

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Departamento de Economía Financiera II
Curso Académico 2022/2023

Trabajo Fin de Grado:

RELACIÓN FABRICANTE-DISTRIBUIDOR EN EL NUEVO ECOSISTEMA DE SUMINISTRO

Alumna: Lorena Mate Corral

Directora: M^a Gloria Aparicio de Castro

Bilbao, junio de 2023

RESUMEN

Los constantes y numerosos cambios sociales que afectan directamente al comportamiento de compra y consumo en esta nueva era basada en la tecnología y la digitalización, implica, para la gestión empresarial, tomar parte y actuar en un nuevo ecosistema de suministro interconectado. Entramos en una nueva era de la gestión integrada en los procesos de aprovisionamiento, fabricación y distribución, basadas en el crecimiento exponencial de nuevas tecnologías y formas de relación entre los agentes participantes, donde la comunicación, conexión, cooperación e innovación son factores decisivos para las empresas en una búsqueda de creación y captura de valor.

En este trabajo se realiza un estudio relacionado con el cambio de paradigma de la Cadena de Suministro que, a través del proceso de gestión integrada, evoluciona hacia un ecosistema de suministro interconectado, con el fin de analizar el desarrollo del sector de la alimentación, suministro y distribución alrededor del ecosistema, fundamentado en las relaciones entre los agentes y la digitalización.

Palabras clave: agente, cliente, consumidor, cadena de suministro (CdS), conexión distribución, ecosistema, tecnología, relación, sector de la alimentación

ABSTRACT

The continuous and numerous social changes that directly affect purchasing and consumption behavior in this new era based on technology and digitalization, implies, for business management, taking part and acting in a new interconnected supply ecosystem. We walk into a new era of integrated management in procurement, manufacturing and distribution processes, based on the exponential growth of new technologies and forms of relationship between the participating agents, where communication, connection, cooperation and innovation are decisive factors for companies in a quest to create and capture value.

Keywords: agent, client, consumer, supply chain, connection, distribution, ecosystem, technology, relationship, food industry

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	4
Finalidad y Objetivo Principal	4
Metodología	4
Estructura del Trabajo	5
PARTE I. EL ECOSISTEMA DE SUMINISTRO COMO NUEVO PARADIGMA DE GESTIÓN INTEGRADA EN APROVISIONAMIENTO-FABRICACIÓN-DISTRIBUCIÓN	6
Capítulo 1.- La Cadena de Suministro: conceptos clave	7
1.1- Paralelismos y diferencias entre Cadena de Suministro y Cadena de Valor	7
1.2- Agentes participantes en una Cadena de Suministro	8
1.3- Funciones de una Cadena de Suministro	10
1.4- Evolución en el enfoque de gestión de la Cadena de Suministro	11
Capítulo 2.- Vectores de Transformación de la Cadena de Suministro	13
2.1- El macro-entorno de los nuevos entornos empresariales	13
2.2- Las principales tendencias de compra y consumo	15
2.3- La evolución en los modelos de negocio y el papel de los operadores logísticos	17
Capítulo 3.- El ecosistema de suministro: fundamentos de relación y herramientas de gestión en aprovisionamiento-fabricación-distribución	19
3.1- La gestión de la Cadena de Suministro: un enfoque integrado	19
3.2- Evolución en las relaciones fabricante-distribuidor: del conflicto a la colaboración	21
3.3- Tecnologías clave para Cadenas de Suministro colaborativas	23
3.4- El ecosistema de suministro: retos y oportunidades para el comercio y la industria	24
PARTE II. CONSTRUYENDO UN ECOSISTEMA DE SUMINISTRO EN EL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN: RETOS Y OPORTUNIDADES	26
Capítulo 4.- La Cadena de Suministro alimentaria tradicional	27
4.1- Problemática actual en la de gestión en la Cadena de Suministro alimentaria	27
Capítulo 5.- Motores de integración de la Cadena de Suministro alimentaria	29
5.1- Unificación de los sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria	29
5.2- La trazabilidad alimentaria como eje transversal de integración	30
5.3- La integración como medida de lucha contra el desperdicio alimentario	31
5.4- Configurando un ecosistema de suministro alimentario	32
PARTE III. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES	35
PARTE IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.

“Tabla comparativa Cadena de Suministro y Cadena de Valor”8

FIGURA 2.

“Integración de la Cadena de Suministro”11

INTRODUCCIÓN

Este trabajo ha sido realizado como trabajo de fin de grado (TFG), asignatura del grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad del País Vasco UPV-EHU.

Finalidad y Objetivo Principal

La finalidad del trabajo es analizar el cambio de paradigma que está aconteciendo la Cadena de Suministro por su evolución hacia un ecosistema de suministro interconectado, donde se precisa el uso de la tecnología, la colaboración, comunicación y generación de valor por parte de todos los agentes.

Para la consecución de este objetivo principal, será necesario establecer una serie de subobjetivos específicos. En este caso serán los de analizar y comprender factores como las principales tendencias de compra y consumo, la evolución de los modelos de negocio, basada en una nueva metamorfosis de la gestión de la Cadena de Suministro y en las relaciones entre los agentes y de la digitalización, así como indagar en las transformaciones que suceden dentro del sector de la alimentación referentes al nuevo ecosistema, a sus conexiones y a los miembros que la forman.

La elección de este tema se debe, principalmente, a mi alto grado de interés por la estrategia comercial y su aplicación en el mercado, así como la innovación, gracias a haber estudiado varias asignaturas de la rama de Innovación dentro del Grado en Administración y Dirección de Empresas.

Finalmente, se trata de investigar cómo evoluciona e incide en el sector de la alimentación, suministro y distribución las nuevas relaciones y estrategias de los agentes y empresas que habitan en él, las cuales deben dotarse de mayor innovación y tecnología para el intercambio de información en beneficio mutuo y adaptarse mejor a la mentalidad y comportamiento del consumidor actual, con el fin de proponer recomendaciones para el planteamiento de una estrategia renovada dirigida a un emergente ecosistema de suministro.

Metodología

La búsqueda de información se ha realizado a través de diferentes bases documentales, y la metodología está basada en una exhaustiva revisión bibliográfica, tratamiento y síntesis de la información recopilada.

En primer lugar, se ha procedido a una búsqueda y análisis de la información bibliográfica, así como a la revisión de diversas tesis públicas y revistas especializadas disponibles en Google Académico.

El tipo de documentos son artículos de revistas especializadas relacionadas con la cadena de suministro y la industria alimentaria, diferentes páginas web y estadísticas oficiales, así como

a libros sobre marketing y digitalización, recurriendo también a los libros de la Biblioteca, tanto en Sarriko, como Elcano, sobre todo, en lo relativo al apartado de distribución y consumo.

Estructura del Trabajo

En cuanto a su estructura, el texto está dividido en dos partes diferenciadas pero conectadas, cada una de ellas con dos capítulos. La “Parte I” del trabajo busca dar una visión general del revolucionario y transformador concepto del ecosistema de suministro, analizando cómo ha evolucionado el enfoque de la cadena de suministro (cap 1.) debido a diversos factores transformadores (cap 2.) que han contribuido a la evolución hacia este nuevo y complejo entramado ecosistema interconectado (cap 3.).

La “Parte II” del trabajo se centra en la construcción del ecosistema de suministro en el sector de la alimentación. Se comienza hablando sobre las problemáticas tradicionales de la cadena de suministro alimentaria (cap 4.) y su evolución hacia nuevas cadenas integradas y colaborativas que tratan de conformar el ecosistema alimentario apoyándose en la tecnología con nuevos procesos jamás antes vistos. Finalmente se mencionan los riesgos, retos y oportunidades a los que se enfrentan las empresas en la configuración de un ecosistema de suministro dentro del sector de la alimentación (cap 5.).

**PARTE I. EL ECOSISTEMA DE SUMINISTRO COMO NUEVO
PARADIGMA DE GESTIÓN INTEGRADA EN
APROVISIONAMIENTO-FABRICACIÓN-DISTRIBUCIÓN**

En este primer capítulo, se proporciona información de contextualización relevante para el tema a tratar en este estudio. Para ello, a continuación, se explican y analizan diversos conceptos y situaciones que permitan establecer un marco conceptual para comprender tanto las tendencias de aprovisionamiento, fabricación, y distribución, como las nuevas formas de relación entre agentes participantes.

Capítulo 1.- La Cadena de Suministro: conceptos clave

1.1- Paralelismos y diferencias entre Cadena de Suministro y Cadena de Valor

Resulta primordial, como forma de introducción en este punto base del trabajo de fin de grado, comenzar definiendo la Cadena de Suministro (CdS) o Supply Chain.

Según R. G. Schroeder, S. M. Goldstein y M. J. Rungtusanatham, *“La CdS es la red de las operaciones de manufactura y de servicios que se abastecen entre sí materias primas por medio de la manufactura hasta el consumidor final. Consiste en el flujo físico de materiales, dinero e información a lo largo de la totalidad de la cadena de compras, producción y distribución”* (2011, p. 5).

En otras palabras, es una interconexión de todos los recursos, procesos y actividades involucradas en la producción, distribución y comercialización por las que el producto llega al consumidor final creando así un vínculo dinámico entre los socios de canal como proveedores, fabricantes, mayoristas, distribuidores, minoristas y cliente.

Cabe mencionar que la problemática en la gestión de la CdS se centra principalmente en las actividades que forman parte de la logística. La logística, en una concepción clásica, se define como el conjunto de procesos encargados de hacer llegar el producto al cliente: fabricación, distribución, almacenaje, pago de impuestos, etc. Sin embargo, a estos procesos básicos se van incorporando nuevas operaciones y nuevos operadores logísticos, a medida que vamos avanzando hacia nuevos entornos competitivos determinados por macrotendencias clave. Entre las novedades en la logística, destaca por su importancia la necesidad de una más eficiente y eficaz gestión de la información, que fluye a lo largo y ancho de toda la cadena.

Por otro lado, según Porter (1985), se denomina Cadena de Valor al conjunto de actividades que agregan valor a medida que el producto pasa por cada una de las fases de diseño, producción y entrega de un producto de calidad para llegar al cliente y ofrecer así una ventaja competitiva. Para analizar la cadena de valor, se debe identificar las actividades individuales, examinar el valor agregado en cada actividad y relacionarlo con la fortaleza competitiva de la empresa.

Según estas definiciones podemos identificar cierto paralelismo entre ambas cadenas, puesto que están conformadas por el mismo conjunto de agentes participantes y procesos básicos. Sin embargo, con un enfoque renovado de gestión integrada, ambos conceptos de cadena responden a dos planteamientos de relación entre las partes implicadas radicalmente

diferentes. A continuación, se presenta en forma de tabla las principales comparaciones entre una cadena y otra:

FIGURA 1. Tabla comparativa Cadena de Suministro y Cadena de Valor

BASES PARA LA COMPARACIÓN	CADENA DE SUMINISTRO	CADENA DE VALOR
Concepto	integración de todas las actividades involucradas en adquisición-conversión-logística	serie de actividades que agregan valor añadido al producto
Origen	gestión de operaciones	gestión empresarial
Secuencia	solicitud del producto-> cadena de suministro -> cliente	solicitud del cliente->cadena de valor->producto
Objetivo	satisfacción del cliente	conseguir ventaja competitiva
Actividades	integración-intercambio de información-desarrollo del producto-obtención-producción-distribución-servicios al cliente-análisis del rendimiento	- Primarias: logística de entrada-operaciones de manufactura-logística de salida-marketing y ventas-servicios - De apoyo

Fuente: Elaboración propia a partir de Feller, A. (2006)

En definitiva, la Cadena de Suministro (CdS) es un concepto que alude a un enfoque y un conjunto de herramientas de transformación empresarial diseñadas para minimizar los costes y maximizar la satisfacción del cliente (enfoque externo), puesto que favorece la entrega del producto correcto en el momento, lugar y al precio adecuados; mientras que la Cadena de Valor es una manera de obtener ventaja competitiva (enfoque interno), siendo mejor que la competencia y cumpliendo los requisitos o demanda del cliente.

1.2- Agentes participantes en una Cadena de Suministro

La Cadena de Suministro se compone de diferentes niveles, en ella participan distintos operadores o agentes, con actividades empresariales de muy diversa naturaleza:

Como primer eslabón, se encuentran los **proveedores**, personas u organizaciones que proveen o suministran bienes o servicios a terceros. Tal y como se indica en la página web *Economipedia*, “Esta provisión puede tener lugar tanto para bienes o servicios ya transformados y destinados

para su venta como para materias primas o elementos más elaborados o transformados destinados a modificaciones posteriores...”.

Los **transportistas** se ocupan de movilizar la materia prima, insumos y productos terminados entre los agentes de la cadena de suministro. Este proceso de entrega genera un valor añadido a los productos, por lo que supone uno de los costes logísticos más elevados que soportar.

Los **fabricantes** se encargan de la transformación de materias primas, proporcionadas por los proveedores y destinadas a los clientes. Con el fin de planificar su producción, la cual es limitada en capacidad de inventario y producción, se encargan de evaluar y adaptarse a la demanda potencial del mercado de manera eficiente, buscando siempre reducir los costes en la medida de lo posible.

Los **mayoristas**, por su parte, venden a minoristas, no al consumidor final, lotes de gran tamaño que han comprado previamente a fabricantes. Se convierten en un componente fundamental de estos últimos ya que, gracias a los mayoristas, los fabricantes tienen la posibilidad de llegar a mayores puntos de venta, reduciendo su coste y aumentando la cifra de ventas y rentabilidad.

Los **minoristas** son personas físicas o jurídicas que se dedican a vender al consumidor final. Pese a ser más sencillo que el comercio mayorista y no necesitar una inversión en capital e infraestructura demasiado elevada, factores como la inexperiencia y la prominente barrera de la rentabilidad que se debe superar conlleva muchas veces al fracaso de este agente comercial.

Por último, el **cliente o consumidor final**, es la persona que compra los bienes o servicios ofrecidos por una empresa en un mercado. Este agente es el eslabón fundamental de la cadena de suministro, puesto que son el resto de actores de la cadena los encargados de recopilar y estudiar cuanta información sea necesaria sobre la demanda y deseos de los clientes, para así satisfacer sus necesidades y ofrecerles un valor añadido en su experiencia de compra. Claro está que generar en los clientes dicha satisfacción es cada vez más complicado, puesto que la competencia entre los eslabones es cada vez más exigente, acompañada de la facilidad de obtener cualquier producto ubicado en el mundo debido a la fuerte globalización en la que nos encontramos.

Finalmente, ante la necesidad de evolucionar hacia un modelo de desarrollo económico sostenible, todas estas partes o agentes de la cadena de suministro se están viendo involucrados en una nueva corriente de procesos en sentido inverso. Es decir, la **logística inversa**, que consiste en trasladar de regreso o devolver a los agentes aquellos productos finales que el cliente no desea, ya sea para realizar algún cambio, porque el producto está defectuoso, finalmente no lo quiera o simplemente porque no cumplió con sus expectativas, así como para retornar materiales de porte o efectuar el reciclaje de empaques. Tal y como su nombre indica, el proceso se realiza de forma opuesta al flujo natural de la cadena, empezando por el consumidor final y retrocediendo en la CdS hasta llegar al fabricante o distribuidor. La adecuada gestión de esta corriente inversa es, actualmente un elemento diferenciador y de valor agregado, puesto que mejora la imagen de marca de los agentes comprometidos. Este

compromiso se complementa con una exigente planificación para reducirlos márgenes de error y los costes, y así ofrecer una mejor y veloz capacidad de respuesta al cliente.

1.3- Funciones de una Cadena de Suministro

Son diversas las actividades y procesos que debe realizar una empresa con el objetivo de vender sus productos y lograr un bienestar dentro de la misma. Como en cualquier aspecto, las necesidades y objetivos varían en función de cada organización, por lo que es esencial determinar las funciones básicas a desarrollar para lograr el éxito.

Según Gomez et al (2023), una CdS valiosa es aquella que cumple las funciones eficientemente para abastecer los deseos y necesidades del consumidor final. Esta serie de funciones específicas se pueden dividir en cinco categorías principales:

- **Adquisición y abastecimiento.** Se refiere al proceso que involucra la compra de materiales necesarios para manufacturar productos. Estos materiales son abastecidos por proveedores, encargados de proporcionarlos en los tiempos requeridos por el fabricante, por lo que ambas compañías deben comunicarse y coordinarse adecuadamente para garantizar el correcto envío y recibo de los materiales, y así operar de forma rentable y ética.

- **Gestión de operaciones.** Envuelve todo lo referido al día a día de la compañía. Antes de adquirir y solicitar los materiales necesarios, la empresa debe anticiparse y prever la demanda de sus productos, el número de unidades de venta previstas, etc. Coordinar la previsión exacta, la gestión del inventario y los horarios de producción garantizará satisfacer por completo la demanda del consumidor.

- **Gestión de recursos.** Se basa en planificar, organizar y controlar todos los recursos necesarios para elaborar el producto y gestionar la CdS. Incluye la mano de obra, materia prima y tecnología necesarias para transformar los inputs en outputs, productos acabados disponibles para el consumo. Se requiere una correcta gestión de la cadena y de los recursos para optimizar el sistema completo.

- **Logística.** Envuelve la coordinación de todas las actividades de la cadena, como el almacenamiento, gestión de inventario y transporte. Es necesaria la conexión a lo largo de toda la cadena para asegurarse de que los productos lleguen al consumidor en el tiempo y manera adecuados.

- **Flujo de información.** Se refiere a qué tipo de información circula entre los miembros de la CdS y cómo se mueve. Es esencial, y más hoy en día con la tecnología que está al alcance, que todos los agentes se comuniquen e intercambien información verídica de todos los procesos, puesto que la falta de información puede provocar interrupciones, retrasos y errores a lo largo de toda la cadena. Compartir información de calidad a través de todos los eslabones que la

forman garantía que las compañías tengan los datos adecuados para tomar decisiones adecuadas en el momento adecuado, y así conformar relaciones sostenibles dentro de un ecosistema muy valioso.

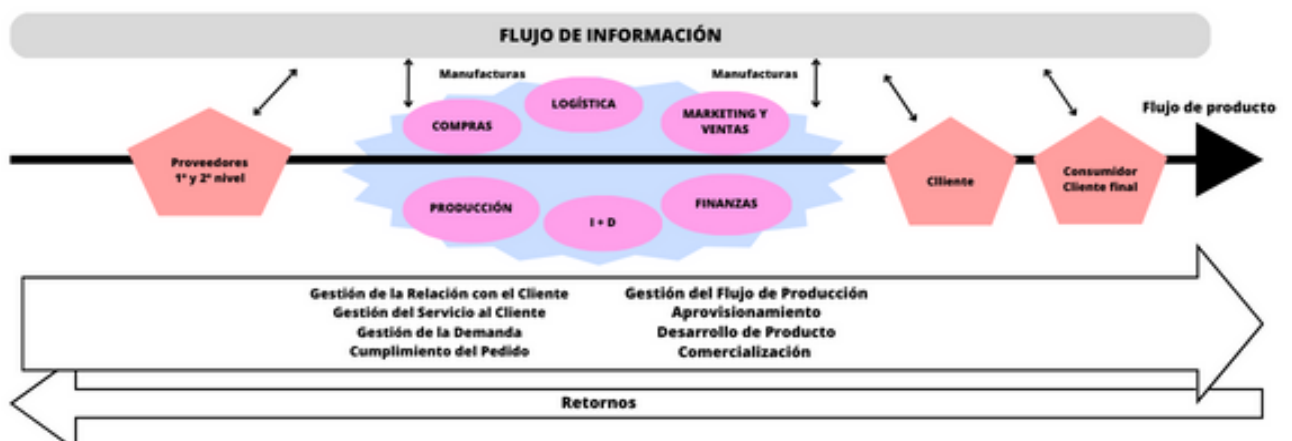
1.4- Evolución en el enfoque de gestión de la Cadena de Suministro

La gestión de la cadena de suministro, se puede llevar a cabo de diversas maneras, según las circunstancias de cada organización. Abarca tanto a la gestión interna de la CdS, preocupada con gestionar los procesos entre departamentos de una organización única, como la gestión de las relaciones externas con clientes y proveedores de la empresa. No obstante, diferentes combinaciones de esta cadena de procesos y su gestión producirán diferentes resultados de operación.

Cooper et al (1997) dividen la gestión de la cadena de suministro en tres elementos básicos:

- **Procesos de negocio.** Pueden traspasar las fronteras intra/inter organizacionales. Se divide en: Gestión de la Relación con el Cliente, Gestión del Servicio al Cliente, Gestión de la Demanda, Cumplimiento del Pedido, Gestión del Flujo de Producción, Aprovisionamiento, Desarrollo de Producto y Comercialización.
- **Componentes de Gestión.** Si bien es cierto que en todos los procesos de negocio y miembros de la CdS, se comparten ciertos componentes comunes, lo esencial es la forma de gestionar éstos, puesto que determinarán toda la estructura y procesos.
- **Estructura.** Formada por todos los agentes que la envuelven, la gestión integral de la cadena variará según su longitud, el número de clientes y proveedores disponibles, la complejidad del producto y las materias primas.

FIGURA 2. Integración de la Cadena de Suministro



Fuente: Elaboración propia a partir de Cooper et al, 1997

Esta figura muestra la división de la cadena de suministro en los tres elementos básicos mencionados recientemente, donde los siete procesos de negocio señalados organizan la estructura empresarial, atravesando las fronteras organizacionales internas y externas con el fin de satisfacer al cliente; está presente además el proceso de retorno o logística inversa, igual de importante que el resto.

La estructura de la CdS la forman proveedores, distribuidores, clientes, consumidores, y demás agentes, por los cuales transita el flujo de producto, pasando por los departamentos de compra, producción, logística, finanzas, I+D, marketing y ventas. Todos ellos están interconectados por el flujo de información, que hace posible la comunicación entre las partes y con el exterior.

Por tanto, la gestión de la CdS sincroniza todas las actividades de la operación, desde la adquisición de materia prima y su transformación a producto terminado, hasta la distribución, agregando valor al producto y facilitando el intercambio de información.

La CdS tradicional, inamovible en el mercado por décadas, se ha caracterizado siempre por una falta de comunicación entre los agentes implicados: una estructura logística descentralizada donde cada miembro toma decisiones de forma autónoma, enfocados a maximizar sus objetivos propios, teniendo únicamente como referencia su propio nivel de inventario y sin interactuar con el consumidor final. Todo ello provoca un desconocimiento de los datos reales de ventas y la tendencia del mercado, retrasos, descoordinación y, en consecuencia, una ineficiencia global de la red de producción-distribución que provoca la aparición del efecto látigo. Este último, considerado como uno de los fenómenos más temidos por las empresas dentro de la CdS desde que Jay Forrester lo identificara en 1961, se basa en una frecuente inestabilidad del stock de cada nivel y alteración de los procesos, provocando la variabilidad de los pedidos (aun cuando el mercado es estable), dañando el sistema logístico y económico, e incidiendo en un incremento de costes innecesarios relacionados con la inversión, obsolescencia, transporte y almacenamiento.

En contraste, la CdS ha sufrido a lo largo de los años muchas modificaciones por las nuevas interacciones del mercado y la integración de proveedores y clientes, provocando que las organizaciones tengan que corregir y reorientar sus esquemas de organización y estar más correlacionadas con el objetivo de ganar en competitividad.

Desde luego, cada vez resulta más difícil afrontar los nuevos desafíos del mercado con éxito, llegando incluso a transformar a nivel mundial las estrategias de la CdS y su entorno. Las expectativas, competencia y demanda de los clientes, están en constante y veloz cambio; los modelos de cadena que han estado siempre enfocados meramente al coste, con una estrategia poco unificada y teniendo como directriz el precio, restan los atributos más demandados hoy en día como son la capacidad de respuesta, la demanda y la agilidad.

Los directivos son cada vez más conscientes que la nueva gestión de una cadena sincronizada está ligada a una estrategia común y guiada por la creación de valor, donde todos los miembros transmiten información en tiempo real respecto a sus datos de ventas y stock, emitiendo la orden de producción en función de la demanda, considerando todos los inventarios de la CdS

como uno único y reduciendo el efecto látigo, todo ello a través de un nuevo entorno interconectado por las nuevas tecnologías.

Este necesario cambio ya se está viviendo en los últimos tiempos, se está conformando un nuevo paradigma en todos los sectores relacionados con la fabricación, producción y distribución. Sin lugar a duda, se está propiciando una reinención y transformación de la Cadena de Suministro, acompañada de las tecnologías emergentes: estamos presenciando un cambio respecto a la tradicional estructura de la CdS y su gestión, a las relaciones entre sus agentes, y al complejo y a su vez extenso entorno que la envuelve.

Tal y como comentaremos en el siguiente capítulo, son diversos los factores que están propiciando esta reforma de la estructura de la cadena, dando pie a un nuevo ecosistema de suministro unificado e integrado.

Capítulo 2.- Vectores de Transformación de la Cadena de Suministro

2.1- El macro-entorno de los nuevos entornos empresariales

Dada la cantidad elevada de factores externos e incontrolables que influyen en la CdS y su gestión, es conveniente realizar un diagnóstico extrínseco relacionado con varios de los factores que, en forma de macrotendencias, están generando retos y oportunidades para la gestión integrada de la Cadena de Suministro.

A día de hoy, es evidente que en una CdS exitosa y transformadora debe reinar la innovación, el diseño orientado a reducir costes y la excelencia operativa. Todas ellas, además de la importancia de dotarse de competencias distintivas, brindan a la empresa una gran oportunidad de negocio. Así como la tecnología y los entornos sociales y económicos avanzan, deben avanzar las empresas, puesto que la verdadera amenaza real para ellas es no reaccionar a tiempo y quedarse parado. (Castro, 2016).

La incorporación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs) en la empresa han creado un nuevo escenario en las actividades involucradas con el proceso de la fabricación y la distribución, puesto que se están modificando las prácticas antes usadas en los negocios. Este nuevo entorno tecnológico da pie a nuevos escenarios y es más, la innovación ya se incorpora como un eje estratégico clave de una organización, teniéndola como base de las economías occidentales y generando nuevas oportunidades de sinergia empresarial. Respecto a las actividades comerciales, la innovación se utiliza como respuesta a la demanda de los consumidores, a las exigencias del mercado y a la competencia global.

La generalización del Internet, el nuevo consumidor digitalizado y la necesidad de implantar una red de telecomunicaciones que dé conectividad entre empresas, personas e instituciones ha propiciado que los comerciantes se encuentren ante una serie de factores que modifican las

prácticas desarrolladas en sus negocios (Casares y Martín, 2018). A modo de ejemplo, la digitalización y conectividad, la personalización de la relación vendedor-cliente o la aparición de nuevos tipos de intermediarios han causado que se genere más competencia. Las empresas virtuales y el lanzamiento de negocios telemáticos inundan la red: los grandes negocios han tenido que adaptar su estrategia logística para poder competir en este nuevo canal y los consumidores tienen nuevas opciones para poder cubrir sus necesidades de demanda. Por dar algunos datos del impacto que las nuevas tecnologías están teniendo en los entornos empresariales recientes datos del INE (2022) muestran que el 31,6% de las empresas realizó ventas por comercio electrónico en el año 2021-2022, y más del 67% utilizan redes sociales.

En lo que se refiere al aspecto **medioambiental**, la apuesta por la concienciación y los buenos comportamientos ecológicos por parte de los negocios es clave para una correcta gestión empresarial, para generar innovaciones que aporten un *win-win* y así cumplir con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En distribución comercial y logística toma especial relevancia el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13: Acción por el clima, En línea con este objetivo, a mediados de 2021, se aprobó la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, con el fin de alcanzar la descarbonización de la economía y la construcción de un mundo más sostenible.

Se propone reducir la contaminación medioambiental derivada de productos tóxicos, apostar por energías renovables y, en resumidas cuentas, invertir en eficiencia energética con el fin de desarrollar bajas emisiones para conseguir las certificaciones necesarias.

En cuanto a lo económico, existe una enorme e inestable **coyuntura económica** mundial que tiene un alto riesgo de volatilidad. El ejercicio económico en 2022 estuvo lleno de sucesos, como el comienzo de la guerra de Ucrania, la crisis energética, los cuellos de botella en la CdS, la imposición de aranceles a las importaciones de productos, y la inflación desbocada. Sin duda, la ausencia de estabilidad política y el conflicto de intereses afecta al comercio y a la actividad económica internacional de las empresas, puesto que se conforma un ambiente negativo para los negocios, siendo las PYMEs más vulnerables a estas oscilaciones políticas, y frenando así la inversión y perjudicando a la CdS. A día de hoy, la **falta de inversiones** genera gran preocupación, puesto que se relaciona con baja productividad y actividad comercial; ello dificulta significativamente avanzar, innovar y realizar los cambios pertinentes en los negocios

Por su parte, los **cambios sociales** en el estilo de vida, en comportamientos y costumbres, en las modas y tendencias o la población son determinantes para una empresa y sector a la hora de definir las políticas de actuación adecuadas. Si ya en próximos puntos se abordarán las tendencias con más impacto en la distribución comercial, existen diversos fenómenos sociodemográficos que influyen de forma general en la evolución de una sociedad, como la caída de la natalidad, la presencia de la pirámide invertida (puede acarrear un shock económico jamás ocurrido antes, puesto que al tiempo que la población envejece, la tasa de dependencia y soporte aumentan) o la inmigración. Como es obvio, estos elementos son un potente agente de transformación social, que afecta directamente en el consumo y la producción.

Por último, los factores legales inciden directamente en la gestión de todo negocio. A pesar de caracterizarse por ser dinámico, innovador y competitivo, desde la perspectiva jurídica el sector de la distribución posee graves **carencias normativas** que respondan a las expectativas que genera el dinamismo de este sector.

Existen leyes específicas que regulan alguna de sus modalidades, particularmente, la Ley 12/1992, de 27 de mayo, sobre el contrato de agencia o el Real Decreto Legislativo 1/2007 del 16 de noviembre, que regula la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, además de normativa no contractual sujeta a normas relativas a la competencia, el comercio interior o la propiedad industrial. Por ejemplo, La Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal, recoge distintos métodos como el dumping, actos de desorganización general e interna, de confusión y denigración. No obstante, se denuncia la ausencia de normas que regulen con carácter general las diferentes modalidades de contratos de distribución y, en especial, las relaciones jurídicas entre los dos principales actores de estos contratos: proveedores y fabricantes, debido a la creciente disputa y desacuerdos existentes entre estas dos posiciones contrapuestas.

2.2- Las principales tendencias de compra y consumo

En el momento actual en el que nos encontramos, resulta difícil calibrar hasta qué punto los diferentes cambios sociales que se viven constantemente, así como la nueva normalidad tras la pandemia mundial pueden transformar los fundamentos socio-económicos con los que hemos convivido y tratado hasta ahora.

Lo que sí es verídico es que estos desencadenantes no sólo han provocado cambios en las preferencias, sino también en las expectativas y patrones de compra de los consumidores. Y es que ya se ha puesto de manifiesto que ha surgido un nuevo perfil de comprador, que además de disponer de una capacidad económica inferior a la de periodos anteriores, aumenta su exigencia y selectividad hacia las marcas y está mucho más familiarizado con el comercio electrónico o *e-commerce* y la digitalización.

Debido a esta evolución de los acontecimientos a nivel general, es imprescindible detectar con celeridad las tendencias de consumo y otros cambios que adopta el consumidor tanto en su proceso de compra como en sus hábitos de consumo. Esto, además de otorgarles seguridad y confianza, facilitará la adaptación por parte de la industria a los mismos, teniendo esta última que realizar un proceso de acogimiento de las variables y su reinversión.

Todos los macro cambios a largo plazo y los influyentes desencadenantes más recientes vividos a día de hoy dan lugar a las siguientes tendencias de consumo principales (Euromonitor, 2023; Westcott et al, 2022):

- **Tecnología, digitalización y automatización.** Herramientas como la *Inteligencia Artificial* (IA) y funciones predictivas han facilitado métodos como la segmentación, ya sea por datos demográficos, geolocalización o comportamiento.

La *automatización* de los procesos gracias al uso de la IA ya es un hecho real: los consumidores de 15 a 29 años se muestran más abiertos a interactuar con robots; el 51% de las empresas planean hacer inversiones tecnológicas en IA, 42% en robótica y automatización y 41% en realidad aumentada y realidad virtual. (Euromonitor International, 2023); sin duda, la *realidad virtual y aumentada* ha comenzado a cambiar la forma en que los consumidores experimentan productos y servicios, ofreciendo experiencias inmersivas únicas que atraigan y fidelicen a los clientes.

- **E-commerce e hiperconectividad.** Los hábitos de compra están cambiando y se continúan acelerando muchos procesos. En España hay 22,5 millones de compradores online, según el estudio e-commerce realizado por IAB Spain en 2022.

A medida que la tecnología avanza y los consumidores se vuelven más cómodos realizando compras en línea, se espera que el comercio electrónico siga evolucionando y transformando los cimientos tradicionales en el mercado.

Principalmente y a modo de resumen, estos son los elementos a destacar:

- Móvil como plataforma dominante.
- Aumento del comercio social. Instagram, Facebook, Pinterest, TikTok, plataformas de *streaming*, etc.
- Metaverso.
- Compra rápida e instantánea.
- Experiencia del cliente mejorada.
- Omnicanalidad
- Nuevos modelos de suscripción.
- Personalización y recomendaciones basadas en datos.

La facturación del comercio electrónico en España ha aumentado en el tercer trimestre de 2022 un 28,8% interanual hasta alcanzar los 18.933 millones de euros, según los últimos datos de comercio electrónico disponibles en el portal de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC, 2023).

- **Tendencia verde: sostenibilidad y conciencia ambiental.** Cada vez se es más consciente del impacto ambiental y social de las compras, los clientes buscan marcas que compartan sus valores y ofrezcan opciones más sostenibles, como ocurre con las *compras de segunda mano* y la inversión en iniciativas de *economía circular*, tales como el reciclaje, reventa y moda sustentable, que crean un impacto positivo en el medio ambiente y generan valor.

Por su parte, las empresas están adoptando medidas para reducir su impacto y huella de carbono. Entre otras, se encuentran las siguientes acciones:

- Mejora de la eficiencia energética y renovable en instalaciones.
- Transporte sostenible.

- Gestión responsable de residuos.
- Promoción de productos sostenibles.
- Campañas de sensibilización y educación.

- **Consumo responsable, salud y bienestar.** Se lleva tiempo poniendo el foco en la importancia de la salud y el bienestar: las personas se apoyan más en la comida saludable, creando nuevos patrones de consumo. Hacer deporte y cuidar la alimentación está de moda, por lo que ha aumentado la demanda de productos y servicios que promueven los buenos hábitos y una alimentación equilibrada.

Ciertamente, la nueva tendencia es innovar: es fuente de ventajas competitivas, diferenciación, identidad propia y mayor cuota de mercado. Nos presentamos ante un nuevo consumidor más activo y dinámico, conocedor de la digitalización y el teletrabajo, expuesto a la sobreinformación y a las redes sociales, que analiza la experiencia generada por el producto para aportar su posterior crítica o *feedback*, y que cada vez resulta más exigente. Como es evidente, al igual que el consumidor va cambiando, así irán evolucionando y modificando estas tendencias, puesto que muchas de ellas son novedosas y recientes y están aún por desarrollarse y madurar.

2.3- La evolución en los modelos de negocio y el papel de los operadores logísticos

Los modelos de negocio están cambiando constantemente, adaptándose a las necesidades de la sociedad. A día de hoy, las empresas pueden competir en dos mundos no excluyentes, pero sí complementarios: el mundo real, más tradicional y lleno de recursos tangibles, y el mundo virtual, donde los productos adoptan la forma de información digital, que se ofertan a través del mercado electrónico. Nos encontramos con una era donde el comercio phygital (Juárez, 2022), que une lo physical/físico y lo digital, brinda esta oportunidad de compra al cliente.

El comprador quiere ambas experiencias, quiere iniciar y finalizar su proceso de compra por cualquiera de los canales y espacios comerciales existentes. Los cambios en la forma de compra provocan cambios en la forma de venta; con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario y conseguir una diferenciación competitiva, las empresas recurren a la omnicanalidad: esta estrategia busca una interacción unificada de los diferentes canales, y así la comunicación con el consumidor se adapte al medio que más le convenga. (Aparicio y Zorrilla, 2015)

Esta transformación está dirigida hacia nuevos y frescos formatos de comercio, donde se desarrollan métodos de atención omnicanal para sus clientes, que incluyen el desarrollo de eCommerce, aplicaciones propias o de participación múltiple, metodologías de atención diferenciadas e inclusión de inéditos actores de atención en última milla, el cual es el proceso de distribución que se lleva a cabo desde que el producto llega al centro logístico local hasta que se le entrega al cliente. Esto compromete a los comercios minoristas y demás operadores de la Cadena hacia una nueva visión empresarial, a adoptar en sus canales tecnología de backoffice,

término usado para denominar al conjunto de tareas, actividades, puestos y procedimientos encaminados a dar apoyo y soporte a la empresa en la gestión de la misma y así superar la barrera tecnológica y mental de necesidad de integración y aprendizaje en el desarrollo de procesos de la mano de tecnologías colaborativas.

La demanda de nuevos servicios da pie a nuevos operadores logísticos, nuevas relaciones roles y como consecuencia, nuevos espacios comerciales (que no sólo puntos de venta) que responden al comportamiento del comprador phygital:

- **Quick commerce (q-commerce).** Como evolución directa del ecommerce, esta nueva forma de comercio de última generación trata de ofrecer entregas extremadamente rápidas con el propósito de reducir la espera de los consumidores en tiempos entre 10 y 30 minutos, como ocurre con Glovo y Amazon Prime Now.

- **Delivery/entrega a domicilio.** Las empresas invierten fuerte en sus apps móviles y su número de repartidores para responder óptimamente en el transporte y entrega.

- **Dark Stores.** Almacenes dedicados a procesar operaciones logísticas y administrativas, únicamente de pedidos realizados en una tienda online y sin tener contacto con el cliente. Buscan dar esa respuesta rápida a compras de primera necesidad y a otras menos planificadas realizadas por el canal online, a través de un sistema de gestión de almacenes, de pedidos o de logística de última milla; proporcionando un aumento de la capacidad, mejora en el cumplimiento de pedidos y la eficiencia, unos costes más bajos y las operaciones 24 x 7 (24 h/ 7 días). El chef Dabiz Muñoz se une con su restaurante fantasma de delivery Goxo a este concepto.

- **Micro-fulfillment.** Respondiendo a la misma lógica de las tiendas oscuras, en este caso estos espacios se ubican en establecimientos comerciales ya existentes (supermercados), como almacén para atender en exclusiva la demanda que llega online, y que se puede entregar en tienda (modalidad *click & collect*) o a domicilio. PepsiCo, a raíz de la pandemia, ha inaugurado un centro de este tipo para facilitar las operaciones de ecommerce a los minoristas, una solución *end to end* (e2e).

- **Showrooms.** Salas de exposición destinadas a mostrar novedades, exclusividades y productos pre-compra, un espacio donde se dota al personal de venta de tecnología la cual facilita al consumidor la conexión con dispositivos y promueve la posterior compra online. Son frecuentes en el sector automovilístico y de la moda.

- **Marketplace.** Estos centros comerciales online están cogiendo fuerza en las empresas de servicios logísticos que incluyen, como es el caso de Packlink, comparadores de precios para contratar productos de forma más sencilla y en menor coste y combinando el comercio físico y digital. Por su parte, El Corte Inglés se encuentra en el top 3 de marketplace en España.

- **Dropshipping.** Método de envío y entrega de pedidos minoristas que ofrece al distribuidor la oportunidad de vender sus productos online sin necesidad de disponer de stock y facilitando el procesamiento de pedidos.

- **Otros espacios comerciales.** Taquillas inteligentes para recoger pedidos (PUDO Internacional y su acuerdo con Eroski), almacenes y camiones compartidos para alquilar espacio (fullfill.es) o entregas colaborativas de logística (Shopopop).

Es importante delegar, subcontratar, recurrir al outsourcing, también llamado externalización del marketing, que se produce cuando una empresa contrata a una persona o empresa para gestionar las acciones y estrategias que forman parte del plan integral de marketing, y por ende, trabajar conjuntamente con las empresas especializadas en desarrollar estos programas y plataformas de servicios tecnológicos para gestionar de forma correcta la información transaccional que se genera a lo largo de toda la cadena desde la perspectiva del *win-win*.

Se vislumbran nuevos operadores de servicios especializados, que involucran y afectan a una gran parte del comercio minorista y dar respuesta a esa inmediatez de las entregas y atención al comprador, que se convierten en imagen de la empresa comercial, y que unidos cierran el círculo de la omnicanalidad.

Capítulo 3.- El ecosistema de suministro: fundamentos de relación y herramientas de gestión en aprovisionamiento-fabricación-distribución

3.1- La gestión de la Cadena de Suministro: un enfoque integrado

En un contexto donde las empresas están altamente estructuradas en redes, se percibe una dificultad para gestionar la creación y captura de valor. Se habla de nuevas metodologías multinivel que reemplacen la estructura organizacional asimétrica tradicional y que transformen las CdS en redes de creación de valor, basadas en el conocimiento abierto y la competencia, a través de las interacciones entre los diferentes actores socioeconómicos que hemos venido hablando hasta ahora (Letaifa, 2014).

Los procesos de creación y captura de valor interactúan y modelan el ciclo de vida de este nuevo ecosistema, que vive, evoluciona y se transforma. Pero para co-crear valor se requiere una reforzada cooperación entre los miembros que forman esta comunidad de suministro, así como un cambio de mentalidad.

Existen dos grandes retos que frenan una Supply Chain integrada y colaborativa:

- **Barreras físicas.** Se refiere a la adopción de la tecnología, como la falta de infraestructura de TICs, de compatibilidad entre las CdS existentes, de recursos y tiempo para las tareas de coordinación.

- **Barreras psicológicas.** Prejuicios, desconfianza, falta de habilidades de las personas para la cooperación, el modelo jerárquico tradicional y la existencia de otros modelos mentales que gobiernan en la gestión de las relaciones cliente-proveedor, normalmente limitados a la negociación de las condiciones de compra-venta y que deben reestructurarse.

De acuerdo al estudio realizado por Soumaya Ben Letaifa en la Universidad de Quebec (Letaifa, 2014) sobre la transición de cadenas de suministro a ecosistemas que proporcionan procesos de creación y captura de valor, son cinco los pilares base que ayudan a identificar y sellar la brecha existente entre agentes y organizaciones: *Interdependencia, Cooperación, Visión, Creación de Valor y Captura de Valor, Liderazgo.*

Se recalca la importancia de un comité directivo que cree y expanda las capacidades del ecosistema, además de un coordinador que dirija la comunidad. Ambos deben trabajar para motivar y comprometer a los miembros mediante proyectos exponenciales colaborativos entre los actores, buscando nuevos modelos y prácticas competitivas. Además de esto, todos los miembros del ecosistema deben estar en continuo aprendizaje, para dotarlos de nuevas perspectivas de visión, donde sean capaces de cooperar, redirigir la creación y captura de valor, reinventarse e innovar en caso de que se descarrile o esté en riesgo. Deben entender el entorno para ser ágiles, detectando oportunidades en las que focalizar los recursos escasos, con eficiencia y flexibilidad en el uso de recursos limitados.

No obstante, la CdS tiene su paradoja: cadenas más integradas conllevan a más intermediarios y más fragmentación por el número de operadores especializados que participan. Es por ello que se requiere de una gestión integrada de la misma, que se consolide como un área de gestión estratégica cada vez más importante, a través de la colaboración entre sus agentes y transformándola en una red de generación de valor, sellando este ciclo de la omnicanalidad del negocio comercial que a la vez trabaja para dar negocio a estos operadores especializados, que surgen y se mantienen gracias a esa actividad comercial omnicanal. (Aparicio y Zorrilla, 2015).

La nueva estructura de ecosistema que sigue en crecimiento exponencial, requiere un equilibrio entre la creación y captura de valor: es una nueva gestión participativa, multinivel y multiactoral, que transforma el proceso económico lineal en uno emergente y rompedor que tapa la brecha organizacional existente. Con ella, se traspasan los límites impuestos hasta ahora y aborda nuevas dimensiones sociales y emocionales que sirven como palanca de colaboración e innovación.

Este moderno enfoque integrado jamás visto antes compromete a que todos los agentes funcionen como un ecosistema con sinergias entre ellos, ya que todos impactan de una manera u otra en parte del modelo de negocio, forman parte de su imagen e inciden directamente en la satisfacción del cliente.

3.2- Evolución en las relaciones fabricante-distribuidor: del conflicto a la colaboración

El objetivo de las relaciones comerciales es establecer vínculos entre todos los agentes para colocar, hacer llegar y poner el producto a disposición del cliente de la mejor manera posible y así satisfacer sus necesidades, situando a la distribución como un puente entre producción y consumo. Por tanto, fabricante y distribuidor están obligados a entenderse, puesto que dependen el uno del otro para lograr sus objetivos, pero en ocasiones, no suele ocurrir: cada participante de la cadena trata de aumentar su poder relativo con el mero fin de alcanzar sus propios intereses. Es aquí donde surgen conflictos en las relaciones, dando pie a una jungla de poder en los canales de comercialización donde los operadores compiten por mejorar su posición de dominio y de establecimiento de condiciones comerciales y financieras.

Las relaciones comerciales se ven reguladas por el conflicto y la cooperación. La omnicanalidad permite que un mismo producto se ofrezca a los consumidores por múltiples canales, formando conflicto de canales vertical, horizontal o multicanal entre agentes (Aparicio y Zorrilla, 2015). Los conflictos principales que suelen ocurrir son la incompatibilidad de objetivos, falta de definición de funciones, atribuciones y responsabilidades de una parte y otra, así como diferencias en la percepción de una situación o desconfianza debido a comportamientos oportunistas.

Respecto a los intereses de cada parte, se podrían resumir en los siguientes:

- **Fabricante.** Amplia cobertura del mercado por parte del distribuidor, potenciación de la imagen de marca en el punto de venta, recepción de la información de mercado por medio de la distribución, mantenimiento de stocks entre los intermediarios, cobro rápido de la mercancía entregada al distribuidor.
- **Distribuidor.** Marca del fabricante notoria y con prestigio, seguridad en la entrega de la mercancía, trato preferencial en precios y acciones promocionales del fabricante, nivel pequeño de stock con entregas frecuentes, aplazamientos y facilidades de pago.

Tanto el fabricante como el distribuidor valoran de forma más positiva las relaciones comerciales caracterizadas por altos niveles de dependencia mutua y balance de dependencia favorable, por lo que deberían dirigir sus esfuerzos a establecer y fortalecer los vínculos relacionales con sus socios respectivos, tratando a su vez de limitar los comportamientos oportunistas. (Collado, 2004).

Los miembros de diferente nivel del canal comercial deben desarrollar un plan de marketing compartido, enfocado en el B2B y B2C, en beneficio mutuo y del consumidor. El business to business (B2B), que significa de negocio a negocio, es un modelo de transmisión de información en la red relacionado con las transacciones comerciales que las empresas realizan. El business to consumer (B2C), que significa de negocio a consumidor, es un tipo de práctica existente en el ámbito del marketing empleada por firmas comerciales que persiguen llegar de manera directa a un cliente o consumidor final.

Proveedores, fabricantes y distribuidores cooperan y trabajan conjuntamente para realizar acciones de trade marketing, teniendo en cuenta especificidades como el formato de producto, precios diferenciados, adaptación a las promociones, y simplificando la reposición. Todas ellas deben ser organizadas y coordinadas entre todos los responsables, para crear un enfoque idóneo de los productos. (Domènech, J., 2000). Esta técnica mejora las ventas y rentabilidad de la empresa a través de estrategias colaborativas entre fabricantes y distribuidores, sirviendo como revulsivo para solucionar los conflictos y equilibrar estas relaciones comerciales.

También entra en juego el *Shopper marketing*, como apunta Domínguez (2014), un elemento fundamental del marketing en la adopción de un enfoque integrado y estratégico que “busca influir a través de diferentes acciones comerciales al shopper a lo largo de sus diferentes procesos de decisión de compra”. Se utiliza como respuesta a la manera de acercarse al consumidor actual y entender la demanda del comprador, ello conlleva, una vez más, a una colaboración efectiva entre el fabricante y el distribuidor, quienes pueden conseguir stocks óptimos, desarrollar un *packaging* adaptado a los mandatos y darle al cliente una explicación clara de la utilidad de un determinado producto.

Como se ha podido observar, en el nuevo ecosistema de suministro del que venimos hablando, es imprescindible alinear los objetivos y estrategias corporativas y competitivas de distribuidor y fabricante, donde el interés mutuo y confianza de base se fusionen para encajar la propia dinámica de colaboración. El alineamiento estratégico de los agentes asienta las bases de una gestión compartida para satisfacer de manera sostenible y dar una respuesta eficiente al consumidor a través de la filosofía ECR (*Efficient Consumer Response*) y sus comités por países presentes desde hace varias décadas; es evidente que esta filosofía puede beneficiar enormemente los intereses del consumidor, además de aumentar la rentabilidad de las empresas del canal y favorecer al sistema económico en su conjunto. (Oubiña, 2002). Sin duda, es importante implantar programas de *customer focus* o enfoque en el cliente, puesto que el acceso al cliente final y la aceptación del producto es el verdadero reto de la relación fabricación-distribución. (Cortés et al., 2006).

Se debe apostar por un canal de distribución donde todos los miembros actúen como un sistema unificado, favoreciendo a todos a través de economías de escala, poder de negociación, eliminación de servicios duplicados y reduciendo los choques de intereses y derivados conflictos internos. En relación con esto, en España, la AECOC (Asociación de Fabricantes y Distribuidores), nacida para impulsar la adopción del código de barras, se ha convertido en un marco de colaboración en el que las entidades llegan al consumidor de la forma más eficaz posible, canalizando productos a través del libre servicio, recurriendo a la venta asistida, y sobre todo apelando a la confianza y a la logística colaborativa como factor clave en sus relaciones. Para AECOC (2015), la colaboración a lo largo de toda la CdS es el principal reto del sector logístico.

Mediante la trasmisión de información entre los agentes, el fabricante puede explicar la forma en la que trabaja en mercados extranjeros más adelantados en materias como la venta, el *packaging* o la promoción de determinadas gamas. Por su parte, el distribuidor puede aportar información respecto a las necesidades reales del usuario local.

En resumen, la gestión de las relaciones dentro de la CdS es un proceso complejo, pero se debe ver la alianza como una estrategia competitiva a favor de unos intereses comunes, puesto que cada uno, con su propio valor, es una parte inherente de la estrategia. Es posible extraer sinergias entre ambas partes, aportando información muy significativa para superar todos los objetivos propuestos, puesto que sin colaboración no hay integración en la CdS, no hay innovación, no hay cambio ni crecimiento.

3.3- Tecnologías clave para Cadenas de Suministro colaborativas

La Industria 4.0 (o industria inteligente) acompañada de la logística 4.0, han llevado a la irrupción y disponibilidad de las nuevas tecnologías en distintos ámbitos de la producción y la CdS, conformando una metamorfosis y automatización de todos los procesos. Con estas tecnologías es posible que una empresa consiga niveles de información tales que le permitan reducir considerablemente los niveles de inventario. Estos niveles de información se consiguen a través de la integración de la CdS tanto hacia atrás, integración con los proveedores, como hacia delante, integración con los clientes.

Estas son las tecnologías colaborativas principales:

- **Blockchain.** A día de hoy, se exige un abastecimiento responsable, mejor visibilidad y garantizar la autenticidad del producto, pero en muchas ocasiones los datos de la CdS no siempre son visibles, confiables o están disponibles. Es por ello que la tecnología Blockchain y su red permite a los agentes crear un ecosistema seguro, visible y confiable en todas las direcciones, que dote de mayor transparencia, resiliencia, con un registro único y sin alteraciones.

- **IoT (Internet of Things).** Permite conectar a las personas, procesos, datos y mercancías a través de sensores y dispositivos inteligentes, con el objetivo de ubicar y controlar procesos o eventos para así conseguir mayor porcentaje de entregas correctas, cumplir los KPI del servicio y garantizar que las mercancías lleguen en perfectas condiciones.

- **Etiquetado RFID.** Este sistema de comunicación inalámbrico (parte del IoT) almacena y transmite datos mediante señales de radiofrecuencia, es una de las tecnologías motoras para la digitalización de los procesos y la trazabilidad. Gracias al RFID, se facilita el seguimiento de todo el proceso de producción, procesado y distribución de un producto de manera digital, y se garantiza que el producto cumpla la normativa y seguridad, ciertos estándares de higiene y posea garantía de calidad al reducir los errores. Esta tecnología es usada en la gestión de la CdS, logística, industria alimentaria, farmacéutica, retail, bibliotecas y documentos, etc.

- **Inteligencia Artificial (IA).** Su implementación impacta en la productividad de los elementos de la cadena, vinculando e integrando las distintas áreas y actividades, puesto que permite mejorar el flujo físico de materiales y productos, de información y financiero. Puede ayudar en

la relocalización de instalaciones, y simular escenarios para comparar costes, tiempos y evaluar riesgos, servicio al cliente, beneficios o emisiones de CO₂.

- **Big Data.** El uso de datos en tiempo real, su integración, los modelos estadísticos y el poder de las 3V (volumen, variedad, velocidad) permiten interpretar la información, optimizar recursos y la mejora de decisiones a lo largo de todos los procesos: planificación, aprovisionamiento, ejecución, delivery, logística inversa.

- **Machine Learning (ML).** Este sistema de aprendizaje automático que usa la analítica avanzada para gestionar el Big Data permite planificar procesos, optimizando tareas precisas como predicciones de la demanda y la gestión de ruta, avisar de la rotura de stock y luchar contra el ya mencionado efecto látigo.

- **Drones.** Usados como herramienta para la entrega de mercancías con el propósito de reducir tiempos y costes de entrega se tenga un mayor acceso a aquellas piezas que se necesitan de forma urgente, como es el caso de los fabricantes de coches (SEAT) o servicios de mensajería (Ups o Prime Air de Amazon).

- **Otras tecnologías disruptivas.** Como la ciberseguridad en la cadena, el uso del 5G, la nube híbrida, la simulación, la robótica colaborativa, QR, la realidad aumentada, la fabricación aditiva e impresión 3D, y un largo etcétera de servicios digitales que favorecen la gestión de los procesos y la comunicación entre todos los protagonistas de este ecosistema de suministro.

3.4- El ecosistema de suministro: retos y oportunidades para el comercio y la industria

Como fin del capítulo, se remarca de nuevo que el futuro de los negocios y del sector fabricación-distribución se encuentra en la creación de un nuevo entorno de relaciones, con una red enlazada y activa que dé lugar a la reinención de los procesos y la estructura organizativa, puesto que los desafíos a los que se enfrentan el comercio y la industria son cada vez más difíciles de predecir. La creación de conjuntos de redes interconectadas surgen para conseguir superar el cada vez más complejo comercio mundial, donde predomina la alta competitividad, la conexión y los entornos cambiantes y volátiles. (Wagner, 2021).

Es por ello que los retos a los que se enfrentan las empresas en este nuevo planteamiento de ecosistema son numerosos, formando un nuevo paradigma a su alrededor. Por todo lo mencionado en el capítulo precedente, la alta dirección de las empresas debe tener la visión, determinación e imaginación necesaria para proteger las transacciones y el negocio. No es tanto el riesgo en sí sino cómo de preparada se encuentra la organización: la resiliencia de las CdS pues, se basa en estar preparado, equipado y ser cada vez más capaz de manejar los riesgos a los que se enfrentará, manteniendo la estabilidad del ecosistema. La adaptabilidad urgente de

todos los protagonistas, con una estructura a la altura de las necesidades, preparada para innovar y respaldada por las últimas tecnologías no es una opción, sino una necesidad.

En contraste, no cabe duda que las oportunidades que ofrece a su vez esta red interconectada relacionada con las actividades de las CdS son extensas e inimaginables para todos. Además de poder crear flujos circulares que ayuden a reducir costes, tiempos, protección medioambiental, recuperar materiales (como la logística inversa) y mejorar la atención y satisfacción del cliente, este ecosistema rompe los moldes previos del mundo de la distribución y da pie a una nueva forma de gestionar la economía y las relaciones comerciales (Legenvre et al, 2022).

Las CdS circulares (Legenvre et al, 2022) son los conductos de la economía emergente y globalizada que tenemos hoy en día, que permiten comerciar de forma más eficiente, beneficiando económica y socialmente a todos.

Para concluir con esta primera parte, debemos decir que desde la interfaz tecnológica a las relaciones organizacionales, la integración de todos los participantes es esencial para suministrar la visibilidad requerida, potenciar una actuación eficiente y efectiva y así cumplir con un ecosistema de suministro colaborativo. (Millar, 2015).

En pocas palabras, se precisa conformar una red dentro del ecosistema estructurada, comunicada e interconectada que permitirá flujos comerciales internacionales y que sin duda sustentará el comercio de la nueva era omnicanal en la que nos encontramos.

**PARTE II. CONSTRUYENDO UN ECOSISTEMA DE SUMINISTRO EN EL
SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN: RETOS Y OPORTUNIDADES**

En esta segunda parte del trabajo se trata de exponer la problemática actual de la CdS alimentaria, analizando la importancia de enlazar todos los procesos y la necesidad de colaborar activamente todos los agentes para ello, llegando a configurar un ecosistema de suministro tal y como lo hemos definido.

La industria alimentaria tiene un importante valor estratégico tanto desde un punto de vista económico como social y medioambiental, puesto que la población debe proveerse de bienes y servicios esenciales de forma constante. Según el Informe Anual de la Industria Alimentaria Española (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2023), la industria alimentaria es la actividad principal de la industria manufacturera en la Unión Europea con una representación del 14,3%, superando los 1.121.000 millones de euros de cifra de negocios. Tal es su peso y relevancia social que debe tener sus CdS correctamente estructuradas y organizadas para poder cumplir con sus funciones principales, para enfrentarse a los inconvenientes que surjan y continuar creciendo y mejorando.

Capítulo 4.- La Cadena de Suministro alimentaria tradicional

La CdS alimentaria es el conducto por el cual, de la mano de la tecnología, viajan tanto los ingredientes necesarios para fabricar productos, como para entregar los artículos terminados a minoristas y otros agentes y clientes.

Por ello, y con el fin de planificar, controlar y optimizar los procesos de elaboración, transformación y distribución de los suministros en este sector, es importante una óptima gestión de los procesos de la CdS, pero no siempre ocurre así: En los últimos dos años, el 75% de las empresas han presenciado impactos comerciales negativos debido a las interrupciones en la cadena de suministro. (Accenture, 2022); a continuación, expondremos las tradicionales dificultades que se encuentran dentro de las CdS.

4.1- Problemática actual en la de gestión en la Cadena de Suministro alimentaria

Las CdS no suelen ser diseñadas de acuerdo a una evaluación de riesgo y asesoramiento donde reine la cooperación entre las partes, siendo esta “gestión del riesgo” la raíz del resto de la problemática relacionada con la calidad y seguridad del producto alimentario, y por consecuencia, la salud del consumidor (Manzini y Accorsi, 2013). En efecto, la comida y su calidad está influenciada por las condiciones climatológicas y temporales, la temperatura, luz, humedad, química y movimiento, el embalaje, la forma de carga, almacenes, los vehículos de transporte, así como por otros factores que configuran íntegramente la CdS.

En este contexto, y tal y como explican Manzini y Accorsi (2013), los problemas típicos que envuelven la cadena están relacionados con el análisis, diseño y control de estructuras logísticas integradas. Esto deriva en distintos tipos de impedimentos:

- **Impedimentos estratégicos.** Relacionados con una mala elección de la ubicación de las instalaciones de fabricación o centros de distribución.
- **Impedimentos tácticos.** Erróneas decisiones respecto al movimiento de materiales y decisiones de ejecución.
- **Impedimentos operativos.** Ineficiencia en la programación, asignación y planificación de entrega, rutas no óptimas o manipulación de materiales e inventario indebida.

Otros problemas existentes son los derivados de los sistemas de almacenamiento (patrones y esquemas estructurales destinados específicamente al producto alimentario, problemas en la cadena de frío y la logística inversa), y de operaciones (inconvenientes sobre asignaciones y rutas). De hecho, estos impactos derivados del nivel de eficiencia en el espacio y tiempo respecto a las entradas y salidas de almacén, afectan a la gestión de productos frescos o perecederos que requieren actividades de manipulación específicas y que indirectamente, atacan a la gestión de la CdS. Estos problemas relacionados con la ubicación de instalaciones, la asignación y el enrutamiento de vehículos pueden solucionarse a través de la planificación estratégica y mediante la digitalización y una necesaria inversión en tecnología e innovación, para así encontrar instalaciones adecuadas de procesamiento de alimentos regionales y locales en base a la población geográfica, reducir desperdicios, costes de transporte e inventario y unir personal y digitalmente a todos los eslabones que forman parte de la cadena de una forma eficiente y duradera. (Manzini et al 2013).

El gran número de socios, conflictos de poder empresarial, los diferentes puntos de vista existentes, la complejidad del flujo de datos, así como la variabilidad de los productos alimentarios originan la fracturación de la cadena y de todo el sistema; existe un problema respecto a la gestión de la demanda debido a la estacionalidad, fluctuaciones en los hábitos de consumo y falta de información precisa que pueden acarrear problemas de stock. Por tanto, a lo largo de toda la cadena se deben tomar decisiones sobre calidad y seguridad alimentaria, sostenibilidad económico-medioambiental, eficiencia de los procesos y productos y optimización de tiempo y costes, teniendo como objetivo primordial dirigir los diferentes productos alimentarios desde el proceso de cosecha de la materia prima hasta el consumidor en todo el transcurso de la CdS.

En añadido, variaciones macroeconómicas en el sector alimentario como cambios de preferencias en el consumo (se apuesta por la comida saludable, asuntos relacionados con la ética, medioambiente y el bienestar animal), así como modificaciones de las regulaciones en la industria respecto a transparencia, normas de higiene, calidad, etiquetado, trazabilidad y residuos, como veremos a continuación, han sido siempre un problema que afecta directamente a la CdS pero que se están resolviendo gracias a la unificación de los procesos.

No cabe duda que existe una creciente necesidad de trabajar desde CdS alimentarias integradas, que se encarguen de agregar valor, que tengan visión colaborativa y que estén agrupadas en un sólido ecosistema de suministro para responder a esta nueva era disruptiva en la alimentación.

Capítulo 5.- Motores de integración de la Cadena de Suministro alimentaria

El concepto de la CdS dentro de la industria alimentaria ha evolucionado, puesto que de ser considerada como un mero “proceso de creación y distribución”, ha pasado a convertirse, fusionada con la digitalización y las TIC, en la parte crítica, táctica y estratégica de cualquier negocio. La conexión favorable, útil y adecuada entre todos los procesos, personas y resto de entorno que la rodean, debe ser prioridad, puesto que ahí está la clave para el éxito como generador de valor añadido.

Fritz y Fischer (2007) abordan la importancia de la confianza dentro de la CdS y la industria alimentaria como elemento para establecer relaciones a largo plazo entre agentes argumentando que las empresas deben crear, mantener y comunicar confianza a lo largo de toda la cadena para trasladar honestidad al consumidor final.

Los agentes de la CdS dentro del ecosistema deben entonces desarrollar, en sus vínculos dentro del sector alimentario, fuertes conexiones que permitan optimizar todos sus procesos y contribuir en mejorar cada una de las acciones y procedimientos que deben llevar a cabo hasta llegar al consumidor final.

5.1- Unificación de los sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria

La exigencia de los consumidores respecto a la calidad y seguridad de los productos que consumen es cada vez mayor, por lo que las empresas se han visto obligadas a proteger a sus clientes, cumplir con las normativas y reglamentos de seguridad a las que está sujeta la industria alimentaria, con las facilidades que ofrece la tecnología, en cuanto a composición, producción, envasado u origen y tomar medidas comunitarias dentro de la CdS y su organización para proteger la garantía de sus productos y todas las características que lo envuelven.

Es cierto que la aplicación de dichas normas se ha estado ejecutando de manera poco sistemática, ya sea por la discordancia de normas según diferentes países o empresas y grupos, dando lugar a una confusión y aplicación desigual de la normativa, aumentando la complejidad de la gestión de los productos y el coste a los proveedores. Por ello, se está ejerciendo presión entre las organizaciones para establecer sistemas unificados en toda la Cds; algunas de las certificaciones de garantías de origen como la ISO 22000 homogeniza estos criterios. Esta norma regula la garantía de productos seguros y que no causen enfermedades, de los niveles de químicos, pesticidas y bacterias, el etiquetado correcto (que sea visible y donde exista un control sobre las fechas de caducidad), y las condiciones idóneas del proceso y el transporte para asegurar la inocuidad de los alimentos. La unificación de sistemas entre todas las partes mejora el seguimiento de toda la cadena de suministro y de su flujo de mercancías, facilitando el comercio a través de fronteras, además de reforzar la imagen y credibilidad de la empresa y mejorar la rapidez de respuesta. (AENOR, 2018).

La digitalización permite además actuar con un dinamismo único a la hora que surjan problemas de seguridad, puesto que minimiza costes gracias a una respuesta precisa. En conjunto, la creación de sistemas unificados de gestión de calidad y seguridad alimentaria orientan a agentes y empresas a implantar buenas prácticas conjuntas para hacer que la industria alimentaria sea cada vez más segura a través de la digitalización de la CdS, y con todo ello se promueve la necesaria integración de los procesos de la cadena.

5.2- La trazabilidad alimentaria como eje transversal de integración

La trazabilidad alimentaria, es decir el rastreo de camino que sigue un producto alimentario desde su origen hasta su destino final, se basa en conocer todas las etapas de producción-transformación-distribución de un alimento en la cadena de suministro. La trazabilidad inmediata y precisa se logra a través de tecnologías disruptivas como el blockchain aplicadas a la cadena de suministro. La implantación de un sistema de trazabilidad basado en blockchain se convierte en una herramienta necesaria para reforzar los criterios de gestión del riesgo relacionados, una vez más, con la seguridad alimentaria. En la trazabilidad se debe tener en cuenta la identificación del producto, todos sus datos (materias primas, manipulación, procedencia y destino con sus fechas, controles y resultados), por tanto, todos los agentes deben garantizar que los flujos de información generados sean verídicos y de calidad, aspecto que resulta inalterable gracias a la tecnología blockchain.

Dentro de la UE existe el denominado “paquete de higiene”, donde se establece que productores y proveedores deben cooperar y colaborar estrechamente con el fin de afianzar la seguridad en el abastecimiento de alimentos (AESAN,2009). Esto implica que las organizaciones también deban tener sistemas bidireccionales donde esté presente la trazabilidad hacia atrás (de quién se recibe el producto/ qué se ha recibido/cuando/qué se hizo cuando se recibió), la trazabilidad de proceso o interna (cuándo se dividen, cambian o mezclan productos/qué se crea/a partir de qué se crea/cuándo/identificación del producto final), y la trazabilidad hacia delante (a quién se entrega/qué se ha vendido/cuándo). Las ventajas de un sistema basado en la trazabilidad bidireccional ofrecen a las empresas un aumento de seguridad y beneficios económicos, a los consumidores un refuerzo de confianza y a las administraciones mayor eficacia en la gestión de incidencias. (AESAN, 2009).

Conseguir la trazabilidad a lo largo de toda la cadena compete a todos los eslabones. Para conformar una red interconectada de suministro, el plan de trazabilidad debe incluir la identificación de todos los proveedores y clientes de la CdS y documentación detallada de cada proceso; además, es importante disponer de un sistema de autocontrol de riesgos para que todos los agentes trabajen en equipo, conozcan toda la información necesaria, no se perjudique al resto de operadores y acuerden con el cliente que la información dada es clara y comprensible. Pondremos como ejemplo a la empresa Carrefour, pionera en desarrollar en España un sistema de trazabilidad alimentaria Blockchain que, de la mano de la plataforma IBM Food Trust, permite rastrear el pollo campero criado sin tratamientos antibióticos a

través de una etiqueta con código QR en todas las etapas de producción, transformación y distribución (Carrefour, 2018). Esto ofrece al consumidor toda la información relativa al producto (fecha de nacimiento de la cría, ubicación, alimento que ha recibido...) para asegurar la seguridad alimentaria y la total transparencia, además de hacerlo de forma inmediata (en cuestión de segundos y con una app móvil, es posible acceder a todo ese registro de información).

5.3- La integración como medida de lucha contra el desperdicio alimentario

Un elemento diferenciador de la CdS en el sector de la alimentación frente a otras es el hecho de que el producto pierde su valor en el tiempo: el producto final acaba siendo consumido por el cliente y desaparece. (Mortes, 2016). La forma de cerrar ciclos, y de integrar la cadena, entonces es por medio de todo lo que envuelve al producto principal como por ejemplo, fuentes de energía utilizadas o desechos alimentarios, tanto por parte del consumidor como a lo largo de todos los puntos de la cadena.

Según el Índice de desperdicio de alimentos 2021 publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021), se desperdician 931 millones de toneladas de alimentos cada año globalmente, esto es un 17% del total de alimentos disponibles para los consumidores, desechos que a su vez emiten gases nocivos y aumentan la contaminación. En los últimos tiempos, la concienciación de la sociedad por el cuidado del planeta ha aumentado, al igual que la necesidad de una cadena sostenible donde prevalezca la coordinación y ayuda entre agentes y sectores para reducir el desperdicio de alimentos. De acuerdo con esto, se han creado varias empresas, de base tecnológica, para dar respuesta a este problema y reducir el desperdicio de alimentos; este es el caso de la aplicación *Food Sharing (FS)*, una red que une a miles de personas y establecimientos para recoger alimentos que ese día iban a desperdiciarse y así recuperar toneladas de comida al año, o la conocida app *Too Good To Go*. Esta última, además, participa con grandes empresas como Carrefour o Alcampo y tiene como objetivo la compra, venta, elaboración, distribución, almacenamiento, importación y exportación de todo tipo de alimentos. Se incentiva, a través del vínculo con usuarios, a comprar artículos cercanos a su fecha de caducidad o excedentes (mediante packs sorpresa) a un precio tres veces inferior de su precio normal, evidenciando que tecnología, sostenibilidad y economía circular sí son posibles y forman un equipo reforzado.

Otras empresas que ya están poniendo en práctica esta lucha contra el desperdicio son Calidad Pascual (a través de su movimiento RAP: Reduce, Ahorra y Protege), Grupo Danone (con su plan de acción social y sus dos centros de investigación I+D en España) y la mencionada Carrefour. Otro caso innovador es el de Infarm, una startup que crea granjas verticales modulares inteligentes en el entorno urbano; es pionera en crear la primera granja conectada a la nube que ofrece productos *premium* a precios asequibles en cualquier lugar y para todo el mundo.

En base a todo lo mencionado con anterioridad, sin duda, la búsqueda del cero desperdicio también es un factor catalizador de la integración de las CdS, ya que el diseño y gestión debe orientarse hacia la creación de una red de suministro eficiente, segura y de calidad.

5.4- Configurando un ecosistema de suministro alimentario

Este punto final trata de mencionar los riesgos, retos y oportunidades a los que se enfrentan las empresas en la configuración de un ecosistema de suministro dentro del sector de la alimentación. La presencia de nuevos canales de distribución, la diversificación de los formatos, las nuevas relaciones entre agentes y clientes, así como los insólitos y desconocidos cambios socioeconómicos acompañados de avances y nuevas apariciones tecnológicas promueven una constante necesidad de reinención; abordando con todo ello el cambio de paradigma.

La configuración de un ecosistema entre agentes participantes del suministro alimentario tiene aún una serie de dificultades pendientes de afrontar en las economías desarrolladas. Actualmente, se precisa de una gran complejidad del entramado logístico para suplir las necesidades del mercado de consumo. Un proceso de gestión que es propenso a experimentar grandes problemas es el control de stock; sin un control exhaustivo de datos es difícil satisfacer la demanda sin generar un exceso innecesario de inventario. Además, en el caso de los alimentos perecederos, especialmente los frescos, el hecho de tratar con una mercancía tan delicada hace que se deba ejercer un control exhaustivo que en ocasiones se complica.

Existe una falta de resiliencia global que se intensifica con la competencia existente por los recursos, por la rivalidad entre los actores y por proteger la salud pública. Un problema frecuente es la falta de comunicación entre los agentes, tener información fragmentada impacta negativamente en la CdS del sector de alimentación puesto que se desconoce qué está haciendo cada parte y como consecuencia, se producen errores e ineficiencia que llevan al fraude y adulteración de alimentos; lo que a su vez hace que los *stakeholders* no las encuentren sostenibles. Un ecosistema de suministro alimentario exige honestidad, confianza, colaboración y una necesidad de estar en constante comunicación entre las partes gracias a las soluciones tecnológicas disponibles a día de hoy.

En relación con los productos agrícolas y la diferencia entre precio de origen y de venta al público, existe un problema de rentabilidad para los productores que dificulta poder negociar mejores condiciones y afrontar una posición más reforzada en el mercado en un sector muy fragmentado como este. Muñoz (2020) asegura que se debe tomar conciencia de la necesidad de integrar más productores para ostentar una posición en el mercado que les permita negociar con perspectivas reforzadas frente al resto de operadores del mercado o que les permita ofrecer un volumen de operaciones que pueda casar con determinadas demandas de los minoristas (supermercados, hipermercados, etc.), siempre bajo la dinámica de mejorar la rentabilidad de la actividad. El autor afirma que sí es posible si se acude a las nuevas

tecnologías como *Big Chain*, *BlockChain*, *IA*, *IoT*, etc. y se utilizan como instrumento para generar menos costes, mejor calidad de lo producido y mejor comercialización. De esta manera, se facilita al consumidor final la valoración del producto y así estará dispuesto a abonar un precio superior.

Por tanto, configurar un ecosistema de suministro alimentario precisa de una gran apuesta por la innovación, la digitalización y la tecnología, muchas empresas no poseen la capacidad de asumir tan elevados costes para mejorar sus procesos puesto que requieren de una fuerte inversión. En otras ocasiones la tecnología es inexistente y hay que desarrollarla o, más aún, las empresas han adoptado tecnologías diferentes e incompatibles entre las partes. Por tanto, los retos en la configuración del ecosistema son tanto operativos como financieros.

Además de todos los inconvenientes o complejidades logísticas, económicas o estructurales que pueden existir, las barreras mentales e inseguridades psicológicas también ejercen una fuerte presión que limita las capacidades productivas y creativas en la configuración del ecosistema de suministro. Tal es el caso del miedo por innovar, por salir de la zona de confort y por cambiar la estructura organizativa impuesta desde décadas atrás. Aunque en un principio pudiera parecer algo imposible o difícil unir a todos los agentes en un entramado de redes interconectadas en el que en vez de existir la guerra de poder y competencia predomine la buena comunicación, la transmisión de información, y relaciones beneficiosas y duraderas entre todos, se está demostrando que con esfuerzo sí es posible. Es necesario además cuidar la salud mental de todas las personas que conforman esta red estructurada, vincularlos con los objetivos de la organización y hacerles saber que son capaces de superar retos, para que se sientan parte del proyecto.

La actuación del gobierno, consumidores, agentes e industria influyen sobre todos los sistemas, por lo que desplazarse y maniobrar por los caminos adecuados es un factor crucial: cuando hay retos, también hay oportunidades. Sin duda, los desafíos a los que se enfrenta la CdS alimentaria son cada vez más complejos, por lo que se precisa analizar nuevos elementos para diseñar soluciones novedosas entre las que se encuentran las que recogemos en párrafos siguientes.

A lo largo de todos los capítulos, se ha expuesto la necesidad por mejorar la digitalización de todos los agentes intervinientes. Se debe apostar por el diseño de indicadores de calidad que generen sostenibilidad y rentabilidad y ofrecer una propuesta de valor donde el talento digital y la ambición estén presentes. Además, gracias al intercambio de datos vía redes en la nube y soluciones inalámbricas que promueven el seguimiento a tiempo real, el diálogo a través del chat en vivo y la colaboración entre organizaciones en los diferentes puntos de la CdS alimentaria, se simplifican y mejoran las prácticas de seguridad, el rastreo y detección de fuentes de contaminación, agilizando las retiradas de productos y aumentando la precisión.

Con el fin de crear un ecosistema sostenible alimentario, los agentes de distribución deben proponerse crear nuevas centrales de compra y situarse con más proximidad al origen del producto (estar más cerca es igual a productos más fresco y horarios más flexibles), además

de invertir en buenos programas de aprovisionamiento y luchar por un mayor poder de negociación, un desafío complicado pero no imposible.

En conclusión, los numerosos casos de éxito que refuerzan la gestión integrada de la CdS es algo inspirador que abre un nuevo mundo de posibilidades inimaginables, por lo que invertir en innovar es la única vía para garantizar la sostenibilidad del ecosistema de suministro alimentario.

PARTE III. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

Los cambios en las tendencias de compra y consumo, así como la digitalización y la omnicanalidad, debido al comercio electrónico, son el resultado de un nuevo perfil de consumidor hiperconectado. Todo ello ha provocado grandes cambios en los modelos de negocio, en el flujo de productos y de información, en la superestructura de las organizaciones y, por ende, en la nueva gestión integrada de la Cadena de Suministro.

En el contexto de tal situación de desarrollo, este documento analiza la transición hacia un ecosistema de suministro liderado por la tecnología, la innovación y la comunicación. Convirtiéndose en una fuente estratégica de ventaja competitiva, este ecosistema de suministro conforma una red de compañías entrelazadas, donde fabricantes, distribuidores y demás integrantes interactúan entre estas redes que unen organizaciones, industrias y economías.

En primer lugar, las empresas son conscientes que es necesario impulsar este cambio a ecosistema de suministro que rompa los moldes del concepto tradicional de CdS, al igual que es necesario dar un giro a las clásicas relaciones entre los agentes, y basarse en la cooperación. Hemos podido entender que la confianza desarrolla vínculos y relaciones necesarias para el desarrollo de actividades involucradas en el ecosistema, donde existen conexiones dentro de todo el entramado de procesos (transacciones, flujos de productos, flujos de información) y con el cliente. Es necesario tener comunicación y confianza de calidad entre todos los agentes para trabajar en armonía, ganar en resiliencia y mejorar a nivel personal como en el negocio.

En segundo lugar, del análisis llevado a cabo se puede extraer que la digitalización y las nuevas tecnologías emergentes se han convertido en el pilar básico para la integración de procesos que envuelven la nueva gestión de la CdS para configurar un ecosistema alimentario donde exista la coalición de agentes e información interconectada que englobe entornos más competitivos, eficientes y productivos. La tecnología y la apuesta por invertir en ella no es un simple elemento, sino un factor decisivo positivo para empujar a los negocios y a la industria alimentaria a aumentar su competitividad, a ser innovadores, a agradar y sorprender al consumidor, y lo más importante, la clave para conformar una superestructura entre todos los participantes de los procesos que envuelven la producción, la distribución y el consumo, para conformar un sólido y preponderante sistema interconectado.

El continuo desarrollo tecnológico, el Internet y su adaptación a los modelos de negocio, provocan la práctica de tecnologías de la información avanzadas, como la nube, el Blockchain, el Big data, la IA o el Internet de las cosas, cambiando la forma de desarrollar operaciones en la industria alimentaria; y a la par un cambio de mentalidad con nuevas exigencias para los operadores tradicionales. A través de los motores de integración del ecosistema de suministro alimentario, se mejoran los sistemas de trazabilidad, dando pie a la unificación de sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria, que reducen desperdicios, contribuyen a la mejora del medioambiente y garantizan la salud y el bienestar de los consumidores. Aunque mayormente son las grandes empresas las que más optan por realizar actividades de I+D+i y de mejora de su estructura, cabe mencionar que en los últimos años las PyMEs están reaccionando de manera muy positiva.

En tercer lugar, las empresas deben centrarse en las necesidades del cliente para generar un equilibrio entre creación y captura de valor. La idea central del ecosistema se centra en las necesidades del cliente. Por todo ello, es necesario realizar actividades innovadoras en bienes, servicios y procesos, indistintamente del sector y ámbito en el que se desarrolle la actividad económica y empresarial; se debe apostar por la mejora continua, por superarse, innovar y adaptarse a las tendencias del momento en la medida de lo posible.

Por ello, todo el ecosistema debe funcionar con sinergia y de la mano de la tecnología, puesto que la transformación a una nueva gestión participativa, multinivel y multiactoral supera los límites impuestos hasta el día de hoy y avanza hacia una nueva dimensión basada en la colaboración y la innovación. Sin lugar a duda, nuevos caminos por deambular y nuevas rutas por redefinir siguen pendientes en este nuevo paradigma de gestión integrada de la CdS. El ecosistema de suministro se presenta como un transformador universo que guarda aún muchas aventuras por descubrir en el universo empresarial.

PARTE IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accenture. (2022). *Resilient supply chain: Managing disruption*.

<https://www.accenture.com/us-en/insights/consulting/supply-chain-disruption>

AENOR. (2018). *Norma ISO 22000 de Seguridad Alimentaria*

<https://www.aenor.com/certificacion/alimentacion/seguridad-alimentaria>

Agencia Española de Seguridad y Alimentación (AESAN). (2009). *Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria*. [guia trazabilidad.pdf \(aesan.gob.es\)](#)

Aparicio, G. y Zorrilla, P. (2015). *Distribución comercial en la era omnicanal*. Ediciones Pirámide.

Ben Letaifa, S. (11 de marzo 2014). The uneasy transition from supply chains to ecosystems: The value-creation/value-capture dilemma. *Management Decision*.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-06-2013-0329/full/html>

Bladi, J.. (27 de junio 2022). Infarm starts operating one of the most Europe's largest vertical farming facilities in Bedford. *Infarm*

<https://www.infarm.com/news/infarm-starts-operating-one-of-europe-s-largest-vertical-farming-facilities-in-bedford>

BSI Group. (s.f.). Digitalización de la cadena de suministro y seguridad alimentaria. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/es-ES/blog/blog-sector-alimentario/digitalizacion-de-la-cadena-de-suministro-y-seguridad-alimentaria/>

Carrefour. (20 de noviembre de 2018). *Carrefour lanza el primer blockchain alimentario en España*. [Nota de prensa].

<https://www.carrefour.es/grupo-carrefour/sala-de-prensa/noticias2015.aspx?tcm=tcm:5-50248>

Carter, C.R. and Easton, P.L. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41, pp. 46–62.

Casares J., y Martín, V. J. (2018). *Innovación y tecnología en la distribución comercial*. Universidad Complutense de Madrid.

Castro, J.M., (2016). *La innovación comienza aquí*. Libros de Cabecera, S.L.

Collado, J. (2014). *La estructura de las relaciones comerciales entre fabricantes y distribuidores en canales de distribución: un enfoque basado en la teoría de economía política*. (Tesis doctoral). Universidad de Cantabria, España.

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). (5 de abril de 2023). *El comercio electrónico supera en España los 18.900 millones de euros en el tercer trimestre de 2022, un 28,8%*

más que el año anterior. [Nota de prensa].

https://www.cnmcs.es/sites/default/files/editor_contenidos/20230405_NP_CE_III_22_o.pdf

Cooper, M.C, Lambert, D.M and Pagh, J.D., (Enero 1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, pp. 1-14.

Cortés, V. y Yustas, Y. (2006). Nueva filosofía de trabajo entre fabricantes y distribuidores: Colaborando tras la consolidación de ECR. *Investigación y Marketing*, 90, pp. 27-33.

Domènech, J. (2000). *Trade Marketing. Un concepto imprescindible en la interacción fabricante-distribuidor*. ESIC.

Domínguez, J.M. [Juan Manuel Domínguez R.]. (19 de julio de 2014). ¿Qué es Shopper Marketing? [Entrada de blog]. LinkedIn. Obtenido de

<https://www.linkedin.com/pulse/20140719115525-820950--qu%C3%A9-es-shopper-marketing/>

Euromonitor International. (16 de enero de 2023). *Las 10 tendencias globales de consumo en 2023*. [Entrada de blog]. Obtenido de

<https://www.euromonitor.com/press/press-releases/jan-2023/euromonitor-revela-las-10-tendencias-globales-de-consumo-en-2023>

Feller, A., Shunk, D. and Callarman, T. (2006). Value Chains Versus Supply Chains. *BPTrends*.

Femmine, L. D., & Femmine, L. D. (17 de marzo 2023). La OCDE mejora hasta el 1,7% su previsión de crecimiento para España en 2023. *El País*.

<https://elpais.com/economia/2023-03-17/la-ocde-mejora-hasta-el-17-su-prevision-de-crecimiento-para-espana-de-2023.html>

Fritz, M., Fischer, C. (2007). The Roles of Trust in European Food Chain: Theory and Empirical Finding. *International Food and Agribusiness Management Association*, 10 (2).

Gomez, M., Green, M., Hoffman, L., Babb, J., Donovan, L., Ellerbrook, D., Goolsby, L., Keltgen, J., Shpeler, S. and Toomey, D. (2023). *Principles of Marketing*. OpenStax.

Holweg, M., Disney, S.M., Holmström, J. and Småros, J. (2005). Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum. *Elsevier*, 23 (2), pp. 170-181.

IAB Spain. (22 de junio de 2022). *Estudio E-commerce 2022*.

<https://iabspain.es/estudio/estudio-e-commerce-2022/>

INDISA. (22 de octubre de 2015). *La colaboración a lo largo de toda la cadena de suministro*.

Indisa.es. <https://www.indisa.es/print/colaboracion-largo-toda-cadena-suministro/>

- InfoRetail. (2020). PepsiCo apuesta por el micro-fulfillment. (2020, 11 noviembre). *Revista InfoRetail*.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2022). *Proyecciones de Población 2022-2072*.
https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf
- Juárez, C. (1 de diciembre de 2022). *Comercio phygital: ¿en qué consiste esa experiencia digital y física de compra?*. [Entrada de blog]. Obtenido de
<https://thelogisticsworld.com/innovacion/comercio-phygital-en-que-consiste-esa-experien-cia-digital-y-fisica-de-compra/>
- Legenvre, H., Hameri, A.P. and Golini, R. (2022). Ecosystems and supply chains: How do they differ and relate. *Elsevier*, 2,2.
- Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal. (BOE núm. 10, de 11 de enero de 1991, p. 959-962)
- Ley 12/1992, de 27 de mayo, sobre el contrato de agencia. (BOE núm. 129, de 29 de mayo de 1992, p. 18314-18317)
- Lomba, P.(24 de marzo 2023). La economía española creció un 5,5% en 2022, sostenida por el consumo y el sector exterior. *El País*.
<https://elpais.com/economia/2023-03-24/la-economia-espanola-crecio-un-55-en-2022-sostenida-por-el-consumo-y-el-sector-exterior.html>
- Manzini R. and Accorsi R. (2013). The new conceptual framework for food supply chain assessment. *Elsevier*, 115, pp. 251-263.
- Millar, M. (2015). *Global Supply Chain Ecosystems: Strategies for competitive advantage in a complex, connected world*.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=B7e6CQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=new+supply+chain+ecosystem&ots=5TaK-tGU4B&sig=1crycy7zcaZZNLJnNnKbGwBpeWU#v=onepage&q&f=false>
- Min, H., and Zhou, G. (2002). Supply chain modeling : past , present and future. *Elsevier*, 43, pp. 231-249.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023). *Informe Anual de la Industria Alimentaria Española. Periodo 2022-2023*.
https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/industria-agroalimentaria/20230427informe-anualindustria2022-2023t23_tcm30-652150.pdf

Mortes, J. (2016). *Gestión de cadenas de suministro agroalimentarias de ciclo cerrado y sostenibles: análisis crítico de la literatura*. (Trabajo fin de máster inédito). Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, España..

Muñoz, A. [Alfredo Muñoz García]. (12 de febrero de 2020). *Cadena de suministro en el sector agroalimentario y nuevas tecnologías: en particular, Blockchain*. [Entrada de blog]. LinkedIn.

Obtenido de

<https://www.linkedin.com/pulse/cadena-de-suministro-en-el-sector-agroalimentario-y-mu%C3%B1oz-garc%C3%ADa/?originalSubdomain=es>

Muñoz, D. (18 de febrero 2013). *Fabricantes y distribuidores apelan a la confianza como factor clave en sus relaciones*. *Interempresas*.

<https://www.interempresas.net/Ferreteria/Articulos/105932-Fabricantes-y-distribuidores-apelan-a-la-confianza-como-factor-clave-en-sus-relaciones.html>

Organización de las Naciones Unidas (29 de septiembre de 2020). *Evitar la paradoja del hambre en un contexto de pérdida y desperdicio alimentario*.

<https://www.un.org/es/observances/end-food-waste-day>

Oubiña, J. (2002). ECR o respuesta eficiente del consumidor. El reaprovisionamiento eficiente en la cadena de suministros. *Distribución y Consumo*, 63, pp. 69-83.

Pacto Mundial Red Española. (27 de enero de 2022). *El papel de las empresas españolas en materia medioambiental*.

<https://www.pactomundial.org/noticia/que-estan-haciendo-las-empresas-espanolas-en-materia-medioambiental/>

Porter, M.E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. The Free Press.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2021). *UNEP Food Waste Index Report 2021*. <https://drive.google.com/file/d/1KTB1mq9sSWXx38bDfvFoPOyosEKYsgrn/view>

Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras Leyes complementarias. (BOE núm. 287, de 30 de noviembre de 2007, p. 49181-49215)

Retos en Supply Chain. (2016). *ISO 22000: seguridad alimentaria*. [Entrada en un Blog]

Obtenido de

<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/iso-22000-seguridad-alimentaria/#:~:text=En%20qu%C3%A9%20consiste%20la%20ISO,sus%20fuentes%20de%20aprovisionamiento%20originales.>

Ti, R. B. (2018). Carrefour crea un sistema de trazabilidad alimentaria blockchain. *Revista Byte TI*.

Turi, A., Goncalves, G., and Mocan, M. (2013). Challenges and Competitiveness Indicators for the Sustainable Development of the Supply Chain in Food Industry. *Elsevier*, 124, pp.133-141.

Westcott, K., Arbanas, J., Arkenberg, C., Auxier, B. (2022). 2022 Digital media trends, 16th edition: Toward the metaverse. *Deloitte Insights*.