajes de prospección en Asia, o a través de proveedores directos.

E.Leclerc se caracteriza por disponer de varios “depot” que sirven a un número limitado de hipermercados, siempre procurando que las distancias entre los almacenes y las tiendas no sean excesivas. La cadena pretende ser competitiva en materia logística y para ello han desarrollado una serie de softwares, gestionados por ID Logistics para satisfacer las necesidades y los costes que suponen la sección de frescos.

Esta forma de organización independiente se denomina Movimiento E.Leclerc y su objetivo es que consumidores, empresarios y colaboradores, sean el centro de la estrategia. La principal pretensión del movimiento es promover la vocación empresarial, en las regiones o países donde está implantado, brindando a sus directivos asalariados, tras haber hecho su aprendizaje en sus establecimientos, la posibilidad de convertirse en propietarios de su empresa.

En E.Leclerc la cadena de suministro presenta las siguientes características:

- Los establecimientos minoristas están en manos de propietarios independientes, pero todos poseen una estructura empresarial común (ACDELEC, Galec y centros de compras regionales): Movimiento E.Leclerc.
- En ACDELEC se define la política del grupo y controla su funcionamiento.
- En Galec se realizan las compras de la compañía, dividiéndolas por sectores-productos.
- Los clientes de Galec se dividen en dos tipos: las SCV, cooperativas reagrupadas en seis regiones; y los propietarios independientes.
- Los centros regionales aseguran más de la mitad del aprovisionamiento de los establecimientos de su región.
- Se actúa de forma grupal para obtener ventajas competitivas en precios y reducir los costes empresariales derivados de las distintas labores implicadas en la cadena.

#### **3.4.3.2. Grupo Carrefour (Francia).**

Grupo Carrefour es una multinacional francesa, líder en el sector de la distribución comercial en Europa y situada en el segundo lugar del ranking mundial. Cuenta con 16.000 establecimientos (en explotación propia o franquicia), repartidos en más de 34

países de Europa, Asia, y América Latina, empleando a más de 412.000 personas. En los países en los que el grupo opera, lo hace a través de cuatro formatos comerciales: hipermercados, supermercados, tiendas de descuento (Cash&Carry), tiendas de proximidad y e-commerce. La empresa se compromete con la promoción del desarrollo económico de las zonas en las que está presente. Para ello, hace hincapié en la contratación local, tanto a nivel de empleabilidad como de proveedores. El 78% de los productos comercializados son de proveedores locales.

Durante 2011 en Europa, especialmente en Francia, los hipermercados comenzaron una campaña para impulsar una dinámica comercial que beneficia a los clientes, con una serie de medidas concretas destinadas a garantizar precios bajos. Como parte de su campaña "Réponses Presupuesto Famille" (Soluciones para el presupuesto familiar), Carrefour redujo y luego congeló los precios de 1.000 productos.

El grupo continúa su expansión en mercados emergentes, satisfaciendo las necesidades de familias de clase media. En el último año ha abierto nuevos establecimientos en China y otras partes de Asia; en Indonesia y Malasia; en Europa del Este (Polonia y Rumanía); en América Latina (Argentina y Colombia); y en Brasil.

En Francia, Carrefour cuenta con más de 5.000 establecimientos bajo los formatos de hipermercado, supermercado y tienda de proximidad, destacando los dos primeros. A finales de 2018, el grupo se vio obligado a cerrar aproximadamente 270 tiendas de barrio para evitar la masificación y guerra de precios entre sus propias insignias.

La clientela del grupo es principalmente de clase media, predomina el colectivo de adultos, al que les gustan variedades tradicionales. Por este motivo en el lineal de frutas y hortalizas cuenta con una gama "commodity" a buen precio, aunque no faltan marcas y productos más distinguidos para una clientela más selectiva. La superficie de las fruterías varía dependiendo el modelo de tienda; cuanto más pequeña es la tienda, más porcentaje de sala de venta ocupa el lineal. La ubicación del mismo varía también según el formato: en los hipermercados está en el centro de la tienda; y, en los supermercados, a la entrada del establecimiento.

En las tiendas Market, City y Express, el lineal hortofrutícola se divide en dos grandes islas (una para frutas y otra para hortalizas) y un mural con las distintas ofertas.

Por su parte, el formato hipermercado sigue el modelo de las grandes islas, diferenciando las categorías de tomate, pepino, hortalizas de huerta, hortalizas bajo invernadero, frutas de pepitas, cítricos, tropicales, patatas y gama bio, entre otras; además dispone de un mural de IV gama.

Al igual que en España y en el resto de destinos que opera, el grupo en Francia ha puesto en marcha la iniciativa “Act for Food” para llevar a cabo una serie de acciones que incrementan la calidad y salubridad de sus productos hortofrutícolas, así como contribuye al desarrollo de la oferta local, mediante el establecimiento de relaciones a largo plazo con Pymes. De esta forma, desarrolla marcas propias o de enseña que proponen productos típicos, como Reflet de France.

A pesar de esta iniciativa, el grupo sigue teniendo productos provenientes del extranjero, siendo España el principal proveedor. Socomo es la sociedad que adquiere las frutas y hortalizas del grupo.

Para que una empresa se convierta en proveedor del grupo Carrefour en Francia, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Su marca tiene que ser reconocida por los consumidores franceses.
- Disponer de innovación o tradición asociadas al producto.
- Contar con medios para maximizar el atractivo del producto.
- Tener potencial de ventas del producto dentro su sub-familia.
- Estar en posesión de métodos logísticos.

Para mejorar el proceso logístico, Carrefour trabaja con camiones que funcionan con biocombustible (Figura 21), este es derivado de residuos orgánicos producidos por los hipermercados (fruta podrida y verduras, pastas, residuos cárnicos, residuos vegetales, etc.), estos se recuperan y procesan en una planta que lo transforma en biogás. Este biogás se purifica y se transforma en biocombustible. Este proceso innovador se usa para el suministro de alrededor de quince hipermercados Carrefour en la región de Lille. El uso de este nuevo sistema de transporte reducirá los niveles de emisiones CO<sub>2</sub> en un 80%. Las operaciones son ejecutadas en coordinación con GNVERT (subsidiaria de GDF SUEZ Group), Perrenoy e Iveco.

Figura 21. Operativa del proceso de conversión de residuos orgánicos en biocombustible.



Fuente: Grupo Carrefour Francia.

Esta nueva iniciativa permite observar los esfuerzos constantes que la compañía lleva a cabo para limitar el impacto ambiental de sus actividades logísticas. Como tal, se ha incrementado también el uso de modos alternativos de transporte (ferroviario). Adicionalmente se ha adquirido una flota de camiones menos contaminantes y que reducen la emisión ruido, optimizado la forma en que se cargan los camiones y comenzado a probar los vehículos híbridos y vehículos 100% eléctricos.

Además, de las iniciativas anteriores para optimizar la calidad en grupo Carrefour, en 2020 pretende seguir perfeccionando. Para mejorar su cadena de suministro el grupo ha decidido implantar SAS Viya, un software de inteligencia artificial. SAS Viya permitirá a la cadena reunir y tratar datos de tiendas físicas, almacenes y comercio electrónico y optimizar así el inventario. El análisis de datos ayuda a mejorar la gestión de la mercancía, disminuir el desperdicio de alimentos y controlar el exceso de stock.

En definitiva, con la estrategia seguida por Carrefour en su cadena de suministro, la compañía quiere:

- Establecer relaciones a largo plazo con Pymes locales, para comercializar productos de marcas propias.
- Compartir con sus proveedores la filosofía "saber-hacer". Exigiendo a los mismos que su marca tenga reconocimiento, capacidad de innovación y posesión de medios

logísticos.

- Mejorar el proceso logístico, fomentando la intermodalidad y empleando biocombustible (derivado de residuos orgánicos generados en sus propios hipermercados) en el transporte por carretera.
- Reducir los excesos de desperdicios y mejorar la previsión de demanda.

#### 3.4.3.3. Grupo Les Mousquetaires.

El grupo “Les Mousquetaires” es un distribuidor que incluye a empresarios de negocios independientes, estos poseen sus propios puntos de venta y son totalmente responsables de su gestión. Cada miembro del grupo asume dos funciones: la creación y la gestión de su propio negocio y una orientación operacional dentro de las estructuras comunes del grupo (logística, unidades de producción, comunicación, informática, calidad, etc.).

Los valores de la organización se basan en tres aspectos clave: i) el bajo precio, se quiere dar la oportunidad de que todo el mundo tenga acceso a todos los productos; ii) la cercanía a la gente en un área geográfica, promoviendo el establecimiento de relaciones comerciales con sus clientes; y iii) la proximidad.

Las empresas que componen el grupo son: Intermarché, Netto, Bricomarché, Rody y restaurantes Poivre Rouge. De estas firmas, destacan Intermarché y Netto por pertenecer al sector de distribución minorista de alimentos.

Intermarché fue fundada en 1969 y se posiciona como especialista en frescos, caracterizada por su carácter de autoservicio y tener estantes tradicionales. En la actualidad, cuenta con más de 2.250 puntos de venta en Europa, destacando por orden según número de establecimientos: Francia, Portugal, Polonia y Bélgica. La compañía está presente en cuatro formatos: hipermercado (4.200 m<sup>2</sup>), Express (700 m<sup>2</sup>), Contact (1000 m<sup>2</sup>) y supermercado (2000 m<sup>2</sup>). Concretamente en Francia la cadena cerró 2018 destacando como formato por excelencia el supermercado con 1.365 tiendas, seguido del Contact (303 tiendas), Express (86 tiendas) e hipermercado (85 tiendas).

Por su parte, Netto es una enseña minorista de alimentos de descuento duro, creada en 1991. Cuenta con unos 365 establecimientos en Francia, cuya superficie de venta es de aproximadamente 650 m<sup>2</sup>. Su objetivo es ofrecer los precios más bajos. Para

alcanzar su meta posee marcas propias que permiten ofertar durante todo el año los mismos productos, de la misma calidad, y al mismo precio.

Intermarchè es la cadena que más cambios ha realizado en Francia en su lineal de frutas y hortalizas, gracias a las iniciativas “Moches”, residuo cero y aumento de presencia de productos “bio”. La compañía ha incrementado su calidad en la fruta y ampliado sus posibilidades. La iniciativa “Moches” se lleva a cabo incorporando una sección de frutas y hortalizas feas (moches), con una señalización específica y un espacio reservado para probar sopas y zumos elaborados con estos productos, a modo de degustación.

En el lineal de frutas y hortalizas, Intermarchè distingue entre las islas de frutas y hortalizas. El número de referencias ha aumentado, superando en el formato supermercado las 160 referencias, sobretodo se han visto ampliadas las variedades de productos de contraestación en los meses de invierno y se mantiene la gama de importación en los meses estivales. Dentro del incremento de referencias hay que mencionar la introducción de los productos “bio”, suponiendo el 5% del total de frutas y hortalizas que la cadena comercializa.

La estrategia integral de este grupo se fundamenta en aseguramiento de la seguridad total de los alimentos y productos no alimenticios que comercializa. Todos los componentes se asocian a un negocio independiente con el fin de compartir, de manera proactiva, tanto ideas como estructuras y medios para lograr los objetivos proyectados. Esto permite el control de los costes de adquisición y operación, economizando para poder ofrecer al consumidor menores precios.

Para obtener durante todo el año las mejores condiciones y optimizar el rendimiento empresarial, los Mousquetaires gestionan el aprovisionamiento de productos alimenticios a partir de tres elementos clave: asociaciones con Pymes a nivel regional, integración de un centro industrial que produce la mayoría de las marcas propias de la empresa y alianzas con distribuidores independientes en todo el mundo.

Con el fin de establecer una relación cada vez mayor con las economías locales, poseen alrededor de 5.000 relaciones contractuales con productores, criadores o Pymes. Estas alianzas garantizan un mayor crecimiento a largo plazo tanto de los empresarios locales como de los puntos de venta, por una mejor disponibilidad de productos. Más del

90% de los productos vendidos por los Mousquetaires bajo sus propias marcas y a precios bajos, son fabricados por la Pymes regionales.

Según las gamas de productos, implementan variaciones en la estrategia global, garantizando una estrecha relación con los productores regionales. En el caso de las futas y hortalizas, dispone de siete oficinas de compras en las regiones de producción para tener un conocimiento perfecto de la producción local y ofrecer la mejor respuesta a las expectativas de los consumidores. En Francia, la empresa adquiere aproximadamente 580.000 toneladas de productos hortofrutícolas bajo este concepto.

En términos logísticos, la idea original del grupo era construir estructuras que minimizasen el espacio de almacenamiento, para optimizar el área máxima de venta. El desarrollo de una logística eficiente, posteriormente, se convirtió en una forma adicional de garantizar los precios más bajos. Para almacenar y ejecutar el transporte a los puntos de venta al menor coste, la firma posee su propia red logística. Ésta se estructura de la siguiente manera:

- Cuenta con una plataforma estructurada y organizada a través de la empresa ITM, que dispone de una flota de 1.536 camiones que garantiza la disponibilidad, frescura y calidad de los productos. Esta empresa emplea gas natural licuado como combustible para los camiones que abastecen a las tiendas situadas en el interior de las ciudades.
- Dispone de 17 plataformas regionales de almacenamiento para todos los productos. Se sitúan en carreteras principales y, a menudo, en zonas de producción agrícola con fácil acceso para camiones y otros medios, varias veces a la semana.

El Grupo Les Mousquetaires gestiona su cadena de suministro de forma centralizada, para reducir costes y ofertar mejores precios en sus establecimientos minoristas. Este modelo de negocio presenta varios puntos que deben ser resaltados de forma sintetizada:

- Se aprovisiona a través de Pymes regionales, centros de fabricación de marcas propias y distribuidores independientes repartidos por todo el mundo para las compras internacionales.
- Más del 90% de sus productos de marca propia son fabricados por Pymes.
- Para el caso de los productos hortofrutícolas locales, dispone de 7 oficinas de

compras en Francia, ubicadas en las inmediaciones de las zonas de producción.

- Trabaja con la empresa ITM en el suministro de mercancías, para asegurarse de la calidad del servicio logístico, mejorando la gestión de la oferta y el transporte.

#### 3.4.3.4. Grupo Casino.

El Grupo Casino se encuentra dentro de las primeras cadenas de distribución minorista que operan en Francia. También, está presente en algunos países europeos, africanos y asiáticos, Colombia, Argentina, Uruguay, Brasil y el Océano Índico, con aproximadamente 12.000 establecimientos y más de 300.000 empleados.

El grupo desarrolla su actividad en base a cuatro actividades comerciales: la venta al por menor, el comercio electrónico, los servicios financieros y las actividades inmobiliarias). Dentro la distribución minorista, se estructura en cuatro áreas de negocio, operando a través de hipermercados (Géant Casino), supermercados (Casino Supermarchés), tiendas de proximidad (Le Petit Casino, Spar, Vival, Franprix, Monoprix, Monop', Naturalia y Sherpa) y tiendas de descuento (Leader Price). Dentro de estos formatos comerciales, el de proximidad y descuento representan el 64% de la cifra de negocio del grupo en Francia.



---

Establecida en el corazón de las ciudades o en áreas rurales, la marca supermercados Casino cuenta con una oferta completa y competitiva de productos alimenticios, con un promedio de 13.000 referencias, una fuerte presencia de productos de marca propia y productos frescos, así como una selección de productos locales. El posicionamiento de la marca se define por un triple compromiso: precios bajos, calidad asegurada y una vida fácil.

Número de puntos de venta: 431 tiendas

Superficie media: 1.700 m<sup>2</sup>

Ubicación: zonas urbanas



---

Conforma una red de tiendas de conveniencia y con una amplia gama de productos y servicios especialmente desarrollados para clientes del centro. Establecida históricamente en Ile-de-France, Franprix consolida su posición de liderazgo con un desarrollo sostenido en París y su región, y se ha implementado desde 2004 en las principales ciudades de Francia, en Lyon, Marsella, Niza, Aix-en Provence y Lille. Con casi 900 puntos de venta, Franprix pretende ser la marca de proximidad para las principales ciudades metropolitanas, con una oferta completa de alimentos que cumple con las expectativas de los habitantes de la ciudad en busca de calidad, innovación, autenticidad y sabor. Franprix también ofrece servicios locales para facilitar la vida cotidiana de sus clientes. En 2017, la marca lanzó en París el nuevo concepto de tienda "Franprix noé" dedicado al consumo responsable: orgánico, vegano, a granel, de autoservicio, etc.

---

---

Número de puntos de venta: 893 tiendas

Superficie media: 400 m<sup>2</sup>

Ubicación: París e Ile-de-France, región de Lyonnaise, región de PACA y región de Occitania

---



Los hipermercados Géant Casino tienen una amplia gama, basada en cuatro especificaciones: el predominio de su marca propia, la expansión y mejora de la oferta de productos frescos, el desarrollo de nuevos conceptos no alimentarios como las salas de exhibición Cdiscount y siempre precio bajo. La marca es co-líder en precio en el segmento de hipermercado. Los hipermercados Géant están presentes principalmente en las regiones del sur de Francia.

Número de puntos de venta: 122 tiendas

Superficie media: 7.400 m<sup>2</sup>

Ubicación: zonas periurbanas

---



Fiel a su ambición de hacer que la calidad sea accesible para todos, Leader Price es una de las marcas más baratas en Francia, tanto en sus marcas propias como en marcas nacionales, sin sacrificar la calidad en el servicio a sus clientes. En el segmento de tiendas de descuento, Leader Price ha construido una fuerte imagen de calidad y elección desde su creación en 1990. La marca se distingue por una selección equilibrada de más de 4.500 referencias.

Número de puntos de venta: 777 tiendas

Superficie media: 800 m<sup>2</sup>

Ubicación: zonas urbanas y periurbanas

---



Es una tienda de proximidad ubicada en el corazón de las ciudades con el deseo de recrear el espíritu de una calle comercial, pionera en el comercio local francés desde 1898. Estos establecimientos son concebidos como lugares reales de la vida, se da importancia a la relación personal con los clientes.

Número de puntos de venta: 928 tiendas

Superficie media: 80 a 500 m<sup>2</sup>

Ubicación: centro

---



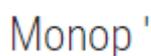
Líder omnicanal y comerciante histórico en el centro de la ciudad durante 85 años, Monoprix ofrece un suministro diario de productos de calidad y servicios innovadores a sus clientes urbanos. La marca ofrece dentro de sus departamentos una oferta de alimentos, pero también ofertas de belleza, moda u hogar. Desde su primera tienda, abierta en Rouen en 1932, Monoprix se ha reinventado constantemente apoyando la evolución de la ciudad y los estilos de vida.

Número de puntos de venta: 316 tiendas

Superficie media: 1.776 m<sup>2</sup>

Ubicación: centros urbanos en Francia y en el extranjero (Túnez, Mauricio, Libia, Qatar, Luxemburgo, Líbano, Martinica)

---



Desde 2005, la marca Monop' ha respondido a una nueva demanda de proximidad de clientes urbanos y activos. Está abierta a los clientes, seis días a la semana desde por la mañana hasta medianoche, disponiendo de una amplia variedad de productos que van desde productos frescos y ultra frescos hasta alimentos, higiene y belleza. Monop' también

---

	<p>está disponible en torno a varios conceptos: Monop'daily (productos frescos de calidad, hechos en el sitio y "listos para comer"), Cantina (comida rápida saludable), Monop'beauty (gama de productos de belleza), Monop'station (comercio local dedicado a estaciones).</p> <p>Número de puntos de venta: 199 tiendas</p> <p>Superficie media: 223 m<sup>2</sup></p> <p>Ubicación: zonas urbanas con mucho tráfico</p>
	<p>Naturalia es una de las marcas líderes en Francia especializada en productos de agricultura ecológica. Su oferta tiene más de 10.000 referencias en productos frescos, comestibles orgánicos, cosméticos naturales y suplementos alimenticios, incluidas marcas solo presentes en tiendas especializadas y una gama de marcas propias. Desde su creación y apertura en 2017, Naturalia ha apoyado nuevas tendencias de consumo que están redefiniendo los códigos de "mejor consumo", trata de una marca históricamente destinada al consumo vegano.</p> <p>Número de puntos de venta: 168 tiendas</p> <p>Superficie media: 216 m<sup>2</sup></p> <p>Ubicación: Ile-de-France y las principales ciudades francesas</p>
	<p>Sherpa es líder en el comercio de alimentos de montaña, reúne a un centenar de tiendas con ubicaciones estratégicas en el corazón de las estaciones de esquí. La marca se ha adaptado al mercado de deportes de invierno y convertido en referente, con un concepto basado en la frescura y autenticidad y servicios adaptados a los turistas.</p> <p>Número de puntos de venta: 112 tiendas</p> <p>Ubicación: 100 estaciones de esquí en el Jura, los Alpes y los Pirineos</p>
	<p>Spar es el líder en la venta minorista local de alimentos en áreas geográficas en rápido desarrollo y hoy se beneficia de una imagen de marca reconocida.</p> <p>Número de puntos de venta: 860 tiendas</p> <p>Superficie media: 200 a 1.000 m<sup>2</sup></p> <p>Ubicación: áreas geográficas en desarrollo</p>
	<p>Vival es una franquicia de alimentos líder en Francia, ofrece un concepto que se adapta bien a las zonas rurales. Su oferta de productos combina lo mejor de lo que la marca Casino tiene para ofrecer, así como lo esencial de las principales marcas nacionales. Vival también ofrece una amplia gama de servicios: retransmisión postal, punto PMU, punto de recogida de paquetes, transferencia de dinero, etc. Es un lugar esencial de reunión e intercambio para la vida local. La marca también ha lanzado la biblioteca Vival Livres, que ofrece intercambios de libros gratuitos.</p> <p>Número de puntos de venta: 1.660 tiendas</p> <p>Superficie media: 60 a 150 m<sup>2</sup></p> <p>Ubicación: zonas rurales o distritos de la ciudad</p>

De estas insignias caben destacar los supermercados Casino, Franprix, Leader Price y Naturalia, siendo a continuación descritos con mayor detenimiento en lo que respecta a los lineales de frutería y su logística.

Supermercados Casino y Franprix (en adelante, Casino) ubican el lineal de frutas y hortalizas en la entrada de la tienda y cuenta con 150 referencias diferentes, ocupando menos de un 10% de su sala de venta. En él se ha elevado la presencia a granel, disminuyendo el packing de sus lineales. Por otra parte, se incrementa la gama ecológica, con un mural específico. Desde el punto de vista ecológico, son los pioneros en la introducción de la gama “Zero pesticides”, categorías de algunas frutas y hortalizas cultivadas con semillas resistentes a bacterias y enfermedades, sin necesidad de pesticidas.

Leader Price mantiene su estrategia de hard discount, ubica el lineal hortofrutícola en la entrada de sus tiendas con un estándar básico de productos, entre los que hay aproximadamente 80-90 referencias, a precios competitivos. La cadena no sigue una continuidad de categorías semanalmente, ni en su unidad de venta y trabaja en el packing trabaja siempre con la marca y envasado del proveedor. Por lo tanto, en el lineal de Leader Price destaca la alta rotación, con la excepción de si el “category” cuanta con ofertas muy competitivas.

Por su parte, Naturalia es la segunda cadena más importante en la venta de productos hortofrutícolas ecológicos y la tercera en número de establecimientos. Frente al modelo tradicional en el que el lineal de frutas y hortalizas lo compone una gama “commodity” y con un lineal ortodoxo, la cadena opta por mantener el granel en todas sus categorías y el uso de las maderas como base de referencia. Ubica estos productos en el lateral de la tienda, ocupando entre un 8% y 12% de la sala de venta. El número de referencias oscila las 70 variedades, siendo el 60% de la oferta de procedencia nacional; el 40% restante son productos de importación, donde el principal suministrador es España, salvo en cítricos que operan con Marruecos. La distribución de Naturalia se hace para el grueso de sus tiendas desde las plataformas que tiene en París, así como a través de las plataformas que su category Pronatura tiene por todo el país.

El grupo apoya a las empresas locales, para responder a la demanda de los consumidores que son cada vez más sensibles al origen del producto. La promoción de estos productos locales es llevada a cabo a través de la marca “Terre et Saveur”, comercializan productos frescos con una buena relación calidad-precio. Las Pymes desempeñan un papel crucial en la estrategia empresarial de la compañía, al permitirle

obtener una manera de diferenciar su oferta y conseguir la innovación en algunos productos.

En el Grupo Casino se quiere reducir los impactos medioambientales que pueden ocasionarse en el transporte de mercancías, ejemplo de ellos son las iniciativas de su filial logística Easydis para que las emisiones de gases efecto invernadero sean menores. Los decrementos de las toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera los consiguen mediante la optimización de las rutas de transporte; el desarrollo de medios de transporte alternativos a la carretera, como los medios fluviales o el ferrocarril; la mejora en el llenado de los camiones; y la disposición de una flota de camiones menos contaminantes. En el caso del uso de medios de transporte, destacan las entregas que se realizan en París a través del río Sena de 48 contenedores diarios, permitiendo que haya un decremento de 450.000 kilómetros en el transporte por carretera, lo que significa que las emisiones de gases efecto invernadero caigan un 37%.

Asimismo, desarrollan el proyecto Citygreen que está destinado a conocer todas las iniciativas ecológicas y tecnologías innovadoras en el transporte de mercancías dentro del grupo. Entre ellas cabe destacar, como Easydis ha dotado a los camiones con un sistema de refrigeración a base de nitrógeno líquido, que produce frío sin necesidad de combustible diésel, reduce el ruido y ahora la emisión de 20 toneladas de CO<sub>2</sub> por camión.

Easydis cuenta con 15 plataformas logísticas ubicadas por todo el país; sin embargo, destaca que más de la mitad de estos almacenes se encuentran en la zona sureste del país donde Casino tiene el grueso de sus establecimientos (regiones de PACA, Occitanie y Auvernia. Además, hay ciudades como Lyon, Saint Etienne y Toulouse donde posee más de una plataforma logística.

La gestión de la cadena de suministro del Grupo Casino en Francia se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Existen numerosas alianzas con proveedores locales, lo que queda latente en su oferta. Más de un tercio de los productos comercializados son de origen local (comercio de proximidad).
- Las relaciones con las Pymes dotan al grupo de una oferta diferenciada de productos frente a sus competidores, al disponer de productos exclusivos.

- Su estrategia de responsabilidad social corporativa está muy arraigada, con la pretensión de disminuir los impactos ambientales en las labores de transporte de mercancías.
- Poseen una filial logística (Easydis), que a través del proyecto Citygreen, ejecuta un transporte sostenible.
- Promueven el uso de la intermodalidad, como alternativa o complemento al transporte por carretera. Específicamente, hacen uso de medios fluviales y del ferrocarril.

#### 3.4.3.5. Grupo Auchan (Francia).

Grupo Auchan es una sociedad que combina la familia y los empleados accionistas (11,9% del capital social es propiedad de los empleados). La organización se estructura en cinco actividades principales: hipermercados, supermercados, inmobiliaria, banca y e-commerce.

Se fundó en 1961, cuando Gérard Mulliez abrió la primera tienda en Roubaix (norte de Francia), pero no fue hasta 1967 cuando se abrió el primer hipermercado Auchan. Actualmente, el grupo opera con 4.084 establecimientos en 17 países de Europa, Asia y África, empleando a más de 350.000 personas y generando más de 50 millones de euros de ingresos anuales. En el mundo, se posiciona como el décimo segundo minorista de alimentos.

Los hipermercados Auchan ofrecen una amplia gama de productos alimenticios, incluyendo marcas nacionales, productos regionales, productos de marca propia y líneas de valor, tales como los productos del Grupo Pouce. También se está reforzando la gama de productos no alimenticios en determinados sectores.

La política de descuento, que se lleva a cabo, se basa en una oferta reforzada de productos de bajo coste. En seis países (Francia, España, Italia, Portugal, Polonia y Hungría), hay autosecciones de descuento donde los productos son en general vendidos a granel.

El lineal de frutas y hortalizas en los hipermercados Auchan en Francia se ubica en el centro la tienda, ocupando menos del 10% de la sala de ventas. La cadena apuesta por una muy amplia variedad tanto en el marco “commodity” como en las especialidades,

con 600 referencias distintas de frutas y hortalizas; además, es el hipermercado con mayor número de referencias de productos tropicales y exóticos.

Su estructura viene marcada por la existencia de grandes islas que se distribuyen por categoría de producto, contando la fruta de pepina con su propia isla, así como uvas, kiwis o bananas. También existe una isla para la gama de orgánicos y otra para las promociones, donde están los productos “promo” a menos de un euro y bajo el nombre “Petits Prix”.

Emplean el granel y las cestas para productos de estándar inferior o calibres pequeños. Limones, calabacines, naranjas, berenjenas, tomates, aguacates y patatas y ajos son las referencias ofertadas en malla y flow-pack, al igual que la fruta de hueso. Para cuidar y evitar la pérdida de calidad, la cadena ha optado por el uso de alveolos en los productos más delicados; este es el caso de productos como los tomates, ciruelas o peras.

Un gran paso para la compañía ha sido incorporar la gama “La Vie en Bleu”, compuesta por más de 20 referencias de frutas y hortalizas sin pesticidas y de temporada, destacando: cítricos, tomate cherry, fresas, calabacines, champiñones, albaricoques, pepinos, pimiento Palermo, berenjenas, zanahorias y arándanos. La gama sin residuos no es un producto orgánico, la cadena tiene en sus tiendas una isla de productos ecológicos donde suma alrededor de 30 referencias de frutas y hortalizas.

En el grupo Auchan la elaboración de la oferta y compra de productos alimentarios y no alimentarios es llevada a cabo por el departamento de Gestión de productos (central de compras), distinguiendo entre: productos alimentarios de autoservicio (bienes de consumo y productos frescos), productos de hostelería, productos textiles, equipos electrónicos y productos domésticos y de ocio.

La central de compras adopta una organización integral basada en una dimensión de comercialización a través del director de categoría, que complementan el comprador y el gerente de producto.

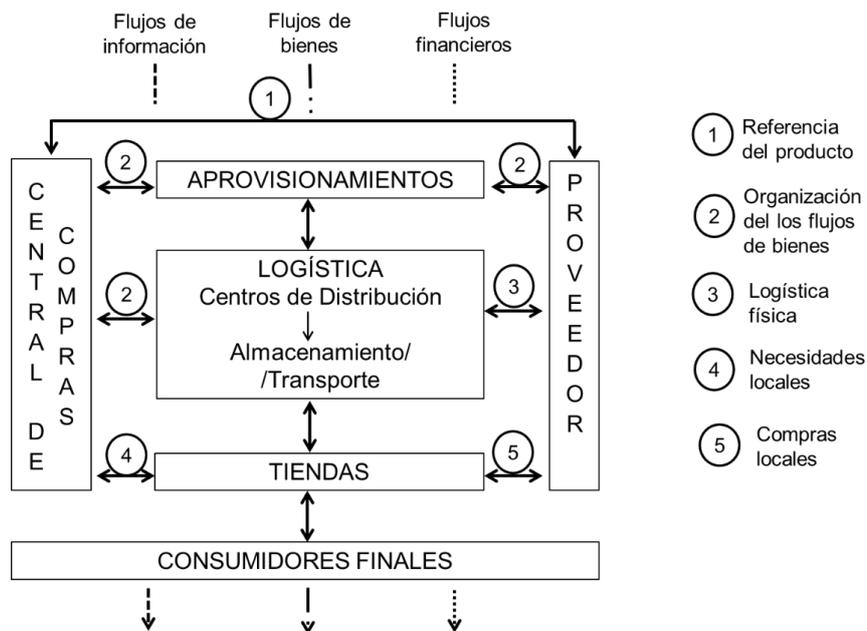
- El director de categoría define las estructuras de juego, describiendo los tiempos de promoción de cada categoría de productos, fabricando los productos consignados y fijando los precios de venta nacionales.
- El comprador selecciona las líneas de productos, negocia los contratos con los

proveedores, define los términos del comercio de productos de importación y selecciona los productos de las operaciones nacionales.

- El gerente de producto desarrolla los productos de marca Auchan y los primeros precios.

La cadena como norma tiene incluir en la sección hortofrutícola 14 productos por semana, durante las 52 semanas del año: siete frutas y siete hortalizas. Además, ha permitido a cada una de las plataformas a firmar acuerdos con productos locales para el lineal de frutas y hortalizas. Auchan trabaja con unos 1.800 proveedores en la gama hortofrutícola, siendo alrededor del 60% de sus productos comercializados de origen francés; España es el proveedor más importante del 40% restante.

Figura 22. Cadena global de distribución del grupo Auchan en Francia.



Fuente: elaboración propia con datos del Grupo Auchan

La cadena global de distribución (Figura 22) permite a un producto estar presente en los hipermercados en el momento preciso y al mejor precio, ya que se lleva a cabo una actividad diaria de aprovisionamiento y logística. Esto permite el aumento de la rentabilidad empresarial, donde la política de funcionamiento básica fluye en base a tres principios:

- Generar fuertes de ventas.
- Manejar y controlar los distintos flujos a lo largo de la cadena de suministro.

- Inspeccionar el flujo de mercancías a través de las operaciones de aprovisionamiento y logística.

En las formas de aprovisionamiento se puede hacer una distinción entre tres tipologías:

- Flujos de disparo: son impulsados por la demanda, al generarse en función de las compras registradas.
- Flujos accionados: son los iniciados por los centros de aprovisionamiento.
- Flujos involucrados: son flujos cerrados o preestablecidos, la cantidad es fijada a iniciativa de las tiendas.

Por otra parte, existen dos circuitos de aprovisionamiento: un circuito directo, en el que el proveedor directamente abastece a las tiendas; y, un circuito indirecto, el proveedor suministra a los centros de distribución y, estos son los que posteriormente producen a realizar los repartos a las tiendas. En el caso del circuito directo, se emplean dos tipos de operaciones para el tratamiento de los flujos físicos:

1. Circuito de tránsito: es económicamente eficiente, al evitar intermediarios en los stocks cotejados. Sin embargo, precisa que las relaciones con los proveedores sean de gran confianza y que no existan retrasos en las entregas. La mercadería que llega a los centros de distribución se descarga y se envía de forma inmediata a las tiendas. Hay dos tipos de circuitos de tránsito:
  - a. Tránsito transparente asignado (TTA): el proveedor suministra paquetes o palets multireferenciados de productos identificados para la tienda. El camión que contiene los palets de los proveedores llega al almacén, donde son recibidos y cargados en un nuevo camión con destino a la tienda en cuestión.
  - b. Tránsito transparente de división (ETT): el proveedor no segmenta los palets según la tienda, sino que en los almacenes es donde se realiza esa labora y, después se procede a enviarlos a la tienda correspondiente.
2. Circuito de stock: permite la existencia de retrasos en los envíos, por la falta de fiabilidad de algunos proveedores, pero proporciona acceso a las mejores condiciones de compra. Este es el circuito que se usa principalmente en la importación de productos. Los productos son almacenados en los centros de distribución y se envían a las tiendas cuando son necesarios. Dentro del

almacenamiento se hace distinción entre dos tipos:

- a. Almacenamiento simple: las mercancías que ha suministrado el proveedor son almacenadas durante un tiempo en los almacenes de la compañía para, cuando las tiendas realicen algún pedido, prepararlos y enviarlos a estas.
- b. Gestión compartida de aprovisionamiento (GPA): el proveedor asegura el aprovisionamiento de los almacenes, de forma que cuando una tienda tiene una necesidad, los equipos preparan el pedido y lo envían.

Las tiendas Auchan, tanto los 138 permeados como las 285 tiendas Simply, son abastecidas desde las siete grandes plataformas logísticas que tiene la cadena tiene repartidas por todo el territorio francés. Sin embargo, la cadena está en proceso de reestructuración tanto a nivel logístico como de compras de frutas y hortalizas, debido a la incorporación de franquiciadores y del formato de proximidad A2Pas.

La estrategia de gestión de la cadena de suministro del grupo Auchan, destaca por varios aspectos con una significación elevada:

- La estrategia de elaboración de la oferta y compra está centralizada.
- Las compras se ejecutan por tipología de productos.
- Existe un gran número de relaciones con productores y otras empresas, lo que posibilita un mayor número de referencias que otras cadenas y mejores precios.
- Prevalece la filosofía “just in time”, con un suministro diario de mercancías.
- Los circuitos de aprovisionamiento se dividen en: directo e indirecto. Siendo el directo, a su vez, fragmentado en circuito de tránsito (transparente asignado o de división) y circuito de stock (almacenamiento simple o gestión compartida).
- Sus proveedores de frutas y hortalizas son mayoritariamente de origen francés.
- Disponen de varias plataformas logísticas en el país que abastecen a todos los establecimientos de la cadena.

#### **3.4.4. ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.**

Las dos principales zonas de descarga de frutas y hortalizas procedentes de Almería (Tabla 10 y Figura 23) en Francia, son Perpignan y París. Esta comercialización principalmente va destinada a los mercados mayoristas de Saint Charles (Perpignan) y

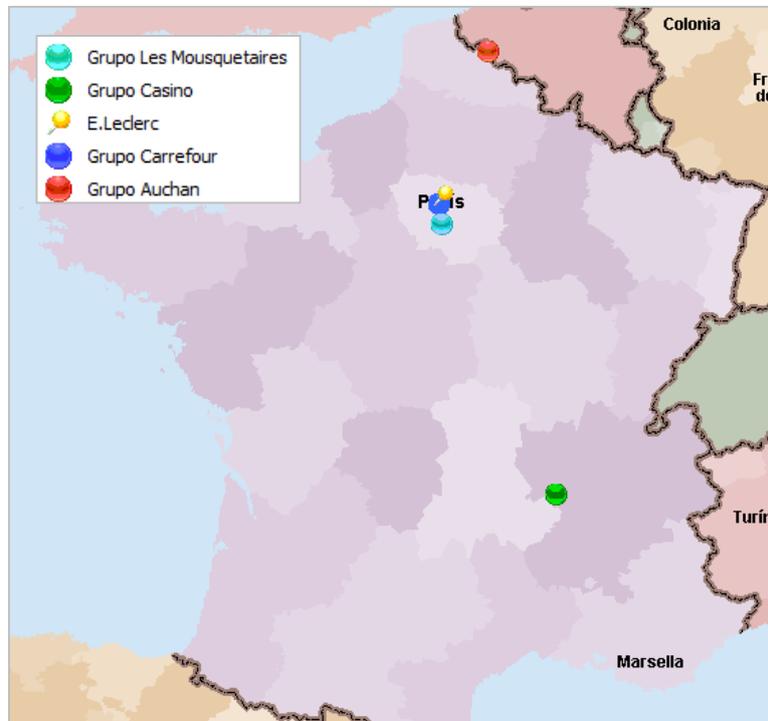
Rungis (París). Por otra parte, en la Figura 23 se observa que las sedes de Grupo Carrefour, Les Mousquetaires y E.Leclerc están en la capital parisina o alrededores, por lo que probablemente su estrategia de abastecimiento se centre en la realización de compras en el mercado de Rungis.

Tabla 10. Zonas de descarga de las exportaciones hortofrutícolas en Francia.

Destino Final en Francia	% sobre total del país
Perpignan	60%
París	25%
Lyon	7%
Metz	4%
Orleans	4%

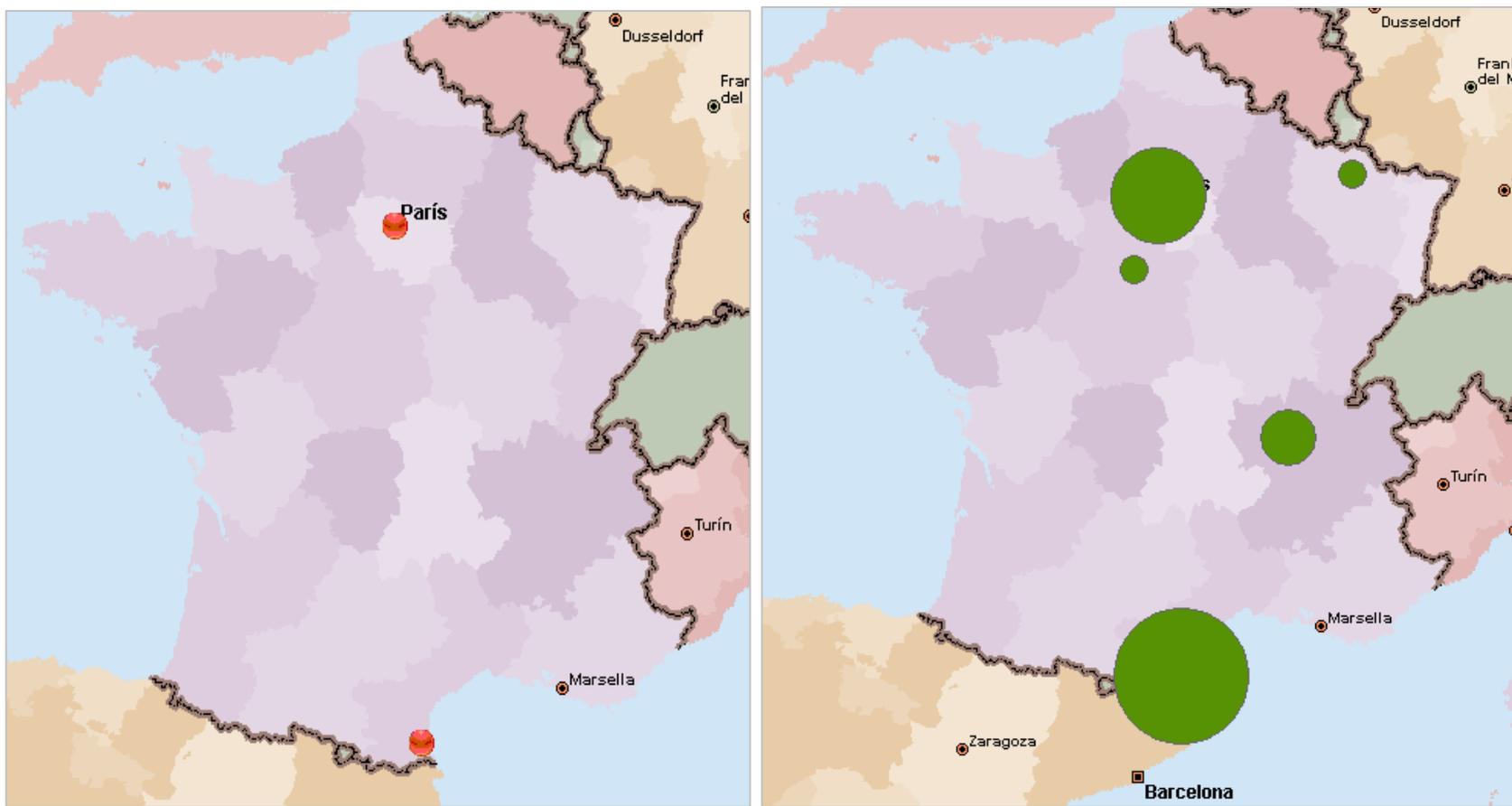
Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Ubicación de las sedes centrales de las principales cadenas de distribución minorista en Francia.



Fuente: elaboración propia.

Figura 25. Comparación de la ubicación de los principales mercados mayoristas (Izquierda) y las principales zonas de descarga de frutas y hortalizas por importancia, procedentes de Almería en Francia (Derecha).



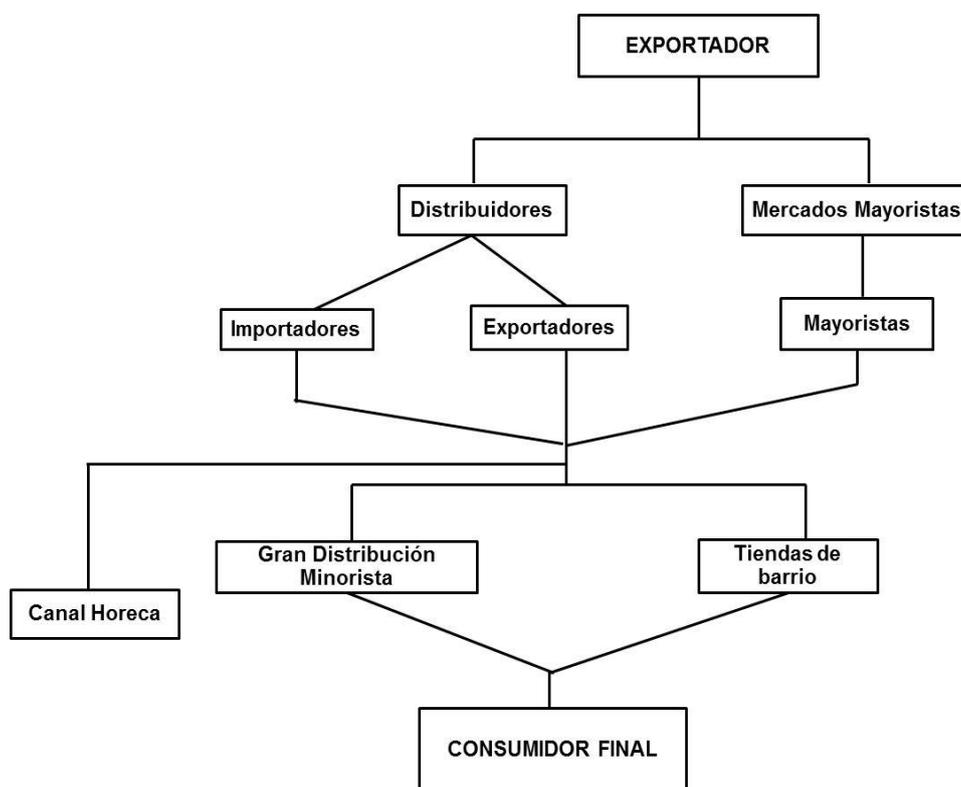
Fuente: elaboración propia.

### 3.5. LA CADENA DE SUMINISTRO EN LOS PAÍSES DEL ESTE DE EUROPA.

#### 3.5.1. INTRODUCCIÓN: COMERCIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

La demanda de productos hortofrutícolas es bastante significativa en los países de Europa del Este, donde la mayor parte de las importaciones de frutas y hortalizas proceden de países de la Unión Europea. Polonia y República Checa suscitan interés entre las empresas internacionales, estos países son vistos como mercados potenciales relativamente ricos y estables. Son dos regiones en las que las compañías operan de forma experimental para posteriormente expandirse a otros territorios del este de Europa.

Figura 26. Estructura del canal de distribución en Polonia y República Checa.



Fuente: elaboración propia.

En el caso de Polonia, son España y Holanda los principales distribuidores de hortalizas, con una cuota de mercado del 44% y 20% respectivamente. También, cabe citar a Italia, tercer país que más exporta, representando el 13% de las compras polacas.

En República Checa, los principales suministradores hortofrutícolas son España y Holanda. Las importaciones de estos dos países representan aproximadamente el 55%,

con porcentajes, en ambos casos que rondan el 25-30% de la cuota de mercado total. En el país checo, el restante 45% de las compras tienen procedencias diversas, aunque sobresale el origen alemán, italiano y húngaro.

La estructura del canal de distribución de frutas y hortalizas en Polonia y República Checa es muy sencilla, permitiendo que la comercialización de estos productos se efectúe a través de un número de intermediarios reducido. Existen básicamente tres tipos de agentes en la cadena de suministro de estos países: distribuidores, mayoristas y minoristas (Figura 26).

### 3.5.2. ESLABÓN DISTRIBUIDORES Y MAYORISTAS.

En el primer eslabón de la cadena de distribución de productos agroalimentarios se encuentra el importador, actor clave para llevar a cabo el lanzamiento del producto al mercado. Este operador dispone de una cartera de distintos productos que pueden ser complementarios o sustitutivos. Además, es común que posea su propia red de distribución donde coloca las mercancías.

Los importadores y distribuidores aprovisionan a las cadenas minoristas, dependiendo de la demanda y tipología de frutas y hortalizas, diariamente o cada tres días. Según el minorista, la mercancía llega directamente a los puntos de venta o los almacenes centrales de la compañía.

Al mismo nivel que los distribuidores, se localizan los mercados mayoristas, que pueden ser diferenciados en tres tipos:

- Mercados mayoristas de productos hortofrutícolas frescos. Suelen ser mercados regionales llamados Gielda Rolno Spozywczy.
- Grandes superficies especializadas en el abastecimiento de tiendas. La más conocida es Makro Cash and Carry.
- Mayoristas especializados por tipos de productos (Hurtownia). Se abastecen tanto productores regionales como de importadores.

En Polonia hay varios mercados mayoristas, variando los requerimientos de los clientes de unos a otros. Por ejemplo, el mercado mayorista de Varsovia Bronisze es mucho más exigente que los de otras ciudades. Los clientes de éste buscan un producto a buen precio, pero dando prioridad y exigiendo calidad, mientras que en otros el aspecto

clave es el precio bajo. El mercado de Varsovia está compuesto por más de 2.500 operados, entre productores, mayoristas e importadores. En él se comercializan distintos tipos de productos, por lo que sus instalaciones se estructuran en tres áreas: flores, frutas y hortalizas y suministros. En el caso de los productos hortofrutícolas, las adquisiciones se pueden realizar en dos salas destinadas exclusivamente a la comercialización de frutas y hortalizas; o, en puestos individuales al aire libre, donde más de 1.000 productores venden sus mercancías.

Otro mercado mayorista importante en Polonia es Sandomierz, siendo el mayor centro de distribución de productos hortofrutícolas del Sureste del país, debido a: i) su ubicación estratégica, próximo a Bielorrusia, Ucrania y Eslovaquia; ii) su microclima; y, iii) los altos volúmenes hortofrutícolas cultivados en esta región, en una superficie de 17.000 hectáreas.

No obstante, existen otros mercados mayoristas como: Lublin, Rzeszów, Poznan, Elblag y Kalisz. En estos trabajan distintas empresas mayoristas, algunas de las cuales operan en varios mercados del país y disponen de diversas sucursales. Algunos ejemplos son: Bury, SP.Z.O.O, presente en los mercados de Lublín y Rzeszów; Dekara y Dypsol, que desarrollan su actividad en el mercado de Lublín; y, Tropicana, que realiza sus operaciones en Poznan y tiene filiales en Rzeszów, Przemysl, Sanok y Gorlice.

A diferencia de Polonia, en República Checa solo hay un mercado mayorista relevante: Lipence S.R.L. (Praga). El origen de éste se remonta a la antigua República Checoslovaca y, actualmente oferta mercancías perecederas, comestibles frescos, conservados y congelados, fruta seca, flores frescas y artificiales, pescado, productos del mar y otro surtido destinado tanto a establecimientos minoristas especializados como restaurantes. De esta forma, el minorista puede adquirir en un mismo lugar todo el surtido de mercancías que necesita para su actividad empresarial.

Por otra parte, cabe resaltar la presencia de empresas españolas en los Países del Este. Hay tanto empresas distribuidoras e importadoras (Amasol, Hispagroup, Anecoop, Vitafruit, Consosfrut Polska, Vegdis y Disfrusa Export y Fruco) como mayoristas (Ampol).

### **3.5.3. ESLABÓN MINORISTA: DISTRIBUCIÓN MODERNA.**

Existen tres canales de distribución minorista agroalimentaria en Polonia: i)

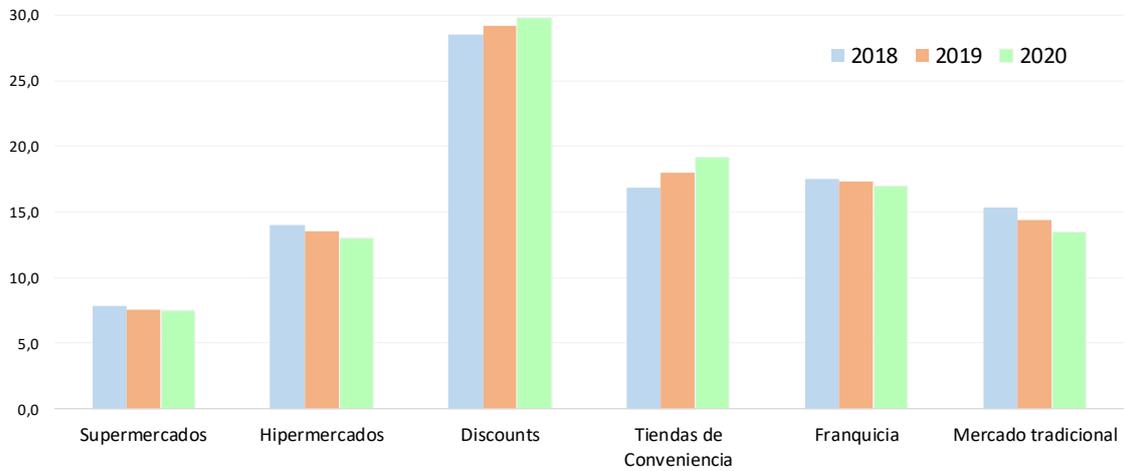
distribución minorista tradicional (tiendas de alimentación, tiendas especializadas, puestos callejeros y bazares; ii) distribución moderna (hipermercados, supermercados y tiendas de descuento); y, iii) el canal Horeca de hoteles, restauración y catering. Además de éstos, hay otras tendencias en el mercado minoristas que pueden ser mencionadas: la venta on-line o el sistema de franquicias y cooperación. Las franquicias son desarrolladas como una red de establecimientos que pueden ser situadas entre la distribución moderna y la tradicional.

Los establecimientos minoristas tienen unas características específicas de superficie, oferta y ubicación en el mercado polaco, dependiendo de su formato comercial. Las principales particularidades de cada uno de ellos son:

- Hipermercados: grandes superficies de más de 2.500 m<sup>2</sup> con parking, con productos de consumo general y situados en los alrededores de grandes ciudades o en centros comerciales. Las grandes cadenas de hipermercados polacas están controladas por capital europeo, destacando: Tesco, Auchan y Carrefour.
- Supermercados: grandes superficies entre 300 y 2.500 m<sup>2</sup>, con productos de alimentación, bebidas y pequeñas secciones de otros productos (limpieza, aseo, textiles de hogar). Lo más destacado de este formato es que está consiguiendo desplazar a las tiendas de barrio, en compras de artículos de consumo diario, pero no en la adquisición de producto fresco. Las empresas extranjeras de hipermercados operan en Polonia con redes de supermercados: Savia, Elea, Champion y Albert. Del mismo modo, han surgido competidores nacionales como: Alma Market, Piotr i Pawel, Bomi, etc. En los supermercados la tendencia predominante es la especialización de productos gourmet.
- Tiendas de descuento: establecimientos con una superficie media de 460 m<sup>2</sup>. La mayor parte de la oferta que tienen es alimentación, representando los productos de marca propia un 80% del total. La red principal es Biedronka, pero hay otras cadenas relevantes como Lidl, Aldi y Leader Price.
- Tiendas especializadas: establecimientos próximos al domicilio de los consumidores, en las que reciben un trato personalizado y encuentran

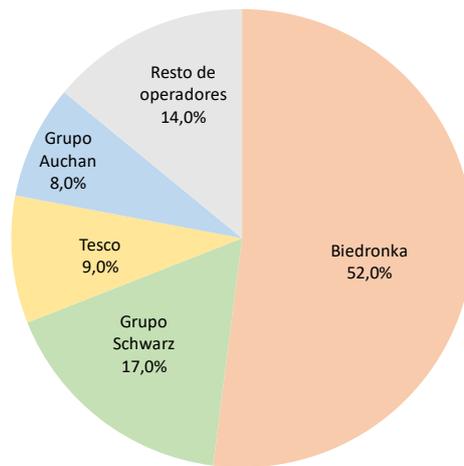
productos frescos (frutas y hortalizas, carne, pescado, etc.).

Gráfico 25. Evolución de la cuota de mercado por formatos comerciales (%). Polonia.



Fuente: elaboración propia con datos revista F&H.

Gráfico 26. Cuota de mercado de las principales cadenas de distribución minorista con base alimentaria. Año 2018 (%). Polonia.



Fuente: elaboración propia con datos revista F&H.

En la distribución minorista polaca operan empresas a través de distintos formatos comerciales (Gráfico 25 y Tabla 11), entre los que destacan las tiendas de descuento. Por su parte, el formato supermercado es el que menos representación tiene en el país polaco, con una cuota de mercado inferior al 8% y en detrimento. Biedronka es la red de establecimientos que presenta una mayor cuota de mercado (52%); tras ésta se encuentra Grupo Scharwz, con un 17%.

Por su parte, en el mercado minorista checo hay un claro dominio de los

hipermercados (superficie superior a 2.500 m<sup>2</sup>) y tiendas de descuento, aunque establecimientos como los supermercados (área de entre 401 y 2.500 m<sup>2</sup>) y superettes (tiendas de autoservicio con una superficie entre 50 y 400 m<sup>2</sup>) están reapareciendo.

Tabla 11. Grupos de distribución minorista por formatos comerciales. Polonia.

	<b>BIEDRONKA</b>	<b>GRUPO SCHARWZ</b>	<b>TESCO</b>	<b>GRUPO AUCHAN</b>
<b>SUPERMERCADOS</b>	TESCO SAVIA			
<b>HIPERMERCADOS</b>	KAUFLAND		TESCO	AUCHAN
<b>TIENDAS DE DESCUENTO</b>	BIEDRONKA	LIDL		

Fuente: elaboración propia.

Los primeros formatos que entraron en el mercado checo fueron los supermercados y las tiendas de descuento. De estos dos, los supermercados adquirieron gran popularidad por su amplia superficie, diversidad de productos y precios asequibles. Los discounts crecieron de forma más pausada, captando clientes que buscaban precios bajos. Esta situación hizo que, en los años 90, las tiendas tradicionales de formato pequeño (superficie menor a 50 m<sup>2</sup>) perdieran cuota de mercado.

La segunda etapa importante del comercio minorista checo fue la llegada de los hipermercados a finales de 1996. Con esta nueva entrada, cayó la popularidad de los supermercados y tiendas de descuento. Hasta la década del 2000, los hipermercados se situaban en las grandes ciudades, pero posteriormente han ido abriendo pequeños hipermercados (superficie entre 2.501 y 5.000 m<sup>2</sup>) en municipios con una población de poco más de 10.000 habitantes. Sin embargo, las tiendas pequeñas (en su mayoría propiedad de pequeños comerciantes checos, cooperativas de consumo y alianzas), también denominadas comercio independiente, fueron capaces de conservar su posición

como el lugar principal de compras en las localidades pequeñas y atender a las personas con posibilidades limitadas. La tendencia en los últimos años ha atenuado el renacimiento de estos establecimientos pequeños, incluso en grandes ciudades, aunque en este caso ya no pertenecen al comercio independiente, son propiedad de cadenas internacionales (por ejemplo, Tesco Express).

Los grupos de distribución minorista más importantes de República Checa operan bajo distintas enseñas, para comercializar y adaptar sus productos a los clientes (Tabla 12).

Tabla 12. Grupos de distribución minorista por formatos comerciales. R. Checa.

	TESCO	AHOLD	GRUPO SCHWARZ	MAKRO	GRUPO REWE	GLOBUS
SUPERMERCADOS	TESCO	ALBERT		MAKRO	BILLA	
HIPERMERCADOS	TESCO	ALBERT	KAUFLAND			REAL
TIENDAS DE DESCUENTO			LIDL		PENNY MARKET	
TIENDAS DE CONVENIENCIA	TESCO EXPRESS					

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. Ranking de cadenas de distribución Minorista (FMCG) en 2014. R. Checa.

Nº	Empresa	Facturación (millones €)	Cadenas (nº) aprox. de establecimientos)
1	TESCO STORES CR, a.s.	1.899	Tesco hypermarket (74), Tesco supermarket (57), Tesco Express (27)
2	AHOLD CZECH REPUBLIC, a.s.	1.679	Albert hipermarket (52), Albert supermarket (230)
3	KAUFLANDM vo. S.	1.670	Kaufland (96)
4	MAKRO CASH&CARRY CR, s.r.o.	1.369	Makro (14)
5	PENNY MARKET, s.r.o.	1.054	Penny Market (315)
6	GLOBUS CR, k.s.	974	Globus (13)
7	BILLA spol, s.r.o.	915	Billa (207)
8	LIDL, vo.s.	895	Lidl (232)
9	SPAR CESHÁ OBCHODNI spol, s.r.o.	408	Interspar (29), Spar (5)
10	HRUSKA spol, s.r.o.	298	Hruska (320)

Fuente: elaboración propia con datos Extenda.

Si el mercado minorista es analizado por empresas (Tabla 13), queda latente que Tesco es la principal cadena por nivel de facturación. A ésta le siguen Ahold y Kaufland, Makro y Penny Market. Cabe destacar que, si se tiene en cuenta el nivel global de facturación por grupos, es el Grupo Schwarz (Kaufland y Lidl) el que ocuparía la primera posición y, posteriormente, se situaría el Grupo Rewe (Penny Market y Billa).

#### 3.5.3.1. Biedronka (Polonia).

Biedronka es la mayor cadena de distribución minorista en Polonia, tiene más de 2.900 establecimientos repartidos en más de 750 localidades polacas bajo el formato de tienda de descuento. Esta empresa trabaja con más de 500 productores, para ofrecer productos seleccionados de la más alta calidad, al precio más bajo. Esto hace que la marca Biedronka sea una de las más populares y mejor valoradas en el país, con 900 artículos distintos de marca propia.

La compañía pertenece al Grupo Jerónimo Martins, que es la empresa más grande de alimentos en Portugal. A parte de Biedronka, la cadena la componen otras dos empresas ubicadas en el país: Pingo Doce, cadena de supermercados; y Recheio, red de venta al por mayor de Cash & Carry.

Este formato de tienda de descuento lidera el comercio de frutas y hortalizas en Polonia con una cuota de mercado del 20% de las ventas. La fuerza que tiene en el mercado polaco hace que pueda negociar precios accesibles y grandes volúmenes.

Actualmente la cadena trabaja en de dos formas diferentes, pero con el formato “discount”: un modelo tradicional y otro renovado. Ambos modelos disponen del lineal de frutería a la entrada de la tienda y trabajan con aproximadamente 120 referencias distintas, aunque con conceptos diferentes.

El nuevo modelo de tiendas dispone de un lineal hortofrutícola de mayor tamaño y lineales de islas con más amplios, más diáfanos y con la presencia de referencias “convenience” como frutas ya cortadas, más granel o más variedad de cherrys. En los nuevos establecimientos Biedronka hay más referencias y propuestas de valor que no recoge el modelo tradicional de tienda, más vinculado con la gama “commodity”. La cadena pretende adaptarse a la población de los barrios donde se ubican, con un perfil más juvenil y hábitos alimenticios menos tradicionales.

El mural de frío, presente en todas las tiendas Biedronka, se multiplica en los nuevos establecimientos con la presencia de la IV gama y los elaborados de frutas y hortalizas.

A pesar de que son bastantes los cambios que se van introduciendo en los nuevos establecimientos que la cadena abre, también son significativos los valores que no cambian para ellos. Destaca que el perfil de la fruta se mantiene, se opta por calibres pequeños, conservando la estrategia de precios accesibles. Además, todas las tiendas tienen una góndola en la entrada con las promociones semanales más agresivas. Destaca el tomate con la referencia más promocionada durante todas las semanas del año, seguida de la manzana y los cítricos.

El Grupo Jerónimo Martins usa un sistema de selección de proveedores basado en estrictos controles de calidad, seguridad alimentaria y criterios de sostenibilidad. Para ello, los suministradores del grupo deben seguir un Política de Abastecimiento Sostenible, un Código de Conducta fijado por la compañía y estar certificado por los estándares europeos. La principal pretensión es que la gestión de la cadena de suministro ayude a reducir impactos en los distintos procesos que se llevan a cabo.

En el caso de igual de condiciones ofrecidas, prefieren trabajar con proveedores locales y nacionales, de forma que mejoran el bienestar socioeconómico de las regiones en las que operan y simplifican las operaciones de logística, reduciendo los costes de suministro y el impacto ambiental. Biedronka trabaja con más de 500 fabricantes y 9 de cada 10 productos alimenticios (95% del total) son de origen polaco.

En el caso concreto de la compra de frutas y hortalizas frescas, se opta también por productores nacionales y solo realizan importaciones en los siguientes casos: i) por motivos de estacionalidad en la producción; ii) porque no hay producción a nivel nacional o es suficiente para garantizar el suministro de los establecimientos; y, iii) cuando la calidad de los productos nacionales no cumple el compromiso de calidad que el grupo mantiene con sus clientes y consumidores.

Los acuerdos firmados con los proveedores, especialmente en el caso de los productos perecederos, son anuales y a un precio fijo. Así se establecen relaciones estables, facilitando a los proveedores la planificación de sus capacidades tecnológicas y

de inversión.

Biedronka es la cadena con mayor número de plataformas de distribución, concretamente con 17 almacenes repartidos por todo el país, además de tener varios “categories management” para la gestión de los productos frescos. La compañía trabaja tanto con categories como Bury, Targban o Bucelfruta como operaciones directas con las plataformas Biedronka. Todas las plataformas juegan con cierta independencia para algunas referencias de ámbito nacional, pero cuando se trata de productos importados se trabaja con los “categories” o con la plataforma central de Biedronka. La central se ubica en Gorzów Wielkopolski, fue abierta en 2017 y cuenta con la tecnología JIT (Just in time) que mejora la eficiencia y frescura de la gama de frescos en los establecimientos.

La cadena de suministro de Biedronka se gestiona como el resto de empresas del grupo, caracterizándose por:

- La elección de proveedores se basa en estrictos controles, el respeto de conductas éticas y la posesión de certificaciones europeas.
- Existe una predilección por los proveedores locales y nacionales, para reducir las labores de suministro y el impacto ambiental.
- Las alianzas con los proveedores son establecidas a largo plazo y con precios fijos hasta la finalización del contrato.
- Opera tanto desde sus 17 plataformas de distribución como a través de “categories management”.

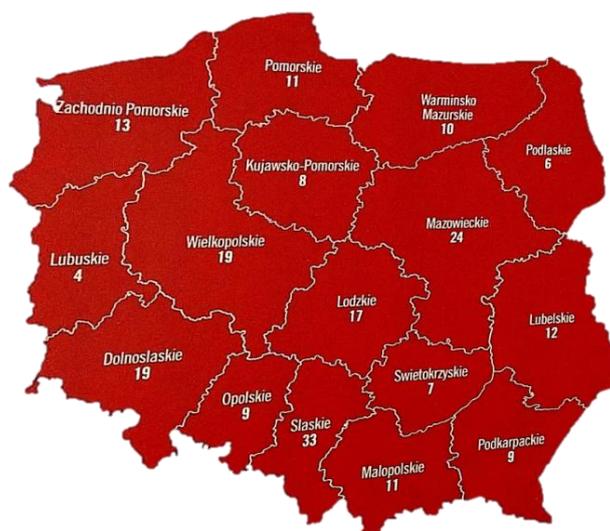
### 3.5.3.2. Grupo Schwarz (Polonia-R. Checa).

El Grupo Schwarz es una de las cadenas líderes tanto en Polonia como en República Checa, operando en ambos países tanto bajo la marca Kaufland como Lidl.

#### Kaufland

La empresa cuenta con 212 hipermercados en Polonia y 140 en República Checa, que ocupan una superficie de unos 4.000 m<sup>2</sup>, repartidos por ambos países (Figuras 27 y 28).

Figura 27. Ubicación de tiendas Kaufland en Polonia.



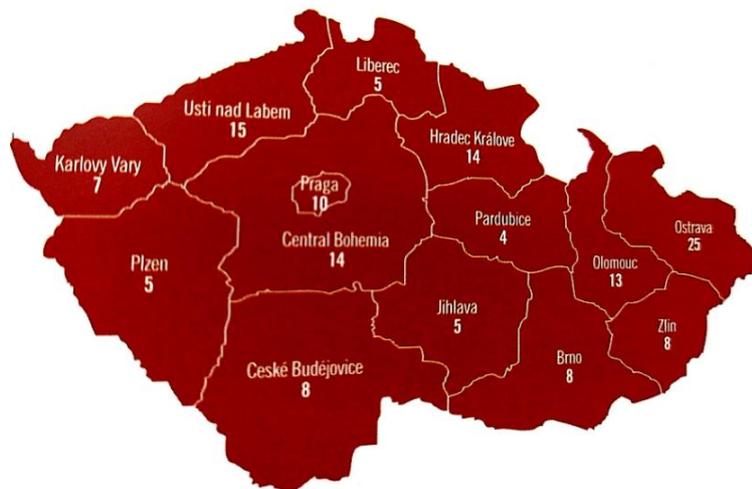
Fuente: revista F&H.

En las tiendas polacas Kaufland opta por prescindir de la guerra de precios en el lineal de frutas y hortalizas, se centra en aportar un mayor valor. Para ello, sitúan el lineal en la entrada de las tiendas, ocupando aproximadamente el 10% de la sala de venta y con unas 260-280 referencias diferentes. Los establecimientos presentan novedades como el aumento de las referencias de frutas tropicales y exóticas (kiwis, piñas, aguacates, granadas, higos, pomelos, etc.). Kaufland Polonia sigue las mismas presentaciones y distribución de productos que las tiendas alemanas respecto al packing; asimismo, trabaja también de la mano del “category” Iberiana Frucht para los productos de origen español. A pesar de que la cadena ha mejorado los estándares de calidad y calibres de sus productos hortofrutícolas, aun no realizan su apuesta por el segmento “bio”, en fase de desarrollo.

Kaufland tiene tres centros logísticos en Polonia, ubicados en: Bydgoszcz para las tiendas del Norte del país; Wola Krzysztoporska para las tiendas del Centro de Polonia; y Gliwice para las regiones del Sur. El almacén de Wola Krzysztoporska está provisto de seis estaciones para packing y dar servicio al 50% de las tiendas de Kaufland en Polonia. Por otra parte, la compañía dispone de plataformas de distribución repartidas por el país, estratégicamente cerca de las regiones y ciudades con mayor poder adquisitivo. Kaufland tiene las plataformas en la región de Śląskie, cerca de Varsovia y en el Norte de Polonia cerca de Gdansk, Poznan y Bydgoszcz, siendo los tres puntos que abarcan la mayor

riqueza del Norte del país.

Figura 28. Ubicación de tiendas Kaufland en República Checa.



Fuente: revista F&H.

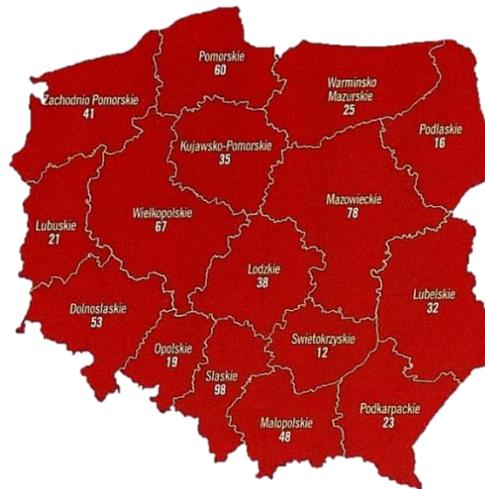
En República Checa, los hipermercados Kaufland son los establecimientos que mayor número de referencias hortofrutícolas tienen en el país, alrededor de 260 variedades distintas. Suele ser la cadena que realiza la penetración de nuevos productos hortofrutícolas en el país y tiene una política muy definida en las promociones para generalizar ciertas referencias entre los checos y mantener el nivel de rotación de productos. La distribución del lineal de frutas y hortalizas es el mismo que en el resto de países en los que está presente, ubica el lineal en el centro de las tiendas, con visibilidad desde la entrada de la tienda y con amplias islas por categorías, destacando el granel en el packaging. Aunque no es la compañía líder en comercialización de frutas y hortalizas, marca tendencia porque es única en algunas referencias como es el caso del tomate cherry.

La cadena está presente en todo el país checo, con la estrategia de ubicarse en ciudades con más de 15.000 habitantes. Tiene su central de referencia en la ciudad de Olomouc para abastecer tanto a las tiendas del distrito de Ostrava como de la zona Este y Eslovaquia. Dicha central es un amplio almacén de 36.000 m<sup>2</sup>. No es la única plataforma, también dispone de otra central en el sur de Praga para suministrar las tiendas del Centro y Oeste de la República Checa. Al igual que en Alemania y Polonia, trabajan el “category” Iberiana Frucht; sin embargo, realiza también operaciones trascendentales con el importador Cerozfrucht.

## Lidl

El formato discount del Grupo Schwarz tiene mayor presencia que el de hipermercado tanto en Polonia como República Checa (Figuras 29 y 30).

Figura 29. Ubicación de tiendas Lidl en Polonia.



Fuente: revista F&H.

Lidl Polonia con 660 establecimientos de entre 800 y 1.100 m<sup>2</sup>, ya ha impuesto el modelo europeo en la mayoría de sus establecimientos en el país, obligando al resto de discount a aumentar la calidad de sus productos en el lineal de frutas y hortalizas. Posee una marca propia para estandarizar y homogeneizar los criterios de calibre y calidad de los proveedores, lo que aumenta la calidad de sus productos: “Ryneczek Lidla”. Bajo esta marca opera el 30% de las 100 referencias que trabaja, destacando los productos de alta rotación y tanto para la gama de producto importado como de origen polaco. España es el proveedor más importante de productos hortofrutícolas para Lidl Polonia durante los meses de invierno y primavera; y lo mismo durante los meses estivales en fruta de verano y de hueso. La gestión de los productos importados la hacen a través del “category” García Lax y las de los productos polacos las hacen los productores con cada una de las plataformas.

El lineal de frutería se sitúa en la entrada de las tiendas. La cadena ha aumentado de forma exponencial el surtido en la categoría de tomates como cherry y el rincón “bio”. La gama “bio” está presente en la mayoría de los establecimientos Lidl Polonia, dispone de un rincón con más de 10 referencias distintas.

En el país polaco Lidl tiene 12 plataformas de distribución para el abastecimiento de sus tiendas. Tiene gran proyección de futuro, principalmente en las ciudades con un perfil medio como Varsovia, Wroclaw y Cracovia. Sin embargo, el objetivo de la cadena es el de crecimiento en las regiones del Norte y Oeste del país y, por eso, las plataformas de Bydgoszcz o Pruszcz Gdansk están preparadas para albergar capacidad de trabajo.

Figura 30. Ubicación de tiendas Lidl en República Checa.



Fuente: revista F&H.

Lidl República Checa cuenta con 243 establecimientos de unos 900 m<sup>2</sup>, de los que menos del 10% de la sala de venta están destinados al lineal de frutas y hortalizas. Se ubica al final de la tienda y tiene entre 80-90 referencias distintas, algunas categorías innovadoras en el mercado checo. Esta innovación se da por ejemplo en la incorporación de tomate cherry, minisandía, Sweet Palermo, melón Branco de Ribatejo o lechuga romana. Lidl abre camino a muchos productos no comunes entre los consumidores checos y ha desarrollado la marca blanca “Lidl Stanek”, para homogeneizar su lineal bajo el cartón negro. El tomate es la referencia más significativa, el 20% de los productos hortofrutícolas pertenecen a esta categoría, de la que el 50% es tomate cherry y cocktail.

La ubicación del lineal de frutería en los establecimientos Lidl checos se corresponde con el formato clásico, se fija al final de la tienda divide en un lado la fama de frutas y en el otro la gama “horto”. Dispone de las dos góndolas al inicio y final del lineal para ofertar las promociones y los productos de temporada.

Todos los establecimientos de Lidl en República checa se abastecen a través de las cinco plataformas logísticas que la cadena tiene en las regiones de Pizen, Olomouc,

Bohemia Central y cerca de Praga. Además de está en fase de construcción de una gran plataforma en la ciudad de Kladno, al Sur de Praga; contará con 60.000 m<sup>2</sup> y capacidad de suministro de 90 establecimientos.

El Grupo Schwarz basa su estrategia empresarial en los siguientes aspectos:

- Amplio número de referencias hortofrutícolas.
- Existencia de plataformas de distribución que permiten abastecer todas las regiones en las que operan.
- Realizan las importaciones de productos hortofrutícolas a través de un “category” y la compra de productos polacas directamente del productor.

### 3.5.3.3. Tesco (Polonia-R.Checa).

Tesco es el tercer minorista más grande del mundo en función de su facturación (después de Wal-Mart y Carrefour), y la segunda en relación a los beneficios empresariales (tras Wal-Mart). Su sede central está en Reino Unido, donde con una cuota de mercado cercana al 30%, es líder del mercado de alimentación, al igual que en Malasia, Irlanda y Tailandia. Cuenta con aproximadamente 4.800 establecimientos repartidos por todo el mundo, en países como Reino Unido, Irlanda, Polonia, Hungría, República Checa, Eslovaquia, Estados Unidos, Malasia, Tailandia, Corea del Sur, Japón, Turquía, India y Chipre.

Esta empresa entró en el mercado polaco en 1.995 y cuenta actualmente con cerca de 351 establecimientos comerciales en toda Polonia, asimismo tiene previsto aumentar el número de puntos de venta en los próximos años. Para ello, la firma abrirá nuevos centros tanto en grandes ciudades como en localidades con una población de alrededor de 3.000 habitantes.

La red comercial de Tesco en Polonia se encuentra compuesta por dos cadenas de distribución distintas: Tesco, que ofrece sus productos y servicios a través de hipermercados y supermercados y Tesco extra (tiendas de servicios adicionales, como óptica, telefonía, etc.); y, Savia, opera bajo el formato supermercado y cuenta con 29 establecimientos en Polonia. La presencia de Tesco en cada región polaca es equitativa al poder adquisitivo, destacando en las regiones de Slasqkie y Mazowieckie. Tesco ubica sus tiendas cerca de un consumidor adinerado y la mayoría las tiene en el

centro de las ciudades o zonas estratégicas de mucho paso para favorecer el ingreso de la clientela “top” en sus puntos de venta.

En la República Checa es el minorista líder y opera a través de 217 establecimientos. Además, en 2012, lanzó la primera empresa online de venta de productos alimenticios en el país. Los formatos con los que oferta sus productos en el país checo, son principalmente grandes supermercados Tesco y tiendas de convivencia Tesco Express.

La estrategia comercial de esta empresa se adapta al mercado específico de cada uno de los países en los que opera. En todas sus actividades Tesco aplica su misión principal, estar constantemente esforzándose en proporcionar a sus clientes unos servicios y productos de alto valor, para lograr su lealtad a largo plazo. Tesco se rige esencialmente por dos valores: nadie se preocupa por los clientes mejor que ellos y tienen que tratar a la gente de la forma en que ellos quieren que la gente los trate.

En Tesco las relaciones con los proveedores se establecen a nivel de grupo y de forma directa. La cadena Tesco comenzó en 2008 a fomentar el “direct sourcing”, para estar más cerca de los proveedores y productores y realizar operaciones comerciales y logísticas directamente sin intermediarios. Estrategia que actualmente sigue en toda Europa. El principal objetivo es disponer de un precio más competitivo mediante la eliminación progresiva de los “category management” y los intermediarios que proveen a la cadena. Además, de esta manera pueden tener una mayor visibilidad de la cadena de suministro y trabajar junto con los propios productores para realizar mejoras de calidad.

La pretensión es no finalizar las relaciones con todos sus “category management”, sino mantener alianzas con un grupo reducido de operadores. La principal razón es que Tesco no considera tener depots propios para el trabajo logístico y establece acuerdos con importadores tradicionales de los mercados, que efectúan un servicio logístico y movimientos de palets y bultos con cargo a los productores.

Para alcanzar su meta creó la empresa Group Food Sourcing que le permitiría mantener relaciones directas con los productores. A modo de ejemplo, las primeras experiencias fueron efectuadas con exportadores del sureste español<sup>4</sup>. La hoja de ruta de

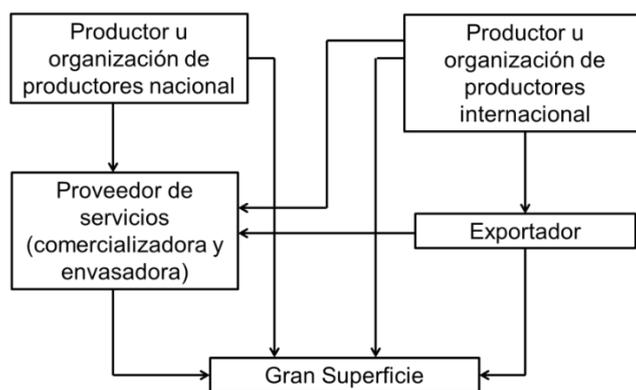
---

<sup>4</sup> Hortofrutícola Las Norias, Ejidomar o Murgiverde, entre otras

Tesco hacia los proveedores hortofrutícolas está determinada por las posibilidades que la cadena va encontrando con su expansión por Europa del Este y el sureste asiático. Pero el proyecto de Group Food Sourcing presenta problemas logísticos y de rentabilidad en el lineal de frutería, dado que la mayor parte de los proveedores directos de Tesco no tienen ni producciones ni estructura empresarial en los mercados de Europa del Este ni en Asia.

En general, en el suministro de productos hortofrutícolas, Tesco trabaja con la estructura clásica británica (Figura 31) a través de agentes comerciales en destino. Como ya se ha mencionado con anterioridad, establece relaciones directas con agricultores y organizaciones agrícolas, pero también se aprovisiona a través de agentes comercializadores (category management).

Figura 31. Abastecimiento de productos hortofrutícolas en establecimientos Tesco.



Fuente: Elaboración propia con datos Tesco.

En el caso del pimiento, el pepino, el melón y la sandía, destaca que entre un 20% y un 40% dependiendo del producto, son de origen almeriense. También, el tomate, el melón y la sandía con origen murciano tienen una presencia destacada; al igual que el tomate y el pimiento holandés. Asimismo, en la cadena se trabaja con productores locales de la zona en la que se ubica el establecimiento para posibilitar el desarrollo de la economía local y, también, se les ofrece a estos suministradores oportunidades de exportación.

En los establecimientos de Tesco existe una amplia gama de frutas y hortalizas, ofertada en distintos tipos de envases y a precios competitivos y estables durante todo el año. La existencia de distintos orígenes en los productos hortofrutícolas de la cadena,

posibilita la amplia disponibilidad de los mismos, como consecuencia de los calendarios de producción de las distintas regiones. Es la cadena con mayor número de referencias de contraestación y donde se pueden ver tanto productos de alta rotación como segmentos más exclusivos como el calabacín amarillo, lechugas de distintos colores, manzanas de Clubs o una amplia variedad de melones.

Tanto en las tiendas polacas como checas hay alrededor de 250 referencias diferentes con distintos formatos, calibres y presentaciones en los lineales. El lineal de frutería está ubicado en el centro de la tienda y ocupa más del 10% de la superficie de la sala. El lineal tiene grandes islas según categoría y un amplio mural de frío donde estas las frutas y hortalizas más sensibles como la hoja, arándanos y una amplia variedad de IV gama.

Concretamente, en Polonia la cadena ha desarrollado una sección propia de tropicales para aumentar el valor de su oferta, pero también ha empezado a incorporar una serie de productos para acercarse al polaco de clase media como los “Perfectly Imperfet” (similares a los “ugly veg” u hortalizas feas) y ha facilitado la entrada de calibres más pequeños para que el precio pueda ser menor en los productos de alta rotación como tomates, pimientos, manzanas, peras o bananas, entre otros. Su pretensión con esta estrategia es no seguir perdiendo cuota de mercado por la presión de los discounts.

Por su parte, en el caso de Tesco República Checa es importante mencionar que una parte muy significativa de su clientela no es de origen checo, lo que justifica la presencia de categorías que no son populares entre la demanda checa. Las 39 tiendas de Praga y las 25 del distrito de Ostrava recogen un porcentaje de referencias muy distintas al del resto de tiendas de Tesco para satisfacer a sus clientes internacionales.

Así pues, hay que destacar que la cadena trabaja con productos que poseen certificaciones de calidad, como es el caso del estándar Tesco Nurture, presentado por primera vez en 1992, y cuyo objetivo es asegurar al consumidor que las frutas y hortalizas, son cultivadas de manera medioambientalmente responsable. Para ello, cada productor es objeto de auditorías periódicas que aseguran: i) la utilización racional de productos fitosanitarios, fertilizantes y abonos; ii) la prevención de la contaminación; iii) la protección de la salud humana; iv) el uso de energía, agua y otros recursos naturales; v) el reciclaje y la re-utilización de material; y vi) la conservación y mejora del paisaje, la flora

y la fauna. La certificación se puede obtener como productores o fincas individuales o, como grupos de productores. Su estándar de calidad es elevado tanto en las frutas y hortalizas comercializadas a granel como en el producto envasado.

Tesco Polonia cuenta con tres almacenes logísticos ubicados en las localidades de Gliwice (sur de Polonia), Teresin (cerca de Varsovia) y Komorniki (cerca de Poznan). Desde estas plataformas se abastecen todas las tiendas, siendo el centro de Teresin el que mayor actividad presenta, al ubicarse el grueso de las ventas en Varsovia y sus alrededores. La cadena centraliza todas sus operaciones desde las tres plataformas y desde su cuadro de “category management” habituales para la gama de frutas y hortalizas importadas.

En el caso de Tesco República Checa, trabaja con el importador Efes la selección, compras y distribución de frutas y hortalizas. El importador tiene una plataforma en los alrededores de Praga desde donde se distribuyen todas las cargas para las tiendas Tesco. Igualmente, tiene un “prepacking” y una plataforma de procesado para arreglar aquellas partidas que no llegan en las mejores condiciones para los estándares de calidad que demanda Tesco. La estrategia de Tesco con Efes es resaltar y presentar nuevas referencias para sus establecimientos, ya que la cadena dispone de un perfil de clientela con poder adquisitivo y preocupaciones para tomar propuestas novedosas.

Por otra parte, la empresa ejecuta una estrategia de responsabilidad social corporativa en la que se reduzcan los impactos medioambientales. El principal objetivo es reducir a la mitad el CO<sub>2</sub> emitido en la distribución de mercancía. Para ello, algunas de las iniciativas que se llevan a cabo son:

- Disminución del número de viajes, maximizando la cantidad de producto suministrado en cada entrega.
- Reducción de los kilómetros recorridos en los suministros, planificando la distribución por zonas y haciendo más eficientes las redes.
- Empleo de medios de transporte alternativos a la carretera. Por ejemplo, en Reino Unido se han transferido volúmenes significativos de la carretera al ferrocarril, lo que permite un decremento de 15.000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año.
- Uso de combustible con menor contenido en emisiones de carbono, como el biogás.

En definitiva, las líneas de actuación de Tesco en la gestión de la cadena de suministro se articulan en:

- Alianzas con proveedores centralizadas a nivel grupal.
- Empleo del “direct sourcing”, a través de la empresa Group Food Sourcing. La pretensión es la eliminación de intermediarios, para establecer relaciones directas entre los operadores de la cadena, aportando mejores precios y mayor calidad.
- Servicios logísticos a cargo de los proveedores y productores directos.
- Decremento de las relaciones con category management (intermediario).
- Problemas logísticos y de rentabilidad como consecuencia de que los proveedores directos carecen de producción y estructuras empresariales en los Países del Este de Europa y Asia.
- Estrategia de abastecimiento de productos hortofrutícolas, principalmente, en destino.
- Aproximadamente un tercio de las frutas y hortalizas del grupo tiene origen español, siendo también significativa la oferta local. Esta existencia de diferentes orígenes en los productos posibilita la disponibilidad de una amplia oferta durante todo el año.
- Empleo de una estrategia de responsabilidad social corporativa para conseguir un decremento de los impactos ambientales en la gestión logística.

#### 3.5.3.4. Ahold (R.Checa).

Ahold (su nombre completo es Koninklijke Ahold N.V.) es una empresa de distribución minorista internacional con sede en Amsterdam (Holanda). Opera a partir de dos plataformas continentales, Ahold Europa y Ahold U.S.A., cada una cuenta con un director de operaciones que informa al Ahold CEO (central).

Ahold Europa está compuesta por Albert Hejin en Holanda, Bélgica y Alemania; Etos, Gall&Gall y Albert.nl en Holanda; Albert en República Checa y Eslovaquia; Hypernova en Eslovaquia; e Ica en Estonia, Letonia, Lituania, Noruega y Suecia. En este continente cada una de estas empresas cuenta con un gerente que está en contacto con el director de operaciones de Ahold Europa. Asimismo, en Holanda y Bélgica también opera con Bol.com, pero en este caso es el Ahold CEO el que se ocupa directamente de gestión.

Ahold U.S.A. está organizada en cuatro divisiones minoristas: Giant Carlisle, Giant Landover, Stop & Shop New England, y Stop & Shop New York Metro. Estas divisiones tienen un presidente que informa al director de operaciones de Ahold U.S.A. Además, de los establecimientos físicos disponen de Peapod, para la distribución online.

En República Checa tiene 329 establecimientos, entre supermercados e hipermercados Albert. En sus tiendas disponen de un amplio surtido de productos, enfatizando en los alimentos frescos. Aproximadamente un 10% del total de su facturación se genera de las ventas de productos hortofrutícolas. La importancia que suponen estos productos para esta gran cadena se ve reflejada no sólo en su cuota de mercado sino también en la cantidad de referencias con las que operan, siendo entre 220 y 240 categorías distintas; y la ubicación del lineal en el centro de los establecimientos, ocupando alrededor de un 10%-12% de la sala de venta.

Los establecimientos Albert son los que poseen un lineal hortofrutícola más occidentalizado en el país checo, cuenta con murales de fría, producto troceado, distingue las categorías por islas y oferta una amplia gama de tropicales. Los hipermercados son los establecimientos más desarrollados de la cadena Albert, copiando los parámetros de los hipermercados franceses, al carecer el grupo Ahold de experiencia en este formato de tienda. Son establecimientos situados en el extrarradio de las grandes ciudades, siempre cercanos a los barrios con mayor poder adquisitivo porque ofrecen productos con alto valor en sus lineales.

Concretamente en el lineal de frutas y hortalizas, las tiendas Albert reparten sus productos entre un mural de hortalizas al final del mismo y cinco grandes islas: bananas, tropicales y cítricos; fruta commodity como la pepinta; fruta de temporada; mural de frío; y cebollas y patatas. Por otra parte, es reseñable mencionar que: apuesta por calibres de producto pequeño, siguiendo los hábitos checos; y apuesta por la innovación, con cubitos de tomate cherry, minisandías, melón Piel de Sapo y una oferta de cocos frescos y elaborados.

La sede central de la empresa está en Praga y se encarga de la gestión de la misma, aportando apoyo administrativo y técnico a los almacenes y servicios de logística, para mejorar la calidad de los productos y disponer de mejores servicios para los clientes.

En las operaciones de distribución y logística de los establecimientos, garantizan el flujo de bienes desde el proveedor al consumidor final, a través de centros de distribución desde los que se abastecen las distintas tiendas. La mercancía ofertada pretende que posean la mayor calidad posible, para ello solo trabajan con un único proveedor de frutas y hortalizas, su “category management” Bakker s.r.o., que cuenta con dos centrales de distribución en las ciudades de Mechnov y Olomuc para abastecer a todas las tiendas de la cadena. Este proveedor realiza el suministro de producto con una flota de camiones propia.

Los productos que se ofrecen en los supermercados e hipermercados Albert se caracterizan e identifican por la atención que desde la compañía se le presta a su trazabilidad. La cadena quiere evitar y controlar riesgos o problemas que puedan surgir en términos de seguridad alimentaria. En base a esto, una de las medidas puede ser la medición de temperatura correcta según las especificaciones del productor o fabricante, controlando la misma tanto en el almacén logístico, como durante y después del transporte a las tiendas. Así como la verificación del correcto etiquetado de productos.

De forma sintetizada, la cadena de suministro del Grupo Ahold, para sus establecimientos Albert en República Checa se estructura de la siguiente forma:

- Ubicación de su central y principal plataforma logística en Praga, donde se encuentra el mercado mayorista más importante del país checo.
- Afianzamiento de alianzas estables y abiertas con un solo proveedor hortofrutícola.
- Oferta de productos de marcas propias, existiendo un solo proveedor por producto, lo que garantizan homogeneidad.
- Control de las etapas del proceso logístico para asegurar la comercialización de productos frescos y seguros. Empleo de sistemas de trazabilidad, mediante temperatura controlada.

#### **3.5.4. ZONAS DE DESCARGA DESDE ALMERÍA Y SU CONCORDANCIA CON LA ESTRATEGIA MINORISTA.**

En la Tabla 14 se observa que la región de Poznan es el principal destino de las exportaciones hortofrutícolas almerienses en Polonia. Si a las recepciones de esta población se le añade las de las ciudades de Cracovia y Varsovia, se observa que el 75%

de la comercialización almeriense va dirigida a estas áreas.

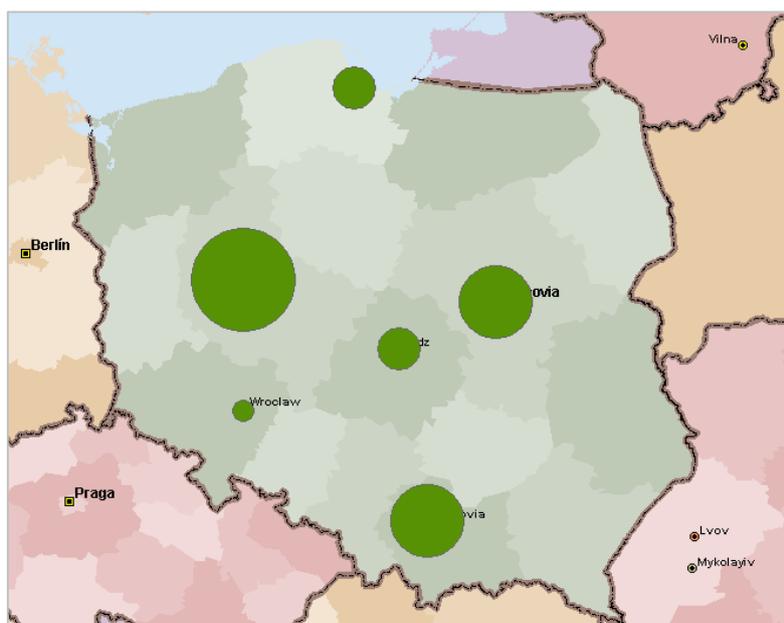
Tabla 14. Zonas de descarga de las exportaciones hortofrutícolas en Polonia.

Destino Final en Polonia	% sobre total del país
Poznan	35%
Cracovia	22%
Varsovia	18%
Lodz	11%
Gdansk	9%
Wroclan	5%

Fuente: Elaboración propia.

Si se analiza la ubicación de los mercados mayoristas del país (Figura 32) se observa que existe una relación directa entre las zonas de descarga y la situación de los mismos, por lo que las frutas y hortalizas almerienses se distribuyen en el país polaco principalmente a través de mercados mayoristas.

Figura 32. Zonas de descarga de frutas y hortalizas por importancia, procedentes de Almería en Polonia.



Fuente: elaboración propia

Los productos hortofrutícolas almerienses exportados a República Checa (Tabla

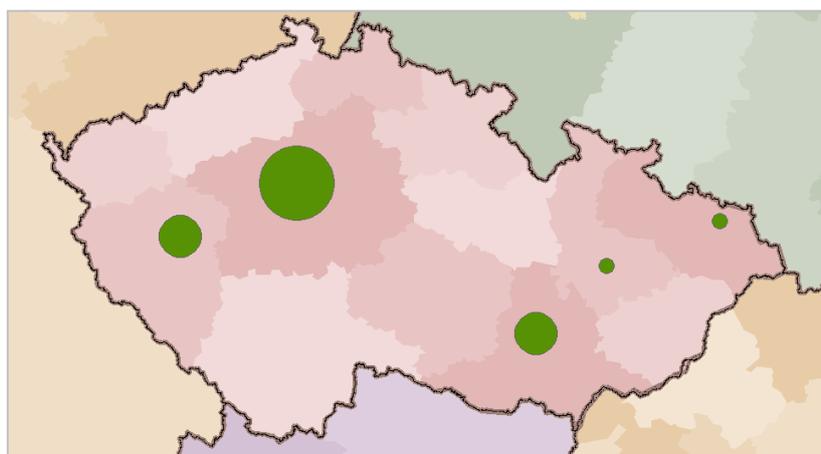
15) tienen como destino final Praga, donde se ubica el mercado mayorista más importante del país (Figura 33).

Tabla 15. Zonas de descarga de las exportaciones hortofrutícolas en R. Checa.

Destino Final en Rep. Checa	% sobre total del país
Praga	50%
Plzen	16%
Brno	14%
Olomouc	11%
Ostrava	9%

Fuente: Elaboración propia.

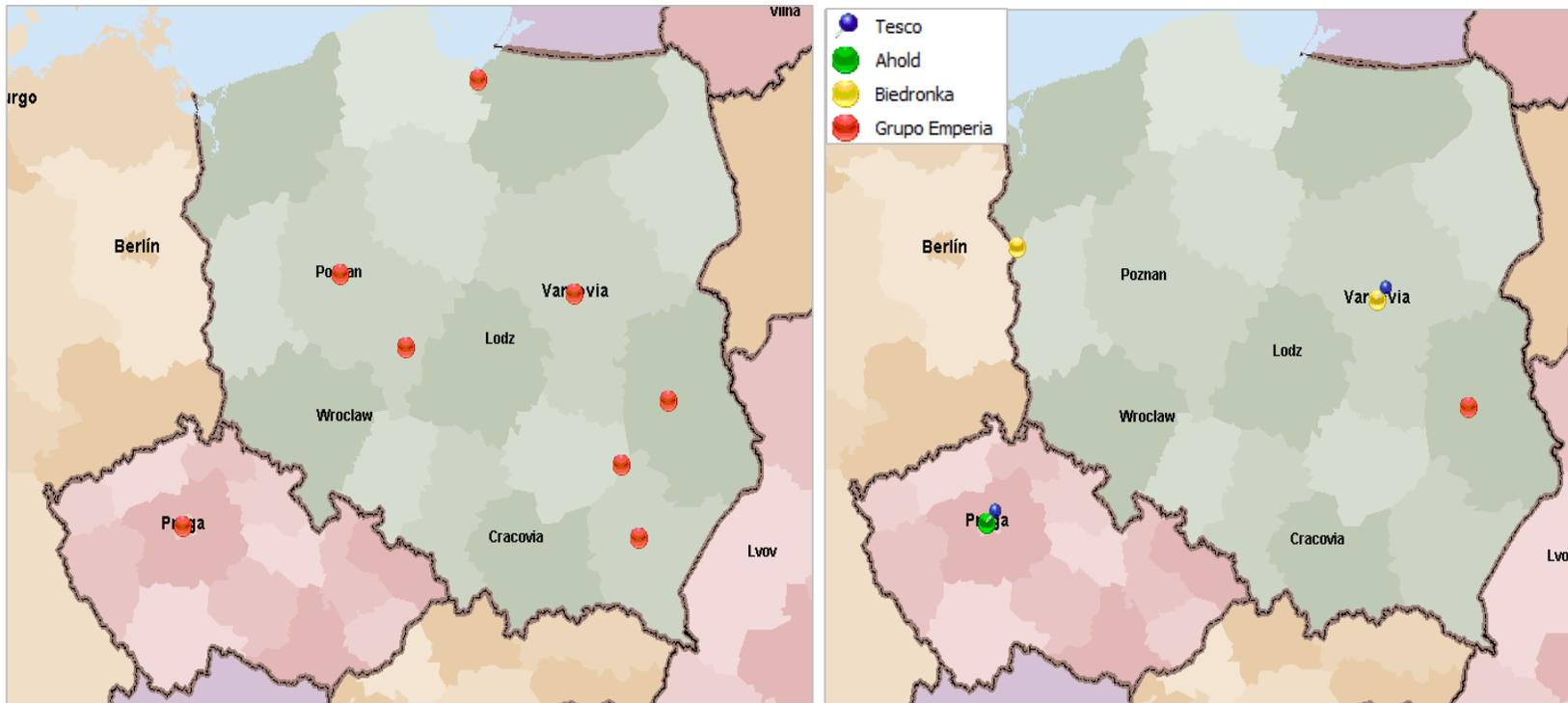
Figura 33. Zonas de descarga de frutas y hortalizas por importancia, procedentes de Almería en República Checa.



Fuente: elaboración propia.

Al igual que existe una concordancia entre los principales destinos de las exportaciones que se realizan desde Almería hacia Polonia y República Checa, y la ubicación de los principales mercados mayoristas de estos países, se puede observar que la situación de las sedes centrales de las principales cadenas de distribución (Figura 34) se localizan cerca de mayoristas. Todos los grupos, a excepción de Biedronka, tienen sus sedes en ciudades donde hay ubicado un mercado mayorista, por lo que se podría decir que se abastecen de productos comercializados en estos mercados.

Figura 34. Comparación de la ubicación de los principales mercados mayoristas (Izquierda) y las sedes centrales de las principales cadenas de distribución minorista (Derecha).



Fuente: elaboración pr



# CAPITULO 4. LA RESPUESTA DE LOS PROVEEDORES DE ALIMENTOS FRESCOS A LA GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE DE LOS GRANDES MINORISTAS EUROPEOS.

Publicado en: Sustainability, 2019, 11(14), 3885.

Impact Factor 2.592, cuartil Q2 en 2018 en Environmental Studies (Journal  
Citation Reports- Thomson Reuters).



The agricultural sector is currently under pressure to be sustainable and, at the same time, provide safe food to meet the demand of a growing world population. The efficient management of agri-food supply chains is a key concept for the agri-food sector's competitiveness, while also generating increasing interest among researchers and practitioners due to the growing demand for high quality, freshness (local), added value and customized agri-food products. It is important to highlight that the concept of a sustainable supply chain currently seems to encompass a wide range of possible aspects, on the one hand requiring actors to fulfill environmental and social criteria, while on the other hand, expecting that competitiveness will be maintained by meeting customer needs and related economic criteria (Seuring and Mülle, 2008). Emphasizing the environmental dimension, the literature suggests a new "green" or sustainable supply chain paradigm (Dües et al., 2013). Including a social point of view, the sustainable supply chain paradigm is defined as a set of supply chain practices aiming at reducing the environmental impact (measured in terms of carbon dioxide emissions, waste reduction, water consumption, etc.), as well as at improving the social condition of different stakeholders while contributing to the long term economic development of the chain (Marshall et al., 2015).

Numerous theoretical studies have attempted to determine what must be done to be both sustainable and competitive, yet few have analyzed the strategies that are actually applied in practice (Sharma et al., 2017). The present work seeks to fill this gap. From the practical point of view, the concept of sustainability within supply chains is quite broad, given that traditional strategies such as increasing flexibility, transparency, stock management, etc. may also affect environmental and social dimensions (Ciccullo et al., 2018).

The distribution of agri-food products in Europe is currently undergoing a restructuring process, which affects retailers (Fischer et al., 2010; Pérez-Mesa and Galdeano, 2015). One of the most prominent changes is the growth of large-scale distribution. In contrast, more than half of the European farms specialized in horticulture measure less than two hectares, and they commercialize their products primarily through small-scale marketing cooperatives (Camanzi et al., 2011). This restructuring implies drastic changes in supply chain processes (Arzu and Erman, 2010), which affects the participation and collaboration of its participants (Dobson et al., 2003; Singh and Mishra, 2014; Galdeano et al., 2017). In this context, suppliers are weak links that must find a way to adapt if they wish to

survive when facing increasingly demanding customers with respect to product quality and safety, strict supply and environmental requirements, and low prices.

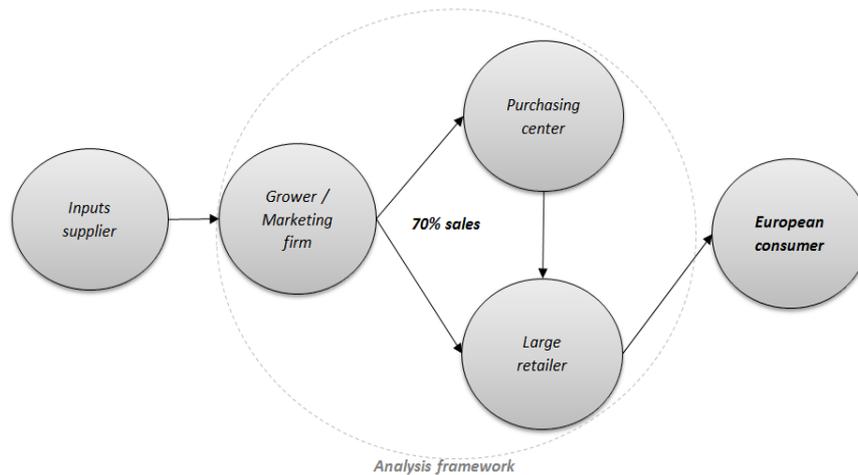
This article describes various supply chain management (SCM) strategies of retail distribution companies, focusing on the most prominent firms in Europe and on perishable products, specifically vegetables. Spain is the main European exporter of fruit and vegetables and its southeast region supplies around 64% of all horticultural exports. This specific area in southeast Spain is comprised of many small-scale suppliers (mainly cooperatives), whose production represents approximately 35% of all vegetables consumed in Europe in autumn-winter. In order to determine whether small-scale suppliers are able to provide sustainable and flexible and efficient service to large-scale distribution, we analyze how the horticultural supply chain operates, beginning with the grower-seller in southeast Spain to its final destination in the supermarkets in other European countries.

The modern supply chain of horticultural products has well-defined phases that have been simplified in recent years (Pérez-Mesa and Galdeano, 2015; Jiménez et al., 2018) (Figure 1). In the first phase, consideration should be given to the companies that sell horticultural supplies to growers, given the importance they have acquired in terms of marketing and their dominant presence (e.g. ChemChina+Syngenta and Bayer+Montsanto). Moreover, seed and biotechnology companies increasingly design the final product with the end consumer in mind. The second phase of the supply chain is local trade, which involves cooperatives and auctions that receive products directly from growers and sell, for the most part, to purchasing groups and distributors (currently accounting for 70% of sales). Purchasing centers are companies run by distributors with the goal of concentrating and optimizing orders. Most large-scale retailers have main offices in Spain, such as Socomo (Carrefour), Edeka Fruchkontor, Zenalco (Auchan), Valencia Trading Office (Metro), Coop. Trading, among others.

Within this scenario, the grower-seller is an intermediate stakeholder with little influence due to the existence of a clear imbalance of negotiation power (Hingley, 2005). However, there is a lack of in-depth knowledge on these relationships and there are few recent studies that analyze strategies related to the SCM of large retail distributors in Europe. The present study aims to fill this gap in the literature by focusing on the existing relationship between large-scale distribution and small-scale fruit and vegetable suppliers,

in this case located in southeast Spain. The goal is to study the challenges which these small suppliers must face in order to remain part of the supply chain. The results obtained contribute to the knowledge regarding some of the most critical issues that need to be addressed by the members of vegetable supply chains in order to be efficient and sustainable. In addition, they allow for the identification of future research areas.

Figure 1. Modern horticultural supply chain summarized.



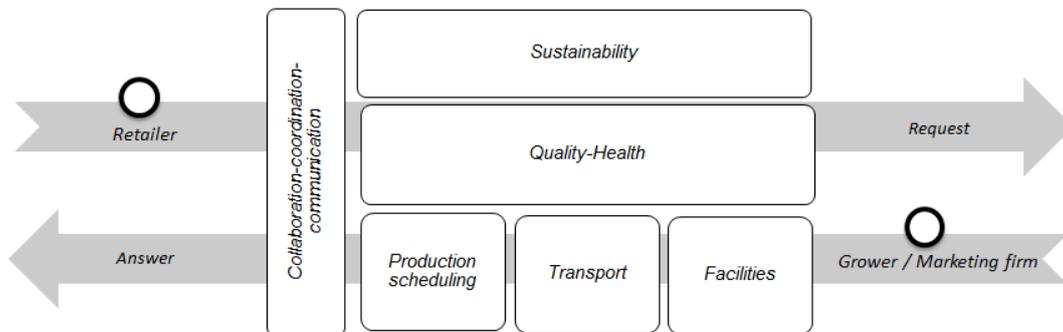
Source: Own elaboration.

#### 4.1. CONCEPTUAL FRAMEWORK AND HYPOTHESIS.

Taking into account the particular characteristics mentioned above, six factors can be considered to play a fundamental role in designing a perishables supply chain (Galdeano et al., 2017). These factors are (see Figure 2): i) production scheduling (Ahumada and Villalobos, 2009; Rong et al., 2011), ii) transportation (Hobbs and Toung, 2001; Boudahri et al., 2011; Gharehgozli et al., 2017), iii) location of intermediate facilities (Higgins et al., 2004; Widodo et al., 2006); and, transversally, iv) guarantee of quality and food safety (Salin, 1998; Van der Vorst, 2006; Siddh et al., 2018b), v) sustainability (Rajeev et al., 2017; Sharma et al., 2017; Siddh et al., 2018a), and vi) coordination-collaboration-communication among companies, including the end customer (Epperson, 1999; Hobbs and Young, 2000; Lusiantoro et al., 2018; Palos et al., 2018). It is important to note that quality and food safety are differentiated from other sustainability variables, primarily because these concepts are so vital to the agri-food chain that they become a separate entity (that is, they are a necessary condition). Retailers must establish their own policies regarding actions aimed at

improving these variables, essentially urging their suppliers to adopt such practices. How quickly the latter adapts to this system is crucial for maintaining a satisfactory relationship for both parties (Stalk, 1990; Siddh et al., 2018a).

Figure 2. Conceptual framework.



Source: Own elaboration.

With this framework in mind, we may ascertain whether the small enterprise supplier of perishables is capable of satisfactorily responding to the requirements of their client (the retailer) with respect to the fundamental aspects that define the strategic plan of the supply chain. Diverse studies have analyzed the unequal relationships within perishable products supply chains, thus making supplier-client collaboration within the supply chain difficult (Dobon et al., 2003; Camanzi et al., 2011; Galdeano et al., 2017). As well, difficulties related to investment in conforming to protocols of quality, traceability and other requirements that the customer considers indispensable are evident (Blackburn and Scudder, 2009). Subsequently, such research assumes as a point of departure the hypothesis:

H1: There is a gap between the priorities of the retailer and the response of the small supplier enterprises with respect to sustainability in supply chain management.

Other works emphasize the necessity for growth of the supplier in order to improve negotiation capacity and, in parallel, to increase functional efficiency (Pérez-Mesa and Galdeano, 2015; Hernandez et al., 2018; Jimenez et al., 2018), which improves the competitiveness of the supply chain as a whole in the face of competition from other supply chains (Galdeano et al., 2008). Therefore, the following sub-hypothesis is assumed:

H1a: Small supplier size and low efficiency can impede an agile response to the demands of supplier clients.

## 4.2. METHODOLOGY.

### 4.2.1. RETAILER REQUIREMENTS.

Based on the framework presented in Figure 2, the study was conducted as follows: first, research on trends in SCM was carried out for modern distribution in Spain (Mercadona, Carrefour, Dia, Auchan and Eroski), France (E. Leclerc, Carrefour, Auchan Casino), Germany (Rewe, Edeka, Aldi and Lidl), the United Kingdom (Tesco) and Poland (Tesco and Biedronka). The operations of the most important European retail chains were analyzed, which are essentially the products of their respective business plans. This work was accomplished by consulting: 1) documents related to their strategic plans (see Deloitte, reports available for several years); and 2) news in specialized magazines and general media about the distribution sector (years 2013-2016)<sup>5</sup>. This information made it possible to identify the key actions that can affect horticultural suppliers located in the southeast of Spain. The necessity to follow tendencies and trends in sustainability reflected in the media sources, due to their economic influence on the horticultural marketing firms in southern Spain has been studied recently (Serrano, et al., 2018; Pérez-Mesa, et al., 2019). Diverse methodologies can be employed to classify the information supplied by the media (Brennen, 2012) and in this sense the present article carried out such classification in function of the aspects of veracity of the source/origin and pressure/specificity of the data supplied (Jensen, 2012).

### 4.2.2. SUPPLIER RESPONSE.

In the second phase, it was considered important to determine whether suppliers are aware of the changes that are taking place in SCM (those changes made by their customers, i.e. big retailers), and to what extent suppliers think they are able to respond to them. With this aim, and considering the key actions identified in the previous phase as well as the main factors of Figure 2, a survey was designed to ascertain the degree to which the main requirements of modern distribution have been fulfilled by suppliers. This survey was organized into 5 blocks (B) with 3 questions (R) per block, and answers based on a 7-point

---

<sup>5</sup> The following magazines are notable for their specialization in the subject matter: Alimarket, FyH, Fruchthandel and Mercados. As well, certain publications derived from important professional trades fairs, such as Fruitlogistica.

Likert scale, as is described below (see Appendix A, part 1).

BI. Production Scheduling-Sustainability:

R1 = Customer collaboration in local-regional and social economic development.

R2 = Production Scheduling with the customer in medium and long term.

R3 = Customer collaboration in actions related to environmental impact of production.

BII. Production Scheduling-Quality:

R4 = Implemented high rotation programs to promote quality (fresh produce sales, offers).

R5 = Degree of customer communication in relation to quality.

R6 = Achieving quality requirements of customer.

BIII. Transport-Sustainability:

R7 = Use of intermodal transport as a sustainable transport mode.

R8 = Collaboration with customers to reduce transportation cost.

R9 = Coordinating transport with customer in order to improve processes.

BIV. Transport-Quality:

R10 = Collaboration with customer to select logistics providers according to quality service.

R11 = Selection of transport (groupage) depending of quality product.

R12 = Degree of quality control during transport.

BV. Facilities-Sustainability-Quality:

R13 = Collaboration with customer for quality at destination (logistics blocks).

R14 = Supply directly to store to reduce the environmental impact of routes.

R15 = Using warehouse destinations for route optimization.

#### 4.2.3. SAMPLE.

Regarding the sample, 43 surveys were obtained from a variety of companies: 63%

cooperatives, 18% fruit and vegetables exchanges, and 19% other exporting firms; 82% of all companies are located in a province called Almería. The horticultural exporting industry in southeast Spain is comprised of 230 companies, of which approximately 170 have their headquarters in Almería. Therefore, the response rate is roughly 20%.

Additionally, the present study was able to obtain the sales figures (SAL), production results (PRO) and Assets (ASS) for each of the companies consulted (annual averages 2013-2016). These data were obtained through the Andalusian Association of Agri-food Cooperatives and from the Iberian Balance Sheets Analysis.

#### 4.2.4. WEIGHTING OF THE IMPORTANCE OF SUPPLIER RESPONSES.

The next phase consisted of assessing the weight given by operators to each of the variables tested to determine whether there is a relationship between the fulfillment of said variables and the relative importance that companies place on them. The survey (see Appendix A, part 2) was applied in accordance with Analytic Hierarchy Process methodology (AHP) and was conducted among horticultural exporters with the aim of discovering the relative importance that this group actually assigns to each of the variables-attributes analyzed (R1 to R15). Following Saaty (2008), attribute weighting ( $w_t$ , where  $t =$  the number of variables utilized; in this case 15) was obtained based on pairwise comparisons. Saaty proposes a scale from 1 to 9 (1 equivalent to a similar importance between both attributes, while 9 represents an absolute supremacy of the first attribute with respect to the second). In the present study, a matrix was generated for each respondent that compares the importance of each variable with each of those remaining (Table 1 and Table A.2). The advantages of AHP over other multi-criteria methods are its flexibility, intuitive appeal to the decision-makers (experts here), and its ability to check the inconsistencies in judgments (Saaty, 2000). In our case, where opinions of several decision makers should be collected, AHP helps to elicit the complex judgements of different experts in a common platform. This ensures that the judgements are provided only with sufficient care and errors due to negligence are thus minimized.

Table 1. Saaty's matrix for each respondent.

Variables	R1	R2	...	R15
R1	$a_{1,1} = 1$	$a_{1,2} = (1 / a_{2,1})$	...	$a_{1,15} = (1 / a_{15,1})$

R2	a <sub>2,1</sub>	a <sub>22k=1</sub>	...	a <sub>2,15</sub>
...			1	
R15	a <sub>15,1</sub>	a <sub>15,2</sub>	...	a <sub>15,1=1</sub>

Source: Own elaboration.

With regard to the calculation of the specific weights each respondent assigned to the various attributes, geometric average was chosen, mainly because the literature (Fichtner, 1986) identifies no one method as being absolutely superior to other systems. Thus, all the information provided by the respondents must be summarized (h). Moreover, although the AHP technique (applied in this study) was designed for individual decisions, it was later widely applied to group decisions (Easley et al., 2000). Precisely as Forman and Peniwati (Forman and Peniwati, 1998) propose, the geometric mean was utilized, once again, to include the respondents:

$$w_t = \left[ \prod_{k=1}^h a_{ik} \right]^{1/h} \quad (1)$$

Given the complexity of conducting this type of survey, in which the respondent must make 105 comparisons, it was decided to apply the survey to a selected group of 5 people, namely the representatives of the largest companies<sup>6</sup>.

#### 4.2.5. RELATIONSHIP BETWEEN THE DEGREE OF COMPLIANCE, SIZE AND PERFORMANCE.

Finally, a regression analysis was carried out to determine whether it can be empirically demonstrated that the various blocks evaluated by operators (weighted according to the relative importance) have some degree of measurable influence on the results. Based on the information obtained, the following dependent variables are defined to measure firm performance:

$PRX_i = PRO_i - \overline{PRO}$  as an indicator of abnormal returns (Chan et al., 1997), where  $PRO_i$  = pre-tax profits for company i and  $\overline{PRO}$  = annual average profits. Several research works have adopted a similar approach regarding the use of explanatory

---

<sup>6</sup>Thanks to the collaboration of the Association of Producers and Exporters of Fruit and Vegetables (COEXPHAL).

variables of profitability in export companies, e.g. (Van Beers and Van der Panne, 2011).

$PRX_i / SAL_i$  as an indicator of the effort required to achieve the result. Where  $SAL_i$  are the sales for company  $i$ . All these measures are indicators of the company's performance and have been used in previous research works (Petersen et al., 2005; Flynn et al., 2010).

The average scores per block ( $B_n$ ) that were obtained in the survey are introduced as independent variables. Said scores were weighted according to the importance they obtained in the pairwise comparison conducted using Saaty's method:  $B'_{ni} = \sum_{n=1}^5 B_{ni} \cdot w_{ni}$  where  $i$  = the number of observations and  $n$  = the number of blocks (in the present case 5).

The control variable used was  $ASS_i$  = assets, serving as an indicator of dimension. The former was calculated in logarithms in order to be used as a proxy variable of the existence of internal scale economies (Calof, 1994). Larger companies will have productive advantages that will make them more profitable.

### 4.3. RESULTS ANALYSIS AND DISCUSSION.

#### 4.3.1. ANALYSIS OF RETAILER STRATEGIES AND OPERATIONS.

Regarding the strategies and operations management in large-scale distribution (summarized in the system represented in Figure 2), we can observe that there is a tendency towards creating partnerships with suppliers that strengthen enterprise planning by offering increased reliability in supplying products. As well, it is evident that it is quite common to establish contractual agreements, when possible, with nearby suppliers in order to develop the local economy, with a preference for direct delivery to shops and reducing stops at intermediate warehouses (SSCP). This system is based on the creation of logistical collaboration platforms between the supplier and customer which are near retail establishments, focusing on regional distribution. The distribution sector is aware that even though there is a need to simplify logistical processes, the continuous search for new suppliers is crucial, regardless of their location, as long as they have the capacity to maintain sustainability standards (SSCE). Another key point is the use of intermodal transportation. Despite its inclusion in most strategic distribution plans, it still remains a medium-term

objective, thus demonstrating how complicated its implementation is with respect to perishable products with high seasonality. There is, however, a growing interest in new technologies. In this respect, the aim is to improve and facilitate all communication activity among stakeholders in the supply chain. Initiatives also exist that focus on reducing environmental impact (carbon footprint), although no obligatory measurement has yet to be insisted on by suppliers. In sum, this practice appears to be a first step towards reducing environmental impacts, including water usage. Table 2 below provides details on these strategies.

Table 2. SCM strategic trends in large-scale distribution in Europe.

	Coordination-Collaboration-Communication	
	Sustainability	Quality-Food safety
Production scheduling	<p>Development of local economies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercadona, Carrefour, Eroski, Día, Aldi, Grupo Emperia, through local supplier strategy.</li> </ul> <p>Incorporation of environmentally-responsible solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eroski and Aldi utilize returnable containers.</li> <li>• Carrefour demands ISO 14001 certifications from suppliers.</li> </ul> <p>Recycling merchandise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrefour converts its store waste into biofuel.</li> </ul> <p>Fair trade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auchan works with a specific line of products.</li> <li>• Biedronka selects suppliers based on strict controls, respect for ethical practices, and possession of certifications.</li> </ul> <p>Total management of supply chain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercadona fixes long-term prices agreed upon with suppliers. In general, the firm utilizes the inter-supplier model to maintain more direct collaboration with its suppliers.</li> </ul>	<p>Promote sales of fresh products:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercadona promotes individual store management policies to favor stock rotation.</li> </ul> <p>Daily quality control at points of sale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priority strategy for Eroski and Tesco.</li> </ul> <p>Direct supplier-customer relationships:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesco ensures quality control of its products by eliminating intermediaries.</li> </ul> <p>Control product origin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesco obtains products from various regions and countries to ensure product availability.</li> </ul> <p>Commitment to traceability:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All chains.</li> </ul> <p>Strict demands for quality certifications and standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All chains</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carrefour schedules its inventories in medium and long term, thereby simplifying the functioning of the chain and reducing response time through the exchange of information among all stakeholders involved.</li> </ul> <p>Direct purchase from grower:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tesco and Mercadona seek to establish long-term relationships with local growers and manage products directly from farms.</li> </ul>	<p>Considerable growth of organic product sales:</p> <p>Tesco, Aldi, Lidl, Carrefour display increasing demand from suppliers.</p>
Transportation	<p>Use of intermodal transportation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo Casino uses maritime transport to supply points of sale.</li> <li>Tesco promotes the use of railway and maritime transport to supply intermediate facilities.</li> <li>Grupo Schwarz utilizes railway and shipping containers (international ports, such as Rotterdam).</li> <li>Aldi uses maritime transport to supply its distribution centers.</li> <li>Carrefour promotes the use of railway and maritime transport.</li> </ul> <p>Optimized transportation of merchandise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eroski uses additives in the fuel of its vehicles to reduce CO<sub>2</sub> emissions.</li> <li>Día promotes the use of dual fuel trucks (diesel + biofuel).</li> <li>Carrefour uses trucks which pollute less and is starting to experiment with hybrid and electric vehicles.</li> <li>Carrefour promotes maximizing means of transport: completely full trucks and carrying merchandise from various suppliers.</li> <li>Grupo Casino and Tesco include reduction of environmental impact of transportation in their strategic plans.</li> </ul> <p>Externalization of transportation costs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suppliers of Aldi and Tesco assume transportation costs.</li> </ul> <p>Products directly from supplier to point of sale:</p>	<p>Quality control of logistics providers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eroski.</li> </ul> <p>Unbroken cold chain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rewe has vehicles equipped to transport various types of products as they feature three separate climate controlled compartments.</li> </ul> <p>Transport differentiated by product type:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auchan.</li> </ul> <p>Subcontracting of specialized logistics providers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carrefour, Eroski, Auchan, Grupo Schwarz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5% of Aldi merchandise is brought directly to shops from supplier warehouses.</li> <li>▪ Tesco intends to eliminate intermediaries through implementation of direct sourcing.</li> <li>▪ Auchan uses the previous strategy with certain products.</li> <li>▪ Similar strategies for other distributors: Mercadona, Carrefour, Grupo Les Mousquetaires, Grupo Casino, Biedronka.</li> </ul>	
Facilities	<p>Creation of supplier-customer distribution hubs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carrefour intends to group intermediate distribution centers, aiming to reduce carbon footprint</li> </ul> <p>Local trade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carrefour.</li> </ul> <p>Facilities locations near transport:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aldi locates its centers near Rotterdam port to favor international trade.</li> </ul> <p>Logistics blocks located close to market:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercadona, Auchan, Rewe and Lidl possess supply centers near points of sale.</li> <li>▪ Aldi conducts a regional supply system: the maximum distance from logistics center to point of sale is 50km.</li> </ul> <p>Intermediate locations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rewe also invests in centers near intermediate supply areas: wholesale markets (Hamburg).</li> <li>▪ Edeka supplies its regional platforms from the central group.</li> <li>▪ Leckerc has regional supply centers.</li> <li>▪ Ahold center located close to main Czech wholesale market (Prague).</li> <li>▪ Biedronka concentrates its points of sale near supply centers.</li> </ul> <p>Logistics platforms at destination:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edeka has purchase platforms located in its suppliers' countries.</li> </ul>	<p>Product control at logistics centers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eroski has implemented procedures to guarantee product quality within its logistics blocks.</li> </ul>

Source: Authors' own data.

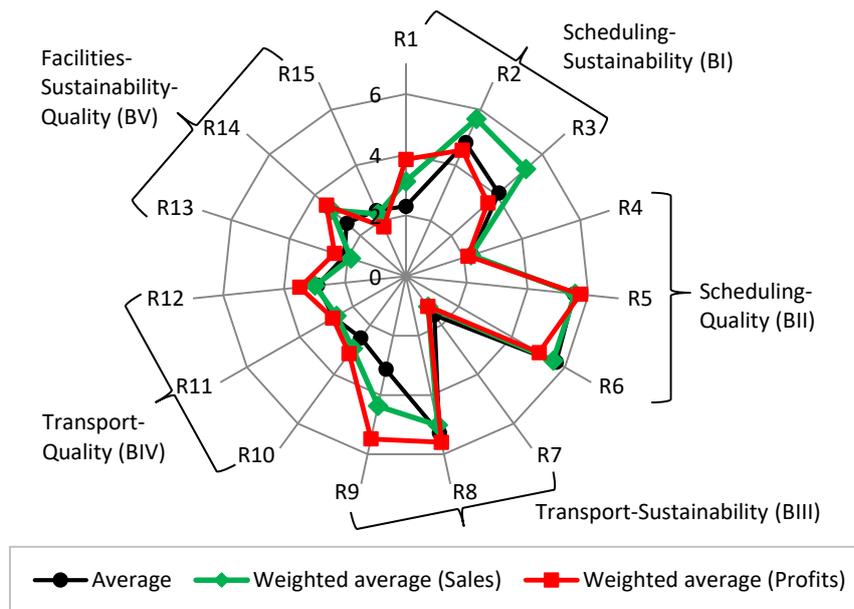
#### 4.3.2. RESPONSES OF HORTICULTURAL EXPORTERS.

A preliminary analysis of the data (mean, standard deviations and correlation coefficients of variables) is detailed in Appendix B (table B.1). The most notable response is the significant individual relationship of variables R2 (Production Scheduling with the customer), R3 (Customer collaboration in actions related to environmental impact of production) and R9 (Coordinating transport with customer) with sales.

Cronbach's alpha is commonly used to provide information on the average correlation between elements. Thus, we apply it to measure how closely related each group of items (R) is as a block. It is recommended that the alpha value be greater than 0.6. Calculations of Cronbach's alpha per block revealed very low results (<0.6) due to the use of a rather heterogeneous sample of companies, both in terms of their size and, therefore, in terms of their management system. Upon modifying the sample according to sales data, the alpha value improved considerably (all were above 0.84; the minimum value corresponding to BIII).

Figure 3 displays the initial data, and the simple average corresponding to each one of the variables analyzed can be observed. The results were then weighted according to sales and profits. The survey revealed that horticultural operators consider that they have made a great deal of effort in: coordinating with customers in terms of production scheduling and quality management, as well as in meeting requirements imposed by the latter (variables R2, R5, R6, with a achievement rate of approximately 77%, that is, 5.4 over 7). With regard to transportation, collaboration with customers to reduce costs was also a high-priority issue (variable R8, with a success rate of 75%). The weighted average shows that aspects related to coordinated production scheduling with customers, the reduction of social and environmental impact, and the optimization of transport were given special priority among the largest firms (i.e. with the highest sales). In other words, high volume implies a need to fine-tune the coordination of production and transport activities, in addition to taking into account any impacts that production may have on the local area.

Figure 3. Survey results. Success rate (1-7).



Source: Own elaboration.

Each block accurately presents the following results:

BI. Marketing enterprises respond well when scheduling their production according to what customers order (R2), also in terms of matters related to environmental and social impact (R3). They do not collaborate with the customer in local economic development (R1).

BII. As for quality issues, there is a close relationship with the customer (R5), accepting the latter's requests (R6). It is necessary to increase production programs of high rotation to promote quality (R4).

BIII. There is no collaboration to implement inter-modality (R7), but there is to reduce costs of transport and other processes (R8, R9).

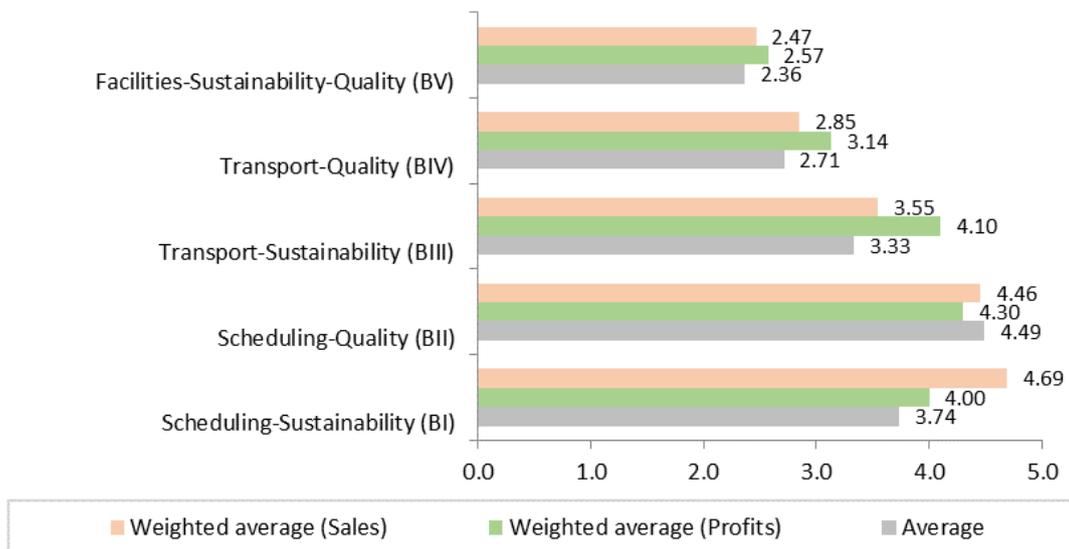
BIV. Results obtained are low regarding collaboration with the customer to improve transport quality.

BV. In addition, little has been done in terms of collaboration to optimize deliveries and intermediate facilities.

By grouping the various aspects into blocks (Figure 4), it becomes quite clear that suppliers have concentrated their efforts on aspects related to production scheduling to increase quality and sustainability. Success was lower in terms of objectives related to improving transport and location to favor logistics. In any case, it can be seen that there

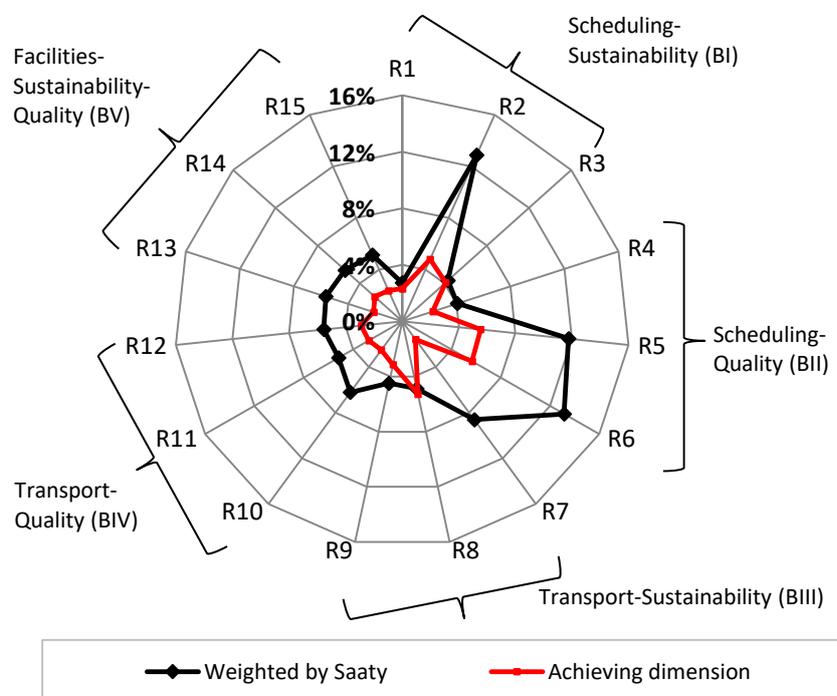
exists considerable room for improvement: the best blocks display a success rate of about 60% (4.1 over 7), that is, with moderate efforts they could fully achieve their objectives.

Figure 4. Survey results. Success rate by block (1-7).



Source: Own elaboration.

Figure 5. Results of weighting variables according to their influence and success rate.

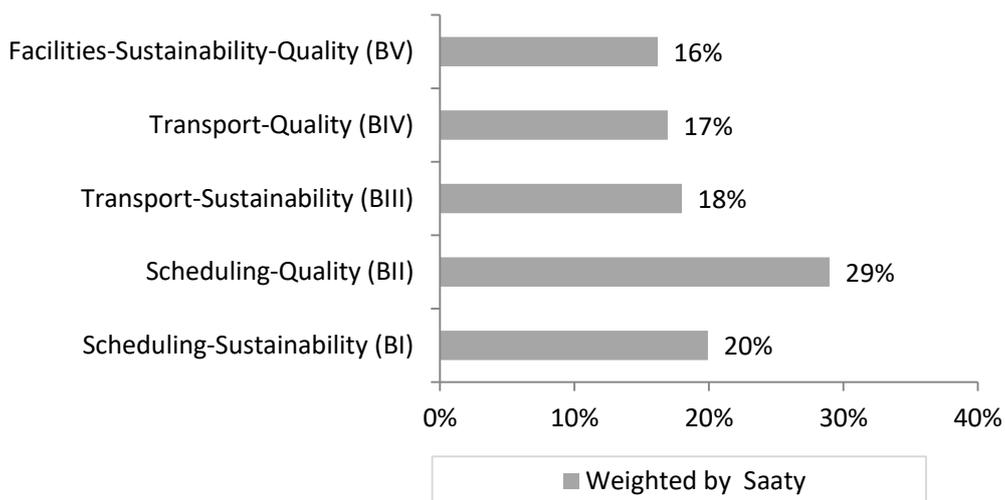


Source: Own elaboration.

Success rate = values from 1-10. Introduced to facilitate comparison.

Figure 5 displays the results of the AHP analysis, which was conducted on horticultural exporter enterprises with the objective of determining the relative importance of the different variables (see Saaty's average matrix in Appendix C, table C.1). The results reveal total correspondence between relative importance and success rate, that is, the companies themselves work to achieve the objectives that they themselves consider most important. Once again, it is observed that variables R2 (production scheduling with the customer), R5 (degree of customer relationships in quality) and R6 (meeting quality requirements imposed by the customer) are the most important, combining to total 38%. By grouping into blocks (Figure 6), it is also observed, as expected, that production scheduling conducted with the goal of improving quality (BII) is considered a priority. It should be noted that this block registered a 64% success rate (Figure 4), that is, 4.49 over 7.

Figure 6. Results of weighting blocks according to their influence.



Source: Authors' own data.

Finally, a regression analysis was carried out to show the relationship existing between the various blocks evaluated by marketing enterprises (weighted according to relative importance) and business profits. The results obtained from the model utilized can be seen in Table 3, where it can be observed that the only block that has a significant influence on the results is  $B'_{II}$ , which represents the effect of efforts regarding production scheduling and quality. This fact is consistent with the marketing enterprises' perception that this specific block is the most important with respect to obtaining profits. However, the fact that the remaining blocks are non-significant might owe to the low success rate in

fulfilling the aspects that comprise the blocks themselves (specifically BIII, BIV and BV).

Table 3. Relationships between weighted blocks and business profits.

Variables	Profits	Profits/Sales
Constant	80.208	-11.859
Production Scheduling-Sustainability ( $B'_I$ )	4.276	2.336
Production Scheduling-Quality ( $B'_{II}$ )	**19.100	*3.985
Transport-Sustainability ( $B'_{III}$ )	2.385	0.557
Transport Quality ( $B'_{IV}$ )	8.020	1.386
Facilities-Sustainability-Quality ( $B'_V$ )	7.902	2.079
Assets	*8.081	*2.610
F-stat	***4.662	***3.978
R2 Adjusted	0.343	0.310
$\chi^2$ Farrar-Glauber	6.240	8,340
White Test	8.121	9.339

\*\*\*=significant 5%; \*\*=significant 5%; \*=significant 10%.

Source: Own elaboration.

### 4.3.3. DISCUSSION.

Large retailers are reconsidering all their supply chain processes and attempting to internalize some of them as a way of distinguishing themselves from their competition, as well as a means of reducing costs. Examples of this trend include: closer relationships with growers (Marsden et al., 2000; Kneafsey et al., 2013); establishment of medium-term agreements to achieve price stability; implementation of their own quality protocol (with a tendency towards total sustainability) (Salin, 1998; Van der Vorst, 2006; De Pablo et al, 2007); and internal management of logistics by means of local purchasing centers. In parallel, the simplification of operations is another key element in distribution, as it is also shown in previous studies (Pérez-Mesa and Galdeano, 2015; Jimenez et al., 2018). In fact, this is quite frequently the goal in mind when carrying out internalization of activities (Galdeano et al., 2017).

Regarding the actions of small marketing enterprises, they have focused on

responding to the most tactical and operational issues, pushing many long-term problems to the side. On the whole, marketing enterprises believe they possess good production scheduling in terms of quality (regarding food safety), in the short, medium and long term. These aspects are considered as priorities. However, social and environmental management of production have been relegated to secondary status, despite being key aspects for establishing SSCE, particularly considering that consumers want to know that their purchases generate positive environment and social externalities. Transport, in the majority of cases, is managed by the customer. In general, local companies have overlooked aspects related to logistics management, which includes establishing intermediate facilities. Relationships with customers in terms of these aspects are very limited, as in (Pérez-Mesa and Galdeano, 2015; Hernández et al., 2018; Jimenez et al., 2018). In sum, the success rate in fulfilling customer demands by horticultural marketing enterprises in southeast Spain can be categorized as medium-low.

An important point to consider is that the most profitable and largest companies are the most well-balanced in all aspects of sustainable SCM. This result is in accordance with those found in Fichtner (1986). This finding may conflict with the trend in large-scale distribution to eliminate dealings with local intermediaries, e.g. marketing cooperatives. However, these enterprises, contrary to what retailers appear to think, would allow large-scale distribution to further establish its sustainability objectives.

The relationship between short-term quality management and company profitability is tacitly recognized in the sector and, at the same time, is shown to exist. This finding is similar to those of previous studies, e.g. (Piedra et al., 2018). This connection leads suppliers to concentrate their efforts on short-term quality management, inadvertently neglecting, as mentioned earlier, other, arguably more important, strategic challenges.

In general, the results corroborate the point of departure hypotheses. A gap exists between the priorities of the retailer and the response of small supplier enterprises, predominantly marketing cooperatives (H1). The supply enterprises should focus their efforts on improving environment management, for example, boosting the circular economy (Egea et al., 2017); and as well, the social dimension, through greater involvement in solving local problems, such as the insertion of immigrant labour (Pérez-Mesa et al., 2019).

With respect to (H1a), the most profitable enterprises and which are of larger size

are able to better respond to the needs of their clients. In this sense, retailers should promote agreements with companies, thus rethinking their strategy of direct purchase from the horticultural producer (grower). Organizing production and sales around social economy enterprises adds value to the sustainable supply chain (Giagnocavo et al., 2018).

#### 4.4. CONCLUSIONS.

This work has centered on the disequilibrium of the relations between small supplier enterprises and retailers, and the difficulties of strategic management of perishable supply chains. As a new contribution, this article has analyzed the capacity of small suppliers of perishable vegetables to satisfactorily respond to the demands of their clients (retailers) with respect to the fundamental aspects which define strategic planning of sustainable supply chains. We have shown the diversity in the approaches taken to sustainability, as well as demonstrating the potential role of collaboration.

The fruit and vegetable suppliers of European retail distribution chains must respond to their customers' requirements if they wish to maintain their position. At present, the demands made on such suppliers are increasing. This trend is visible in the rigorous audits which companies conduct on suppliers prior to signing business agreements, which are typically followed by periodic inspections. In addition, the supplier-customer relationship is undergoing changes. Retailers tend to establish supply chains which are shorter and more vertical (SSCE type), eliminating not only intermediaries and brokers, but even local marketing firms (cooperatives), with the aim of dealing with growers directly. There is also a growing trend towards SSCP given its high acceptance rate among consumers, although these are still currently a minority. It should be noted that, among consumers, there is a growing recognition of SSC as sustainable chains. In sum, retailers are aware of the importance of a sustainable chain, yet they also understand the difficulty of implementing such a system, both for them and their suppliers. Indeed, they are "translating" the concept into direct sales and the simplification of processes, without directly addressing the issue.

On the other hand, the suppliers, the majority being cooperatives or social enterprise entities and of small size, have problems in responding to their clients. They have had to concentrate their efforts in operational problems, centered in food safety, leaving aside those strategic aspect related to environmental and social sustainability. In this framework,

the attitude of the retailer is contradictory, because it favors the atomization of its suppliers, when on the contrary, it has been shown that large enterprises can better respond to their demands for sustainability.

From the point of view of the practical implications, this context requires a more proactive attitude of suppliers. Furthermore, it is necessary to have properly qualified and dedicated human capital to know, understand and manage what is required by customers. In parallel, the retailer should be involved in improving the competitiveness of its suppliers through collaboration, not simply limiting themselves to imposing requirements, without the providing or supporting the means to implement such demands. The gap between customer demands and supplier response may increase in the future if mutual collaboration links in the chain are not improved. Changes made locally should not be imposed by customers, which is precisely the current situation, because retailers might be jeopardizing their entire supply as local firms do not appear to be prepared to respond in the medium and long term. The sharing of strategic information between retailers and suppliers so as to improve integration, may be a first step to close the gap, given that it would free up the resources of supplier who could then dedicate themselves to improving other processes. In general, retailers should select their suppliers and initiate a much more stable relationship.

Although the results obtained may be of interest to other similar agri-food supply chains, this work has several limitations which could serve as reference for future research. For example, since the present work focused on the largest retail distribution chains in Europe, a comparison with other international supply chains could be of interest. That is to say, to determine if such strategies are geographically stable. Additionally, future work could focus on expanding the strategies and variables considered and also determining their evolution over time. As well, the sample of products could be expanded beyond perishables to determine the strategic differences, both for retailer and supplier, given that the product could have influence in SCM. Finally, the role of technology and ICT in enhancing collaboration in sustainable SCM should be explored.

# CAPITULO 5. ANÁLISIS DEL TRANSPORTE COMO FACTOR LIMITANTE DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES.

Publicado en: Research in Transportation Economics, 2019, 78, 100756.

Impact Factor 1.798, cuartil Q2 en 2018 en Economics (Journal Citation  
Reports- Thomson Reuters).



Spain is the main European exporter of fruits and vegetables (F&V). In 2018, Spain exported a total value of vegetables worth 5.29 billion euros and fruits worth 7.542 billion euros (FEPEX, 2018). Nearly all these exports are transported in refrigerated trucks, making this sector extremely dependent on road transport. However, there are a number of potential risks that threaten this means of transport, for example, future eco-taxes and the trend towards increasing costs (Galati et al., 2016). Such a context makes it necessary to search for other logistics alternatives. Intermodality (trucks + ships) could be the easiest to implement.

Approached from a medium and long-term perspective, the option of using trains as an alternative means could be viable with the full completion of the so-called “Mediterranean Corridor” – a railway line that would link Algeciras (southeast Spain) with Perpignan (southeast France), running along the entire Spanish coast. This project requires the installation of twin-track freight-passenger rails with international track width, in addition to tripling the size of the current high-speed rail network and unifying railway standards with the rest of Europe. Currently, there is no project under way to unite this Corridor; there is simply a series of lines with double rails, third tracks or independent tracks with completely different projects and deadlines (AVE, 2018). Furthermore, the railway option continues to prove deficient in terms of the transportation of perishable goods (Woroniuk et al., 2013); it requires large-scale cargo groupage, which slows down journeys, and it lacks suitable cold storage infrastructures. As for sea transport, although it also displays some of the same drawbacks as rail, it would be possible to take advantage of sea transport within an intermodal framework (truck + ship). The present study presents arguments that support the strategic decision to opt for said change.

The relationship between transport costs and international trade has been investigated by several researchers (Baier and Bergstrand, 2001; Bensassi et al., 2014; Chi, 2016; Limao and Venables, 2001; Martínez-Zarzoso et al., 2008; Tiller and Thill, 2017; Xu et al., 2013). Most of them have found evidence that transport costs have a significant negative impact on trade, although this influence varies at industry and commodity levels (Chi, 2016; Martínez-Zarzoso et al., 2008). However, no study has focused on perishable goods, such as F&V. Only Martínez-Zarzoso et al. (2008) showed that, in the case of Spain, some sectors with high value-added are more sensitive to a transport cost change than others.

Nevertheless, they did not include F&V in the analysis.

The present research will analyze F&V exports from Spain to the main import areas in the European Union in order to investigate the structural importance of transport costs. The contribution of the paper is that it provides evidence on the impact of transport costs on the volume of F&V exports in Spain using a gravity model and considering the effects of both land and intermodal transportation. Moreover, it includes environmental externalities and calculates elasticities to determine the increase in demand as a result of savings in transport costs according to the export destination. The rest of the paper is organized as follows: a literature review is presented in Section 2; then, the F&V sector in Spain is described in Section 3; the methodology, data and variables are explained in Section 4; the results are shown in Section 5; finally, discussions and conclusions are displayed in Section 6.

## 5.1. LITERATURE REVIEW.

This section presents a brief overview about road and maritime transport and the role of transport costs as a key factor of exports.

### 5.1.1. SEA AND ROAD TRANSPORT.

Increasing congestion on the roads is attracting special attention and leading to the promotion of intermodality (Sakalys and Palsaitis, 2006). Said system consists of combining the transport of goods by both sea and land, which also includes shipping by rail. Such a plan requires increasing Short Sea Shipping (SSS) and developing the so-called motorways of the sea (MoS).

Efforts have been made to promote the SSS, but its weight within a logistics network is still well below that of road transport (European Commission, 2016; Paixao and Marlow, 2007). Thus, several studies have shown that operators have a clear preference for land transport (European Commission, 2003, 2004; Musso and Marchese, 2002; Napier University, 2002). There are several reasons behind this preference: the service provided by SSS tends to be slow and infrequent; it has a poor reputation in the door to door transport chain; shipping procedures require documentation which is not standardised among different ports and/or countries; port infrastructure is sometimes not adequate; and there is a lack of information and monitoring of the cargo during transit (Paixao and Marlow,

2001). In short, sea transport is clearly less flexible as it does not easily allow changes in the final destination of the product once it has left. In addition, due to the lack of competitiveness of many port facilities, landing costs at ports must also be taken into account.

Nevertheless, SSS also has less external costs and many positive points (Galati et al., 2016; Kotowska, 2014; Lupi et al., 2017; Morales-Fusco et al., 2012; Paixao and Marlow, 2005), which are the following:

- It is more eco-friendly because it consumes less energy, is less noisy and generates lower CO<sub>2</sub> emissions per ton transported;
- It has geographic advantages, such as less traffic congestion and accidents.
- It has economic advantages, such as no toll payments, transporting larger volumes of product and less infrastructure deterioration.
- It has lower costs and externalities than land transport.
- It offers the opportunity for expansion by taking advantage of an underused network.
- It has the potential to exploit auxiliary activities that can create both employment and economic growth.

#### **5.1.2. THE IMPACT OF TRANSPORT COSTS ON EXPORTS.**

The influence of transportation costs on bilateral flows depends on different factors, such as the type of product and the agreements between exporters and importers.

On the one hand, regarding the type of product, Emlinger et al. (2008) showed that the degree of product perishability determines transport costs and their impact on trade. Thus, in perishable products, transport costs tend to be higher as they require special conditions such as special protective packaging for better conservation, refrigerated or modified atmosphere packing trucks or cargo ships. Consequently, transport costs certainly have greater impact on F&V exports.

On the other hand, with respect to agreements between exporters and customers, the latter usually bear the cost of transporting products, and, accordingly, any reduction in transport costs will mean that they are willing to acquire greater quantities (Hummels, 2001). In the case of perishable products, this is confirmed more strongly, since any deterioration

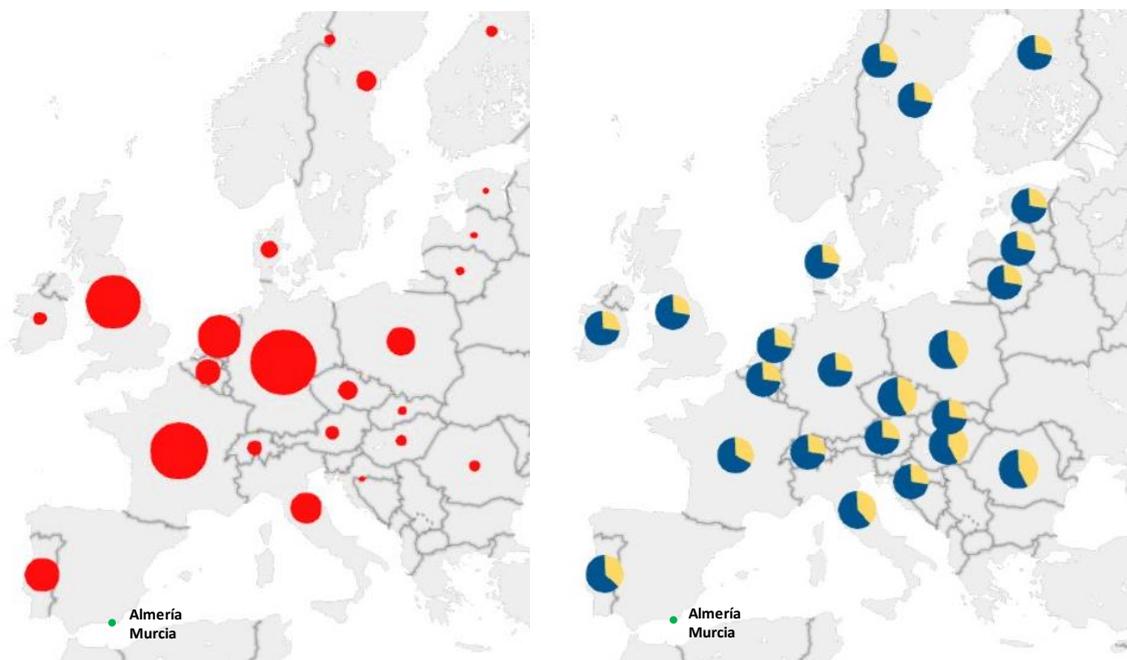
in the quality of the produce during transport represents a loss for the purchaser. In this way, when transport costs go down, the importer will be prepared to purchase more and take greater risk. If no previous deal has been reached with the customer, exporters may dispatch their produce to a wholesale market for sale on commission, in which case they run the risk of not being able to cover transport costs (De Pablo et al., 2007). Therefore, reduction of transport costs will result in exporters being able to dispatch greater amounts of produce and/or in importers wanting to increase their demand.

Many researchers have found evidence on the negative relationship between transport costs and exports (Baier and Bergstrand, 2001; Bensassi et al., 2014; Chi, 2016; Limao and Venables, 2001; Martínez-Zarzoso et al., 2008; Xu et al., 2013). For example, Baier and Bergstrans (2001) determined that about 8 percent of world trade growth can be explained by transport cost reductions, while Limao and Venables (2001) showed that the elasticity of trade with regard to transport costs was -2.5. Additionally, this impact of transport costs on bilateral flows has been found to vary at industry and commodity levels (Chi, 2016; Martínez-Zarzoso et al., 2008). However, the previous literature lacks empirical evidence on transport cost elasticity in the agri-food sector. Only Crescimanno et al. (2013) and Emlinger et al. (2008) explored this sector at a disaggregated level, but they used the variable distance as a proxy for transport costs. The present study focuses on agri-food exports and the direct impact of transport costs.

## 5.2. LA MERCANCIA: DESCRIPTION OF SPANISH F&V EXPORTS.

Spanish agriculture is one of the leading industries in the European Union (EU). In addition, Spain is the main European exporter of F&V, exporting to almost all European countries (Figure 1). Specifically, the Southeast region (Almeria and Murcia provinces) accounts for 64 percent of all Spanish F&V exports. Also, this figure summarizes the mean transit times by both land and intermodal transport from southeast Spain to the most important destinations in Europe, including optimized calls to different ports on both Atlantic and Mediterranean routes. It can be seen that although intermodal transport is usually cheaper than by road, transit times are higher. On average, land transport saves 55% in terms of time compared to intermodal transport.

Figure 1. Spanish agri-food exports in tons by country (left map); and % intermodal transit time<sup>a</sup> in relation to truck<sup>b</sup> time (right map).



- a) Transport from the port of Almería to the destination port, plus land transit to the final customer's door. The destination ports are those found optimum by Pérez-Mesa et al. (2012): Rotterdam (Holland) and Port Vendres (Southeast France) for areas 1 and 6; Port Vendres for areas 2, 5 and 7; Dunkirk (Northeast France) for area 3; and Rotterdam and Bruges (Belgium) for area 4.
- b) Transport by truck from Almería to the final customer's door.

Source: Own elaboration.

In order to simplify the analysis, EU destinations have been grouped into seven areas according to their proximity, imports preferences and their habitual presence on distribution routes, as follows:

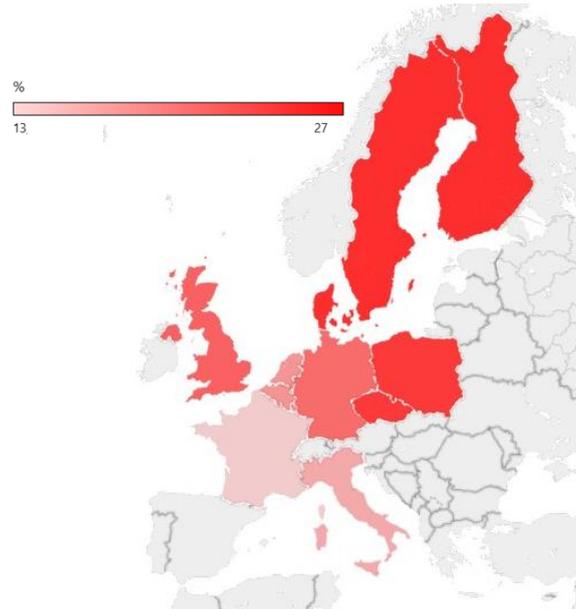
1. Germany and Austria, which represent 31% of all Spanish F&V exports<sup>7</sup>.
2. France, which accounts for 17% of Spanish exports.
3. United Kingdom (England and Ireland), 12% of Spanish exports.
4. Central Europe (Holland, Belgium and Luxemburg), 13% of exports.
5. Eastern Europe (Czech Republic and Poland), 6% of exports.
6. Scandinavia (Finland, Sweden and Denmark), 6% of exports.
7. Italy, 5% of exports.

<sup>7</sup> The F&V produce from this area is mainly tomato, pepper, cucumber, aubergine, green bean, courgette, lettuce, melon and watermelon.

Other countries represent an additional 10% of Spanish exports.

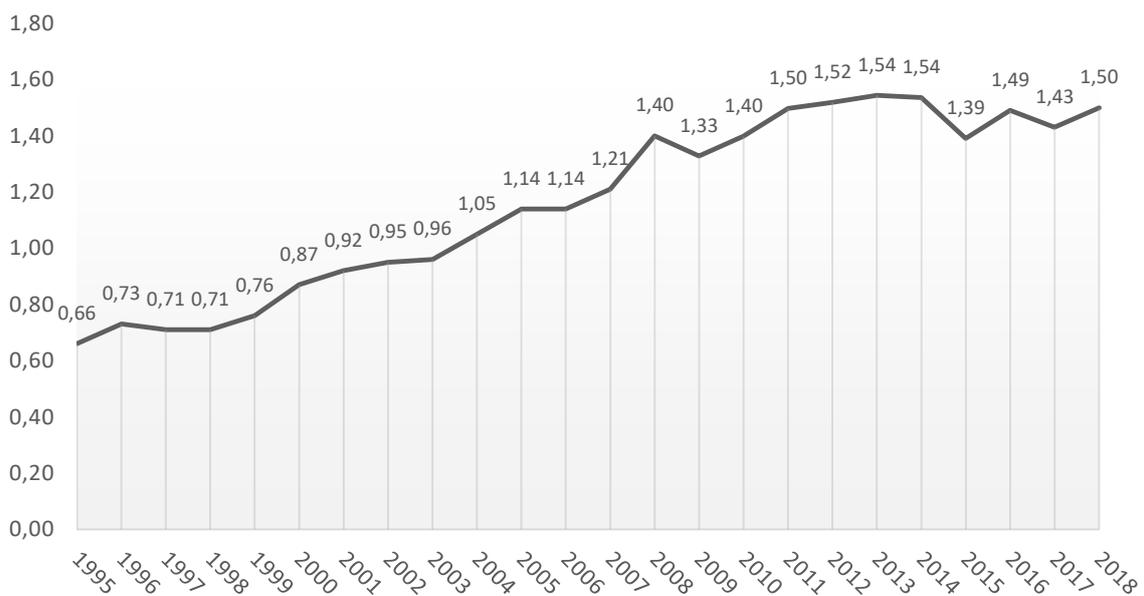
In international transactions, transport cost is the second most relevant factor after labor costs, as it may account for 20-25 percent of the total cost. Figure 2 displays the cost of transport in relation to import prices (cost, insurance and freight, Cif) in the studied areas. The highest transport costs correspond to Eastern and Northern European destinations.

Figure 2. Transport costs expressed as percent of import price (Cif), 2017



Source: Own elaboration based on customs data.

Figure 3. Evolution of the cost of a loaded articulated refrigerated truck (€/km)

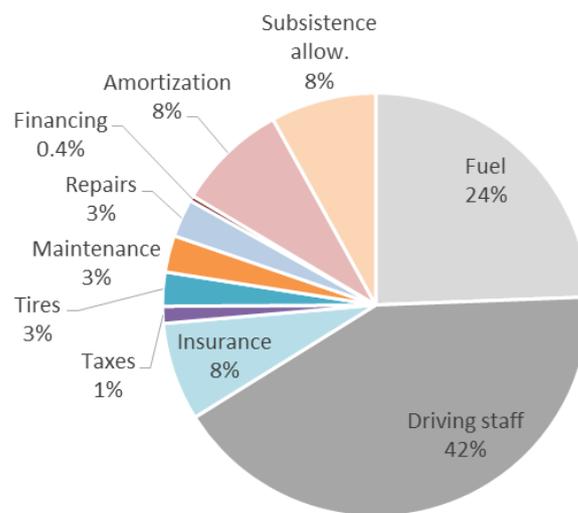


Source: Own elaboration based on Spanish Ministry of Public Works and Transport data.

The cost per kilometer of using a refrigerated truck has increased well above the general price index over the last 24 years, if we consider depreciation (Figure 3). This means that F&V production has become less competitive.

Furthermore, transport costs have increased despite the fact that petrol prices have declined in recent years. This is because fuel only represents 24 percent of the costs directly attributed to a truck (Ministry of Public Works and Transport, 2017), as Figure 4 shows.

Figure 4. Different costs of a loaded articulated refrigerated truck, 2017



Source: Own elaboration based on Spanish Ministry of Public Works and Transport data.

### 5.3. RESEARCH METHOD.

The method and methodology used in the present study are described in this section, along with the data and variables utilized.

#### 5.3.1. GRAVITY MODEL.

In its most frequently used version, the gravity model attempts to explain commercial fluxes between different areas based on characteristics of the source of produce and its destination (population, income, distance, etc.). In the present study, a gravity model is used as the theoretical framework in order to determine the impact of transport costs on the volume of exports.

In the economic literature there are many studies that have used this model to explain the determinants of bilateral trade, combined with the widely accepted belief that gravity equations soundly describe trade patterns (Tinbergen, 1962; Baier and Bergstrand,

2007; Da Silva and D'Agosto, 2013; or Head and Mayer, 2014). Such models vary greatly in both their specifications (Chen and Wall, 1999; Egger, 2000; or Song et al. 2003) and in their incorporation of new variables (price, exchange rate, dummies including some characteristics of the countries, etc.) or indices (Anderson and van Wincoop, 2003; Bougheas et al., 1999; Clark et al., 2004; or Limão and Venables, 2001).

Most studies take distance as a proxy of transport costs and other obstacles to commerce (Bensassi et al., 2015; Crescimanno et al., 2013; Emlinger et al., 2008; Gangnes et al., 2011; Ozer and Koksal, 2016). However, other studies have found that distance is imperfectly correlated with transport costs and is, therefore, a poor proxy (Martínez-Zarzoso and Nowak-Lehmann, 2007), since it could include other factors such as differences in tastes, history or culture. Thus, some works specifically incorporate data on transport costs in the gravity equation, either previously estimated or obtained from secondary sources such as international databases (Bensassi et al, 2014; Martínez-Zarzoso, 2003; Marquez-Ramos, 2007; Xu et al., 2013).

In the case of the agri-food sector, Emlinger et al. (2008) focus on tariffs for non-EU Mediterranean countries; Crescimanno et al. (2013) assess the determinants of Italian F&V exports; and Ozer and Koksal (2016) apply a similar analysis in the case of Turkey's citrus exports. All of these studies estimate gravity equations with variable distance as a proxy of transport costs. In this regard, no research has been found in the case of Spanish F&V exports, despite the importance of this sector in the country's economy. Moreover, transport costs are considered higher and more important than in non-perishable produce. For this reason, they are explicitly incorporated into the gravity equation, including externalities.

To begin an assessment of the Spanish sector, we start with the generalisation of the function proposed by Baier and Bergstrand (2001), with the explicit inclusion of transport costs to adapt it to the needs of perishable produce. We also estimate a demand model for Spanish agri-food exports based on a log-linear form of a gravity equation. Similar applications can be found in Márquez-Ramos (2007), Martínez-Zarzoso et al. (2003, 2008), and Özer and Koksal (2016).

### **5.3.2. DATA AND VARIABLES.**

The analysis incorporates annual data in the period 1995 to 2017 (23 years / data

used) for Spain and the seven export areas (Germany and Austria, France, United Kingdom, Central Europe, Eastern Europe, Scandinavia, and Italy). We use the Spanish Ministry of Public Works and Transport databases (Spanish Ministry of Public Works and Transport, 2017) for data on transport costs, along with data from the Association of Fruit and Vegetable Growers of Almería (COEXPHAL) to calculate the concentration index and the Eurostat databases for data on the rest of variables. In a time period  $t$ , the variables used are:

- Exports ( $\frac{Y_{it}}{n_{it}}$ ):  $y_i$  denotes the Spanish F&V exports<sup>8</sup> to area  $i$  (in tonnes<sup>9</sup>);  $n_i$  is the total population of the destination area  $i$ . Thus,  $\frac{y_i}{n_i}$  stands for Spanish agri-food exports per capita to area  $i$ .
- Prices ( $p_i, p^c$ ):  $p_i$  is the F&V import price (Fob<sup>10</sup>) to area  $i$ ;  $p^c$  is the mean F&V import price (Fob) of the rest of the areas. The latter variable is included to determine whether there is any variation of exports according to profit obtained in each area. In other terms, it shows if exports are diverted to other destinations based on whether prices are better or worse at specific locations. Similar index prices have been used by Emlinger et al. (2008) for agri-food exports also.
- Income ( $\frac{r_{it}}{n_{it}}$ ):  $r_i$  is the value of total imports of F&V to destination area  $i$ , and it is considered as a proxy of income. Then,  $\frac{r_{it}}{n_{it}}$  means agri-food purchases (in euros) per capita in area  $i$ .

Traditionally, many studies use GDP and GDP per capita as a proxy of income. These variables are sound income proxies when the study is performed at a higher level of aggregation. At a disaggregated level, they do not take into account the specific characteristics of the sector and consistency could prove to be a problem (Emlinger et al., 2008). For this reason, as this study is focused on the agri-food sector, the F&V purchases per capita in destination areas are considered a better income proxy variable. In addition, in this study the gravity equation only includes a proxy of income and

---

<sup>8</sup> They include tomato, pepper, cucumber, courgette, aubergine, green bean, lettuce, melon and watermelon.

<sup>9</sup> As we explain below, this variable was proved in value and tonnage, but the previous one was chosen for a better fit of the model.

<sup>10</sup> Fob stands for “fee on board”, that is exclusive to freight and insurance.

population in the destination area since the analysis involves Spanish exports to 7 market destinations, so the income and population of the exporter country (Spain) does not vary.

- Transport costs ( $T_{it}$ ): They represent the transport costs in euros of dispatching an articulated refrigerated truck to area  $i$ . To obtain them, we multiplied a unit cost in euros per kilometer by the mean distance in kilometers to area  $i$ . Then, we increased them with the external costs (air pollution, congestion, noise, infrastructure, accidents and emission of greenhouses gases) based on the estimations of Pérez-Mesa et al. (2012). The authors calculated that these environmental externalities increase road transport cost of Spanish agri-food exports to main destinations in Europe by 2.8 percent<sup>11</sup>.
- Supply concentration index ( $CON_t$ ): % that the top ten exporting companies represent. This index was elaborated by using data provided by the Association of Fruit and Vegetable Growers of Almería (COEXPHAL), an organization created in 1977 which represents 80% of all F&V commercialization in Almería. Bear in mind that this province is the leading F&V exporter in Spain, meaning the index is highly representative. This index attempts to determine whether business concentration has improved access to export markets (Galdeano et al., 2016).

### 5.3.3. METHODOLOGICAL SPECIFICATIONS.

The specification process has taken into account the stationarity of the data. The use of non-stationary variables may give rise to problems of spurious regressions. However, an exception arises when the variables are integrated to order one, and the combinations of the variables are stationary, that is, they are co-integrated. Given the relationship of co-integration, an Error Correction Mechanism (ECM) can be formulated to model the short and long-term dynamics of the data, according to the following model calculated in 2 stages (Engle and Granger, 1987):

$$\Delta \ln \frac{Y_{it}}{n_{it}} = \alpha + \partial_{1i} \Delta \ln p_{it} + \partial_{2i} \Delta \ln p_{it-1} + \partial_{3i} \Delta \ln p_t^c + \partial_{4i} \Delta \ln \frac{r_{it}}{n_{it}} + \partial_{5i} \Delta \ln T_{it} + \partial_{6i} \Delta \ln CON_t + \phi_i ECM_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

---

<sup>11</sup> They estimate these externalities as 0.0095 €/ton/km for Ro-Ro sea transport and 0.0299 €/ton/km for land transport in refrigerated trucks. These results are consistent with Nam and Bert (2014).

where the equilibrium model is calculated incorporating the long-term residual  $ECM_{it-1}$  estimated in a previous stage:

$$ECM_{it-1} = \ln \frac{Y_{it-1}}{n_{it-1}} - \beta_{1i} \ln p_{it-1} + \beta_{2i} \ln p_{it-2} + \beta_{3i} \ln p_{t-1}^c + \beta_{4i} \ln \frac{r_{it-1}}{n_{it-1}} + \ln T_{it-1} + \ln CON_t + \mu_{it} \quad (2)$$

The graphs showing the evolution of the variables reveal a marked tendency. The augmented Dickey-Fuller (ADF) test proves that all the temporal series are order 1 integrated, and therefore model (1) is applied to the data. The stationarity of the residuals is tested by applying the ADF test once more. The proven specifications basically consisted of including exports per capita (the dependent variable) expressed as either value or tonnage. In the end, the second option was chosen, transforming the data into natural logarithms. Variable  $p_{it}$ , lagged one period, was tested for all the areas. In view of the overall improvement of the model, it was decided to include this variable definitively.

#### 5.4. RESULTS.

The results of the Equation (1) estimation are shown in Table 1.

The most noteworthy of the estimations in Table 1 is the significance of ECM in almost all the equations, which demonstrates that co-integration exists in the relationships. It also tells us that the behaviour differs depending on whether it is short or long-term, producing a very high fit in the long term for all areas (over 70 percent on average). This was to be expected in the case of perishable produce, in which the urgency of sales leads operators to act in a different way, and even more so in a market where long-term agreements (“programmes” with customers) seldom occur.

Table 1. Estimates of the gravity equations (Dependent variable =  $\Delta \ln \frac{Y_{it}}{n_{it}}$ )

	Germany & Austria	France	United Kingdom	Central Europe	Eastern Europe	Scandinavia	Italy
Constant	0.179	0.321**	-0.190	0.317*	0.093	0.638***	0.854***
$\Delta \ln p_{it}$	-0.321	-0.790**	-0.376	0.058	-0.610**	-0.341	-0.682**
$\Delta \ln p_{it-1}$	-0.052	0.193	0.676**	0.515**	-0.080	0.120	0.138
$\Delta \ln p_t^c$	0.435*	-0.130	-0.802	0.257*	-0.134	0.541	0.745
$\Delta \ln \frac{r_{it}}{n_{it}}$	0.146	0.034	0.575**	0.244	-0.245	0.276*	0.194
$\Delta \ln T_{it}$	-0.113*	-0.127*	-0.330*	-0.510**	-0.393**	-0.352***	-0.288
CON	0.146*	0.178*	0.013	0.382**	0.349**	0.318**	0.317*
$ECM_{it-1}$	-0.757***	-0.475**	-0.731***	-0.844***	-0.670**	-0.769***	-0.851***
R <sup>2</sup>	0.665	0.6399	0.7940	0.740	0.766	0.705	0.7468
Sample (years)	23	23	23	23	23	23	23
R <sup>2</sup> adjusted	0.484	0.446	0.683	0.600	0.641	0.546	0.610
F	3.690**	3.300**	7.158***	5.295***	6.107***	4.445***	5.478***
Resid ADF <sup>a</sup>	-4.012**	-3.886***	-4.012**	-5.135***	-4.910**	-3.001**	-5.737***
Q-Stat (1)	0.901	0.542	0.236	0.56	0.891	0.127	0.911
Akaike	-2.891	-3.609	-3.400	-2.870	-4.010	-2.002	-1.938

<sup>a</sup> ADF stands for Augmented Dickey-Fuller Test (with tendency and independent term, two lags).

Level of significance of parameters (p-values) in parenthesis: \*\*\*, \*\*, \* indicates significance at 1 percent, 5 percent and 10 percent, respectively.

Source: Own elaboration.

The data also reflect the fact that transport costs are a major variable in exports of Spanish F&V produce to Europe, as they prove influential in almost all markets (p<10 percent). The sign obtained is the correct one, since an increase in transport costs implies a reduction of exports. For two of the main import areas (Germany and Austria, and France) the significance of transport is weaker, possibly due to the fact that, in both areas, prices at destination (*Cif*) are more fixed (non-significant). In Germany and Austria this is because of the final client, that is, the distribution chain, and in France it is the consequence of a high

degree of competition from other markets of origin such as Morocco, meaning prices have a strong influence when exporting to this market. The elasticity of exports-transport costs (coefficient calculated for the variable  $T_i$ ) is less than the unit in all cases. Expressed in average terms (0.30), a 10 percent reduction in transport costs would increase exports by 3.0 percent. This result is very similar to that found by Cresimanno et al. (2013) in the case of Italian agri-food exports (0.29). The most sensitive areas are the United Kingdom and Central and Eastern Europe. The high value for Central Europe is noteworthy as in this area the logistics cost constitutes the competitive advantage on which the re-exporting capacity is based: in other words, if operators in these countries achieve good transport combinations at a lower price, they are more likely to import more with a view to resale. It can be observed that the price *Fob* ( $p_{it}$ ) in Central Europe is not relevant, which confirms that logistics management is the fundamental variable.

The price of *Fob* ( $p_{it}$ ) is also one of the variables that most influence exports and its sign is also correct: if the operators at origin are able to reduce sales prices, then demand will increase. The elasticities calculated are less than one. It is particularly noteworthy that in France this variable is more influential than in other areas, and this may be due to the high level of competition at destination, which obliges operators to adjust prices as much as possible if they are to sell. The areas where prices are less significant are Central Europe, United Kingdom and Scandinavia, and this may be a result of the generally high purchasing power in these zones. The importance of lagged prices in Central Europe and the United Kingdom gives evidence that exporters consider these areas as a secondary option, taking as a reference the prices obtained in the previous year. This is patent in the case of Central Europe, where the price of the other competitive areas ( $p^c$ ) is relevant: it reveals the dependence of Central Europe on Spanish supplies and its urgency to receive produce in order to satisfy its commercial requirements (re-exportation), when there is a general shortage of produce.

As regards the income proxy variable ( $\frac{T_{it}}{n_{it}}$ ), the sign is positive and significant, but only in certain areas. The elasticities are low, indicating that F&V demand grows with an overall increase in purchasing power, but less than proportionally. It is apparent that the Spanish exporter must confront a degree of variability in the influences and tastes that shape demand, as the European market is far from homogeneous. The most sensitive areas are

the United Kingdom and Scandinavia.

Rather interesting results were obtained by including the variable *CON* as the supply concentration index. Said index is significant in most cases, indicating that greater organization of production has positive effects on sales. This fact offers a competitive opportunity and is made possible by business concentration, or at least by operations coordination, which can counteract the negative effects caused by the increasing trend towards higher transport costs.

Next, the elasticities of exports-transport costs calculated in the model are used to determine the increase in agri-food exports that would result from the change in transport costs according to the export destination area (Table 2).

**Table 2. Increase in exports as a result of the change in transport costs.**

	Germany & Austria	France	United Kingdom	Central Europe	Eastern Europe	Scandin. Italy	Mean / Sum	
Truck <sup>a</sup>	4,172.99	2,860.98	3,583.00	3,656.90	5,017.28	5,899.51	3,385.22	4,082.29
Intermodal <sup>b</sup>	3,718.89	2,318.76	2,973.14	3,031.90	3,886.35	5,226.00	3,212.05	3,495,49
Savings (% $\Delta T_i$ ) <sup>c</sup>	-10.88%	-18.95%	-17.02%	-17.09%	-22.54%	-11.42%	-5.12%	-0,1437
Demand ( $Y_i$ ) <sup>d</sup>	1,413,368	768	550,512	564,332	282,417	275,83	218,813	4,073,272
$\Delta Y_i$	17,377	18,044	30,92	49,187	25,017	11,088	3,227	154,859
% $\Delta Y_i$	1.23%	2.35%	5.62%	8.72%	8.86%	4.02%	1.47%	3.80%

<sup>a</sup> Mean road transport costs (€) in the model, including externalities. Transport by truck from Almería to the final customer's door (and back).

<sup>b</sup> Mean intermodal transport costs (€) (truck plus ship and back). Calculations based on optimized data on destinations and costs from Pérez-Mesa et al. (2012).

<sup>c</sup> Differences in costs between truck and intermodal transport, both including environmental externalities.

<sup>d</sup> Spanish agri-food exports in tonnes demanded by destination area.

<sup>e</sup> Consequence of savings in transport costs, using the elasticities of exports-transport costs calculated in the model.

Source: Own elaboration.

Several research works have attempted to provide an alternative to road transport in the F&V sector, putting forward the option of intermodal transport (Pérez Mesa et al. 2010, 2012). All of these works highlight the savings in transport costs that the intermodal option would entail. On the other hand, transit time (Figure 1), which is greater in all cases,

counteracts the savings, and therefore has a negative influence on operators' decisions (Pérez Mesa et al., 2012). The third line in Table 2 reflects the transport costs of intermodal transport (truck plus ship, return trip) from southeast Spain to the seven destinations in Europe, including optimized calls in different ports on both the Atlantic and Mediterranean routes. The weighted mean savings made by adopting the intermodal system is in the order of 14.37 percent. It must be noted that these suppositions require the use of sea transport departing from southeast Spain, which does not exist at present. If the current intermodal channels were used, the only destination that would display savings in costs would be the United Kingdom, departing from the Port of Bilbao (Pérez-Mesa and Abellay, 2019). Using the elasticities of exports-transport costs calculated in Table 1, we calculate the increase in demand (tonnes) as a result of the savings according to the destination. In general terms, a 14.37 percent savings in transport costs due to utilizing intermodal transport would mean a 3.80 percent increase in agri-food exports (last line in Table 2).

## 5.5. DISCUSSIONS AND CONCLUSION.

The present research has analyzed F&V exports from Spain to the main import areas in the European Union in order to provide evidence on the effects of transport costs. It considers land and intermodal transportation, concentration index and environmental externalities (Marquez-Ramos, 2015), which are explicitly incorporated in a gravity model.

The main findings highlight the weakness of the F&V sector in the face of the trend towards increasing transport costs, and the potential to improve the competitiveness of this sector by employing an intermodal transport system. In particular, the factors that significantly influence F&V trade are prices, income and transport costs.

Import prices have a significant and negative effect on exports, which is expected and in line with other studies such as Baier and Bergstrand (2001) and Emlinger et al. (2008). This result proves that Spanish agri-food exports depend on price competitiveness when positioning in the European market. In this regard, the exception is Central Europe, where the price of other competitive areas is relevant due to its role as a re-exporter. In the Netherlands, re-exportation is highly important due to its logistic structure and geographical location.

In relation to income, agri-food demand grows as purchasing power increases (such as in Cresimanno et al., 2013, or Ozer and Koksal, 2016, among many others), especially in

the United Kingdom, Germany and Austria, and Italy, and also Central Europe, again for the same reason above.

Regarding transport costs, they are found to be an important determinant of F&V exports, without exceptions. The results reveal that an increase in the value of transport costs has a negative bearing on exports to the main destinations in this sector. In mean terms, an annual increase of 5 percent (approximately the current figure) will result in a negative impact on exports volume in the order of 2.25 percent. This result is in line with other works on this subject which demonstrate the negative impact of transport costs (Bensassi et al., 2014; Márquez-Ramos, 2007; Martínez-Zarzoso et al., 2003; Xu et al., 2013).

Operators in southeast Spain are currently trying to offset rising transport costs by adjusting other costs, yet such an approach is unsustainable in the medium term (Pérez-Mesa et al., 2012). Almost 100 percent of Spanish F&V produce is currently transported by truck. At the same time, a continuing rise in the cost of road transport is foreseen, as a result of increasing fuel prices on the one hand and environmental taxes on the other (Galati et al., 2016). Therefore, transport policies should promote a change to exporting firms towards increasing the use of more efficient means of transport. Along these lines, using shipping by sea as part of an intermodal system might help to maintain costs and, therefore, to improve the competitiveness of exporters in the F&V sector (Paixao and Marlow, 2005; Lupi et al., 2017). Based on our results, intermodal transportation would reduce transport costs by 14.37 percent and consequently increase agri-food exports by 3.80 percent. In addition, the location of Spain in the extreme southwest of Europe adds difficulties to road transport, as it is frequently necessary to cross numerous countries, which involves different languages and traffic laws. In this sense, the savings of intermodality will likely increase as the distance between Spain and the destination area increases (Galati et al., 2016; Kotowska, 2014). Moreover, the length of the coastline in Spain is a suitable condition for the development of the intermodal alternative. The main drawback of this option resides in increased transit time, which is a key issue in the case of perishable produce, and, consequently, operators must consider this variable when adopting decisions regarding the use of intermodal transport systems (Liu and Yue, 2013). SSS transit time is a real concern as it decreases product shelf life in retail shops. In addition, for many products and short to medium term destinations, road transport is a competitive advantage of Spanish F&V exports against la competencia, por ejemplo, los Moroccan products. over the competition, like Moroccan

products, for example.

Policies should also support innovations in the shipping sector and invest in the improvement of equipment and infrastructures and additional forms of transport (for example, complementarities by train, based on forecasts of improvements on this transport). In this regard, the vast capacity of SSS (i.e. high volume that can reduce unit costs) actually proves to be a disadvantage due to the necessity to organize cargo optimally, which requires a great deal of organization by exporting regions to ensure regular shipments. Thus, the present study shows that business concentration, which entails a better organization of sales, has an influence on the improvement of shipments, capable of counteracting the effects of increasing transport costs. In any case, the participation of customers (mainly big retailers) is fundamental as they take charge of coordinating the largest portion of transport through their centralized buying centers, acting essentially as logistics operators.

In the long term, the incorporation of the train option into the intermodal framework would be viable if a unified “Mediterranean Corridor” project were achieved and connected to the European railway network. However, this scenario seems rather difficult to accomplish as the rest of the arteries in Europe are not forecast to be completed before 2030. In any case, many of the operational problems related to the modal switch to sea transport are identical to those of train, for example, the obligatory consolidation of cargo to ensure optimal shipment frequency.



**CAPITULO 6. REFERENCIA AL USO DE LA  
INTERMODALIDAD EN EL TRANSPORTE DE  
PERECEDEROS: EL CASO HORTÍCOLA.**



## 6.1. TRANSPORTE INTERMODAL CON PRIORIDAD DEL TRANSPORTE MARÍTIMO

### 6.1.1. EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA (TMCD).

Según la Comisión Europea (2011), el TMCD (Transporte Marítimo de Corta Distancia) es el transporte por mar de mercancías y pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa o entre dichos puertos y puertos situados en países no europeos costeros de los mares que rodean Europa (Mar Báltico, el Mar Negro o el Mar Mediterráneo). En Europa hay, actualmente, gran cantidad de líneas marítimas regulares que conectan entre sí los Estados miembros y éstos con el resto de los países ribereños. Este medio de transporte forma parte de las cadenas marítimo-terrestres y su competitividad depende de que se cubran todos los niveles de calidad y precio que impone la demanda de transporte. Además, para que sea eficaz y eficiente deben existir cadenas alternativas razonables de transporte ferroviario y/o por carretera. En consecuencia, el concepto de TMCD en Europa se basa también en la competencia entre las cadenas marítimo-terrestres y las exclusivamente terrestres.

Según datos de Eurostat (2017) el TMCD en la UE-27 representa el 62% del tráfico por mar. Los principales destinos son: i) los puertos mediterráneos (28%), y ii) los situados en el Mar del Norte (26%). En general, las líneas de TMCD existentes en Europa presentan una serie de características comunes:

- El desarrollo en mares cerrados, en los que la cadena terrestre-marítima es claramente inferior en distancia a la terrestre.
- Tienen servicio regular, con frecuencias mínimas de un servicio semanal y velocidades marítimas elevadas.
- Se realizan dos clases básicas de operaciones: servicios de carga horizontal ro-ro, el barco transporta la carga sobre ruedas, utilizando una rampa para carga y descarga; y carga vertical lo-lo, la carga y descarga utiliza una grúa en tierra o en el mismo barco.

El concepto de TMCD está vinculado con las denominadas Autopistas del Mar, rutas entre determinadas fachadas marítimas en las que es posible establecer cadenas logísticas, con procedimientos administrativos y de aduanas simplificados, e introducir sistemas comunes de gestión del tráfico. Es decir, las autopistas del mar surgen con una

opción de transporte “puerta a puerta”, suponiendo la combinación del TMCD con el transporte por carretera y el uso del camión para los eslabones de recogida y entrega. Los tres objetivos principales de las Autopistas del Mar son (González y Novo, 2007; Vidal, 2007): proporcionar un sistema de transporte de mercancías más eficiente, disminuyendo los costes y la contaminación; reducir la congestión en las carreteras europeas; y, generar conexiones para las regiones periféricas.

### 6.1.2. LA INTERMODALIDAD.

Como se ha comentado, la optimización de la cadena de suministro es un factor clave de la gestión empresarial, considerándose un elemento diferenciador frente a los competidores. Dentro de ella, como se ha mencionado en apartados anteriores, el transporte se configura como un punto conflictivo por el incremento tendencial del coste, su capacidad contaminante y la saturación de rutas. Por ello, el sector hortofrutícola está intentando llevar a cabo una transformación hacia un modelo más sostenible. En este sentido, el desarrollo de sistema intermodal permite una mayor eficiencia y un aumento de la sostenibilidad ambiental (Suarez et al. 2014).

Este método posibilita el movimiento de mercancías en una misma unidad de carga, utilizando dos o más modos de transporte, sin manipulación de la mercancía al cambiar de medio, y donde la mayor parte de la ruta se realiza por ferrocarril o vía navegable (Hanssen et al., 2011; Bierwirth et al., 2012). La intermodalidad se desarrolla en una serie de etapas: i) recogida en la zona de origen y transporte por carretera a la terminal intermodal, ii) transbordo de la mercancía al siguiente medio de transporte empleado (ferroviario, marítimo, aéreo), iii) transporte de la carga transporte entre las terminales intermodales de origen y destino; iv) transferencia de los productos a un camión; v) y por último, distribución por carretera desde la terminal al lugar final de destino de la mercancía (Janic, 2007).

El principal objetivo de este sistema es aprovechar las fortalezas de distintos medios de transporte en una cadena integrada, optimizando el rendimiento económico. Para que el transporte intermodal sea considerado una alternativa al transporte por carretera de larga distancia, los costes generales tienen que ser iguales o inferiores. Los costes adicionales, causados por el pre-transporte y post-transporte, así como los de trasbordos en las terminales intermodales, deben ser compensados por los menores costes del transporte de media o larga distancia (Hansen et al., 2012; Bierwirth et al., 2012). En definitiva, el

transporte intermodal reduce los costes debido a que en cada parte del viaje se escoge el modo más adecuado, aumentando también la competitividad (Hanssen et al., 2011). Aparte de a los beneficios económicos, esta tendencia se encuentra estrechamente ligada a la sostenibilidad: se combinan distintos medios de transporte para sacar el mejor partido a cada uno, reduciendo el impacto ambiental. Con este marco, en 2011 la Comisión Europea presentó el segundo Libro Blanco del Transporte, bajo el siguiente título: “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”. En el documento quedan reflejadas una serie de medidas concretas que conforman la nueva estrategia europea “Transporte 2050”. Entre ellas destacan:

- La reducción de la dependencia de Europa del petróleo importado y la disminución de las emisiones de carbono en el transporte en un 60%.
- El fomento del trasvase modal de la carretera al transporte por ferrocarril y marítimo. Se propone transferir a otros modos el 30% del transporte por carretera en distancias superiores a los 300 kilómetros.
- La realización de una red básica de corredores de transporte operativa por toda la Unión Europea para transferir mercancías de un modo a otro sin cortes en el flujo.

La prioridad de la UE es establecer un sistema marco de información, gestión y pago de los transportes multimodales, así como avanzar hacia la aplicación plena de los principios del "usuario pagador" y "quien contamina, paga" y del compromiso del sector privado para asegurar la financiación para futuras inversiones en transportes (Suarez et al. 2014).

A pesar de las iniciativas públicas llevadas a cabo para la búsqueda de equilibrio en el patrón modal, la demanda de servicios de transporte marítimo y ferroviario, integrados en cadenas de transporte logístico, está aún muy por debajo del transporte por carretera. En 2012, la distribución modal de la mercancía transportada en la UE fue: el 46,6% por carretera, el 36,8% mediante transporte marítimo (incluido el costero), un 10% por ferrocarril, un 3,3% en vías navegables interiores, un 3,3% por oleoductos, y un 0,1% en transporte aéreo (Zunder et al., 2013). Esta tasa de crecimiento indica que las políticas implementadas para fomentar el transporte intermodal han tenido un éxito limitado y que el potencial para el transporte por ferrocarril y marítimo apenas ha sido explotado.

En el caso de las frutas y hortalizas, existe cierta reticencia por parte de los exportadores a la utilización de otros medios de transporte que no sean el camión, sobre

todo en destinos europeos como Alemania o Inglaterra, por la flexibilidad de éste a la hora de ofrecer un servicio “puerta a puerta” (Álvarez, 2003). Además de las preferencias de los operadores, hay otras razones que explican esta situación, por ejemplo, la carencia de una infraestructura de transporte que una el transporte marítimo con los modos de superficie y elimine las restricciones derivadas de la ruptura de las cadenas de transporte, la dificultad de llegar a un umbral mínimo de carga que sirva de base para establecer líneas regulares, y la existencia de tiempos de tránsito muy elevados en comparación con la carretera (Pérez-Mesa et al., 2010; Pérez-Mesa et al., 2012). En el transporte de mercancías perecederas hay que tener especial cuidado con todos estos aspectos ya que son productos muy sensibles, y las soluciones de transporte intermodal pueden hacer que el tiempo de tránsito sea excesivo o que el producto sea dañado en los transbordos. A pesar de lo mencionado, los productos perecederos siguen siendo transportados por carretera, al ser un sistema flexible que ofrece un servicio “puerta a puerta” con un tiempo de tránsito corto y eficiente (Hanssen et al., 2011).

Tabla 1. Comparación entre el TMCD y el transporte terrestre.

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menor saturación y menor coste de las infraestructuras marítimas.</li> <li>▪ Menor consumo energético y, por tanto, menores emisiones de CO2. La eficiencia energética es superior a la del ferrocarril y el camión, en términos de t-km.</li> <li>▪ Mayor seguridad y menor número de accidentes.</li> <li>▪ Mejora de las comunicaciones. Un mayor aprovechamiento del TMCD supondría una mayor cohesión europea, sobre todo de países periféricos como España.</li> <li>▪ Mayor grado de internalización de los costes externos. Los principales costes externos en el caso del transporte por carretera son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los vinculados con la saturación de infraestructuras.</li> <li>· Los accidentes de tráfico.</li> <li>· La contaminación ambiental.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor flexibilidad del transporte por carretera:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Menor tamaño de las partidas en comparación con la carga que debe transportar un buque para ser rentable.</li> <li>· Mayor normalización de los vehículos frente a las características de los buques, dependiendo del tipo de carga, las infraestructuras portuarias, etc.</li> <li>· Gran flexibilidad en el itinerario.</li> </ul> </li> <li>▪ Mayor eficiencia, fiabilidad y puntualidad del transporte por carretera frente al transporte marítimo.</li> <li>▪ Visión del TMCD como un transporte anticuado, lento y complejo, que se emplea en grandes operaciones a granel. Para que el TMCD sea competitivo necesita de buques adaptados con las nuevas tecnologías en el ámbito de las comunicaciones y la localización (tanto de la carga como del transporte).</li> <li>▪ Gran cantidad de trámites administrativos en las aduanas de algunos Estados miembros. Existe una necesidad de simplificación de los documentos y procedimientos.</li> <li>▪ Grandes periodos de inmovilización en los puertos que tienen que ver con la carencia de infraestructuras y buenas conexiones modales, así como, las deficiencias en la manipulación del producto.</li> <li>▪ Dificultad de los cargadores para generar suficiente volumen de carga.</li> </ul>

Fuente: Ministerio de Fomento (2005).

## 6.2. TRANSPORTE INTERMODAL CON PRIORIDAD DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

El transporte por ferrocarril está muy condicionado por la infraestructura. La necesidad de emplear costosas redes para la circulación, y su acceso, hace que su uso varíe de unos países a otros. Una gran proporción de la industria ferroviaria de la Unión Europea ha estado en declive durante las últimas dos décadas: muchos operadores han tenido importantes pérdidas por la disminución de la cuota de mercado, que cayó del 20% al 8% en toneladas de mercancías por kilómetro (Woroniuk et al., 2013). Sin embargo, a pesar del escepticismo sobre las perspectivas de este mercado, el potencial de crecimiento es reconocido, más aún si consideramos que se trata del sistema de transporte con menores externalidades.

Según la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles, 2016) el transporte de mercancías por ferrocarril en Europa tiene capacidad para alcanzar una cuota de mercado, para carga pesada, entre el 31-36%, en comparación con el 18% que posee en la actualidad. Por todo esto, en la UE es uno de los transportes más promovidos, al ser considerado un modo con amplia potencialidad y de cuyo éxito depende el reequilibrio modal a largo plazo (Dablanc, 2009; Zunder et al., 2013). En general, el empleo del ferrocarril en el transporte de mercancías presenta ventajas y desventajas (Tabla 2), donde destaca de forma positiva su eficiencia energética y reducidos costes y, en sentido opuesto, la necesidad de importantes inversiones en infraestructuras para un funcionamiento eficiente.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del transporte de mercancías en ferrocarril.

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de respuesta, permite el transporte de grandes cantidades en largos recorridos.</li> <li>▪ Bajo coste.</li> <li>▪ Flexibilidad, ya que nos permite transportar una alta variedad de mercancías.</li> <li>▪ Baja siniestralidad, sólo por encima del transporte aéreo.</li> <li>▪ Eficiencia energética.</li> <li>▪ Iniciativas de las administraciones públicas para el impulso del transporte por ferrocarril, como la rehabilitación y nueva construcción de infraestructuras.</li> <li>▪ Aumento de la promoción de los corredores intermodales.</li> <li>▪ Capacidad de crear economías de escala y ofrecer beneficios a los operadores logísticos.</li> <li>▪ Existencia de gran cantidad de licitaciones.</li> <li>▪ Creciente congestión de las carreteras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ancho de vías. El Estado Español y Portugal poseen un ancho de vía diferente al del resto de Europa lo que obliga a transbordar las mercancías o a utilizar vagones con ejes intercambiables con la consecuente pérdida de tiempo e incremento de los costes.</li> <li>▪ Poca flexibilidad en cuanto al destino final de descarga.</li> <li>▪ Carencia infraestructuras. La accesibilidad del ferrocarril está limitada por la presencia de redes viarias y terminales de carga y descarga.</li> <li>▪ Falta de personal operativo cualificado, al no existir en toda Europa un permiso de conducir apto para todo el continente.</li> <li>▪ Necesidad de soluciones TICs para la planificación y control del operador del tren.</li> <li>▪ Altamente ineficiente en la carga y descarga de la mercancía.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de Santamaria (2011), Zunder (2011), y Woroniuk et al. (2013).

Existen varios casos que muestran que el ferrocarril puede ser una modalidad adecuada para el transporte de productos frescos. Por ejemplo, el servicio de contenedores refrigerados para productos frescos que une Valencia y Dagenham (Reino Unido), o el servicio prestado desde la estación de Nonduermas (Murcia) canalizando mercancía hasta el puerto de Bilbao, para conectar con un sistema multimodal que permite trasladar la mercancía en barco hasta Reino Unido, Irlanda, Holanda, Polonia, Suecia, Rusia, Finlandia o

los países bálticos. Las razones del éxito son las siguientes:

- Se establece un único punto de comunicación directo con el cliente.
- Al trabajar juntos, los dos grupos, son capaces de proporcionar una ruta y un servicio ferroviario totalmente integrados.
- Los contenedores están equipados con un sistema de seguimiento y localización y las temperaturas son monitoreadas constantemente y pueden ajustarse en ruta.
- Dado que el transporte ferroviario es organizado por un operador de transporte ferroviario de mercancías único, la conexión es muy rápida.
- Anteriormente, los clientes necesitaban contratos de transporte ferroviario. Esto resultaba muy caro, ya que sólo tenían volúmenes pequeños durante un cierto periodo del año. En el tren lanzadera los clientes no precisan de contratos, se puede reservar cargas regulares y pagar sólo por el espacio utilizado. El alto nivel de uso permite una solución de comercio sostenible “puerta a puerta”.

## **CAPITULO 7. CONCLUSIONES GENERALES.**



La Unión Europea es un mercado en el que se produce un flujo de mercancías hortofrutícolas muy dinámico, existiendo países que destacan del resto como potenciadores de este intercambio. España, Holanda, Francia, Alemania y Bel.-Lux, sobresalen como vendedores. Los productos, que estos países comercializan, tienen como principal destino Alemania, Holanda, Francia y Reino Unido. Parte de las mercancías que compran Alemania, Holanda y Bélgica se destinan a la re-expedición hacia otras áreas. En términos generales, si alguna empresa quisiera controlar el tráfico internacional, minimizando los costes de distribución, debería pensar en ubicar una gran central logística en Alemania, centro actual de la compraventa europea de frutas y hortalizas.

Hoy en día, la gestión óptima de la comercialización necesita controlar la cadena de suministro. Ello implica crear una compleja red de coordinación de todas las empresas participantes en los procesos que van desde la producción, incluyendo el suministro de inputs, hasta la venta al consumidor final. Se puede considerar que seis factores juegan un papel fundamental en el diseño de la cadena de suministro de productos perecederos: i) la programación de producción, ii) el transporte, iii) la ubicación de instalaciones intermedias; y, transversalmente, iv) la garantía de calidad y seguridad alimentaria, v) la sostenibilidad, y vi) la coordinación-colaboración-comunicación entre empresas, incluido el cliente final (integrando en este punto la digitalización de la cadena). Es importante tener en cuenta que la calidad y la seguridad alimentaria se diferencian de otras variables de sostenibilidad, porque estos conceptos son tan vitales para la cadena agroalimentaria que se convierten en una entidad separada (es decir, son una condición necesaria). Los minoristas deben establecer sus propias políticas con respecto a estas variables, esencialmente instando a sus proveedores a adoptar las mejores prácticas. La rapidez con la que éstos últimos se adapten es crucial para mantener una relación satisfactoria para ambas partes.

El objetivo final es aumentar la calidad del servicio que presta el productor-comercializador. Para realizar esta tarea se hace necesario el conocimiento del cliente (sus sistemas de gestión, e incluso sus estrategias a medio y largo plazo). En este sentido, las tendencias empresariales de la distribución moderna son:

- Fuerte propensión a la concentración y globalización del sector, existiendo grandes grupos que operan en múltiples países. Esto está incrementando la penetración de líderes europeos en los mercados nacionales, buscando beneficios de escala, lo que

provoca una pérdida de peso de las empresas locales de cada país.

- Tendencia hacia la reducción de costes. Resalta la alta cuota de mercado de los discounts. Es el caso de Alemania donde resaltan Aldi, Lidl, Netto y Penny.
- Comercialización de productos a través de distintos formatos comerciales, adaptados a las necesidades de consumidores diversos.

En general, la mayoría de los distribuidores minoristas europeos pretenden implantar cadenas de suministro integradas y colaborativas. Para ello, se hace necesario la realización de controles exhaustivos a sus proveedores y el establecimiento de relaciones a largo plazo que aseguren la disponibilidad de mercancías y la calidad de estas. Para alcanzar estos objetivos la tendencia predominante es la apuesta por, en este orden, de productos locales, regionales y nacionales; así como, la ubicación de plataformas logísticas cercanas a los establecimientos minoristas y a los proveedores. Se impone el control de la huella de carbono en todos los procesos de producción.

Si se profundiza, las tendencias empresariales de la gran distribución europea, y que afectan a la gestión de la cadena de suministro, son:

- La creación de alianzas con proveedores que favorezca la planificación de éstos, aportando mayor fiabilidad al aprovisionamiento.
- La predisposición por establecer relaciones contractuales, en la medida de lo posible, con proveedores de cercanía, para el desarrollo de las economías locales. Buscando el aprovisionamiento directo en tienda y reduciendo el paso por almacenes intermedios.
- La creación de plataformas logísticas colaborativas proveedor-cliente próximas a los establecimientos minoristas, apostando por la distribución regional, lo que permite la reducción de los costes de transporte.
- La imposición del empleo de la intermodalidad en el transporte, circunstancias que, por ejemplo, ya se plantean el grupo Casino o Tesco. De todas formas, aunque la intermodalidad está recogida en la mayoría de los planes estratégicos de la gran distribución, ésta sigue siendo un propósito a medio plazo, reconociéndose la dificultad de establecer este sistema en productos perecederos con elevada estacionalidad.

- La apuesta por las nuevas tecnologías, con el propósito de mejorar y facilitar las labores de comunicación entre los operadores de la cadena de suministro y proporcionar mayor facilidad en la trazabilidad del producto. En otras palabras, se está acelerando la digitalización de la cadena.
- El desarrollo de iniciativas encaminadas a la reducción del impacto ambiental de la cadena. Hoy por hoy, aunque la importancia del control de la huella del carbono (e incluso hídrica) en los procesos es reconocida, no es una medida de implementación a corto plazo.

Para el exportador español hortícola, muchos de estos planteamientos son bien conocidos. El problema radica en su puesta en práctica. Si el proceso de implementación por parte de las grandes cadenas se acelera dejará fuera de juego a muchas empresas. Los proveedores, en su mayoría cooperativas y otras entidades de economía social, con un tamaño medio, pueden tener problemas para responder a sus clientes. Éstas han tenido que concentrar sus esfuerzos en problemas operativos, centrados en asegurar la salubridad y calidad de sus productos, dejando de lado los aspectos estratégicos relacionados con la sostenibilidad ambiental y social. En este marco, la actitud del minorista es contradictoria, ya que favorece la atomización de sus proveedores, cuando, por el contrario, se ha demostrado que las grandes empresas pueden responder mejor a sus demandas de sostenibilidad.

Desde el punto de vista de las implicaciones prácticas, este contexto requiere una actitud más proactiva de los proveedores. Además, es necesario contar con capital humano debidamente calificado y dedicado a conocer, comprender y gestionar lo que requieren los clientes. Paralelamente, el minorista debe participar en mejorar la competitividad de sus proveedores a través de la colaboración, no limitarse a imponer sus requisitos, sin proporcionar los medios para implementar tales demandas. La brecha entre las demandas del cliente y las respuestas del proveedor puede aumentar en el futuro si no se mejoran los vínculos de colaboración.

En relación con la gestión logística, como punto débil de la empresa comercializadora en origen, es necesario señalar que el transporte por carretera es el más demandado en el sector hortofrutícola, aunque presenta fuertes inconvenientes. Para solventar estos problemas (congestión de carreteras o crecientes costes de transporte), se puede tender a

la reorganización del patrón modal donde se aprovechan las ventajas de los distintos medios de transporte. El uso de la intermodalidad tiene buenas perspectivas de futuro ya que racionaliza la cadena logística, reduciendo: el consumo de energía (impacto ambiental), los costes (5-23% dependiendo del destino y siempre vinculado a líneas ad hoc) y la saturación de infraestructuras y otros sistemas de transporte.

En el caso de perecederos, para el correcto empleo de la intermodalidad, hay aspectos que necesitan ser mejorados, por ejemplo, la falta de seguridad en las entregas (retrasos en los plazos), y la calidad de los medios de transporte utilizados para reducir las reclamaciones en destino. No obstante, el uso del transporte ferroviario y marítimo presenta grandes posibilidades, haciéndose necesario: un flujo mutuo de información con los clientes para conseguir planificar los tráficos y establecer servicios regulares con cargas aseguradas, lo que requiere el grupaje en origen y envíos directos, en la medida de lo posible.

A pesar de lo comentado, en el caso del transporte intermodal con el uso del TMCD existen experiencias de éxito, por ejemplo: i) los servicios ejecutados desde el puerto de Barcelona, destacando la ruta que conecta Barcelona-Livorno-Savona donde se transportan frutas y hortalizas (cinco salidas semanales); ii) las salidas desde los puertos que conforman Valenciaport , resaltando la existencia, en el puerto de Sagunto, de una terminal específica para el transporte de productos perecederos; iii) el tráfico de frutas y hortalizas que se lleva a cabo desde Motril con destino a Reino Unido que tiene una salida semanal y con una duración de cuatro días.

Así mismo, desde el puerto de Almería se pueden organizar servicios de transporte marítimo a varios destinos: i) tráfico de contenedores para carga seca y refrigerada a Rotterdam (servicios semanales, con una duración de cuatro días); ii) transporte Ro-Ro y Ro-Pax hasta Savona (una salida a la semana, cuya duración es de 36 horas de viaje y 6 horas de carga y descarga); iii) servicios de barco frigorífico, con capacidad para 2.500 palets, a Southampton (un viaje cada nueve días, con un tiempo de tránsito de tres días y medio). En el año 2018 también se propuso transportar frutas y hortalizas de forma intermodal con transporte Ro-Ro al puerto de Sète al sur de Francia: la frecuencia inicial sería un buque dos veces por semana en el que se transportarían 200 camiones.

Dichas líneas están en proyecto, con la intención de que con el transcurso del tiempo queden afianzadas para ofertar servicios regulares. Resumiendo, los principales

inconvenientes del TMCD son: la falta de flexibilidad, la existencia de umbrales de carga elevados, que deben ser sostenibles en el tiempo, y el aseguramiento de tiempos de tránsito.

También existen ejemplos positivos de uso del transporte ferroviario dentro del marco intermodal para productos frescos y perecederos. Es el caso de la línea entre Valencia y Dagenham, con un tránsito que ronda las 60 horas; o el servicio que une Murcia con Bilbao enlazando con barcos portacontenedores que trasladan la mercancía a distintos destinos, principalmente Reino Unido (en tránsitos que rondan los 4-5 días). En concreto el problema fundamental de este sistema es, al igual que en el barco, la necesidad de umbrales de carga elevados que hagan rentables las líneas.

Para el caso de las hortalizas, los inconvenientes están lejos de solucionarse. Estos sistemas requieren una regularidad, con aseguramiento de cargas, que hoy por hoy casi ninguna empresa en origen puede proporcionar. Como consecuencia, se hace imprescindible la colaboración con el cliente (la gran distribución europea) con el objeto de optimizar los procesos. Por ejemplo, diversas cadenas en Reino Unido (p.e. Sainsbury y Tesco) están exigiendo a sus proveedores el uso de la intermodalidad en determinadas fechas del año, ya que el propio cliente reconoce las dificultades de gestionar este tipo de sistema debido a la estacionalidad de la oferta.

A modo de coda, la contribución más relevante de este trabajo es el análisis de la situación actual de la gestión de la cadena de suministro de la gran distribución europea, centrándose en la labor logística, mostrándose disparidades en el aprovisionamiento de mercancías hortofrutícolas. Estas diferencias vienen determinadas en su mayoría por la complejidad de la estructura comercializadora de cada país, donde existen distintos intermediarios entre los productores-exportadores y el consumidor final. Por otro lado, estas multinacionales del *retail*, muestran estrategias comunes a medio y largo plazo, con una tendencia clara hacia la simplificación de procesos y la minimización de su impacto ambiental, en un contexto general de reducción de costes y empleo de la digitalización. En estos aspectos, la mejora de la oferta de transporte a través de la intermodalidad puede ayudar a reducir estos puntos débiles.

Las propuestas de investigación futura se pueden centrar en el análisis de los aspectos críticos que inciden en la posibilidad de integración del exportador en la cadena de

suministro de la distribución. Este tipo de examen permitiría conocer formas de programar la producción en origen para coordinar los envíos con los clientes y mejorar las técnicas de cooperación para favorecer la gestión logística. En este punto, la optimización de la ubicación de centros de redistribución en destino debe ser prioritario.

Otro punto de investigación futura es aquel que contemple la digitalización de la cadena de suministro. Su implementación amplificaría la capacidad de análisis y mejoraría el proceso de toma de decisiones (Holmström et al., 2019), permitiendo el establecimiento de estrategias basadas en una gestión inteligente no sólo derivada de la experiencia de los gestores, sino también de datos fiables sobre el desempeño de los factores productivos (Büyükoçkan y Göçer, 2018). Esto redundaría en una mayor eficiencia de toda la operatoria, y propondría un modelo de distribución más inteligente, capaz de adelantarse a los problemas y de tener un mejor tiempo de respuesta ante imprevistos (Schlüter y Henke, 2017). Desde el punto de vista de la logística, la transformación digital de muchas compañías comienza por los procesos de distribución, en los que la tecnología ayuda a reducir costos y aumentar la productividad. En cuanto a la gestión logística, la digitalización implica mejoras tácticas y operativas claras (actualmente bastantes avanzadas), que en una etapa posterior puede ser aplicadas para mejorar la diferenciación respecto de la competencia. En este marco se propondría clasificar las tecnologías óptimas que pudieran acelerar el posicionamiento estratégico de la cadena, en otras palabras, traducir las mejoras tácticas y operativas actuales en mejoras estratégicas futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.



Ahold. Summary Report 2019. En red: [www.ahold.com](http://www.ahold.com) [Consultado: 1 de febrero de 2020].

Ahumada, O.; Villalobos, J.R. Application of planning models in the agri-food supply chain: A review. *European Journal of Operational Research* 2009, 195, 1-20, <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2008.02.014>.

Alimarket. Informe 2019 de la Distribución de Frutas y Hortalizas en España. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket: Informe 2019 del sector de hipermercados. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket. Informe 2019 del sector de la distribución alimentaria en España por ingresos. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket: Informe 2019 del sector de supermercados. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket. Informe 2019 del sector de transporte hortofrutícola en España. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket. Informe 2019 sobre la distribución alimentaria en España por superficie. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket. Informe 2019 sobre la Exportación de frutas y hortalizas. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Alimarket. Informe 2019 sobre Logística para la Distribución. En red: [www.alimarket.es](http://www.alimarket.es) [Consultado: 22 de noviembre de 2019].

Álvarez Ramos, J. El futuro del Transporte Intermodal en la exportación hortofrutícola española. *Distribución y Consumo*. Julio-agosto 2003, 45-49.

Anderson J.E.; Wincoop, E. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review* 2003, 93(1), 170-192.

- Arzu, G.; Erman, T. Supply chain performance measurement: a literature review. *International Journal of Production Research* 2010, 48 (17), 5137-5155, <https://doi.org/10.1080/00207540903089536>.
- AVE, Asociación Valenciana de Empresarios. El estado actual del corredor mediterráneo. 2018. En red: [https://elcorredormediterraneo.com/wp-content/uploads/2018/07/Dosier\\_chequeo1\\_18\\_8mb.pdf](https://elcorredormediterraneo.com/wp-content/uploads/2018/07/Dosier_chequeo1_18_8mb.pdf) [Consultado: 30 de julio de 2018].
- Aznar, J.A.; Galdeano, E.; Pérez-Mesa, J.C. Intensive Horticulture in Almería (Spain): A Counterpoint to Current European Rural Policy Strategies. *Journal of Agrarian Change* 2011, 11(2), 241 – 261.
- Badole, C. M.; Jain, D.R.; Rathore, D.A.; Nepal, D.B. Research and Opportunities in Supply Chain Modelling: A Review. *International Journal of Supply Chain Management* 2013, 1(3), 63-85.
- Baier, S.; Bergstrand, J. The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity. *Journal of International Economics* 2001, 53, 1-27.
- Baier, S.; Bergstrand, J. Do free trade agreements actually increase members' international trade? *Journal of International Economics* 2007, 71, 72–95.
- Becerra, A. T.; Bravo, X. L. La agricultura intensiva del poniente almeriense: Diagnóstico e instrumentos de gestión ambiental/Intensive agriculture of poniente almeriense. Diagnosis and environmental management tools. *M+ A: Revista Electrónica de Medioambiente* 2010, (8), 1.
- Bensasi, S.; Martínez-Zarzoso, I.; Suárez, C. The effect of maritime transport costs on the extensive and intensive margins: Evidence from The Europe-Asia trade. *Maritime Economics and Logistics* 2014, 16 (3), 276-297.
- Bierwirth, C.; Kirschstein, T.; Meisel, F. On Transport Service Selection in Intermodal Rail/Road Distribution Networks. German Academic Association for Business

Research (VHB) 2012, 5(2), 198-219.

Blackburn, J.; Scudder, G. Supply Chain Strategies for Perishable Products: The Case of Fresh Produce. *Production and Operations Management* 2009, 18(2), 129–137, <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2009.01016.x>

Borodin, V.; Bourtembourg, J.; Hnaien, F.; Labadie, N. Handling uncertainty in agricultural supply chain management: A state of the art. *European Journal of Operational Research* 2016, 254 (2), 348-359, <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.03.057>.

Boudahri, F.; Bennekrouf, M.; Sari, Z. Optimization and design of the transportation network of agri-foods supply chain: application chicken meat. *International Journal of Advanced Engineering Sciences and Technologies* 2011, 11, 213-220, <https://doi.org/10.1109/CCCA.2011.6031424>.

Bougheas S.; Demetriades P.; Morgenroth E. Infrastructure, transport costs and trade. *Journal of International Economics* 1999, 47, 169-189.

Brandenburger, A.M.; Nalebuff, B.J. *Co-opetition*. Doubleday, New York, 1996.

Brennen, B.S. *Qualitative research methods for media studies*. Routledge, New York, USA, 2012, <https://doi.org/10.4324/9780203086490>

Business Development Association of Germany's Fresh Food Markets. Datos del sector retail en Alemania. 2018. En red: [http://www.grossmaerkte.org/index\\_e.html](http://www.grossmaerkte.org/index_e.html) [Consultado: 10 de octubre de 2019].

Büyükköçkan, G.; Göçer, F. Digital Supply Chain: Literature review and a proposed framework for future research. *Computers in Industry* 2018, 97, 157-177.

Cajamar. Análisis de la campaña hortofrutícola de Almería. Campaña 2017/2018. Ed. Cajamar, Almería, 2018.

Calof, J.L. The Relationship between Firm Size and Export Behavior Revisited. *Journal of International Business Studies* 1994, 25 (2), 367-387.

- Camanzi, L.; Malorgio, G.; García-Azcárate, T. The role of producer organizations in supply concentration and marketing: a comparison between European countries in the fruit and vegetable sector. *Journal of Food Products Marketing* 2011, 17, 327-354, <https://doi.org/10.1080/10454446.2011.548706>.
- Cao, M.; Zhang, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management* 2011, 29, 163–180.
- Carrefour. Annual Report 2018. En red: <http://www.carrefour.com/> [Consultado: 1 de febrero de 2020].
- Chan, S.H.; Kensinger, J.W.; Keown, A.J.; Martin, J.D. Do strategic alliances create value? *Journal of Financial Economics* 1997, 46, 199-221, [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(97\)00029-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(97)00029-9).
- Chen I.H.; Wall H.J. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade. Federal Reserve Bank of St. Louis 1999, Working Paper 99-010A.
- Chi J. Exchange rate and transport cost sensitivities of bilateral freight flows between the US and China. *Transportation Research Part A* 2016, 89, 1-13.
- Choi, T.Y.; Hong, Y. Unveiling the structure of supply networks: case studies in Honda, Acura, Daimler Chrysler. *Journal of Operations Management* 2002, 20(5), 469–493.
- Ciagnocavo, C.; Galdeano, E.; Pérez-Mesa, J.C. Cooperative Longevity and Sustainable Development in a Family Farming System. *Sustainability* 2018, 10(7), 2.198.
- Ciccullo, F.; Pero, M.; Caridi, M.; Gosling, J.; Purvis, L. Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production* 2018, 172 (20), 2336-2350.
- Clark X.; Dollar D.; Micco A. Port efficiency, maritime transport costs, and bilateral trade. *Journal of Development Economics* 2004, 75(2), 417-450.

Comisión Europea. Libro blanco - Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible. Dirección General de Movilidad y Transportes 2011, Bruselas (Bélgica).

Comisión Europea. Transporte - comprender las políticas de la unión europea. Dirección General de Comunicación Información al ciudadano 2014, Bruselas (Bélgica).

Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Avance de superficies y producciones 2018. En red: <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescayderesarrollorural/consejeria/sobre-consejeria/estadisticas/paginas/agrarias-superficies-producciones.html> [Consultado: 16 de mayo de 2018].

Crescimanno M.; Galati A.; Yahiaoui D. Determinants of Italian agri-food exports in non-EU Mediterranean Partner Countries: an empirical investigation through a gravity model approach. *New Medit* 2013, 4, 46-54.

Da Silva M.A.V.; D'Agosto M.D.A. A model to estimate the origin–destination matrix for soybean exportation in Brazil. *Journal of Transportation Geography* 2013, 26, 97-107.

Dablanc, L. Regional policy issues for rail freight services. *Transport Policy* 2009, 16 (4), 163–172.

Dagnino, G.B.; Mariani, M. Co-opetitive value creation in entrepreneurial contexts: an applied interpretative framework, en *Co-opetition: Winning Strategies for the 21st Century*, Yami, S., Castaldo, S., Dagnino G.B., Le Roy, F. and Czakon, W. (Eds.), Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2010, 101–123.

De Pablo, J.; Levy, J.; Pérez-Mesa, J.C. Notes about the production and supply-demand of fruit and vegetables in the countries of the European Union. *Journal of Food Products Marketing* 2017, 13(3), 95-111.

De Pablo, J.; Lévy, J.P.; Pérez-Mesa, J.C. Notes About the Production and Supply-Demand of Fruit and Vegetables in the Countries of the European Union. *Journal of Food*

Products Marketing 2007,13 (3), 95-112, [https://doi.org/10.1300/J038v13n03\\_06](https://doi.org/10.1300/J038v13n03_06).

De Pablo, J.; Pérez-Mesa, J.C. El entramado de empresas almerienses de economía social dedicadas a la comercialización agraria: descripción, problemas generales y perspectivas de competitividad. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* 2004, 1102-2016-91030.

Deloitte. *Global Powers of Retailing 2018: Transformative change, reinvigorated commerce*. Deloitte, 2018, UK, p. 48.

Deloitte. *Global Powers of Retailing 2016: Navigating the new digital divide*. En red: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/gx-cb-global-powers-of-retailing-2016.pdf> [Consultado: 22 de junio de 2017].

Dobson, P.; Waterson, M.; Davies, S. The patterns and implications of increasing concentration in European food retailing, *Journal of Agricultural Economics* 2013, 54(1), 111-125.

Droge, C.; Vickery, S.K.; Jacobs M. A. Does supply chain integration mediate the relationships between product/process strategy and service performance? An empirical study. *International Journal of Production Economics* 2009, 137(2), 250-262.

Dües, C.M.; Tan, K.H.; Lim, M. Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production* 2013, 40, 93-100.

Easley, R.; Valacich, J.; Venkataramanan, M. Capturing group preferences in a multicriteria decision. *European Journal of Operational Research* 2000, 125, 73-83, [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00196-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00196-4).

Egea, F.; Torrente, R.; Aguilar, A. An efficient agro-industrial complex in Almería (Spain): Towards an integrated and sustainable bioeconomy model. *New Biotechnology* 2017, 40, 103–112, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.06.009>

Egger P. A note on the proper econometric specification of the gravity equation. *Economics*

Letters 2000, 66, 25-31.

Emlinger C.; Jacquet F.; Chevassus-Lozza E. Tariffs and other trade costs: assessing obstacles to Mediterranean countries' access to EU-15 fruit and vegetable markets. *European Review of Agricultural Economics* 2008, 35 (4), 409-438.

Engle R.F.; Granger C. Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica* 1987, 55, 251-276.

Epperson, J.E.; Estes, E.A. Fruit and vegetable supply-chain management, innovations, and competitiveness: Cooperative Regional Research Project S-222. *Journal of Food Distribution* 1999, 30, 38-43.

Euromonitor (2013). Formatos de las cadenas de distribución en Europa. En red: <https://www.euromonitor.com/> [Consultado: 25 de octubre de 2019].

European Commission. Communication from the commission-programme for the promotion of short sea shipping. COM 2003, 155, Brussels.

European Commission. Communication from the commission on short sea shipping. COM 2004, 453, Brussels.

European Commission. EU Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Eurostat. Estadísticas de transporte 2017. En red: <http://ec.europa.eu/eurostat>. [Consultado: 1 de abril de 2018].

Eurostat. Datos estadísticos. Varios años. En red: [//epp.eurostat.ec.europa.eu/](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/) [Consultado: 20 de febrero de 2020].

Extenda - Agencia Andaluza de Promoción Exterior. La gran distribución en República Checa 2012. En red: [www.extenda.es](http://www.extenda.es) [Consultado: 17 de abril de 2013].

F&H. EU Retail. En red: <https://fyh.es/descarga/eu-retail/> [Consultado: 22 de febrero de 2020].

2020].

F&H. Informes de mercado por producto. En red: <http://www.fyh.es> [Consultado: 2 de febrero de 2020].

Fawcett, S. E.; Magnan, G. M.; Mccarter, M. W. Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal* 2008, 13(1), 35-48.

FEPEX, Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas Exportaciones españolas de frutas y hortalizas. Año 2018. En red: <http://www.fepex.es>. [Consultado: 15 de mayo de 2019].

Ferraro, J; Aznar, J.A.; Mesa, E.; Aguilera, B. El sistema productivo almeriense y los condicionamientos hidrológicos. Ed. Civitas. Madrid. 2008.

Fichtner, J. On deriving priority vectors from matrices of pairwise comparisons. *Socio-Economic Planning Science* 1986, 20, 341-345.

Fischer, C.; Hartman, M. *Agri-food chain relationships*. London, UK: CAB International, 2010.

Fischer, C.; Hartmann, M.; Reynolds, N.; Leat, P.; Revoredo-Giha, C.; Henschion, M.; Albisu, L.M.; Gracia, A. Factors influencing contractual choice and sustainable relationships in European agri-food supply chains. *European Review of Agricultural Economics* 2010, 36 (4), 541-569, <https://doi.org/10.1093/erae/jbp041>.

Flynn, B.B.; Huo, B.; Zhao, X. The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management* 2010, 28 (1), 58-71, <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.06.001>.

Forman, E.; Peniwati, K. Aggregating individual judgments and priorities with the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research* 1998, 108, 165-169, [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00244-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00244-0).

Galati A., Siggia D., Crescimanno M., Martín-Alcalde E., Marchán S.S., Morales-Fusco P.

- Competitiveness of short sea shipping: the case of olive oil industry. *British Food Journal* 2016, 118 (8), 1914-1929.
- Galdeano, E.; Aznar, J.A.; Pérez-Mesa, J.C. The Complexity of Theories on Rural Development in Europe: An Analysis of the Paradigmatic Case of Almería (South-east Spain). *Sociologia Ruralis* 2011, 51(1), 54-78.
- Galdeano, E.; Céspedes, J.; Martínez, J. Environmental performance and spillover effects on productivity: evidence from horticultural firms. *Journal of Environmental Management* 2008, 88, 1552-1561, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.07.028>
- Galdeano, E.; Pérez-Mesa, J.C.; Aznar, J. Internationalisation of SMEs and simultaneous strategies of cooperation and competition: an exploratory analysis. *Journal of Business Economics and Management* 2017, 17 (6), 1114-1132, <https://doi.org/10.3846/16111699.2014.959040>.
- Gangnes, B.S.; Ma, A.C.; Assche, A.V. China's exports in a world of increasing oil prices. *The Multinational Business Review* 2011, 19(2), 133-151.
- García, A.M.; Román, C.; García, M. De la cooperativa agroalimentaria a la learning netchain. Hacia un planteamiento teórico interorganizativo e interpersonal. *Revesco* 2016, 121, 114-144.
- Gharehgozli, A.; Iakovou, E.; Chang, Y.; Swaney, R. Trends in global E-food supply chain and implications for transport: literature review and research directions, *Research in Transportation Business & Management* 2017, 25, 2-14, <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2017.10.002>.
- Giagnocavo, C.; Galdeano, E.; Pérez-Mesa, J.C. Cooperative Longevity and Sustainable Development in a Family Farming System. *Sustainability* 2018, 10(7), 2198-2213, <https://doi.org/10.3390/su10072198>
- Gold, S.; Kunz, N.; & Reiner, G. Sustainable Global Agrifood Supply Chains. Exploring the Barriers», *Journal of Industrial Ecology* 2016, 21(2), 249-260.

- Gold, S.; Kunz, N.; Reiner, G. Sustainable Global Agrifood Supply Chains. Exploring the Barriers. *Journal of Industrial Ecology* 2016, 21 (2), 249-260, <https://doi.org/10.1111/jiec.12440>.
- Gosling, J.; Purvis, L.; Naim, M.M. Supply chain flexibility as a determinant of supplier selection. *International Journal of Production Economics* 2010, 128 (1), 11-21, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.08.029>.
- Groupe Auchan. Annual Report 2018. En red: <https://www.auchan-retail.com/en/2018-annual-report/> [Consultado: 1 de febrero de 2020].
- Groupe Auchan. Approvisionnements et Logistique Auchan France. En red: <http://www.groupe-auchan.com/> [Consultado: 2 de mayo de 2013].
- Groupe Les Mousquetaires. En red: <https://www.mousquetaires.com/dossier/50-ans-du-groupement-les-mousquetaires/> [Consultado: 2 de febrero de 2020].
- Grupo Casino. Rapport financier et etats financiers consolides audites de l'exercice clos le 31 decembre 2018. En red: <https://www.groupe-casino.fr/wp-content/uploads/2019/03/Groupe-Casino-Rapport-Financier-2018-VDEF.pdf> [Consultado: 3 de febrero de 2020].
- Grupo Dia. Memoria Anual 2018. En red: <http://www.dia.es/> [Consultado: 27 de enero de 2020].
- Grupo Edeka. EDEKA- Verbund Unternehmensberich 2018. En red: <http://www.edeka.de/> [Consultado: 1 de febrero de 2020].
- Grupo Eroski. Memoria Anual 2018. En red: [www.eroski.es](http://www.eroski.es) [Consultado: 27 de enero de 2020].
- Grupo Simply. Informe de Responsabilidad social Corporativa. En red: <http://www.simply.es/> [Consultado: 24 de enero de 2016].
- Gurnani, H.; Erkoc, M.; Luo, Y. Impact of product pricing and timing of investment decisions

on supply chain co-opetition. *European Journal of Operational Research* 2007, 180(1), 228–248.

Hanssen, T.ES.; Mathisen, T.A. Factors facilitating intermodal transport of perishable goods - transport purchasers viewpoint. *European Transport* 2011, 49, 75-89.

Hanssen, T.ES; Mathisen, T.A.; Jørgensen, F. Generalized transport costs in intermodal freight transport. *Procedia - Social and Behavioral* 2012, 54(4), 189-200.

Head K., Mayer T. Gravity equations: workhorse, toolkit, and cookbook. In: Gopinath G., Helpman E., Rogoff K. (ed.): *Handbook of International Economics* 2014, Elsevier-North Holland, Amsterdam, 4, 131-195.

Hernández, J.; Pérez-Mesa, J.C.; Piedra, L.; Galdeano, E. Determinants of food safety level in fruit and vegetable wholesalers' supply chain: evidences from Spain and France. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, 15, 2246, 1-15, <https://doi.org/10.3390/ijerph15102246>.

Higgins, A.; Antony, G.; Sandell, G.; Davies, I.; Prestwidge, D.; Andrew, B. A framework for integrating a complex harvesting and transport system for sugar production. *Agricultural Systems* 2004, 82, 99-115, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2003.12.004>.

Hingley, M. Power imbalance in UK agri-food supply channels: learning to live with the supermarkets? *Journal of Marketing Management* 2005, 21 (1/2), 63-88, <https://doi.org/10.1362/0267257053166758>.

Hobbs, J. E.; Young, L. Vertical linkages in Agri-Food Supply Chains in Canada and the United States. Canada, Research and Analysis Directorate Strategic Policy Branch Agriculture and Agri-Food Canada, 2001.

Hobbs, J. E.; Young, L. Closer vertical co-ordination in agrifood supply chains: A conceptual framework and some preliminary evidence. *Supply Chain Management: An International Journal* 2000, 5(3), 131-142, <https://doi.org/10.1108/13598540010338884>.

- Holmström, J.; Holweg, M.; Lawson, B. The digitalization of operations and supply chain management: Theoretical and methodological implications. *Journal of Operations Management* 2019, 65 (8).
- Hummels D. Have International Transportation Costs Declined? *Journal of International Economics* 2001, 54(1), 75-96.
- Iakovou, E.; Vlachos, D.; Achillas, Ch.; Anastasiadis, F. Design of sustainable supply chains for the agrifood sector: a holistic research framework. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal* 2014, 5, 1-10.
- ICEX- Instituto de Comercio Exterior. Base de datos ESTACOM 2018. En red.: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-zona-personal/mi-pagina/index.html> [Consultado: 1 de octubre de 2018].
- ICEX- Instituto de Comercio Exterior. El mercado de frutas y hortalizas en Alemania 2019. En red: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2019824353.html?idPais=DE> [Consultado: 22 de febrero de 2020].
- Janic, M. Modelling the full costs of an intermodal and road freight transport network. *Transportation Research* 2017, Part D 12, 33–44.
- Jensen, K.B. The social origins and uses of media and communication research. In *The Book A Handbook of Media and Communication Research: Qualitative and Quantitative Methodologies*, Jensen, K.B (ed), Routledge, 2012, 2nd edition: London, UK, 273-293.
- Jiménez, J.F.; Pérez-Mesa, J.C.; Burgos, J.; Piedra, L. Considering the consumer in the design of a supply chain of perishables. *International Food and Agribusiness Management Review* 2018, 21 (4), 525-542, <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0019>.
- Kneafsey, M.; Venn, L.; Schmutz, U.; Balázs, B.; Trenchard, L.; Eyden-Wood, T.; Bos, E.; Sutton, G.; Blackett, M. Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU.

A State of Play of their Socio-Economic Characteristics. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, European Commission 2013.

Kotowska Z. The competitiveness of feeder shipping compared to road transport. *Journal of Maritime Research* 2014, XI (III), 21-26.

Lazzarini, S.; Chaddad, F.; Cook, M. Integrating supply chain and network analyses: The study of netchains. *Journal on Chain and Network Science* 2001, 1(1), 7-22.

Limao N.; Venables A.J. Infrastructure, geographical disadvantage and transport costs. *World Bank Economic Review* 2001, 15(3), 451-479.

Liu, L.; Yue, C. Investigating the impacts of time delays on trade. *Food Policy* 2013, 39: 108-114.

Lupi, M.; Farina, A.; Orsi, D.; Pratelli, A. The capability of Motorways of the Sea of being competitive against road transport. The case of the Italian mainland and Sicily. *Journal of Transport Geography* 2017, 58, 9-21.

Lusiantoro, L.; Yates, N.; Mena, C.; Varga, L. A refined framework of information sharing in perishable product supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 2018, 48(3), 254-283.

Manzini, R.; Accorsi, R.; Ayyad, Z.; Bendini, A.; Bortolini, M.; Gamberi, M.; Valli, E.; Toschi, T.G. Sustainability and quality in the food supply chain. A case study of shipment of edible oils. *British Food Journal* 2014, 116(12), 2069-2090.

Marín Carrillo, G. M.; Marín Carrillo, M. B.; Jiménez Castillo, D. Análisis de las fuerzas competitivas del sector agrícola de Almería. *Boletín ICE Económico: Información Comercial Española* 2004, (2798), 47-59.

Márquez, L. The relationship between trade and sustainable transport: a quantitative assessment with indicators of the importance of environmental performance and agglomeration externalities. *Ecological Indicators* 2015, 52, 170-183.

- Márquez-, L.; Martínez, I.; Pérez E.; Wilmsmeier G. Determinantes de los costes de transporte marítimos. El caso de las exportaciones españolas. *Revista Economía del ICE* 2007, 834, 79-93.
- Marsden, T.; Banks, J.; Bristow, G. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 2000, 40(4), 424–438.
- Marsden, T.; Banks, J.; Bristow, G. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 2000, 40 (4), 424-438, <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00158>.
- Marshall, D.; McCarthy, L.; Heavey, C.; McGrath, P. Environmental and social supply chain management sustainability practices: construct development and measurement, *Production Planning & Control* 2015, 26(8), 673-690.
- Martínez, I.; García, L.; Suárez, C. Impact of transport costs on international trade: The case of Spanish ceramic exports. *Maritime Economics & Logistics* 2003, 5, 179-198.
- Martínez, I.; Nowak, D.F. Is distance a good proxy for transport costs? The case of competing transport modes. *Journal of International Trade and Economic Development* 2007, 16(3), 411-434.
- Martínez, I.; Pérez, E.M.; Suárez, C. Do transport costs have a differential effect on trade at the sectorial level? *Applied Economics* 2008, 40(24), 3145-3157.
- Matopoulos, A.; Vlachopoulou, M.; Manthou, V.; Manos, B. A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: An International Journal* 2007, 12, 177-186, <https://doi.org/10.1108/13598540710742491>.
- Mazzarol, T. Co-operative Enterprise. A Discussion Paper & Literature Review. University of Western Australia. Co-operatives WA, 2009.
- Mellat-Parast, M. Supply chain quality management. *International Journal of Quality & Reliability Management* 2013, 30 (5), 511 – 529,

<http://dx.doi.org/10.1108/02656711311315495>

Mercadona. Memorial Anual 2017. En red: [www.mercadona.es](http://www.mercadona.es) [Consultado: 9 de enero de 2020].

Mercadona. Memorial Anual 2018. En red: [www.mercadona.es](http://www.mercadona.es) [Consultado: 9 de enero de 2020].

Mercasa. Alimentación en España 2017. En red: <https://www.mercasa.es/publicaciones/alimentacion-en-espana> [Consultado: 21 de noviembre de 2019].

Mercasa. Alimentación en España 2018. En red: <https://www.mercasa.es/publicaciones/alimentacion-en-espana> [Consultado: 21 de noviembre de 2019].

Mercasa. Alimentación en España 2019. En red: <https://www.mercasa.es/publicaciones/alimentacion-en-espana> Consultado: 21 de noviembre de 2019].

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación-MAPAMA. Informe Anual de Indicadores: Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2017.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España 2016. En red: <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/> [Consultado: 9 de enero de 2020].

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España 2018. En red: <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/> [Consultado: 9 de enero de 2020].

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España

2018. En red: <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/> [Consultado: 9 de enero de 2020].

Ministerio de Fomento. La aportación del transporte por carretera a la intermodalidad. Año 2005. En red: [www.fomento.es](http://www.fomento.es) [Consultado: 23 enero de 2018].

Ministry of Public Works and Transport. Observatorio del transporte de mercancías por carretera. Ministerio de Fomento, Madrid. 2017.

Morales, P.; Saurí, S.; Lago A. Potential freight distribution improvements using motorways of the sea. *Journal of Transport Geography* 2012, 24, 1-11.

Musso, E.; Marchese U. Economics of Shortsea Shipping. In Grammenos C. (ed.): *The Handbook of Maritime Economics and Business*. Lloyds of London Press 2002, London, 280-304.

Nam, S.K.; Bert, V.W. Toward a better methodology for assessing CO2 emissions for intermodal and truck-only freight systems: A European case study. *International Journal of Sustainable Transportation* 2014, 8(3), 177-201.

Napier University. UKMM - United Kingdom Marine Motorways Study, Future Integrated transport (FIT), Link Programme. Department for Transport and Engineering & Physical Science Research Council (EPSRC), Edinburgh. 2002.

Özer, O.O.; Koksal, O. Determinants of Turkey's citrus exports: A gravity model approach. *New Medit* 2016, 3, 37-42.

Paixao, A.C.; Marlow, P.B. Strengths and weaknesses of short sea shipping. *Marine Policy* 2001, 26(3), 167-178.

Paixao, A.C.; Marlow, P.B. The competitiveness of short sea shipping in multimodal logistics supply chains: Service attributes. *Maritime Policy and Management* 2005, 32, 363-382.

- Paixao, A.C.; Marlow, P.B. The impact of the Trans-European transport networks on the development of short sea shipping. *Maritime Economics and Logistics* 2007, 9, 302-323.
- Palos, P.; Martin, F.; Saura, J. R. Complexity in the Acceptance of Sustainable Search Engines on the Internet: An Analysis of Unobserved Heterogeneity with FIMIX-PLS. *Complexity* 2018, 1-19. <https://doi.org/10.1155/2018/6561417>
- Pérez-Mesa, J.C. Primeras consideraciones sobre el impacto de la crisis del pepino en el sector hortícola español. *Cuadernos de Información económica* 2011, 223, 29-36.
- Pérez-Mesa, J.C. Respuesta del proveedor hortícola a la gestión de la cadena de suministro de la gran distribución. XI congreso de la Asociación Española de Economía Agraria, 13-15 septiembre, 2017, Elche, España.
- Pérez-Mesa J.C.; Abellay, L. Viabilidad de la intermodalidad en el transporte de perecederos. *Estudios de Economía Aplicada* 2019, 37(1), 35-46.
- Pérez-Mesa J.C.; Céspedes J.; Salinas J.A. Feasibility study for a motorway of the sea from Almeria (Spain) to Port Vendres-Perpignan (France): Application to the transportation of fruit and vegetables. *Transport Reviews* 2010, 30(4), 451-471.
- Pérez-Mesa, J.C; Galdeano, E. Agrifood cluster and transfer of technology in the Spanish vegetables exporting sector. The role of multinational enterprises". *Agric. Econ. – czEch* 2010, núm. 56(10), 478–488.
- Pérez-Mesa, J.C.; Galdeano, E. Collaborative firms managing perishable products in a complex supply network: an empirical analysis of performance. *Supply Chain Management: An International Journal* 2015, 20 (2), 128-138.
- Pérez-Mesa, J.C.; Galdeano, E.; Salinas, J. Logistics network and externalities for short sea transport: An analysis of horticultural exports from southeast Spain. *Transport Policy* 2012, 24, 188-198.
- Pérez-Mesa, J.C.; Serrano, M.; Sánchez, R. Measuring the impact of crises in the horticultural

sector: the case of Spain. *British Food Journal* 2019, 121(5), 1050-1063, <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2018-0698>

Petersen, K.; Handfield, R.; Ragatz, G. Supplier integration into new product development: coordinating product, process, and supply chain design. *Journal of Operations Management* 2005, 23 (3-4), 371-388.

Peterson, C. The Learning Supply Chain: Pipeline or Pipedream? *American Journal of Agricultural Economics* 2002, 84(5), 1329-1336.

Piedra, L.; Galdeano, E.; Pérez-Mesa, J.C. Is Sustainability Compatible with Profitability? An Empirical Analysis on Family Farming Activity. *Sustainability* 2016, 8(9), 893.

Rajeev, A.; Pati, R.K.; Padhi, S.S.; Govindan, K. Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review. *Journal of Cleaner Production* 2017, 162, 299-314, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.026>.

Rebollo, A.; Martínez, E. El sistema de comercialización en origen de las frutas y hortalizas en fresco. *Distribución y consumo* 2008, 98, 8-24.

Rice, J.B.; Hope, R.M. Supply chain vs. Supply chain: The hype and the reality», *Supply Chain Management Review* 2011, 5(5), 47-54.

Rong, A.; Akkerman, R.; Grunow, M. An optimization approach for managing fresh food quality throughout the supply chain. *International Journal of Production Economics* 2011, 131 (1), 421-429, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.11.026>.

Ryu, S.; Park, J.E.; Min, S. Factors of determining long-term orientation in interfirm relationships. *Journal of Business Research* 2007, 60(12), 1225–1233.

Saaty, T. L. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburg 2000: RWS Publications.

Saaty, T.L. Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences* 2008, 1 (1), 83-98.

- Sakalys A.; Palsaitis R. Development of intermodal transport in new European Union States. *Transport* 2006, 21(2), 148-153.
- Salin, V. Information technology in agri-food supply chains. *International Food and Agribusiness Management Review* 1998, 1(3), 326-334, [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(99\)80003-2](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(99)80003-2).
- Santamaria Usabiaga, J.J. El reequilibrio modal y el ecobono. Universitat Politècnica de Catalunya. 2011. En red: <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/12758> [Consultado: 12 de febrero de 2013].
- Saura, J. R.; Palos-Sanchez, P. R.; Correia, M. B. Digital Marketing Strategies Based on the E-Business Model: Literature Review and Future Directions. In *Organizational Transformation and Managing Innovation in the Fourth Industrial Revolution 2019*, 86-103. IGI Global, <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7074-5.ch005>
- Schlüter, F.; Henke, M. Smart supply chain risk management - a conceptual framework. En *Digitalization in Supply Chain Management and Logistics*. Ed: Wolfgang K.; Thorsten, B.; Ringle, C. M. *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL) 2017*, 23.
- Serrano, M.; Pérez-Mesa, J.C.; Sánchez, R. Product-country image and crises in the Spanish horticultural sector: Classification and impact on the market. *Economía Agraria y Recursos Naturales* 2018, 18(1), 111-133.
- Seuring, S.; Mülle, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production* 2008, 16(15), 1699-1710, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>.
- Sharma, V.K.; Chandna, P.; Bhardwaj, A. Green supply chain management related performance indicators in agro industry: A review. *Journal of Cleaner Production* 2017, 141, 1194-1208, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.103>.
- Siddh, M.M.; Soni, G.; Jain, R. Perishable food supply chain quality (PFSCQ): A structured

- review and implications for future research. *Journal of Advances in Management Research* 2018a, 12 (3), 292-313, <https://doi.org/10.1108/JAMR-01-2015-0002>.
- Siddh, M.M.; Soni, G.; Jain, R.; Sharma, M. K. Structural model of perishable food supply chain quality (PFSCQ) to improve sustainable organizational performance. *Benchmarking: An International Journal* 2018b, 25(7), 2272-2317.
- Sini, P. Long and short supply chain coexistence in the agricultural food market on different scales: oligopolies, local economies and the degree of liberalisation of the global market. *European Scientific Journal* 2014, 10(4), 1857 - 7881.
- Smith, D.; Sparks, L. Temperature controlled supply chains. *Food Supply Chain Management*, BOURLAKIS, M.A., WEIGHTMAN, P.W.H. (Eds.), Oxford, Blackwell Publishing, UK, 2004, 179–198.
- Song H.; Witt S.; Jensen T. Tourism forecasting: accuracy of alternative econometric models. *International Journal of Forecasting* 2003, 19, 123-141.
- Stalk, G.; Hout, T.M. *Competing against time; how time-based competition is reshaping global markets*. New York, Free Press, 1990.
- Suarez, A.; Trujillo, L.; Medda, F. Short sea shipping as intermodal competitor: a theoretical analysis of European transport policies. *Maritime Policy and Management: an international journal of shipping and port research* 2014, 42(4): 317-334.
- Tesco. Annual Report 2019. En red: <http://www.tescopl.com/> [Consultado el 9 de marzo de 2020].
- Tiller K.C.; Thill J.C. Spatial patterns of landside trade impedance in containerized South American exports. *Journal of Transport Geography* 2017, 58, 272-285.
- Tinbergen J. *Shaping the World Economy*. Twentieth Century Fund, New York, 1962.
- Torrente, R.; Pérez-Mesa, J.C. Demanda internacional y control biológico de frutas y hortalizas. *Cuadernos de estudios agroalimentarios* 2010, 1, 111-122.

- Tregear, A. Progressing knowledge in alternative and local food networks: Critical reflections and a research agenda. *Journal of Rural Studies* 2011, 27 (4), 419-430, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.06.003>.
- Tsolakis, N.K.; Keramydas, C.A.; Toka, A.K.; Aidonis, D.A.; Iakovou, E.T. Agrifood supply chain management: A comprehensive hierarchical decision-making framework and a critical taxonomy. *Biosystems Engineering* 2014, 120, 47-64, <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2013.10.014>.
- Van Beers, C.; Van der Panne, G. Geography, knowledge spillovers and small firms' exports: an empirical examination for The Netherlands. *Small Business Economics* 2011, 37 (3), 325-339.
- Van der Vorst, J.G.A.J. Product traceability in food-supply chains. *Accreditation and Quality Assurance* 2006, 11, 33-37.
- Wassermann, S.; Faust, K. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- Widodo, K.H.; Nagasawa, H.; Morizawa, K.; Ota, M. A periodical flowering-harvesting model for delivering agricultural fresh products. *European Journal of Operational Research* 2006, 170, 24-43.
- Wilhelm, M.M. Managing co-opetition through horizontal supply chain relations: Linking dyadic and network levels of analysis. *Journal of Operations Management*, 2011, 29 (7-8), 663-676.
- Woroniuk, C.; Marinov, M.; Zunder, T.; Mortimer, P. Time series analysis of rail freight services by the private sector in Europe. *Transport Policy* 2013, 5, 81-93.
- Wu, J.; Hans-Dietrich, H. Knowledge management for sustainability-oriented freight villages. *Software, Knowledge Information, Industrial Management and Applications (SKIMA)*, 2011 5th International Conference on. IEEE.
- Wu, Z.; Choi, T.; Rungtusanatham, M.J. Supplier-supplier relationships in buyer-supplier-

supplier triads: Implications for supplier performance. *Journal of Operations Management*, 2010, 28(2), 115-123.

Xiaoming, L. I. U.; Michel, S. A. V. Y. Logistics and the City: The Key Issue of Freight Villages. *Transport and Sustainability* 2013, 3, 297-318.

Xu L.; Fang S.; Zhang X. Transport costs and China's exports: Some empirical evidences. *Journal of Systems Science and Complexity* 2013, 26, 365-382.

Yu, M.; Nagurney, A. Competitive food supply chain networks with application to fresh produce. *European Journal of Operational Research* 2012, 224 (2), 273-282.

Zerbini, F.; Castaldo, S. Stay in or get out the Janus? The maintenance of multiplex relationship between buyers and sellers. *Industrial Marketing Management* 2007, 36(7), 941-954.

Zunder, T.H. Obstacles to cross-border rail freight in the European Union. *Rail way strategies* [online] 2011. En red: [/http://www.railwaystrategies.co.uk/](http://www.railwaystrategies.co.uk/) [Consultado el 14 de febrero de 2018].

Zunder, T. H.; Islam, D. M. Z.; Mortimer, P. N.; Aditjandra, P. T. (2013). How far has open access enabled the growth of cross border pan European rail freight? A case study. *Research in Transportation Business & Management* 2013, 6, 71-80.

**ANEXOS.**



## ANEXO A: ENCUESTA.

### PART 1

The following survey will take five minutes. The information you provide will help us understand the functioning of the Fruit and Vegetable Supply Chain in southeastern Spain. This is an anonymous questionnaire, in which the answers will be strictly confidential. We appreciate your sincerity.

Corporate control data (average of the last three years):

Turnover (euros): \_\_\_\_\_

Profit Before Taxes (euros): \_\_\_\_\_

Business Assets (euros): \_\_\_\_\_

You will then have to assess from 1 to 7 the degree of compliance with the different questions put to you.

#### Production - Sustainability Programming

Do you collaborate with your client in the development of the local economy of your region?

1	2	3	4	5	6	7

Do you carry out a medium or long term sales program with your client?

1	2	3	4	5	6	7

Do you carry out actions aimed at controlling the social and environmental responsibility of your production?

1	2	3	4	5	6	7

#### Production - Quality - Health Programming

Do you have a sales program where the customer demands a continuous supply (high rotation) with the aim of promoting the freshness of the product at the point of sale?

1	2	3	4	5	6	7

Are the relationships with your supplier in terms of quality-healthiness continuous and close?

1	2	3	4	5	6	7

Do you always meet your customer's quality certification requirements?

1	2	3	4	5	6	7

**Transport - Sustainability**

Do you use intermodality in freight transport?

1	2	3	4	5	6	7

Do you use collaboration strategies with your client so that the economic and environmental costs in the transport of goods are lower?

1	2	3	4	5	6	7

Does your client assume the cost of transport with the aim of optimizing routes?

1	2	3	4	5	6	7

**Transport - Quality - Health**

Do you coordinate with your client the hiring of logistic suppliers in order to assure the quality of the service?

1	2	3	4	5	6	7

Do you carry out any type of discrimination in the transport (groupage) depending on the product or destination of the production due to the demands of your client?

1	2	3	4	5	6	7

Do you have any type of system to control the quality of the product in the transport?

1	2	3	4	5	6	7

**Installations - Sustainability/Quality-Sanitation**

Do you collaborate with your client in maintaining the quality of the product in its logistics blocks?

1	2	3	4	5	6	7

--	--	--	--	--	--	--

Do you supply your customers at the final point of sale?

1	2	3	4	5	6	7

Do you use distribution warehouses in the main destinations to which you send your merchandise?

1	2	3	4	5	6	7

**PART 2. WEIGHTING**

Weighing according to the importance of the implementation (economic outcomes/cost).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

1=The importance of the variables is equal.

3=The row variable is slightly more important than the column variable.

5=The row variable is more important than the column variable.

7=The row variable is much more important than the column variable.

9= The row variable is extremely more important than the column variable.

$1/3$ = The variable column is slightly more important than the variable row.

$1/5$ = The variable column is more important than the variable row.

$1/7$ = The variable column is much more important than the variable row.

$1/9$ = The variable column is extremely more important than the variable row.

## ANEXO B.

Table B.1. Descriptive statistics and pairwise correlation coefficients of variables.

Variable	Mean	Dev.	PRO	ASS	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
SAL	36.001	50.14	.321*	.690**	.490**	.630**	.520**	-.010	-.218	-.112	-.357**	-.167	.641**	.365**	-.075	.059	-.225	.422**	-.097
PRO	344	1.487		.226	.098	.326*	-.068	-.025	.021	.351**	.120	.065	.381**	.173	.010	.141	.108	.185	.148
ASS	15.792	23.604			.402**	.630**	.495**	-.019	-.259*	-.066	-.320*	-.169	.587**	.326*	-.135	.057	-.305*	.399**	-.008
R1	2.302	1.225				.386**	.136	.647**	.099	.149	-.099	.092	.237	.074	-.191	.164	.040	.481**	-.078
R2	5.233	2.114					.263*	.173	.007	.212	-.142	-.057	.435**	.126	.179	-.105	-.080	.346*	.003
R3	4.140	1.740						-.032	-.077	-.074	-.206	-.068	.152	.247	-.004	-.006	-.313*	.269*	.040
R4	2.256	1.071							.238	.139	.147	.194	-.084	-.368**	.001	.001	.204	.144	.161
R5	6.512	1.437								.454**	.361**	.187	-.351*	-.211	.411**	.069	.146	.068	.293*
R6	6.395	1.545									.047	.125	-.222	-.047	.303*	.025	-.042	.213	.027
R7	1.581	0.698										.210	-.353*	-.262*	.193	-.059	.331*	-.124	.240
R8	5.279	1.141											.049	-.027	-.033	-.040	.074	.142	-.142
R9	3.186	1.607												.485**	-.025	.164	-.120	.250	-.155
R10	2.512	0.883													-.176	.390**	-.242	.325*	.023
R11	2.721	1.054														-.375**	.321*	-.154	.248
R12	2.907	0.971															-.085	.203	.090
R13	2.116	0.731																-.001	-.029
R14	2.605	1.137																	.007
R15	2.372	0.952																	

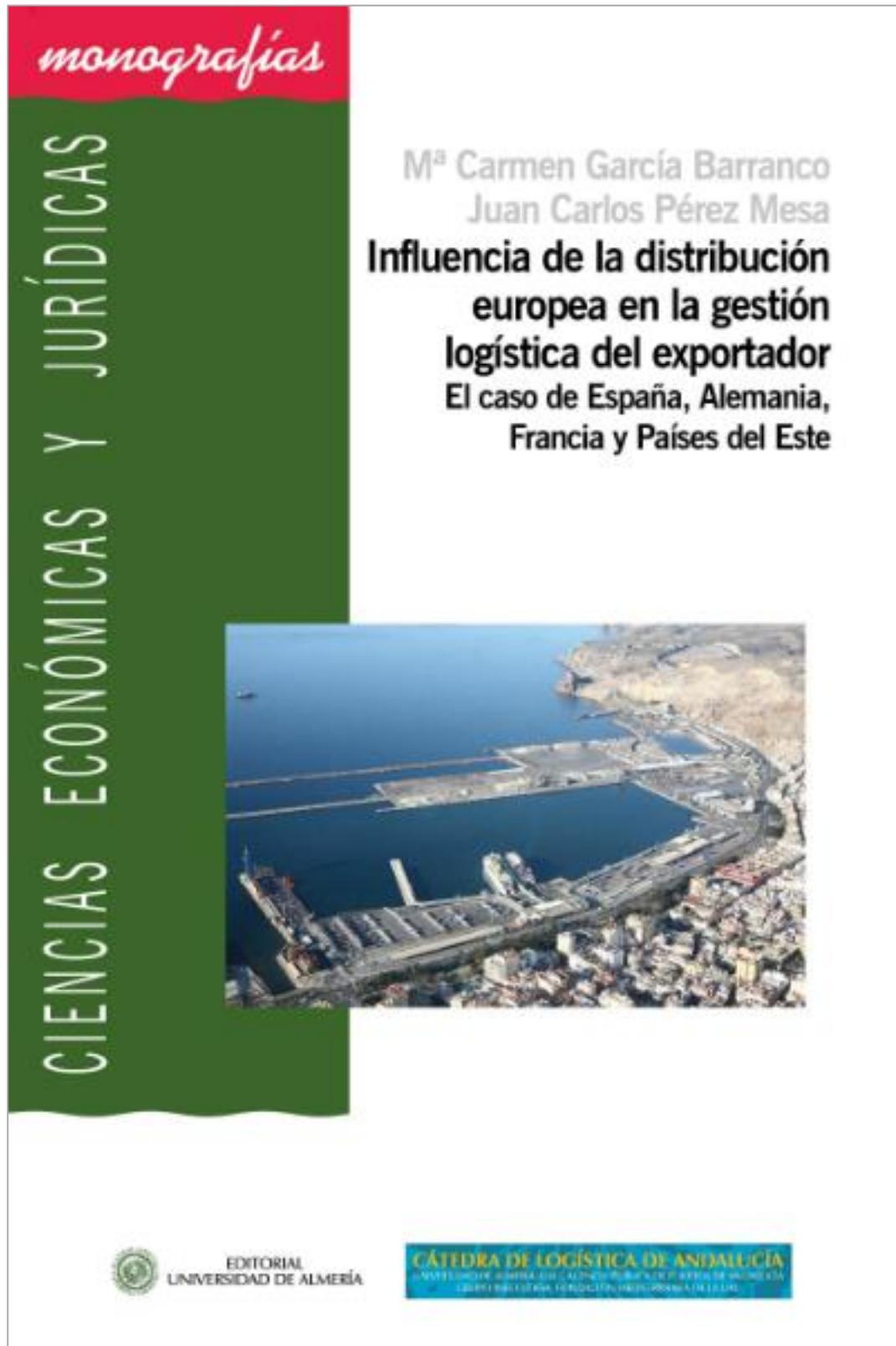
\*\*=significant 5%; \*= significant 10%.

## ANEXO C.

Table C.1. Saaty's average matrix for all respondents.

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
R1	1.00	0.21	0.23	0.28	0.52	0.50	0.44	0.44	0.84	0.23	0.66	1.47	0.39	0.39	0.39
R2	6.21	1.00	1.80	1.80	3.80	1.00	1.00	3.40	1.40	2.20	3.40	3.40	5.00	3.00	3.00
R3	5.85	0.60	1.00	1.40	0.97	0.52	0.44	0.57	0.60	0.55	0.60	0.87	0.46	0.60	0.60
R4	3.40	0.60	0.87	1.00	0.41	0.36	0.25	0.84	1.00	1.00	1.00	0.73	1.00	1.00	1.00
R5	3.40	0.50	2.08	3.81	1.00	1.67	1.27	2.20	3.80	2.87	3.80	2.60	3.80	4.60	2.60
R6	5.04	1.00	3.40	4.20	1.14	1.00	1.67	4.20	3.40	4.60	2.60	2.60	3.40	4.60	3.80
R7	2.60	1.00	2.62	4.61	1.27	1.14	1.00	2.60	3.00	2.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.80
R8	2.62	0.31	2.60	1.80	0.60	0.25	0.47	1.00	0.28	0.28	1.64	2.60	1.00	1.00	1.00
R9	1.00	0.73	2.22	1.00	0.39	0.31	0.47	3.42	1.00	1.11	1.00	0.87	0.41	0.44	0.41
R10	4.21	0.60	3.40	1.00	0.85	0.25	0.60	3.42	1.68	1.00	1.80	1.00	1.40	1.00	1.00
R11	2.52	0.31	2.22	1.00	0.25	0.47	1.00	0.73	1.00	0.73	1.00	1.80	2.20	1.40	1.40
R12	0.70	0.41	1.00	2.22	0.47	0.47	1.00	0.57	1.81	1.00	0.87	1.00	2.60	2.20	1.80
R13	4.61	0.20	2.62	1.00	0.39	0.41	1.00	1.00	3.82	0.87	0.73	0.47	1.00	1.40	1.80
R14	4.61	0.41	2.22	1.00	0.36	0.39	1.00	1.00	3.42	1.00	1.00	0.47	0.87	1.00	1.80
R15	4.61	0.41	2.22	1.00	0.47	0.39	0.73	1.00	3.82	1.00	1.00	0.60	0.73	0.73	1.00

ANEXO D: PUBLICACIONES.



INFLUENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN EUROPEA EN  
LA GESTIÓN LOGÍSTICA DEL EXPORTADOR  
*El caso de España, Alemania, Francia y Países del Este*

M<sup>a</sup> Carmen García Barranco  
Juan Carlos Pérez Mesa

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

*Cátedra de Logística de Andalucía, Agencia pública de puertos de Andalucía, Grupo INECO-TIFSA y Fundación Mediterránea de la UAL*

Monografías  
Ciencias Económicas y Jurídicas, 45



*Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza  
la difusión y comercialización de sus publicaciones a  
nivel nacional e internacional*

Influencia de la distribución europea en la gestión logística del exportador. El caso de España, Alemania, Francia y Países del Este  
© del texto: M<sup>a</sup> Carmen García Barranco y Juan Carlos Pérez Mesa  
© de la edición: Editorial Universidad de Almería y Cátedra de Logística de Andalucía Almería, 2015.

Maquetación y Portada: Jesús Carretero Cassinello  
ISBN: 978-84-16027-68-2  
Depósito Legal: AL 59-2015  
Imprime: ESCOBAR IMPRESORES, S.L. - EL EJIDO (Almería)



Editorial: [Dykinson](#)  
ISBN: 978-84-9148-890-3  
ISBN electrónico: [978-84-1324-338-2](#)  
Páginas: 832

### **37. La cadena de suministro y su influencia en el crecimiento de las empresas agroalimentarias** (pp. 769-782)

Juan Carlos Pérez Mesa and M<sup>a</sup> Carmen García Barranco

DOI: [10.2307/j.ctvr7f6w3.41](#)

El mercado agroalimentario actual se caracteriza por la variación de las exigencias de los consumidores, la tecnología y los factores socioeconómicos. En este contexto, el desarrollo de capacidades y ventajas competitivas de las empresas pasa por la gestión que se haga dentro de la cadena de suministro (CS). La CS debe ser entendida como el conjunto de operaciones para que la mercancía se produzca y se distribuya en las cantidades correctas, a los lugares escogidos y en el menor tiempo posible, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor<sup>1</sup>. La coordinación y la gestión eficiente de todas las empresas...

Article

# Response of Fresh Food Suppliers to Sustainable Supply Chain Management of Large European Retailers

Juan Carlos Pérez-Mesa <sup>1,\*</sup>, Laura Piedra-Muñoz <sup>2</sup> , M<sup>a</sup> Carmen García-Barranco <sup>1</sup> and Cynthia Giagnocavo <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Agrifood Campus of International Excellence, ceiA3, Mediterranean Research Center on Economics and Sustainable Development, CIMEDDES, Department of Economics and Business, University of Almería, 04120 Almería, Spain

<sup>2</sup> Agrifood Campus of International Excellence, ceiA3, Mediterranean Research Center on Economics and Sustainable Development, CIMEDDES, CEMyRI, Department of Economics and Business, University of Almería, 04120 Almería, Spain

<sup>3</sup> Agrifood Campus of International Excellence, ceiA3, Research Center on Intensive Mediterranean Agrosystems and Agrifood Biotechnology, CIAMBITAL, Department of Economics and Business, University of Almería, 04120 Almería, Spain

\* Correspondence: juancar1@ual.es; Tel.: +34-950-21-41-02

Received: 17 June 2019; Accepted: 13 July 2019; Published: 17 July 2019



**Abstract:** This article analyses new supply chain management (SCM) strategies of the largest retail distribution chains in Europe within the context of differing sustainability concepts and approaches. An analysis is carried out of the strategic plans of such retailers, as well as recent developments in the sector. We begin by identifying the priority actions of retailers and then evaluating, by means of a survey, how small horticultural marketing firms (mainly cooperatives) in southeast Spain respond to the needs of these retailers. Subsequently, an analysis is carried out on these small marketing firm exporters to identify the relative weight which they assign to the variables assessed, while also considering the existing relationships between said weighted variables and business profits. Our results show that retailers tend to establish more simplified supply chains (that is, shorter and more vertical), essentially demonstrating their interpretation of a sustainable supply chain. In contrast, horticultural marketing firms have concentrated more on tactical and operational issues, thereby neglecting environmental, social and logistics management. Thus, their success rate in meeting the sustainability demands of their customers can be considered medium-low, requiring a more proactive attitude. Improved and collaborative relations, and the integration of sustainability concepts between suppliers (marketing firms) and their clients could contribute to successfully meeting sustainability demands. From the point of view of the consumer, close supplier–retail relationships have solved food safety issues, but the implementation of sustainability in other supply chain activities and processes is a pending issue. We propose strategic approximation and collaboration to bridge the gap between the varying sustainability demands in the supplier–retail relationship within perishable supply chains. Although this article specifically addresses fresh vegetable supply chains, the results may be extrapolated to other agri-food chains with a similar structure.

**Keywords:** international purchasing; sustainability; vegetable supply chain; marketing cooperatives

## 1. Introduction

The agricultural sector is currently under pressure to be sustainable and, at the same time, provide safe food to meet the demand of a growing world population. The efficient management of agri-food

supply chains is a key concept for the agri-food sector's competitiveness, while also generating increasing interest among researchers and practitioners due to the growing demand for high quality, freshness (local), added value and customized agri-food products. It is important to highlight that the concept of a sustainable supply chain currently seems to encompass a wide range of possible aspects, on the one hand requiring actors to fulfill environmental and social criteria, while on the other hand expecting that competitiveness will be maintained by meeting customer needs and related economic criteria [1]. Emphasizing the environmental dimension, the literature suggests a new "green" or sustainable supply chain paradigm [2]. Including a social point of view, the sustainable supply chain paradigm is defined as a set of supply chain practices aimed at reducing environmental impact (measured in terms of carbon dioxide emissions, waste reduction, water consumption, etc.), as well as at improving the social condition of different stakeholders while contributing to the long-term economic development of the chain [3].

Numerous theoretical studies have attempted to determine what must be done to be both sustainable and competitive, yet few have analyzed the strategies that are actually applied in practice [4]. The present work seeks to fill this gap. From the practical point of view, the concept of sustainability within supply chains is quite broad, given that traditional strategies such as increasing flexibility, transparency, stock management, and so on may also affect environmental and social dimensions [5].

The distribution of agri-food products in Europe is currently undergoing a restructuring process, which affects retailers [6,7]. One of the most prominent changes is the growth of large-scale distribution. In contrast, more than half of the European farms specializing in horticulture measure less than two hectares, and they commercialize their products primarily through small-scale marketing cooperatives [8]. This restructuring implies drastic changes in supply chain processes [9], which affect the participation and collaboration of its participants [10–12]. In this context, suppliers are weak links that must find a way to adapt if they wish to survive when facing increasingly demanding customers with respect to product quality and safety, strict supply and environmental requirements, and low prices.

This article describes various supply chain management (SCM) strategies of retail distribution companies, focusing on the most prominent firms in Europe and on perishable products, specifically vegetables. Spain is the main European exporter of fruit and vegetables and its southeast region supplies around 64% of all horticultural exports. This specific area in southeast Spain comprises many small-scale suppliers (mainly cooperatives), whose production represent approximately 35% of all vegetables consumed in Europe in autumn–winter. In order to determine whether small-scale suppliers are able to provide sustainable, flexible, and efficient service to large-scale distributors, we analyze how the horticultural supply chain operates, beginning with the grower/seller in southeast Spain to its final destination in the supermarkets of other European countries.

The modern supply chain of horticultural products has well-defined phases that have been simplified in recent years (Figure 1) [7,13]. In the first phase, consideration should be given to the companies that sell horticultural supplies to growers, given the importance they have acquired in terms of marketing and their dominant presence (e.g., ChemChina, Syngenta and Bayer, and Monsanto). Moreover, seed and biotechnology companies increasingly design the final product with the end consumer in mind. The second phase of the supply chain is local trade, which involves cooperatives and auctions that receive products directly from growers and sell, for the most part, to purchasing groups and distributors (currently accounting for 70% of sales). Purchasing centers are companies run by distributors with the goal of concentrating and optimizing orders. Most large-scale retailers have main offices in Spain, such as Socomo (Carrefour), Edeka Fruchkontor, Zenalco (Auchan), Valencia Trading Office (Metro), Coop. Trading, among others.

Within this scenario, the grower/seller is an intermediate stakeholder with little influence due to the existence of a clear imbalance of negotiation power [14]. However, there is a lack of in-depth knowledge on these relationships and there are few recent studies that analyze strategies related to the SCM of large retail distributors in Europe. The present study aims to fill this gap in the literature

47. Higgins, A.; Antony, G.; Sandell, G.; Davies, I.; Prestwidge, D.; Andrew, B. A framework for integrating a complex harvesting and transport system for sugar production. *Agric. Syst.* **2004**, *82*, 99–115. [\[CrossRef\]](#)
48. Widodo, K.H.; Nagasawa, H.; Morizawa, K.; Ota, M. A periodical flowering-harvesting model for delivering agricultural fresh products. *Eur. J. Oper. Res.* **2006**, *170*, 24–43. [\[CrossRef\]](#)
49. Salin, V. Information technology in agri-food supply chains. *Int. Food Agribus. Manag. Rev.* **1998**, *1*, 326–334. [\[CrossRef\]](#)
50. van der Vorst, J.G.A.J. Product traceability in food-supply chains. *Accredit. Qual. Assur.* **2006**, *11*, 33–37. [\[CrossRef\]](#)
51. Siddh, M.M.; Soni, G.; Jain, R.; Sharma, M.K. Structural model of perishable food supply chain quality (PFSCQ) to improve sustainable organizational performance. *Benchmarking Int. J.* **2018**, *25*, 2272–2317. [\[CrossRef\]](#)
52. Rajeev, A.; Pati, R.K.; Padhi, S.S.; Govindan, K. Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review. *J. Clean. Prod.* **2017**, *162*, 299–314. [\[CrossRef\]](#)
53. Epperson, J.E.; Estes, E.A. Fruit and vegetable supply-chain management, innovations, and competitiveness: Cooperative Regional Research Project S-222. *J. Food Distrib.* **1999**, *30*, 38–43.
54. Hobbs, J.E.; Young, L. Closer vertical co-ordination in agrifood supply chains: A conceptual framework and some preliminary evidence. *Supply Chain Manag. Int. J.* **2000**, *5*, 131–142. [\[CrossRef\]](#)
55. Lusiantoro, L.; Yates, N.; Mena, C.; Varga, L. A refined framework of information sharing in perishable product supply chains. *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.* **2018**, *48*, 254–283.
56. Palos-Sanchez, P.; Martín-Velicia, F.; Saura, J.R. Complexity in the Acceptance of Sustainable Search Engines on the Internet: An Analysis of Unobserved Heterogeneity with FIMIX-PLS. *Complexity* **2018**, 1–19. [\[CrossRef\]](#)
57. Stalk, G.; Hout, T.M. *Competing Against Time: How Time-Based Competition Is Reshaping Global Markets*; Free Press: New York, NY, USA, 1990.
58. Galdeano-Gómez, E.; Céspedes-Lorente, J.; Martínez-del-Río, J. Environmental performance and spillover effects on productivity: Evidence from horticultural firms. *J. Environ. Manag.* **2008**, *88*, 1552–1561. [\[CrossRef\]](#)
59. Deloitte. Global Powers of Retailing 2016: Navigating the New Digital Divide. Available online: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/gx-cb-global-powers-of-retailing-2016.pdf> (accessed on 22 June 2017).
60. Serrano, M.; Pérez-Mesa, J.C.; Sánchez-Fernández, R. Product-country image and crises in the Spanish horticultural sector: Classification and impact on the market. *Econ. Agrar. Recur. Nat.* **2018**, *18*, 111–133.
61. Pérez-Mesa, J.C.; Serrano, M.; Sánchez-Fernández, R. Measuring the impact of crises in the horticultural sector: The case of Spain. *Br. Food J.* **2019**, *121*, 1050–1063. [\[CrossRef\]](#)
62. Brennen, B.S. *Qualitative Research Methods for Media Studies*; Routledge: New York, NY, USA, 2012.
63. Jensen, K.B. The social origins and uses of media and communication research. In *A Handbook of Media and Communication Research: Qualitative and Quantitative Methodologies*, 2nd ed.; Jensen, K.B., Ed.; Routledge: London, UK, 2012; pp. 273–293.
64. Saaty, T.L. Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Serv. Sci.* **2008**, *1*, 83–98. [\[CrossRef\]](#)
65. Saaty, T.L. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*; RWS Publications: Pittsburg, CA, USA, 2000.
66. Fichtner, J. On deriving priority vectors from matrices of pairwise comparisons. *Socio-Econ. Plan. Sci.* **1986**, *20*, 341–345. [\[CrossRef\]](#)
67. Easley, R.; Valacich, J.; Venkataramanan, M. Capturing group preferences in a multicriteria decision. *Eur. J. Oper. Res.* **2000**, *125*, 73–83. [\[CrossRef\]](#)
68. Forman, E.; Peniwati, K. Aggregating individual judgments and priorities with the Analytic Hierarchy Process. *Eur. J. Oper. Res.* **1998**, *108*, 165–169. [\[CrossRef\]](#)
69. Chan, S.H.; Kensinger, J.W.; Keown, A.J.; Martin, J.D. Do strategic alliances create value? *J. Financ. Econ.* **1997**, *46*, 199–221. [\[CrossRef\]](#)
70. Van Beers, C.; Van der Panne, G. Geography, knowledge spillovers and small firms' exports: An empirical examination for The Netherlands. *Small Bus. Econ.* **2011**, *37*, 325–339. [\[CrossRef\]](#)
71. Petersen, K.; Handfield, R.; Ragatz, G. Supplier integration into new product development: Coordinating product, process, and supply chain design. *J. Oper. Manag.* **2005**, *23*, 371–388. [\[CrossRef\]](#)
72. Calof, J.L. The Relationship between Firm Size and Export Behavior Revisited. *J. Int. Bus. Stud.* **1994**, *25*, 367–387. [\[CrossRef\]](#)

73. Piedra-Muñoz, L.; Galdeano-Gómez, E.; Pérez-Mesa, J.C. Is Sustainability Compatible with Profitability? An Empirical Analysis on Family Farming Activity. *Sustainability* **2016**, *8*, 893. [[CrossRef](#)]
74. Egea, E.; Torrente, R.; Aguilar, A. An efficient agro-industrial complex in Almería (Spain): Towards an integrated and sustainable bioeconomy model. *New Biotechnol.* **2017**, *40*, 103–112. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
75. Giagnocavo, C.; Galdeano-Gómez, E.; Pérez-Mesa, J.C. Cooperative Longevity and Sustainable Development in a Family Farming System. *Sustainability* **2018**, *10*, 2198. [[CrossRef](#)]



© 2019 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Contents lists available at ScienceDirect

Research in Transportation Economics

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/retrec>

## Transport as a limiting factor for the growth of Spanish agri-food exports

Juan Carlos Pérez-Mesa<sup>\*</sup>, M. Carmen García-Barranco, Laura Piedra-Muñoz<sup>\*\*</sup>,  
Emilio Galdeano-Gómez

Department of Economics and Business, University of Almería (Mediterranean Research Center on Economics and Sustainable Development, CIMEDES, Agrifood Campus of International Excellence, CeIA3), Almería, Spain

## ARTICLE INFO

JEL classification:

F18

Q17

Keywords:

Transport cost

Fruit and vegetables exports

Intermodal transport

Gravity equation

## ABSTRACT

The location of the main Spanish fruit and vegetable production areas in the southern Mediterranean region and their dependence on road transport hinder the exporting activity in this area. The growth of transport costs and future scenarios with constrictions, for example green taxes and land transit limitations, oblige exporters to seek out alternatives, such as sea transport within an intermodal framework. The present study aims to provide a quantitative analysis for strategic decisions to promote this adaptation. The results support the change to intermodal transport and highlight the negative effects of transport cost increases on exports. They also reveal the benefits of a consolidated business nucleus at origin to avoid certain logistical problems caused by the modal switch.

## 1. Introduction

Spain is the main European exporter of fruits and vegetables (F&V). In 2018, Spain exported a total value of vegetables worth 5.29 billion euros and fruits worth 7.542 billion euros (FEPEX, 2018). Nearly all these exports are transported in refrigerated trucks, making this sector extremely dependent on road transport. However, there are a number of potential risks that threaten this means of transport, for example, future eco-taxes and the trend towards increasing costs (Galati et al., 2016). Such a context makes it necessary to search for other logistics alternatives. Intermodality (trucks + ships) could be the easiest to implement.

Approached from a medium and long-term perspective, the option of using trains as an alternative means could be viable with the full completion of the so-called "Mediterranean Corridor" – a railway line that would link Algeciras (southeast Spain) with Perpignan (southeast France), running along the entire Spanish coast. This project requires the installation of twin-track freight-passenger rails with international track width, in addition to tripling the size of the current high-speed rail network and unifying railway standards with the rest of Europe. Currently, there is no project under way to unite this Corridor; there is simply a series of lines with double rails, third tracks or independent tracks with completely different projects and deadlines (AVE, 2018). Furthermore, the railway option continues to prove deficient in terms of the transportation of perishable goods (Woroniuk, Marinov, Zunder, & y

Mortimer, 2013); it requires large-scale cargo groupage, which slows down journeys, and it lacks suitable cold storage infrastructures. As for sea transport, although it also displays some of the same drawbacks as rail, it would be possible to take advantage of sea transport within an intermodal framework (truck + ship). The present study presents arguments that support the strategic decision to opt for said change.

The relationship between transport costs and international trade has been investigated by several researchers (Baier & Bergstrand, 2001; Bensaï et al., 2014; Chi, 2016; Limao & Venables, 2001; Martínez-Zarzoso, Pérez-García, & Suárez-Burguet, 2008; Tiller & Thill, 2017; Xu, Fang, & Zhang, 2013). Most of them have found evidence that transport costs have a significant negative impact on trade, although this influence varies at industry and commodity levels (Chi, 2016; Martínez-Zarzoso et al., 2008; Wilmsmeier & Sanchez, 2009). However, no study has focused on perishable goods, such as F&V. Only Martínez-Zarzoso et al. (2008) showed that, in the case of Spain, some sectors with high value-added are more sensitive to a transport cost change than others. Nevertheless, they did not include F&V in the analysis.

The present research will analyze F&V exports from Spain to the main import areas in the European Union in order to investigate the structural importance of transport costs. The contribution of the paper is that it provides evidence on the impact of transport costs on the volume of F&V exports in Spain using a gravity model and considering the effects of both land and intermodal transportation. Moreover, it includes

<sup>\*</sup> Corresponding author.<sup>\*\*</sup> Corresponding author.E-mail address: [juancarl@ual.es](mailto:juancarl@ual.es) (J.C. Pérez-Mesa).<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2019.100756>

Received 19 December 2018; Received in revised form 7 October 2019; Accepted 7 October 2019

Available online 31 October 2019

0739-8859/© 2019 Elsevier Ltd. All rights reserved.

environmental externalities and calculates elasticities to determine the increase in demand as a result of savings in transport costs according to the export destination. The rest of the paper is organized as follows: a literature review is presented in Section 2; then, the F&V sector in Spain is described in Section 3; the methodology, data and variables are explained in Section 4; the results are shown in Section 5; finally, discussions and conclusions are displayed in Section 6.

## 2. Literature review

This section presents a brief overview about road and maritime transport and the role of transport costs as a key factor of exports.

### 2.1. Sea and road transport

Increasing congestion on the roads is attracting special attention and leading to the promotion of intermodality (Sakalya & Palsaitis, 2006). Said system consists of combining the transport of goods by both sea and land, which also includes shipping by rail. Such a plan requires increasing Short Sea Shipping (SSS) and developing the so-called motorways of the sea (MoS).

Efforts have been made to promote the SSS, but its weight within a logistics network is still well below that of road transport (European Commission, 2016; Paixao & Marlow, 2007). Thus, several studies have shown that operators have a clear preference for land transport (European Commission, 2003, 2004; Musso & Marchese, 2002; Napier University, 2002). There are several reasons behind this preference: the service provided by SSS tends to be slow and infrequent and increases the lead times (Çelikyay et al., 2017); it has a poor reputation in the door to door transport chain; shipping procedures require documentation which is not standardised among different ports and/or countries; port infrastructure is sometimes not adequate (Wilmmeier & Sanchez, 2009); and there is a lack of information and monitoring of the cargo during transit (Paixao & Marlow, 2001). In short, sea transport is clearly less flexible as it does not easily allow changes in the final destination of the product once it has left. In addition, due to the lack of competitiveness of many port facilities, landing costs at ports must also be taken into account.

Nevertheless, SSS also has less external costs and many positive points (Galati et al., 2016; Kotowska, 2014; Lupi, Farina, Orsi, & Pratelli, 2017; Morales-Pusco, Sauri, & Lago, 2012; Paixao & Marlow, 2005), which are the following:

- It is more eco-friendly because it consumes less energy, is less noisy and generates lower CO<sub>2</sub> emissions per ton transported;
- It has geographic advantages, such as less traffic congestion and accidents.
- It has economic advantages, such as no toll payments, transporting larger volumes of product and less infrastructure deterioration.
- It has lower costs and externalities than land transport.
- It offers the opportunity for expansion by taking advantage of an underused network.
- It has the potential to exploit auxiliary activities that can create both employment and economic growth.

### 2.2. The impact of transport costs on exports

The influence of transportation costs on bilateral flows depends on different factors, such as the type of product and the agreements between exporters and importers.

On the one hand, regarding the type of product, Emlinger, Jaquet, and Chevassus-Lozza (2008) showed that the degree of product perishability determines transport costs and their impact on trade. Thus, in perishable products, transport costs tend to be higher as they require special conditions such as special protective packaging for better

conservation, refrigerated or modified atmosphere packing trucks or cargo ships. Consequently, transport costs certainly have greater impact on F&V exports.

On the other hand, with respect to agreements between exporters and customers, the latter usually bear the cost of transporting products, and, accordingly, any reduction in transport costs will mean that they are willing to acquire greater quantities (Hummels, 2001). In the case of perishable products, this is confirmed more strongly, since any deterioration in the quality of the produce during transport represents a loss for the purchaser. In this way, when transport costs go down, the importer will be prepared to purchase more and take greater risk. If no previous deal has been reached with the customer, exporters may dispatch their produce to a wholesale market for sale on commission, in which case they run the risk of not being able to cover transport costs (De Pablo, Levy, & Pérez-Mesa, 2007). Therefore, reduction of transport costs will result in exporters being able to dispatch greater amounts of produce and/or in importers wanting to increase their demand.

Many researchers have found evidence on the negative relationship between transport costs and exports (Baier & Bergstrand, 2001; Bensasi et al., 2014; Chi, 2016; Limao & Venables, 2001; Martínez-Zarzoso et al., 2008; Xu et al., 2013). For example, Baier and Bergstrand (2001) determined that about 8 percent of world trade growth can be explained by transport cost reductions, while Limao and Venables (2001) showed that the elasticity of trade with regard to transport costs was  $-2.5$ . Additionally, this impact of transport costs on bilateral flows has been found to vary at industry and commodity levels (Chi, 2016; Martínez-Zarzoso et al., 2008; Wilmmeier & Sanchez, 2009). However, the previous literature lacks empirical evidence on transport cost elasticity in the agri-food sector. Only Crescimanno, Galati, and Yahiaoui (2013) and Emlinger et al. (2008) explored this sector at a disaggregated level, but they used the variable distance as a proxy for transport costs. The present study focuses on agri-food exports and the direct impact of transport costs.

## 3. Description of Spanish F&V exports

Spanish agriculture is one of the leading industries in the European Union (EU). In addition, Spain is the main European exporter of F&V, exporting to almost all European countries (Fig. 1). Specifically, the Southeast region (Almería and Murcia provinces) accounts for 64 percent of all Spanish F&V exports. Also, this figure summarizes the mean transit times by both land and intermodal transport from southeast Spain to the most important destinations in Europe, including optimized calls to different ports on both Atlantic and Mediterranean routes. It can be seen that although intermodal transport is usually cheaper than by road, transit times are higher. On average, land transport saves 55% in terms of time compared to intermodal transport.

In order to simplify the analysis, EU destinations have been grouped into seven areas according to their proximity, imports preferences and their habitual presence on distribution routes, as follows:

1. Germany and Austria, which represent 31% of all Spanish F&V exports.<sup>1</sup>
2. France, which accounts for 17% of Spanish exports.
3. United Kingdom (England and Ireland), 12% of Spanish exports.
4. Central Europe (Holland, Belgium and Luxembourg), 13% of exports.
5. Eastern Europe (Czech Republic and Poland), 6% of exports.
6. Scandinavia (Finland, Sweden and Denmark), 6% of exports.
7. Italy, 5% of exports.

Other countries represent an additional 10% of Spanish exports.

In international transactions, transport cost is the second most

<sup>1</sup> The F&V produce from this area is mainly tomato, pepper, cucumber, aubergine, green bean, courgette, lettuce, melon and watermelon.

Operators in southeast Spain are currently trying to offset rising transport costs by adjusting other costs, yet such an approach is unsustainable in the medium term (Pérez-Mesa et al., 2012). Almost 100 percent of Spanish F&V produce is currently transported by truck. At the same time, a continuing rise in the cost of road transport is foreseen, as a result of increasing fuel prices on the one hand and environmental taxes on the other (Galati et al., 2016). Therefore, transport policies should promote a change to exporting firms towards increasing the use of more efficient means of transport. Along these lines, using shipping by sea as part of an intermodal system might help to maintain costs and, therefore, to improve the competitiveness of exporters in the F&V sector (Lupi et al., 2017; Paixao & Marlow, 2005). Based on our results, intermodal transportation would reduce transport costs by 14.37 percent and consequently increase agri-food exports by 3.80 percent. In addition, the location of Spain in the extreme southwest of Europe adds difficulties to road transport, as it is frequently necessary to cross numerous countries, which involves different languages and traffic laws. In this sense, the savings of intermodality will likely increase as the distance between Spain and the destination area increases (Galati et al., 2016; Kotowska, 2014). Moreover, the length of the coastline in Spain is a suitable condition for the development of the intermodal alternative. The main drawback of this option resides in increased transit time, which is a key issue in the case of perishable produce, and, consequently, operators must consider this variable when adopting decisions regarding the use of intermodal transport systems (Liu & Yue, 2013). SSS transit time is a real concern as it decreases product shelf life in retail shops. In addition, for many products and short to medium term destinations, road transport is a competitive advantage of Spanish F&V exports against the competencia, por ejemplo, los Moroccan products. over the competition, like Moroccan products, for example.

Policies should also support innovations in the shipping sector and invest in the improvement of equipment and infrastructures and additional forms of transport (for example, complementarities by train, based on forecasts of improvements on this transport). In this regard, the vast capacity of SSS (i.e. high volume that can reduce unit costs) actually proves to be a disadvantage due to the necessity to organize cargo optimally, which requires a great deal of organization by exporting regions to ensure regular shipments. Thus, the present study shows that business concentration, which entails a better organization of sales, has an influence on the improvement of shipments, capable of counteracting the effects of increasing transport costs. In any case, the participation of customers (mainly big retailers) is fundamental as they take charge of coordinating the largest portion of transport through their centralized buying centers, acting essentially as logistics operators.

In the long term, the incorporation of the train option into the intermodal framework would be viable if a unified "Mediterranean Corridor" project were achieved and connected to the European railway network. However, this scenario seems rather difficult to accomplish as the rest of the arteries in Europe are not forecast to be completed before 2030. In any case, many of the operational problems related to the modal switch to sea transport are identical to those of train, for example, the obligatory consolidation of cargo to ensure optimal shipment frequency.

#### Acknowledgments

This work was partially supported by Spanish MCINN and FEDER aid [project ECO2017-82347-P] and European Commission [NEPERITI project No. 772705]. The authors are also grateful for the support received from CEMyRI and EMMI project (AMIF/2017/AG/INTE/821726).

#### References

Anderson, J. E., & Wincoop, E. (2003). Gravity with gravities: A solution to the border puzzle. *The American Economic Review*, 93(1), 170–192.

- AVE Asociación Valenciana de Empresarios. (2018). *El estado actual del corredor mediterráneo*. En red: [https://cienciaeconomiamediterranea.com/wp-content/uploads/2018/07/Docier\\_chapman\\_18\\_3mb.pdf](https://cienciaeconomiamediterranea.com/wp-content/uploads/2018/07/Docier_chapman_18_3mb.pdf). (Accessed 30 July 2018).
- Baier, S., & Bergstrand, J. (2001). The growth of world trade: Tariffs, transport costs, and income similarity. *Journal of International Economics*, 53, 1–27.
- Baier, S., & Bergstrand, J. (2007). Do free trade agreements actually increase members' international trade? *Journal of International Economics*, 71, 72–95.
- Bensaati, S., Martínez-Zarzo, I., & Suárez, C. (2014). The effect of maritime transport costs on the extensive and intensive margins: Evidence from the Europe-Asia trade. *Maritime Economics & Logistics*, 16(3), 276–297.
- Bougheas, S., Demetriades, P., & Morganroth, E. (1999). Infrastructure, transport costs and trade. *Journal of International Economics*, 47, 169–189.
- Çelebi, B., Toktaş Polat, P., Kabak, O., Üngün, F., Özyayın, O., & Üngün, B. (2017). Analysis of the impact of bilateral and transit quotas on Turkey's international trade by road transport: An integrated maximum flow and gravity model approach. *Research in Transportation Economics*, 66, 70–77.
- Chen, I. H., & Wall, H. J. (1999). *Controlling for heterogeneity in gravity models of trade*. St. Louis: Federal Reserve Bank of Working Paper 99-010A.
- Chi, J. (2016). Exchange rate and transport cost sensitivities of bilateral freight flows between the US and China. *Transportation Research Part A*, 89, 1–13.
- Ciesk, X., Dallas, D., & Micco, A. (2004). Port efficiency, maritime transport costs, and bilateral trade. *Journal of Development Economics*, 75(2), 417–450.
- Crescimanno, M., Galati, A., & Yabianou, D. (2013). Determinants of Italian agri-food exports in non-EU mediterranean partner countries: An empirical investigation through a gravity model approach. *New Mediterra*, 4, 46–54.
- De Silva, M. A. V., & D'Agosto, M. D. A. (2013). A model to estimate the origin-destination matrix for soybean exportation in Brazil. *Journal of Transport Geography*, 26, 97–107.
- De Pablo, J., Levy, J., & Pérez-Mesa, J. C. (2007). Notes about the production and supply-demand of fruit and vegetables in the countries of the European Union. *Journal of Food Products Marketing*, 13(3), 95–111.
- Egger, P. (2000). A note on the proper econometric specification of the gravity equation. *Economics Letters*, 66, 25–31.
- Emlinger, C., Jacquet, F., & Chevassus-Lozan, E. (2008). Tariffs and other trade costs: Assessing obstacles to mediterranean countries' access to EU-15 fruit and vegetable markets. *European Review of Agricultural Economics*, 35(4), 409–438.
- Engle, R. F., & Granger, C. (1987). Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251–276.
- European Commission. (2005). *Communication from the commission – programme for the promotion of short sea shipping*. COM, 155(2005) (Brussels).
- European Commission. (2004). *Communication from the commission on short sea shipping*. COM, 2004, 455 (Brussels).
- European Commission. (2016). *EU transport in figures. Statistical pocketbook 2016*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- FEPEX, Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas. (2018). *Exportaciones españolas de frutas y hortalizas. Año 2018*. Available at: <http://www.fepep.es>.
- Galati, A., Siggia, D., Crescimanno, M., Martín-Alcalá, E., Marchán, S. S., & Morales-Fuoco, P. (2016). Competitiveness of Short Sea shipping: The case of olive oil industry. *British Food Journal*, 118(8), 1914–1920.
- Galdano, E., Pérez-Mesa, J. C., & Aznar, J. A. (2016). Internationalization of SMEs and simultaneous strategies of cooperation and competition: An exploratory analysis. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 1114–1132.
- Ganguly, B. S., Ma, A. C., & Anashe, A. V. (2011). China's exports in a world of increasing oil prices. *Multinational Business Review*, 19(2), 133–151.
- Head, K., & Mayer, T. (2014). Gravity equations: Workhorses, tools, and cookbook. In G. Gopinath, E. Helpman, & K. Rogoff (Eds.), *Handbook of international economics* (Vol. 4, pp. 131–195). Amsterdam: Elsevier-North Holland.
- Hummels, D. (2001). Have international transportation costs declined? *Journal of International Economics*, 54(1), 75–96.
- Kotowska, Z. (2014). The competitiveness of feeder shipping compared to road transport. *Journal of Maritime Research*, XXIII, 21–26.
- Limao, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, geographical disadvantage and transport costs. *The World Bank Economic Review*, 15(3), 451–479.
- Liu, L., & Yue, C. (2013). Investigating the impacts of time delays on trade. *Food Policy*, 39, 108–114.
- Lupi, M., Farina, A., Covi, D., & Prandelli, A. (2017). The suitability of Motorways of the Sea of being competitive against road transport: The case of the Italian mainland and Sicily. *Journal of Transport Geography*, 58, 9–21.
- Márguez-Barros, L. (2015). The relationship between trade and sustainable transport: A quantitative assessment with indicators of the importance of environmental performance and agglomeration externalities. *Ecological Indicators*, 52, 170–183.
- Márguez-Barros, L., Martínez-Zarzo, I., Pérez, E., & Wilmanninger, G. (2007). Determinantes de los costes de transporte marítimos. El caso de las exportaciones españolas. *Revista Española del ICE*, 834, 79–92.
- Martínez-Zarzo, I., García-Méndez, L., & Suárez-Burguet, C. (2003). Impact of transport costs on international trade: The case of Spanish ceramic exports. *Maritime Economics & Logistics*, 5, 179–198.
- Martínez-Zarzo, I., & Novak-Lubman, D. F. (2007). Is distance a good proxy for transport costs? The case of competing transport modes. *Journal of International Trade & Economic Development*, 16(3), 411–434.
- Martínez-Zarzo, I., Pérez-García, E. M., & Suárez-Burguet, C. (2008). Do transport costs have a differential effect on trade at the sectoral level? *Applied Economics*, 40(24), 3145–3157.
- Ministry of Public Works and Transport. (2017). *Observatorio del transporte de mercancías por carretera*. Madrid: Ministerio de Fomento.

- Morales-Fuente, P., Saurí, S., & Lago, A. (2012). Potential freight distribution improvements using motorways of the sea. *Journal of Transport Geography*, 24, 1–11.
- Musso, E., & Marchese, U. (2002). Economics of shortsea shipping. In C. Giammusso (Ed.), *The handbook of maritime economics and business* (pp. 280–304). London: Lloyd's of London Press.
- Nam, S. K., & Bort, V. W. (2014). Toward a better methodology for assessing CO2 emissions for intermodal and truck-only freight systems: A European case study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 8(3), 177–201.
- Napier University. (2002). *UKMM - United Kingdom marine motorways study, future integrated transport (FIT), link programme*. Edinburgh: Department for Transport and Engineering & Physical Science Research Council (EPSRC).
- Özce, Ö. Ö., & Kocaal, Ö. (2016). Determinants of Turkey's citrus exports: A gravity model approach. *New Medice*, 3, 37–42.
- Paizao, A. C., & Marlow, P. B. (2001). Strengths and weaknesses of short sea shipping. *Marine Policy*, 26(3), 167–178.
- Paizao, A. C., & Marlow, P. B. (2005). The competitiveness of short sea shipping in multimodal logistics supply chains: Service attributes. *Maritime Policy & Management*, 32, 363–382.
- Paizao, A. C., & Marlow, P. B. (2007). The impact of the Trans-European transport networks on the development of short sea shipping. *Maritime Economics & Logistics*, 9, 302–323.
- Pérez-Mesa, J. C., & Abellay, I. (2019). Viabilidad de la intermodalidad en el transporte de perecederos. *Estudios de Economía Aplicada*, 37(1), 35–46.
- Pérez-Mesa, J. C., Céspedes, J., & Salinas, J. A. (2010). Feasibility study for a motorway of the sea from Almería (Spain) to Port Vendre-Porgignan (France): Application to the transportation of fruit and vegetables. *Transport Reviews*, 30(4), 451–471.
- Pérez-Mesa, J. C., Galdeano, E., & Salinas, J. A. (2012). Logistics network and externalities for short sea transport: An analysis of horticultural exports from southeast Spain. *Transport Policy*, 24, 188–198.
- Sakarya, A., & Palsaitis, R. (2006). Development of intermodal transport in new European Union States. *Transport*, 21(2), 148–153.
- Seng, H., Witt, S., & Jensen, T. (2003). Tourism forecasting: Accuracy of alternative econometric models. *International Journal of Forecasting*, 19, 123–141.
- Tiller, K. C., & Thill, J. C. (2017). Spatial patterns of landside trade impedance in containerized South American exports. *Journal of Transport Geography*, 58, 272–285.
- Timbergen, J. (1962). *Shaping the world economy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Wilmancier, G., & Sanchez, R. J. (2009). The relevance of international transport costs on food prices: Endogenous and exogenous effects. *Research in Transportation Economics*, 25(1), 56–66.
- Wroniuk, C., Marinov, M., Zunder, T., & y Mortimer, P. (2013). Time series analysis of rail freight services by the private sector in Europe. *Transport Policy*, 5, 81–93.
- Xu, L., Fang, S., & Zhang, X. (2013). Transport costs and China's exports: Some empirical evidences. *Journal of Systems Science and Complexity*, 26, 365–382.