



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE)

**La Innovación Tecnológica en Logística.  
Análisis de Mejores Prácticas y su  
aplicación al caso de El Corte Inglés**

Autor: Alejandra Azcona Puig

Director: Alfonso Pedro Fernández del Hoyo

MADRID | Abril, 2019



**La Innovación Tecnológica en Logística.  
Análisis de Mejores Prácticas y su aplicación al caso de El Corte Inglés**

Alejandra  
Azcona  
Puig

**Resumen:**

Este trabajo de investigación analiza la importancia de la innovación en la logística, no solo para saber identificar las oportunidades empresariales que existen a la hora de seguir creciendo, sino también para saber adaptarse a las necesidades que demanda el cliente. En la actualidad, los hábitos de compra y consumo han cambiado, y con ello las estrategias de producción y logística también se han visto afectadas. Es importante el grado de adaptación a los cambios y aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología a las empresas para lograr eficiencia, reducción de costes, una mayor rentabilidad y una mejor capacidad de respuesta ante el cliente. De acuerdo con un estudio teórico de tres casos reales, se analiza el potencial de todas estas tecnologías y cómo las empresas están implantando innovaciones en sus gestiones logísticas de la manera más adecuada, como una forma de adaptarse al nuevo contexto competitivo. Por último, se desarrolla una propuesta de valor para un proceso de innovación tecnológica en el minorista español, El Corte Inglés.

**Palabras clave:** innovación, tecnología, logística, cadena de suministro, eficiencia, competitividad

**Abstract:**

This research work analyzes the importance of innovation in logistics, not only to identify the business opportunities that exist to continue growing, but also to adapt to the needs demanded by the client. Today, purchasing and consumption habits have changed, and with it, production and logistics strategies have also been affected. It is important to adapt to the changes and take advantage of the opportunities that technology offers companies to achieve efficiency, cost reduction, greater profitability and better responsiveness to the customer. According to a theoretical study of three real cases, it analyzes the potential of all these technologies and how companies are implementing innovations in their logistics management in the most appropriate way, to adapt to the new competitive context. Finally, a value proposition is developed for a technological innovation process in the Spanish retailer, El Corte Inglés.

**Key words:** innovation, technology, logistics, supply chain, efficiency, competitiveness

## Índice de Contenido

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1. Introducción .....	2
1.1. Justificación del tema.....	3
1.2. Finalidad y objetivos.....	4
1.3. Metodología.....	5
<b>PARTE I: MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
2. Análisis e importancia de la innovación .....	7
2.1. Concepto de innovación.....	7
2.2. De la invención a la innovación.....	9
2.3. Tipos de innovación.....	10
2.4. Innovación tecnológica como estrategia de supervivencia empresarial .....	16
3. Definición de logística .....	19
3.1. ¿Cómo se puede innovar en logística?.....	21
3.2. La logística en la actualidad.....	25
3.3. Tecnología aplicada a la logística .....	26
<b>PARTE II: ANÁLISIS DE MEJORES PRÁCTICAS.....</b>	<b>28</b>
4. Casos reales de innovación en logística: Mejores Prácticas .....	29
4.1. Zara .....	30
4.1.1. Estrategia logística.....	31
4.1.2. Tecnología implementada.....	32
4.2. OCADO .....	36
4.2.1. Estrategia logística.....	37
4.2.2. Tecnología implementada.....	38
4.3. Carrefour .....	40
4.3.1. Estrategia logística.....	41
4.3.2. Tecnología implementada.....	42
5. Innovación de modelo de negocio basado en mejores prácticas tecnológicas para la gestión logística: El Corte Inglés .....	46
<b>PARTE III: CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 58</b>	<b>58</b>
6. Conclusiones y recomendaciones .....	59
7. Futuras líneas de investigación .....	62
8. Bibliografía .....	63
9. Anexos .....	70

## Índice de figuras

Figura 1. De la invención a la innovación .....	10
Figura 2. Clasificación general de la innovación .....	11
Figura 3. Clasificación de la innovación atendiendo a sus resultados .....	14
Figura 4. Clasificación de la estrategia de innovación .....	15
Figura 5. Obstáculos para la innovación .....	18
Figura 6. Representación de una cadena de suministro y su red logística.....	22
Figura 7. Ventajas y desventajas de una gestión logística eficiente .....	23
Figura 8. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de cadena de suministro: Zara (Grupo Inditex).....	35
Figura 9. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de logística Ocado Group	40
Figura 10. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de logística: Carrefour...	45
Figura 11. Número de tiendas por la línea de negocio .....	47
Figura 12. Cifra de negocios de las líneas de El Corte Inglés. ....	47
Figura 13. Análisis DAFO, El Corte Inglés .....	50
Figura 14. Ranking de E-commerce en España, visitas/año.....	51
Figura 15. Top 10 e-commerce en España por número pedidos .....	52
Figura 16. Tasa de conversión de El Corte Inglés vs. Amazon.....	52
Figura 17. Propuesta de valor para una innovación tecnológica del modelo de negocio de El Corte Inglés .....	53

# **INTRODUCCIÓN**

## **1. Introducción**

La sociedad actual se va acostumbrando cada vez más a la incertidumbre y a los cambios que en ella se están produciendo vertiginosamente a nivel global. Las personas hemos venido experimentando transformaciones en la forma de hacer las cosas, puesto que nos surgen nuevas necesidades y buscamos hacer algo nuevo y diferente de lo que ya tenemos para satisfacerlas mejor. Por ello, el ser humano cuando busca cosas nuevas las fundamenta en ideas, las desarrolla otorgándoles un valor adicional y lanza al mercado persiguiendo una exitosa innovación. Así, este concepto de innovación que es un campo complejo será sobre que versará la Primera Parte de este estudio.

Por otra lado, las empresas son organizaciones compuestas por áreas funcionales como puedan ser el área financiera, la de producción, los recursos humanos o los sistemas logísticos de aprovisionamiento y distribución entre otras. En todas ellas se puede mejorar o buscar alternativas más eficientes para conseguir unos resultados óptimos. Existe un factor que cada vez tenemos más presente en la sociedad actual y es el de la mejora de la competitividad en el desempeño interno de una empresa para la mejor satisfacción del cliente. Esto se puede conseguir de diferentes maneras como la introducción de nuevos productos y modelos de negocio, pero también, aunque parezca menos común y visible a los ojos de los consumidores, con la implementación de una tecnología nueva en el proceso de la cadena de suministro (una de las áreas de la empresa). El análisis y presentación de esta nueva tecnología es lo que formará parte del estudio de la Segunda Parte de este trabajo.

La innovación es un concepto que ha sido analizado a lo largo de la historia, para muchos economistas clásicos (Lemanowicz, 2015) ha sido un tema crucial en el desarrollo de las empresas y el crecimiento del país, y sigue siendo un tema que merece una consideración particular. El proceso de innovación está adquiriendo cada vez mayor importancia en el ámbito empresarial, estamos ante un punto en el que, las empresas aspiran a ser competitivas en el mercado en el que operan, por lo que tienen que considerar la innovación como un pilar fundamental para diferenciarse de sus competidores. El ritmo de cambio ante el que estamos expuestos requiere mucha atención y para que las empresas sean líderes tendrán que continuamente adaptarse a los cambios con nuevos avances tecnológicos.



En la actualidad, las organizaciones se están dando cuenta de que su nivel de innovación en las cadenas de suministro es un factor clave de éxito de la empresa además de ser parte integral de la estrategia y de la supervivencia empresarial a largo plazo. Particularmente, la innovación en logística respalda el logro de una ventaja competitiva sostenible al dar respuesta de manera efectiva a los continuos y rápidos cambios que se producen en los mercados, a pesar de presentar una intensa incertidumbre.

Tras esta breve introducción, presentamos la estructura de este trabajo que consta de tres Partes principales y unas Conclusiones. En primer lugar (Parte I), se centra en el concepto de innovación, así como las características y los tipos que existen resaltando la importancia del proceso de innovación dentro de una empresa para su supervivencia. En segundo lugar (Parte II), debido a la transformación cada vez mayor de toda la cadena de suministro en general hacia un enfoque más tecnológico y estratégico, analizaremos desde un punto de vista práctico, tres diferentes prácticas innovadoras de proceso a modo de “mejores prácticas” en esta área. En tercer lugar, y tras haber realizado análisis de casos reales, estudiaremos el desarrollo de una propuesta de innovación tecnológica de proceso para un caso concreto. Finalmente, en las Conclusiones y Futuras Líneas de Investigación, destacaremos los aspectos más importantes de esta innovación, y obtendremos consejos y recomendaciones del impacto tecnológico que han tenido estas innovaciones para poder aplicarlas a futuras líneas de investigación.

### **1.1. Justificación del tema**

La principal razón por la que se ha elegido el análisis de la innovación en la cadena de suministro en el sector del consumo minorista es triple y se fundamenta de la siguiente manera: i) las innovaciones junto a los avances tecnológicos actuales ofrecen grandes oportunidades ii) estas oportunidades pueden aplicarse a la cadena de suministro y mejorar considerablemente la rentabilidad, estimación y eficiencia de esta y iii) el sector del consumo es todavía tradicional, pero adaptándose a estas nuevas tecnologías puede transformarse positivamente. Por ello, considero que se pueden realizar mejores prácticas para obtener una eficiencia en el sector del consumo que sean favorables tanto para las empresas como para los consumidores. La pregunta esencial aquí sería, *¿cuáles son los factores que determinan el éxito de una cadena de suministro?*

## **1.2. Finalidad y objetivos**

El objetivo de este trabajo es estudiar cómo una innovación de proceso basada en las nuevas tecnologías influye en procesos logísticos. Desde un punto de vista empresarial, podremos conocer las oportunidades que ofrece la innovación en el desarrollo tecnológico ya que es de gran importancia para saber cómo adaptar los negocios al entorno, conseguir mejores prácticas que proporcionen mayor rentabilidad y competitividad en el mercado. Así, me centraré especialmente, en innovación del proceso logístico puesto que considero que es una parte de la administración empresarial que establece un nexo primordial entre los suministros, la producción, el mercado/cliente, por lo tanto, una gestión eficaz y eficiente es factor clave de éxito y puede resultar en beneficios para la empresa, el desarrollo económico y la satisfacción de los clientes.

Por tanto, el objetivo general de este son el análisis y las mejores prácticas tecnológicas que, aplicadas a la logística proporcionan un valor añadido a la empresa, es decir, una innovación. No obstante, los siguientes objetivos son más específicos:

- Definir innovación y los diferentes tipos de innovación
- Describir cuán importante es la innovación de la empresa para su supervivencia, teniendo en cuenta la tendencia tecnológica actual
- Describir la cadena de suministro, y detallar la organización de ésta
- Analizar la implementación de una estrategia de innovación de procesos en casos concretos, así como las mejores prácticas en logística
- Detallar la importancia que tiene un desarrollo tecnológico en un proceso de innovación logística para una empresa que opera en el sector minorista
- Aplicar un análisis de innovación tecnológica para el desarrollo de una propuesta de valor concreta para un modelo de negocio
- Obtener conclusiones de lo previamente estudiado y establecer las futuras líneas de investigación

### 1.3. Metodología

Para alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, he empleado una investigación de análisis basada principalmente en métodos cualitativos. En este proceso de investigación he realizado tanto consultas documentales, como de contraste de la información, ya que es importante realizar una buena selección del material utilizado para el desarrollo de este trabajo. Las fuentes utilizadas, por tanto, han sido tanto primarias como secundarias.

En un primer lugar, llevé a cabo una búsqueda de fuentes primarias como revisión de la literatura, con la utilización de diversas bases de datos como Google Scholar, EBSCO y el apoyo de Mendelay como gestor de referencias bibliográficas. Para la búsqueda de información se ha introducido en estas herramientas de búsqueda palabras filtro como “innovación”, “supply chain management”, “cadena de suministro”, “eficiencia”, “estrategia de implementación”, “compra online”, “Innovación tecnológica” entre otras... Esta revisión de la literatura ha permitido establecer un marco teórico sobre el presente trabajo, para poder posteriormente aplicarlo a la sección práctica en la Parte Segunda del mismo. Asimismo, he investigado estudios *ad hoc*, sobre el modelo de implantación de este tipo de estrategia específicamente, y lo que supone para la empresa realizar la misma.

En segundo lugar y una vez analizada la innovación de la empresa, he analizado y presentado tres casos concretos de “mejores prácticas” en la cadena de suministro, para los que he buscado información en cada uno de ellos, analizando las estrategias utilizadas, los resultados obtenidos sobre las mismas, y los obstáculos a los que han tenido que enfrentarse a lo largo del proceso de innovación.

En la tercera parte, muestro las conclusiones de la tecnología analizada y presento un esquema de un posible modelo de negocio basado en la innovación de proceso junto esas mejores prácticas. Para alcanzar un modelo de negocio exitoso, se analizará la posibilidad de incorporar estas nuevas tecnologías, para la mejor gestión de la logística en la cadena de suministro, y con todo ello presento un plan que he confeccionado a modo de propuesta de valor para la cadena de El Corte Inglés.

Para finalizar, estableceré las conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación tras toda la revisión literaria, y el estudio de casos teóricos y prácticos.

**PARTE I:**  
**MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA**  
**LITERATURA**

## **2. Análisis e importancia de la innovación**

### **2.1. Concepto de innovación**

Es un hecho que la sociedad se encuentra ante una etapa de rápidos cambios potenciados principalmente por la globalización, en estos se incluyen tanto cambios tecnológicos como cambios en la gestión (nuevos modelos de negocio) que afectan de manera general al ámbito empresarial. Para afrontarlos, las empresas tienen que saber cómo adaptarse a ellos y mejorar, para poder diferenciarse y aportar un valor añadido. Es decir, desarrollar una innovación haciendo uso de las nuevas oportunidades que se derivan de los nuevos escenarios de globalización e integración de mercados.

La innovación es un término que actualmente escuchamos en todos lados y está presente en nuestro día a día. Es un concepto que tiene muchas connotaciones, por ello, primeramente, es necesario comenzar con una definición para poder delimitar el significado de este término, ya que nos ayudará posteriormente en su clasificación y análisis.

Para este concepto, conforme a una revisión literaria encontramos diversas definiciones. La primera de ellas la desarrolló el economista Schumpeter (1934) en el año 1934 quien considera que, al margen del crecimiento económico, la innovación está directamente relacionada con el emprendedor, puesto que consideraba que éste era una persona con las capacidades suficientes para transformar una idea en algo nuevo, algo innovador, y esta idea la incluye en el modelo económico. Asimismo, Schumpeter consideraba que la innovación tecnológica era un elemento clave para el acceso a nuevos mercados ya que se podía lograr con la introducción de los nuevos productos obtenidos de ese proceso innovador (Cilleruelo Carrasco, Sánchez Fuente, y Etxebarria Robledo, 2007).

Por su parte Gee, S. (1981) considera que la innovación es “es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente”. Para este autor americano, es importante que la innovación implique un proceso, una idea nueva y que esta sirva de manera efectiva a la sociedad, bien para cubrir una nueva necesidad o para adaptarse a una ya existente y que la satisfaga de manera más eficiente.

Otro autor que nos proporciona una definición de este término es Nelson R.R. (1993), para quien la innovación “es un cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una discontinuidad relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad” Este economista, lo que considera importante es el cambio de hacer las cosas con respecto a lo anterior, algo completamente nuevo, pero para la misma necesidad que teníamos previamente.

Los autores Hidalgo, A y Pavón J. (1997), consideran que la innovación se puede definir como “el conjunto de actividades incorporadas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en configurada con novedades o mejoras en un producto, servicio o en las técnicas utilizadas en la gestión y organización” Como conclusión de esta definición podemos señalar la importancia que dan a ser el pionero en la actividad innovadora, con ello y con productos o servicios “novedosos o mejores” incluyen implícitamente la importancia de la originalidad y la diferenciación respecto a la competencia. Además, hace referencia al éxito, es decir, a los resultados que se obtienen con la introducción de esos nuevos productos, porque para una empresa la finalidad de la introducción de estos es satisfacer las nuevas necesidades de los clientes.

De acuerdo con Machado, F. (2008) “la innovación tecnológica es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad”. Este autor, lo que incluye es el factor tecnológico como clave del éxito, con ello lo que pretende es el cambio que todos mencionan, pero incluyendo nuevas técnicas, para lograr una competitividad en el mercado en el que se desarrolla la innovación.

Por otro lado, en el Manual de Oslo (OCDE y Eurostat 2018)<sup>1</sup>, el concepto de innovación queda definido como: “la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de

---

<sup>1</sup> El Manual de Oslo, desarrollado conjuntamente por la OECD y el Eurostat, tal y como su subtítulo indica es una “GUÍA PARA LA RECOGIDA E INTERPRETACIÓN DE DATOS SOBRE INNOVACIÓN”. Por lo tanto, en el podemos encontrar numerosas definiciones que nos sirven de ayuda para planificar y redactar proyectos en este campo de interés. Todas las definiciones que incluyen han sido desarrolladas y aceptadas por la legislación española y muchos organismos públicos los toman como referencia.

comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.” Bajo esta definición podemos incluir muchos tipos de actividades innovadoras, puesto que engloba no solo innovación en producto sino también en procesos, además de la innovación en el ámbito comercial y organizativo.

La innovación, por tanto, no tiene una única definición aceptada de manera colectiva, sino que dependiendo desde el campo en el que se estudie podrá tener una u otra acepción. De manera general, en todas estas definiciones podemos ver que lo que supone una actividad innovadora es tal y como dijo Michael Porter (1990) “crear valor nuevo y significativo para el mercado”, y esto es aplicable a un producto o una actividad. De este modo, y añadía Porter “competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones” (Porter, 1985). Las empresas, las cuales no se encuentran todas al mismo nivel de innovación, lo hacen a través de la incorporación de nuevos conocimientos o nuevos recursos tecnológicos.

Por lo tanto, podemos concluir de esta recapitulación de definiciones que, en el ámbito empresarial, lo que se entiende por innovación a fin de cuentas es un proceso que ofrezca un cambio respecto a lo que ya tenemos y que genere además valor ya de carácter comercial, organizacional o tecnológico.

## **2.2. De la invención a la innovación**

Invención e innovación son dos conceptos de uso frecuente en el ámbito empresarial, ya que son utilizados por las empresas para modificar su tecnología actual y orientar su desarrollo a ser líderes en el mercado, pero son términos distintos por ello es importante hacer una diferenciación de ambos.

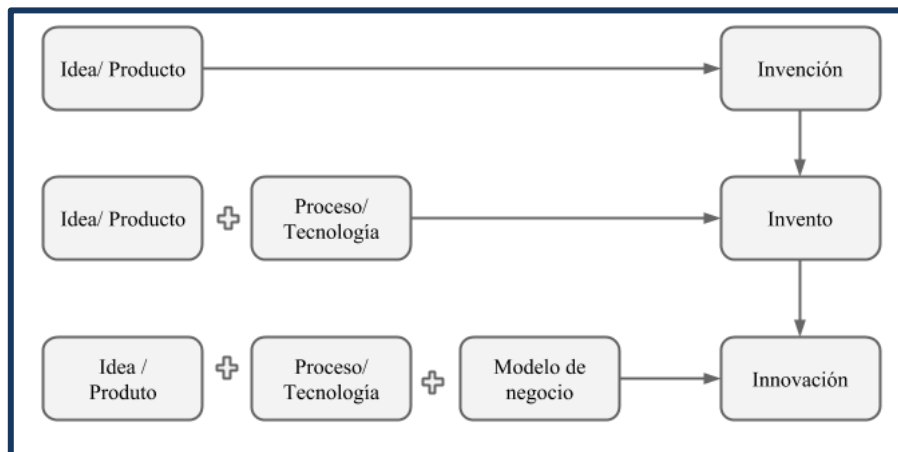
La principal diferencia entre ambas es que la invención es la creación de un producto, la introducción de un proceso o un modelo de negocio por primera vez. Mientras que la innovación es la introducción de una mejor práctica en algo ya existente (Shahzad, Syed Muhammad, Faraz, y Moin Ali, 2005). Otra importante distinción entre ambas es su origen. “Mientras que la invención es la primera aparición de una idea para un nuevo producto o proceso, en cambio la innovación es el primer intento de llevarla a la práctica” (Fagerberg, 2004). Por lo tanto, en el proceso de innovación se incluyen tres factores: el

desarrollo de la idea, el factor tecnológico y la comercialización de la invención.

Para pasar de una invención a una innovación, las empresas tienen que combinar tanto conocimientos, como capacidades y recursos para el desarrollo de esa innovación. A esta persona que combina todos estos factores, Schumpeter le denominó como el “empresario” en su definición de innovación, que analizaremos en la siguiente sección cuando presentemos los casos de innovación tecnológica. Puede darse la situación que en las empresas las invenciones no lleguen a ser desarrolladas por completo y a fin de cuentas no se saque provecho de esa idea inventada porque no se aplica ni el marketing ni la producción de éste, es decir no se convierte en un producto/idea/modelo de negocio completamente comercializado. (Masnick, 2005)

Asimismo, otra diferencia es que la innovación implica creatividad. No obstante, creatividad e innovación no son palabras sinónimas, puesto que la creatividad supone proponer nuevas ideas mientras que la innovación consiste en hacer esas ideas realidad, es decir, darles vida. (F. Lapeña, 2009)

**Figura 1. De la invención a la innovación**



*Fuente: Elaboración propia en base a Fernández del Hoyo (2018)*

### 2.3. Tipos de innovación

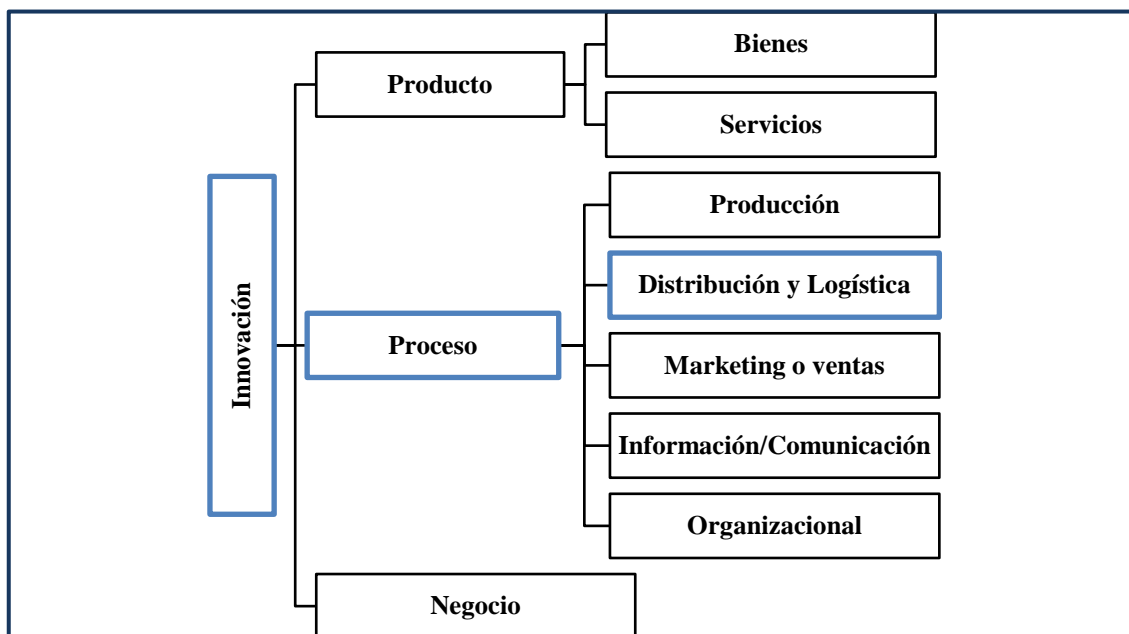
Definir el concepto de innovación es tan importante como distinguir la tipología de innovación que encontramos sobre innovación. Para clasificar la innovación podemos



atender a distintos factores, ya sea el autor que las clasifica, la finalidad de la innovación en si o el origen de ésta, el método utilizado, el tipo de estrategia, el éxito que tenga etc. Es preciso mencionar, que no existe una única clasificación para una actividad innovadora, atendiendo a cada empresa o a cada actividad puede clasificarse bajo más de un parámetro de los que a continuación voy a señalar.

En primer lugar, de acuerdo con el Manual de Oslo (OCDE y Eurostat 2018), la innovación se clasifica según la finalidad de esta en tres tipos que son: innovación de producto, innovación de proceso o de modelo de negocio. La primera, incluye tanto bienes como servicios, y la innovación en el proceso, puede desarrollarse en seis distintos procesos: el proceso de producción de un bien o servicio, en la distribución y logística en los sistemas de información, en la administración o en el desarrollo de producto/ negocio.

**Figura 2. Clasificación general de la innovación**



*Fuente: Elaboración propia base Manual de Oslo (2018)*

La innovación de producto engloba tanto bienes como servicios, y consiste en la introducción de un nuevo producto en el mercado y puede ser una innovación principalmente en tres formas distintas: i) el desarrollo de un producto completamente

nuevo, ii) la modificación de un producto ya existente, iii) la introducción de una característica diferente a un producto que ya se puede encontrar en el mercado (OECD y Eurostat, Manual de Oslo, 2018). La novedad de producto puede ser absoluta o parcial, es decir la modificación puede ser una mejora de características, finalidad de uso, material utilizado, o tecnología implementada para el desarrollo de éste entre otras transformaciones, pero esto lo analizaremos posteriormente cuando clasifiquemos la innovación atendiendo a sus resultados.

Por otro lado, la innovación de proceso consiste la introducción de nuevos métodos o en la mejora significativa de métodos ya existentes en las actividad de producción, distribución, logística, principalmente, pero también pueden aplicarse a otros tipos de procesos de actividades que dan soporte al desarrollo principal de una empresa como son: las ventas, el marketing o la administración. Estas modificaciones surgen de la combinación de diferentes habilidades, y ofrecen una amplia variedad de mejoras en los distintos procesos. Asimismo, estas innovaciones tienen distintas finalidades como pueden ser la reducción de costes o la mejora de calidad. En estos procesos se pueden incluir cambios tecnológicos, de manufactura, de mejora de herramientas, técnicas o software utilizado. (Edquist y Meeus, 2006)

En la innovación de proceso, es importante destacar la innovación en logística, en marketing y en la organización. En primer lugar, la innovación en los métodos de distribución consiste en una mejora de los equipos, programas informáticos, y técnicas de almacenamiento y suministro, que facilitan una mejora distribución del producto a los destinatarios finales. Este tipo de innovación aporta valor tanto para la empresa como para el cliente final, porque lo que mejora es toda la cadena de suministro, que incluye desde la obtención de las materias primas hasta la entrega final del producto. Podemos ver en la figura anterior, que este tipo de innovación está resaltada ya que es la que analizaremos en los casos de estudio de la Parte III del trabajo. Es importante mencionar, que una innovación de proceso puede derivar en una innovación de modelo de negocio, si cambia significativamente el modelo de éste. Existen autores como, por ejemplo, Geissdoerfer quien considera únicamente dos tipos de innovación: producto o servicio y modelo de negocio, ya que considera una innovación de proceso una nueva estrategia empresarial, que se desarrolla en un modelo de negocio diferente al previamente establecido. (Geissdoerfer, Vladimirova, y Van Fossens, 2018)

Por otro lado, la innovación y el marketing es una combinación ideal, se considera como “La combinación perfecta”<sup>2</sup> (Fernández del Hoyo, 2018). La innovación en marketing consiste en la implementación de algo nuevo que cambie de manera significativa los productos, ya sea en el diseño o el envasado, la estrategia de marca, la ubicación del producto en el lugar de venta etc. Lo que se quiere conseguir con este tipo de innovación es por ejemplo mejorar las ventas de un producto, o la introducción de este en otro mercado. La estrategia innovadora de marketing tiene que presentar una modificación considerable al utilizado ya previamente, para considerarse un nuevo método. Este tipo de innovación es igual de importante tanto para los resultados de la empresa como para el conjunto del proceso innovador. Asimismo, este tipo de innovación es esencial puesto que va dirigido a los clientes y al mercado, además de contribuir especialmente con el progreso de las ventas y a la obtención de mayor cuota de mercado. (OECD y Eurostat, Manual de Oslo, 2018)

Por último, de acuerdo con esta clasificación, nos encontramos con la innovación en el ámbito organizacional que se basa en un cambio de la práctica empresarial, en la organización del trabajo o en la forma en la que se establece la gestión de los empleados. En este tipo de innovación se incluye algo tan sencillo como a formación de los empleados, de las responsabilidades que se les otorga, la estructura jerárquica que se establece para la toma de las decisiones o la integración de estas, y el nivel de satisfacción que tienen los empleados (Hölzl, Reinstaller, y Windrum, 2005). Es decir, nuevas estructuras organizacionales que pongan un cambio tanto interno como externo, para así ajustarse a las eventualidades que puedan desarrollarse entre el mercado y la organización. Afuach (1999) considera que este tipo de innovación se aplica principalmente a la estructura de organización y administración de una empresa.

La principal divergencia que podemos ver entre innovación de producto o de proceso es la que perciben los clientes. Ambas surgen para la satisfacción de las necesidades de los clientes y la adaptación al entorno, pero se considera que la innovación de producto es mucho más superficial y visible para los clientes, mientras que la innovación de proceso suele ser de manera interna en la empresa.

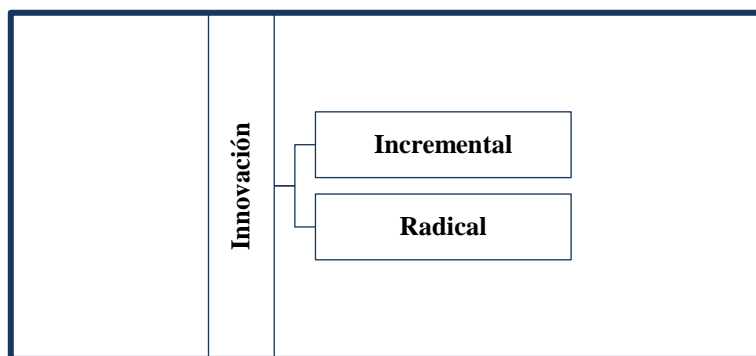
---

<sup>2</sup> Traducción de su conferencia, 1. I+M: “*The perfect match*”

En tercer lugar, la innovación en el modelo de negocio es el último tipo de innovación de acuerdo con esta clasificación. Ésta, no hace referencia a un producto o a un proceso, sino a la mejora en el modelo de negocio combinando cambios simultáneos tanto en la propuesta de valor de una organización a sus clientes como en su modelo operativo subyacente (BCG, 2019). Este tipo de innovación se implementa cuando las actividades tradicionales de la empresa se han quedado obsoletas o para, por ejemplo, acceder a nuevos mercados implementando tecnología digital. Por lo tanto, este tipo de innovación es muy poderosa para impulsar el crecimiento en una empresa y adquirir una ventaja competitiva más duradera.

Desde otra perspectiva, la siguiente clasificación de innovación la podemos realizar atendiendo a sus resultados, podemos distinguir entre la innovación incremental y radical. (InnoSuTra, 2007)

**Figura 3. Clasificación de la innovación atendiendo a sus resultados**



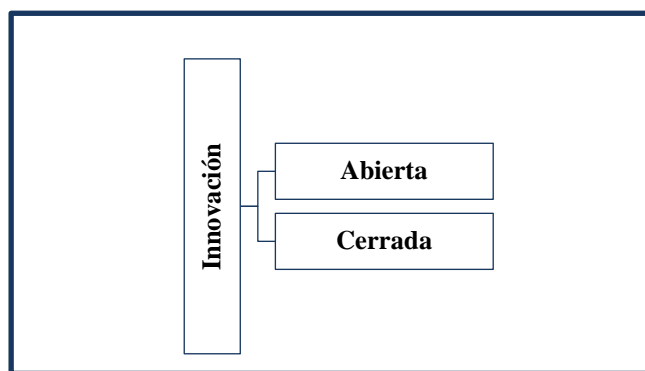
*Fuente: Elaboración propia a partir de (Miller, 2010)*

En esta clasificación lo que se tiene en cuenta son dos factores muy importantes que son la velocidad de difusión de la innovación y la tecnología utilizada. De acuerdo con la velocidad, podemos considerar la innovación de carácter incremental como aquella que se realiza el desarrollo de un producto/proceso/modelo de negocio innovador paso a paso. Este tipo de innovación se caracteriza por una distribución homogénea en el tiempo atendiendo al desarrollo de la compañía y a las necesidades de los consumidores. Así, la innovación incremental es la que se va desarrollando poco a poco, y va cambiando o

mejorando algo previamente existente. En cambio, la innovación radical, puesto que este tipo de innovación consiste en dar un cambio por completo al producto, proceso o modelo de negocio ya establecido, y suele surgir de la aplicación de un nuevo tipo de tecnología o ciencia

Finalmente, según el tipo de estrategia que se utilice para innovar, se puede clasificar como innovación abierta, o innovación cerrada. (InnoSuTra, 2007)

**Figura 4. Clasificación de la estrategia de innovación**



*Fuente: Elaboración propia base (InnoSuTra, 2007)*

La innovación abierta la define Chesbrough como: “un tipo de innovación en que las empresas pueden y deben utilizar tanto ideas externas como internas, y caminos internos y externos para comercializar, a medida que las empresas buscan el avance de su tecnología” (Chesbrough H. , 2003a). Por el contrario, la innovación cerrada es la que llevan a cabo aquellas empresas que lo que quieren es tener mayor control sobre el proceso innovador, lo que buscan es descubrir nuevos avances; desarrollarlos en productos; construir los productos en sus fábricas; y distribuir, financiar y dar servicio a esos productos, todo dentro de las cuatro paredes de la compañía (Chesbrough H. W., 2003b).

Tras estas clasificaciones, podemos concluir que la innovación es un factor fundamental que proporcionará al negocio un cambio positivo. Dependiendo del tipo de impacto que tenga sobre la empresa se podrá hablar de innovación incremental y radical.

Asimismo, según el efecto que puede tener sobre el mercado en cuanto a origen externo o interno, se podrá hablar de una innovación abierta o cerrada.

#### **2.4. Innovación tecnológica como estrategia de supervivencia empresarial**

El proceso de innovación es crucial para una empresa. Los cambios que se están produciendo en la sociedad actual por la alta competitividad entre las empresas, la interdependencia de los mercados y el continuo intercambio de información que fluye entre ellos hace que sea imprescindible que las empresas se adapten a las nuevas necesidades que surgen en el mercado. De lo contrario, podría llegar a morir en un periodo de tiempo relativamente corto por caer en la obsolescencia.

Los esfuerzos que se hacen de innovación para la gestión de procesos pueden ser a largo plazo una fuente de beneficios para las empresas. Esto se debe a que pueden resultar en una ventaja competitiva si esta innovación se implementa correctamente marcando un rumbo exitoso para el negocio (Panayides y Venus Lun, 2010). Como hemos analizado en la definición de innovación, es necesario recalcar que la innovación surge de la creación y aplicación de conocimiento que ya tenemos generando un valor adicional para nuevos productos, procesos o servicios, y es algo que se considera fundamental para el crecimiento económico de los negocios.

En este contexto, el éxito de las empresas depende de su capacidad para ser las primeras en el mercado en ofrecer productos y servicios de alta calidad a precios asequibles que satisfagan las necesidades de los consumidores. La lista de prioridades de las empresas para obtener ventajas competitivas se centra en: i) los costes, ii) la calidad, iii) el tiempo (la entrega rápida, en un plazo establecido y la velocidad con el que se desarrolla el proceso de entrega) y iv) la flexibilidad (personalización y flexibilidad del volumen de producción) (Krajewski y Ritzman, 2000). En tal sentido, estas cuatro prioridades presentan la misma importancia respecto al éxito de un producto, proceso o modelo de negocio, y únicamente se puede lograr simultáneamente a través de un desarrollo innovador. Por consiguiente, la empresa que logre combinar estas prioridades obtendrá una mayor ventaja competitiva tanto en el corto como en el largo plazo.

En la actualidad, es esencial tener en cuenta el factor tecnológico en estas innovaciones. La tecnología, no está directamente aplicada a ninguna de las clasificaciones de innovación anteriores. Sin embargo, la innovación tecnológica forma

parte de la disciplina de innovación total, centrándose específicamente sobre la tecnología y en cómo plasmarla con éxito en productos, servicios y procesos (Meyers y Tucker, 1989). Por lo tanto, dado que el mundo está sometido día a día al avance tecnológico, podemos decir que el factor tecnológico es un componente fundamental en el desarrollo de las empresas actualmente para la adaptación a las necesidades de los clientes y en la lucha por su supervivencia.

Las nuevas tecnologías emergentes están creando grandes oportunidades estratégicas para que las empresas desarrollen sus propias ventajas competitivas. Analizaremos las que se pueden implementar en áreas funcionales como por ejemplo la logística o la gestión de la cadena de suministro, pero es importante hacer una selección correcta de la tecnología aplicada. En la gestión de una red logística, existe una tendencia exponencial en el uso de tecnologías de la información, la comunicación y la automatización. Este tipo de tecnología beneficia a las empresas puesto que aumenta considerablemente la velocidad de identificación, recopilación, procesamiento, análisis y transmisión de datos, con un alto nivel de precisión y fiabilidad.

Los denominados grandes “gigantes tecnológicos”<sup>3</sup>, ya han introducido las nuevas tecnologías como la robotización, los drones o la inteligencia artificial en sus procesos. Es decir, empresas más desarrolladas se han adaptado a los cambios tecnológicos en el entorno y han implementado las mejores herramientas que les proporcionan un mayor beneficio. Pero no suele resultar tan fácil, sino que para un éxito en la innovación las empresas tienen que enfrentarse al porqué, cómo y cuándo innovar (Iglesias Durán, 2014). Esto se debe a que la innovación es un esfuerzo complejo, a nivel de toda la empresa, ya que no existe una fórmula probada con éxito particularmente cuando se trata de innovación. Por ello, la innovación en la empresa requiere un conjunto de prácticas y procesos transversales para estructurarla, organizarla y fomentarla.

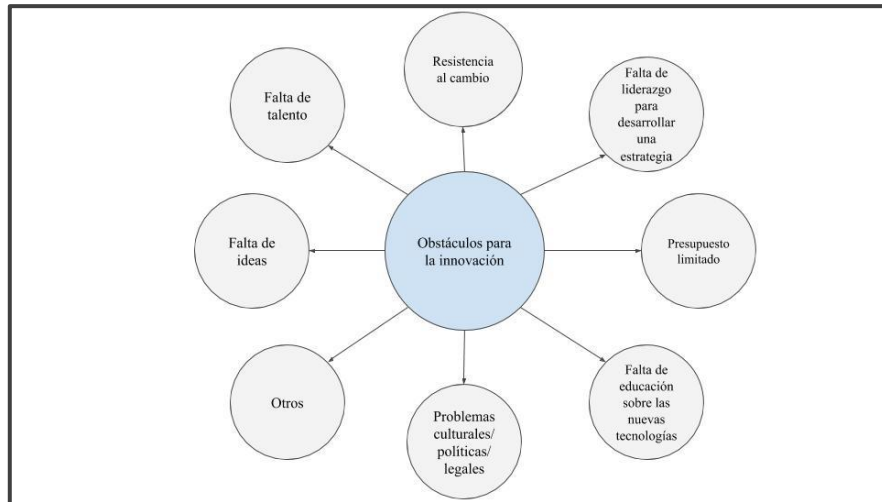
El proceso de innovación puede parecer simple, pero muchas veces no es algo fácil. Concentrar deliberadamente los esfuerzos para lograr la innovación adecuada cuando y donde se necesita o se desea no es tarea sencilla. Requiere liderazgo, estudio,

---

<sup>3</sup> NY times, define que los 5 gigantes tecnológicos son: Amazon, Apple, Google, Facebook y Microsoft. Esto se debe a que han sido capaces de introducirse en el mercado obteniendo altas cuotas de mercado, estableciéndose en la cabeza y dejando por detrás a las tradicionales IBM o HP (Manjoo, 2017)

análisis y pensamiento creativo para avanzar, y perseverancia y audacia para implementarlo. Como vemos es un proceso complejo y en el desarrollo de este nos podemos encontrar con diversos obstáculos, analizados a continuación.

**Figura 5. Obstáculos para la innovación**



*Fuente: Elaboración propia datos (Krisner, 2018)*

En la Figura 5 podemos ver las distintas dificultades ante las que se expone una empresa a la hora de innovar. Estos problemas pueden ser: la dificultad de no tener presupuesto suficiente, no tener la capacidad para desarrollar la ruta de hoja (estrategia), la falta de liderazgo para desarrollar una nueva estrategia, la resistencia al cambio o la falta de educación sobre las nuevas tecnologías (Krisner, 2018). También para que una innovación sea exitosa es importante en gran medida la identificación de la oportunidad para innovar y el control sobre el riesgo. Todo depende también del entorno en el que se desenvuelva la actividad empresarial, o el tamaño de la empresa, por ejemplo, las PYMES tienen mayores dificultades ya que están atrapadas en un ambiente competitivo y las presiones para ofrecer calidad de producto y fidelización de los clientes es más complicado. Asimismo, una empresa pequeña tendrá menos recursos, competencia de gestión, financiación y acceso a la información más limitada que una empresa grande y más establecida en el mercado. Otro factor que vemos como obstáculo a la hora de innovar, es el miedo a fracasar, es decir la aversión al riesgo, pero esto no significa que solo las grandes empresas son las que pueden innovar (Brown, 1997).



Para superar todos estos obstáculos, en vez de esperar a que ocurra la innovación o a que las cosas cambien y luego pasar a la acción, las empresas hoy en día pueden aprovecharse de las oportunidades tecnológicas. Esta variedad de herramientas y enfoques que ya se han utilizado por las PYME, y el reto es codificar las mejores prácticas y conseguir que sean aplicadas de manera eficiente, para conseguir mejorar el nivel operativo del negocio y con ello la supervivencia empresarial.

### **3. Definición de logística**

El mundo se ha configurado de una manera interdependiente, en el que podemos llevar gestión de los distintos recursos de manera muy eficiente. Durante muchos años, la tecnología no recibía casi atención a pesar de que se conocía el impacto que podía llegar a tener sobre el crecimiento o la productividad (Boyer y Hult, 2005). No obstante, los seres humanos, siendo conscientes de ello, actualmente utilizamos la tecnología para todo tipo de actividades, desde las más tradicionales como puede ser leer el periódico en una plataforma digital, a las más sofisticadas, como por ejemplo la tecnología *blockchain*<sup>4</sup> utilizada para la gestión de transacciones entre dos partes, eliminando los intermediarios.

Anteriormente, se ha mencionado que toda empresa puede analizar distintas opciones para poder innovar y si se está atento a la nueva tecnología, las empresas ganaran unas capacidades respecto a sus competidores que les hará mejorar su posición en el mercado. En esta sección, voy a analizar el proceso de innovación en la cadena de suministro y como una gestión de logística eficiente puede suponer un éxito empresarial. Actualmente, con la introducción de nuevos avances tecnológicos en el mercado, las empresas pueden aprovecharse de ellas y obtener oportunidades que hagan fortalecer sus capacidades frente

---

<sup>4</sup>*Blockchain*, es “una cadena de bloques”. En términos más sencillos, se puede explicar como una serie de registros de datos inmutables con fecha y hora que son administrados por un grupo de dispositivos electrónicos que no son propiedad de una sola entidad. Cada uno de estos bloques de datos (es decir, bloques) está protegido y unido entre sí mediante principios criptográficos (es decir, cadena). Las características especiales que tienen estos bloques en cadena son que actualmente no tienen autorización central. Además, es una información abierta a la vista de todos, es como un libro de contabilidad compartido e inmutable. Por lo tanto, todo lo que se construye en la cadena de bloques es por su propia naturaleza transparente y todos los involucrados son responsables de sus acciones. (Tapscott, 2016)

a la competencia además de contribuir a mejorar su productividad.

En primer lugar, vamos a realizar una distinción entre lo que es la cadena de suministro y la logística, en vez de utilizarlos indistintamente puesto que son términos diferentes a pesar de que aparentemente puedan entenderse como similares.

El término **cadena de suministro** se entiende como “el control y el seguimiento de las operaciones realizadas sobre el producto final en toda su vida, es decir, desde la obtención de las materias primas hasta la entrega al consumidor final”. (Martín-Andino, 2007). La cadena de suministro, como concepto, incluye: “estrategia de compras, integración, relación proveedor – comprador, gestión, sincronización, elementos, etapas...” No existe una única definición de ésta, sino que encontramos más definiciones de la cadena de suministro. Harland la define como la relación que existe entre la empresa y el cliente, porque “El papel principal de una cadena de suministro es gestionar de forma eficiente y eficaz los flujos de productos, servicios, finanzas e información procedentes de la fuente hasta el cliente final, con el objetivo final de crear valor añadido y aumentar la satisfacción del cliente” (Harland, 1996).

Otra definición de este término, de acuerdo con el Consejo de Profesionales de la Cadena de Suministro<sup>5</sup>, concretan que es la cadena que une a cualquier empresa desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final. De este modo, establece una diferencia con la logística, ya que el sistema de logística implica la planificación y el control de todas las actividades relacionadas con el suministro, la fabricación y la distribución de bienes y servicios de una empresa. (CSCMP, 2013)

Igualmente, **la logística**, se puede definir de acuerdo con el Council of Logistics Management como: “La parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, impulsa y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información relajada desde el punto de origen hasta el punto de consumo para satisfacer los requisitos de los clientes” (Rutner y Langley, 2000). La Real Academia Española de la lengua también nos ofrece una definición de logística e indica que su origen se establece en la organización militar de las tropas en campaña para gestionar sus movimientos y mantenimiento. Añade además que es “Un conjunto de medios y métodos necesarios para

---

<sup>5</sup> Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP

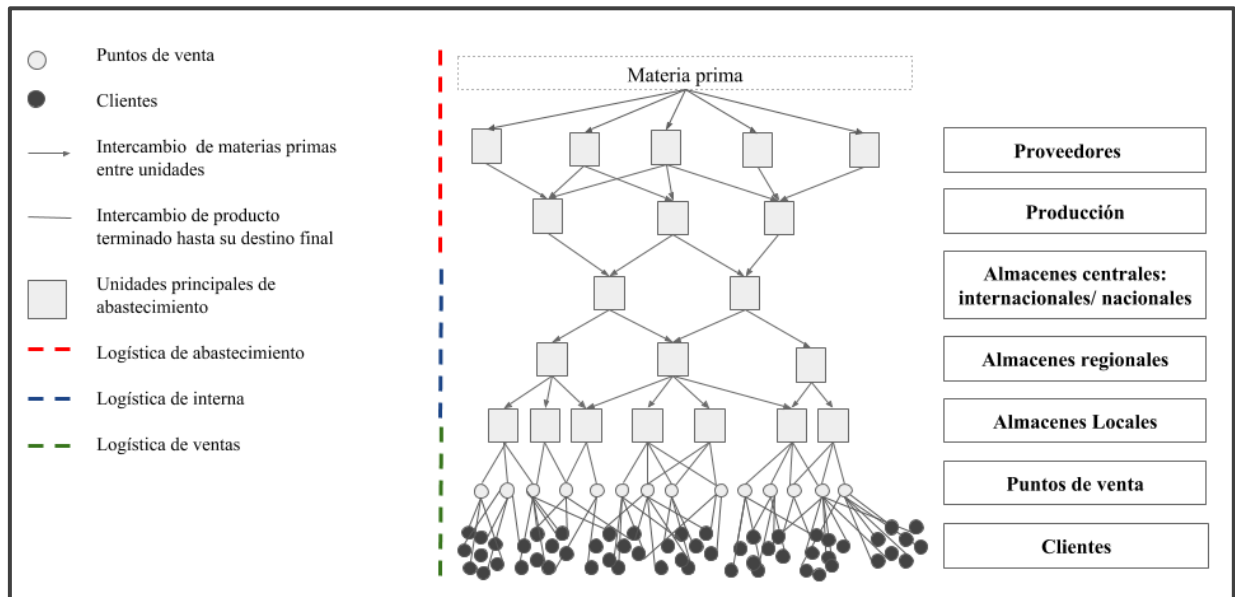
llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución” (RAE, 2019). La red logística de una empresa no se gestiona de manera independiente, sino que una gestión eficiente de la misma engloba la coordinación con en primer lugar la cadena de suministro y a su vez con el resto de los departamentos de la empresa, entre los que se incluyen: marketing, administración, o financiero, y esa unificación correctamente obtenida supondrá un éxito empresarial.

Hay un consenso generalizado por el cual se considera que una cadena de suministro eficaz es muy importante para el trayecto básico de competitividad que siguen las empresas, debido a que es un área de la empresa que ofrece grandes oportunidades de avance y mejora. Sin embargo, esto se obtendrá únicamente si se tiene un conocimiento avanzado sobre el papel de las nuevas tecnologías, y la capacidad para implementarlas correctamente.

### **3.1. ¿Cómo se puede innovar en logística?**

Primero, analizaremos un gráfico de todos los elementos que componen una cadena de suministro, que de acuerdo con la definición son los distintos eslabones desde la obtención de materia prima hasta la entrega final de producto, y su red logística, que como hemos definido anteriormente hace referencia al proceso de coordinación y traslado de recursos (personas, materiales, inventario y equipo) de un lugar a otro para almacenarlos en el destino deseado, para posteriormente analizar las áreas en las que se puede innovar.

**Figura 6. Representación de una cadena de suministro y su red logística**



*Fuente: Elaboración propia en base al Soret de los Santos, (2004)*

En este esquema gráfico podemos ver representadas las distintas partes que componen una cadena de suministro y su red logística. En un orden horizontal, en primer lugar, está la logística de abastecimiento que está formada por los proveedores (que proporcionan materias primas que han recibido previamente), éstos se conectan con las unidades de producción y los almacenes mayoristas. La segunda sección, es la logística interna que conecta los distintos almacenes y estos con los diferentes centros que abastecen a los puntos de venta, para terminar, llegando a los clientes. Estas dos últimas fases, puntos de venta y clientes es lo que se denomina logística de ventas.

Para tener una cadena de suministro competitiva es importante satisfacer al cliente y reducir costes. En cuanto a lo relativo con el cliente, las actividades de logística de distribución y logística tienen que desarrollarse para que el producto se entregue al cliente atendiendo especialmente a 4 variables: producto correcto, plazo de entrega, cantidad correcta y precio correcto. En efecto, la gestión colaborativa de las actividades previas, internas y externas y su consideración en la gestión de la cadena de suministro, y logística pueden convertirse en una garantía de creación para los clientes. (Bowrsox, Closs, Stank, y Keller, 2000)

En cuanto a los costes: la función esencial de la logística es la transferencia de bienes

por los distintos eslabones que podemos ver en esta cadena de suministro, hasta el consumo final. Esta logística puede ser interna (propia de la empresa) o externa (subcontratada a terceros), pero tendrá que adecuarse a tres condiciones principalmente para considerarse efectiva: calidad, tiempo y costes.

En la Figura 6 se observa que los clientes son el último elemento de este esquema logístico, no obstante, son los más importantes. El cliente hace que la actividad logística dentro de la empresa cobre mayor importancia, por la necesidad de mejorar la atención y la satisfacción de este. Actualmente, con la continua transformación del mercado el cliente es más exigente en cuanto a sus necesidades, por lo que la oferta de productos que ofrecen las empresas tiene que ser variadas y accesibles para cumplir todas sus necesidades. Para ello, las cadenas de suministro combinadas con una gestión logística tienen que ser más eficientes, rápidas y adaptadas al producto o servicio que se vende.

En la *Guía sobre las TIC en el sector de la logística y Transporte en la PYME y la MICROPYME*, se puede ver que las organizaciones hacen frente a plazos más ajustados, en actividades logísticas como el transporte, la gestión de inventarios etc., puesto que progresivamente el ciclo de vida de los productos se está reduciendo. Por tanto, un éxito empresarial será poder cumplir con las expectativas de los clientes dentro de las capacidades y objetivos propios de la gestión logística.

Las ventajas que ofrece una gestión óptima de la logística empresarial se recogen en la Figura 7 sobre “ventajas e inconvenientes de una gestión logística eficiente” y son las siguientes:

**Figura 7. Ventajas e inconvenientes de una gestión logística eficiente**

Ventajas	Inconvenientes
Fidelidad con el cliente	Conflictos entre los departamentos
Control del proceso	Gestión de todos los departamentos con un mismo objetivo
Optimización	
Aumento competitividad	
Liderazgo en el mercado	

*Fuente: Elaboración propia base datos (Chow, D. Heaver, y Henriksson, 1994)*

Primero, se obtiene fidelidad con los clientes, ya que la eficiencia de un proceso de producción hace posible mejorar el servicio al cliente en términos de condiciones de compra, en los que se incluye: plazos de entrega, mejor servicio, precios más competitivos, etc. Esto hará que se logre retener al cliente, ya que con estos beneficios quedarán satisfechos con la experiencia y repetirán.

Segundo, mayor control sobre el proceso porque permitirá saber en todo momento el eslabón de la cadena exacto en el que se encuentra el producto. Además, con esta información en tiempo real los diferentes agentes tanto internos como externos implicados en este proceso podrá acceder de manera más rápida y sencilla. De este modo, también se podrá realizar un rastreo de inventario más ajustado a la realidad, evitando tanto la obsolescencia y manteniendo un inventario de seguridad. Por consiguiente, se reducirá el riesgo operativo al que están expuestas todas las herramientas tecnológicas.

Tercero, una optimización de proceso logístico dará como resultado una mayor rentabilidad, por lo tanto, es algo positivo para la empresa. Cuarto, la posibilidad de aumentar la competitividad. Una buena gestión logística ofrece la oportunidad a las empresas de entrar en nuevos mercados, si ésta presenta la capacidad de enfrentarse a la competencia internacional, puesto que tendrá que ofrecer procesos y precios más competitivos. Por último, la quinta ventaja que ofrecerá una buena gestión logística es la derivada de la combinación de todas las anteriores, que se puede resumir en un fuerte liderazgo tanto interno como externo. Internamente, cada sección deberá conocer sus funciones correctamente, para funcionar como una verdadera cadena y conseguir de manera externa, que llegue el cliente reciba su producto en las mejores condiciones.

Desde la perspectiva de las desventajas que puede ofrecer una buena gestión logística, podemos destacar: los conflictos entre los distintos eslabones, con los departamentos de la empresa. Esto puede desarrollarse en la situación en la que se involucren a más de un departamento en las gestiones cotidianas de la empresa como puede ser la planificación, fabricación, marketing, etc. Esto puede derivar en que los proyectos se compliquen a medida que el tiempo avanza. Por lo tanto, para evitarlo, las empresas deben contar con una jerarquía fuerte para que, en caso de que fuese necesario, intervengan en la eliminación de los problemas de comunicación interdepartamentales. (Chow, D. Heaver, y Henriksson, 1994)

### **3.2. La logística en la actualidad**

La industria de la logística, actualmente, se enfrenta a una era de cambios sin precedentes a medida que la digitalización se afianza, las expectativas de los clientes evolucionan, se introducen nuevos participantes en la industria y surgen nuevas formas de colaborar o competir. Todas estas perturbaciones que cambian el rumbo ordinario de las empresas suponen implicaciones distintas para cada una de ellas, dependiendo del segmento en el que operen, de su localización geográfica y los objetivos que tengan establecidos.

Las nuevas tecnologías están transformando todos los aspectos de la manera en que operan las empresas de logística. La "aptitud digital" será un requisito para el éxito: los ganadores serán aquellos que sepan explotar toda una gama de nuevas tecnologías, desde el análisis de datos hasta la automatización y las soluciones de plataforma. Los que no lo hacen, se arriesgan a la obsolescencia. Pero con tantas tecnologías compitiendo por la atención de la gerencia y la inversión, definir una estrategia digital clara que se integre en la estrategia de negocio será fundamental.

De acuerdo con un informe sobre el futuro de la logística, realizado por la consultora PwC, (PricewaterhouseCoopers) se otorga una especial importancia al análisis de datos de manera digital para los próximos años en esta industria, y es que, el sector nunca ha tenido acceso a la cantidad de datos que actualmente tienen las empresas. Existen grandes oportunidades para mejorar el rendimiento, servir mejor a los clientes, y lograr las mejores asociaciones estratégicas que son los 3 principales eslabones que componen una cadena de valor digitalmente integrada, y con estas nuevas oportunidades podrán mejorar su rendimiento, capacidad y planificar sus rutas. Además, los beneficios del uso de datos y la digitalización de los procesos logísticos pueden aumentar si éstos se analizan con uso de técnicas de automatización o inteligencia artificial. (PWC, 2016)

Asimismo, gracias a la digitalización las capacidades de la cadena de suministro pueden aumentar. Al efecto, las mayores empresas tecnológicas ya han comenzado a implementar tecnología de este tipo hacia una transformación digital en fábricas, almacenes y oficinas de administración. La automatización robótica, la monitorización basada en sensores, la realidad aumentada (RA) y el servicio de atención al cliente basado en la inteligencia artificial (IA) son alguno de los ejemplos que ya han sido introducidos

para mejorar el desarrollo de los negocios. No solo trabajan en este campo, sino que las empresas también se esfuerzan para alcanzar el objetivo de la sincronización de extremo a extremo de su cadena de suministro desde el punto de demanda hasta la fabricación y terminar con la oferta.

Es esencial entender la innovación desde la cadena de suministro, en la que se incluye desde la competitividad continua de las empresas hasta la de los consumidores. de los consumidores. La necesidad de que los proveedores demuestren hasta el final clientes no sólo la producción de un producto competitivo y de calidad hoy en día, sino también un compromiso con el desarrollo de las habilidades, recursos y agilidad para seguir siendo un proveedor competitivo en el futuro.

### **3.3. Tecnología aplicada a la logística**

En esta sección realizaré una revisión de estas nuevas tecnologías<sup>6</sup> que favorecen la optimización de procesos para posteriormente analizar casos representativos que han innovado en la introducido estas tecnologías en su empresa. La *Guía sobre las TIC en el sector de la logística y Transporte en la PYME y la MICROPYME*, establece que estas tecnologías conducen al aumento de la eficiencia y la rapidez de los procesos implicados en las actividades logísticas, así como a minimizar los posibles errores durante el procesamiento de datos.

La oportunidad de las tecnologías en el negocio ofrece una capacidad de transformar tanto los datos de la información como el conocimiento en mejores prácticas para optimizar el proceso de toma de decisiones empresariales. La introducción de estas nuevas tecnológicas en la logística, ha permitido a las empresas que lleven una mejor gestión, control y seguimiento de los bienes en todo el proceso de desarrollo de un producto, pero en especial en la gestión logística de la cadena de suministro. Esto se debe a que permite organizar de manera equilibrada los tiempos, almacenamiento, etapas de transporte desde la obtención de materias primas, pasando por la producción hasta su punto de final de consumo.

---

<sup>6</sup> Ver Anexo 1. Las nuevas tecnologías. Sus ventajas y limitaciones



Es inevitable, para el desarrollo económico y social, la introducción de las herramientas tecnológicas en el mundo de los negocios, puesto que actualmente, muchas de las actividades internas y externas de una empresa utilizan algún tipo de tecnología y tienen que adaptarse a los cambios. No obstante, tal y como expresa Porter, si aplicamos únicamente una fuerte tecnología no nos proporcionará directamente una alta rentabilidad, sino que tiene que estar correctamente implementada y desarrollada. Además, explica que el cambio tecnológico es clave sólo cuando tiene un efecto relevante sobre la ventaja competitiva (Millar y Porter, 1985). De tal manera que, la cadena de valor es el medio fundamental para entender cómo mejorar la ventaja competitiva de una empresa a través de un apoyo en la innovación tecnológica.

Igualmente, es necesario mencionar el papel fundamental que desempeñan las TIC<sup>7</sup> a lo largo de la cadena de suministro. El uso inteligente de la información ofrece la posibilidad de coordinar actividades, lo que conduje a tomar decisiones adecuadas para cada coyuntura. Por ello, la tecnología de la información de manera significativa fortalece la cadena de suministro efectiva. Existe una tendencia éxito por la cual la interpretación o ejecución de la información tecnológica, se considera un criterio clave para elegir los mejores elementos para la composición y gestión de la cadena de suministro. De manera adicional, Spiguel enfatiza la repercusión que tiene la tecnología, y sostiene que “la tecnología a las empresas les favorece en dos aspectos: transitar más rápido y con más rapidez con precisión, y tomar mejores decisiones” (Spiegel, 2007). Téngase en cuenta que la información será relevante únicamente si contribuye a una mejor práctica.

Las nuevas tecnologías ofrecen muchas oportunidades en todos los áreas de la empresa para mejorar la eficiencia. No obstante, en el papel de la logística son especialmente importantes ya que, a pesar de que se requiere de una fuerte inversión inicial, posteriormente los beneficios se reflejan en la reducción de costes, no sólo ayudan a en la optimización y en la eficiencia de la cadena de suministro, todo esto lo estudiaremos en la siguiente Parte del trabajo.

---

<sup>7</sup> Tecnología de la Información y Comunicación

## **PARTE II: ANÁLISIS DE MEJORES PRÁCTICAS**

#### 4. Casos reales de innovación en logística: Mejores Prácticas

A continuación, analizaremos la innovación tecnológica que tres empresas han introducido en su cadena logística y han obtenido resultados satisfactorios, por la estrategia de diferenciación implementada. He seleccionado para esta investigación, primero, Zara y la aplicación de la tecnología RFID, en segundo lugar, un *e-commerce*, OCADO Group con su tecnología OSP y, por último, Carrefour que ha introducido *blockchain* en su cadena de suministro para ofrecer una mayor transparencia a sus clientes.

Primero, es necesario hacer un análisis del sector en el que operan estas compañías. Zara desarrolla su actividad principalmente en el sector textil. Este sector, se caracteriza actualmente por un alto grado de integración del mercado. Esto se debe principalmente mediante a la reducción del transporte y los costes del comercio a través de Internet, a la diferenciación de productos y a la diversificación se están convirtiendo cada vez más importante para garantizar una posicionamiento de la empresa en el mercado (Dachs, Zahradnik, y Weber, 2011). En este sentido, un compromiso a la innovación y a las nuevas tecnologías son factores clave para la industria desarrollo; nuevos productos, nuevos diseños, nuevos formatos, nuevos usos y nuevas las técnicas son los factores que permitirán expansión del negocio y acceso a nuevos mercados.

En cuanto a la industria textil, aunque hasta que un hace unos años había una sensación de que casi todo había sido inventado, nuevo productos que están apareciendo y que tienen ha convertido a este sector en uno de los más activo en términos de desarrollo tecnológico (Gereffi y Memedovic, 2010). Por lo tanto, aunque las empresas mantienen sus líneas de negocio tradicionales, son tanto las nuevas tecnologías como las estrategias lo más importante para la creación de valor añadido, la entrada en nuevos mercados y la competencia con economías emergentes.

Por consiguiente, las grandes empresas de la industria textil, las cuales ya son capaces de desarrollar todo el proceso desde su fabricación hasta su distribución, han decidido seguir evolucionando. Para ello están invirtiendo en nuevas tecnologías y digitalización para mejorar su posicionamiento y optimizar la logística de su cadena de suministro. Ambas complementadas con nuevas e innovadoras estrategias de marketing les permitirá diferenciarse de la competencia. (Euratex, European Apparel and Textile Organisation,

2012)

Por otro lado, tanto Carrefour como OCADO operan en el sector del comercio minorista, también conocido como sector retail. En este sector, estamos ante un constante cambio, impulsado por diferentes hábitos de compra y una tecnología progresivamente más avanzada que lo que busca es la satisfacción del consumidor. El supermercado es un segmento minorista que cada vez se está expandiendo más en el ámbito comercial, y con el paso del tiempo hemos visto que no ha evolucionado de manera significativa y que sigue siendo muy similar a como era hace aproximadamente 40 años. Por lo tanto, para impulsar el cambio en este sector, y aprovechando el rápido crecimiento que ofrecen los dispositivos electrónicos para la compra a través de ellos, tanto OCADO como Carrefour que son los casos que analizaremos a continuación, han decidido utilizar estas nuevas tecnologías para la optimización de sus procesos logísticos, y así ofrecer un mejor servicios a sus consumidores.

Además, con estas nuevas tecnologías lo que se ha conseguido es cambiar el modelo tradicional de venta minorista de productos alimentarios. En general ha cambiado el comportamiento de los consumidores (compras durante los fines de semana, expectativas de las promociones de ventas, etc.). Por un lado, los mayoristas han comenzado a desarrollar sistemas de franquicia para sobrevivir; y por otro, la posición de algunos comercios pequeños ha tratado de implementar técnicas innovadoras que utilizan sus competidores para sobrevivir como, por ejemplo, el autoservicio. Algunos se han declarado en bancarrota, otros se han centrado en nichos de mercado. Por último, la posición de mercado de los proveedores ha sido la de negociar contratos ya que este nuevo panorama tan competitivo ha resultado no ser muy satisfactorio para ellos. (Orzel, 2015)

#### **4.1. Zara**

Amancio Ortega, fue quien fundó Zara en el año 1975 en A Coruña con una primera tienda. Su principal propósito era entender las conexiones entre los mercados mundiales para sus productos de moda. Zara, tras su primera tienda, ha conseguido una expansión mundial estableciéndose en las calles más transitadas e importantes de cada lugar en el que decide abrir una nueva tienda. Actualmente tiene más de 2,200 siendo 7.292 todas las del grupo Inditex. Todas estas tiendas están en más de 93 países, y tiene en e-

*commerce* acceso a 202 mercados. El objetivo es que en 2020 puedan desarrollar el comercio electrónico a todo el mundo (Zara, 2018). El sistema de logística de Zara se ha convertido en un icono de estudio por la implementación innovadora de tecnología en su estrategia logística. Por ello, es posible que muchos consideren que Zara en vez de ser una compañía textil, sea una compañía logística., pero ¿cómo es realmente su logística?

#### 4.1.1. Estrategia logística

Zara ofrece dos principales ventajas competitivas: rapidez y capacidad de respuesta a las tendencias de moda, todo ello gracias a su integración vertical su integración vertical.

En primer lugar, su rápida capacidad de respuesta se debe a centrarse en las necesidades de los consumidores y acortar los plazos de entrega. Zara no produce únicamente en 4 temporadas como lo hacen los competidores, sino que reparte su producción, en el inicio, el final y en el transcurso de la temporada. De tal modo, Zara consigue adaptarse a las tendencias, y a las expectativas de los consumidores. De tal manera que, adecuando la oferta a la demanda, permite reducir costes y el riesgo de existencias sin vender (Aftab, Yuanjian, Kabir, y Barua, 2018). Esto es una característica diferenciadora de las cadenas de suministro tradicionales, Zara no dispone de reservas de seguridad, ya que su producción depende en gran medida de las tendencias, y esto le favorece reduciendo sus costes de inventario. Por lo tanto, su producción se categoriza por ser *JIT (Just inTime)*<sup>8</sup> por lo que así es como consigue ofrecer una producción flexible, frecuente y variada de nuevos productos.

En segundo lugar, Zara ha evolucionado con una integración vertical de todos sus eslabones que forman la cadena de suministro. Esto quiere decir que, debido al desarrollo de su *fast-fashion* la compañía se ha visto obligada integrar alguna de sus fases de producción dentro de su cadena logística. Zara se caracteriza por haber incorporado las

---

<sup>8</sup> JIT es un sistema de producción/gestión originado en 1950 por la compañía Toyota Motor Corporation. Se define como a) El control de procesos se realiza sobre la base de un principio de JIT. En respuesta a la demanda generada por los clientes, JIT busca acortar los tiempos del proceso de producción, y contribuye a la rentabilidad de las ventas y a la rotación de capital de la empresa. Al mismo tiempo que se eliminan los inventarios excesivos de piezas, JIT también busca la utilización eficiente de equipos y mano de obra. b) Se implementan controles integrales de costos para eliminar gastos innecesarios. (Kaneko Jun, 2008)

fases que requieren más inversión y valor añadido<sup>9</sup> en sus propias fábricas, mientras que subcontratan los que son más laboriosos y añaden menos valor <sup>10</sup> (Crofton y Dopico, 2007). Esto ofrece numerosas ventajas como por ejemplo la eliminación de meses de desarrollo de producto, mejora del tiempo de entrega tanto a clientes como a nivel de proveedores. La cadena de suministro de Zara es como podemos ver muy diferente a otros competidores que pueden depender de bases de suministro distantes e Asia o América Latina, y a pesar de ello la empresa textil española ha sido capaz de desarrollar estrategias de precios muy asequibles y competitivas, y los plazos de entrega y disponibilidad también son más eficientes que los de sus competidores.

Lo que comenzó siendo una empresa nacional, se ha convertido en una multinacional. La estrategia de distribución global de Inditex es asombrosa: consiste en tener un gran número de subsidiarias por todo el mundo, pero con una única oficina central en Arteixo, Galicia. Esa sede funciona como un punto de distribución para toda la empresa hacia sus tiendas tanto a nivel nacional como internacional. Es imprescindible que exista una comunicación interna eficiente para la rápida distribución de sus productos, y que estos lleguen a todas las tiendas a la vez. Para esto, el sistema de transporte que utiliza Zara depende principalmente del destino, pero se incluye entre ellos terrestres, y aéreos.

Todo este sistema logístico desarrollado por Zara tiene dos objetivos. Por un lado, evitar la acumulación de stock, y por otro conseguir que las tiendas renueven su oferta de manera constante (esto se orienta especialmente a la satisfacción del cliente). Para ello, lo que hacen es una doble distribución semanal de mercancía de los productos solicitados.

#### **4.1.2. Tecnología implementada**

##### ***a) Gestión de la información: PDA y POS***

La primera línea tecnológica que Zara implementó fue la asistencia personal digitalizada (*PDA services, Personal Digital Assistance*), que servía por un lado para mejorar la experiencia del cliente, y por el otro para recopilar toda la información que los

---

<sup>9</sup> En este tipo de actividades se incluyen la compra de materias primas, el diseño, el corte, el control de calidad, el embalaje, el etiquetado, la distribución y la logística)

<sup>10</sup> La actividad principal que tienen externalizada es la costura.

empleados introdujesen en este dispositivo electrónico (Sull y Turconi, 2008). El análisis de esta información ayudaba a los diseñadores a analizar lo próximo que iban a crear, es decir lo que los clientes querían.

Por otro lado, la empresa española de textil puede también recolectar información a través de los puntos de venta (*POS, Point of Sales System*). Este proceso de transacción registra inmediatamente la información de compra de un cliente. Esta información clasifica las prendas de vestir por popularidad y resultados de venta. Las principales preguntas de todos los minoristas de ropa, quién está comprando qué y dónde lo están comprando, quedan claras (J. Scott, 2006). Zara utiliza estos datos para planificar con antelación los nuevos estilos o para enviar más inventarios a las tiendas existentes.

#### ***b) Control de inventario (Lean inventory<sup>11</sup>)***

Por otro lado, su Zara actualmente, en su red logística utiliza las etiquetas RFID (Identificación por radiofrecuencia). Estas son consideradas una herramienta tecnológica muy valiosa. Su finalidad es hacer un seguimiento del inventario dentro de una cadena de suministro para una logística más eficiente. Es una tecnología que pretende sustituir el uso del código de barras puesto que no ofrece tanta información<sup>12</sup>. Las RFID emplean campos electromagnéticos para identificar y rastrear automáticamente las etiquetas adheridas a los objetos. Actualmente se utilizan para realizar el seguimiento de paquetes y productos. Dado el reto de gestionar los inventarios, la logística y las pérdidas (empleados y clientes que roban mercancías) en el sector minorista, los minoristas han intentado etiquetar sus mercancías con RFID (Weinswig, 2016). Desafortunadamente, el coste de una etiqueta RFID se sitúa entre los 0.15- 0.10 céntimos, dependiendo en la etiqueta, lo que la hace económicamente muy complicado para la mercancía barata y de bajo margen que es omnipresente en los minoristas. (Joliet, 2016)

No obstante, Zara en vez de ver esto como un impedimento, lo que ha desarrollado es

---

<sup>11</sup> *El Lean Inventory* permite a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) mejorar la eficiencia y aumentar los beneficios. A medida que las empresas buscan reducir el desperdicio, aumentar los turnos y ser más flexibles con su inventario. (Inventory Management through Lean Logistics and Warehousing Techniques, 2016)

<sup>12</sup> Ver Anexo 2. Diferencias entre código de barras y etiquetas RFID

una solución rentable. En 2009, el Consejero Delegado de Zara dio el mandato de que el modelo de RFID de Zara debía ser reutilizable y reciclable. Fueron necesarios cinco años de investigación, trabajando con Tyco<sup>13</sup>, para darse cuenta de que la etiqueta RFID se podía integrar en el dispositivo de seguridad de cada producto. Esto permite reciclar la RFID junto con el dispositivo de seguridad cuando éste se retira en la caja al comprar un artículo por parte del cliente (Bjork, 2014). A principios de 2018, Zara consiguió que la implementación de cada RFID le cueste menos de 0.8 céntimos reciclándolo al menos 10 veces. Por lo tanto, podemos concluir que Zara ha innovado en este aspecto, ya que ha implementado una nueva tecnología que le otorga un valor añadido, y además ha conseguido una mejor práctica de ella.

Con esta nueva tecnología, lo que Zara consigue es que a medida que se vende un artículo, la dirección de la tienda lo conoce a través de la RFID y, como resultado, se envía inmediatamente a alguien al almacén para que lo reemplace. La estrategia de Zara es que con esta tecnología ayude también a conocer el índice de ventas de diferentes artículos a nivel de tienda y con el cumplimiento de las ventas *on-line*. Es un dispositivo similar a una pistola que corre por la pantalla puede proporcionar un inventario preciso y en tiempo real de casi el 100% de los datos. También puede recopilar información de cómo se está vendiendo esa porción de la tienda en comparación con otras áreas, así como con los años anteriores (Castro y Fosso Wamba, 2007). Las etiquetas RFID también ha permitido que el inventario de fin de mes se convierta en un pequeño trabajo para dos personas, en lugar de tener a todo el personal trabajando intensamente en esta tarea.

En la actualidad, todos y cada uno de los artículos de Zara están etiquetados con RFID, y la empresa española quiere extenderla al resto de marcas de Inditex (Bershka, Massimo Dutti, Pull&Bear, por ejemplo) en los próximos años, hasta 2020. (Inditex Annual Report, 2017)

Anteriormente, la gente tenía que elegir entre la cara mercancía de la casa de modas y las prendas del mercado masivo disponibles en puntos de venta más baratos. Zara democratizó esencialmente la moda para el mundo ofreciendo moda similar a la de los diseñadores de marca a precios razonables. Su estrategia de RFID se ajusta de manera

---

<sup>13</sup> Empresa Líder en seguridad electrónica de alarmas para hogar y negocio.



coherente a esta visión y modelo de negocio. Derivado de esta innovación tecnológica, Zara desarrolla una base de datos masiva, que analiza con el fin de satisfacer continuamente las expectativas de sus clientes (como por ejemplo indicar cuál es tu talla).

Podemos concluir que, la cadena española está en la vanguardia de la innovación de proceso tecnológico ya que se centra en la gestión de inventario, en la orientación al cliente y en la adaptación a los cambios de tendencias del mercado.

**Figura 8. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de cadena de suministro: Zara (Grupo Inditex)**

<b>ZARA</b>		
<b>Dimensión</b>	<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Producto/ Servicio</b>	<b>Producto/Servicio</b>	El proceso de innovación tecnológica desarrollado por zara tiene como prioridad (i) ofrecer moda atractiva y responsable, y (ii) mejorar constantemente la atención al cliente.”
<b>Modelo de negocio</b>	<b>Propuesta de valor</b>	<p>Propone tendencias de moda asequibles a un gran público incluyendo tanto hombres como mujeres, de todos los rangos de edades</p> <p>Para Zara, el Cliente es el motor y por ello desarrolla la habilidad para seguir y adaptarse a nuevas tendencias y facilidad en responder a los cambios en la demanda</p> <p>El <b>objetivo</b> es minimizar dependencia de los proveedores y aumentar la capacidad de respuesta.</p>
<b>Proceso/ tecnología de soporte o habilitadora</b>	Proceso	Gestión de inventario + Orientación al cliente
	Tecnología habilitadora	<p>RFID + Reciclaje de las etiquetas para la reducción de costes</p> <p>POS (Point of sales System)</p> <p><i>PDA (Personal Digital Assistance)</i></p>

*Fuente: Elaboración propia datos (Zara, 2018)*

## 4.2. OCADO

OCADO es una empresa que fue fundada en Reino Unido en el año 2000 por Tim Steiner, Jason Gissing and Jonathan Faiman. Se dedican principalmente a la venta de productos alimentarios a nivel minorista, comúnmente conocido como supermercado, pero se caracteriza por desarrollarse principalmente online, y tienen más de 580.000 clientes que día a día compran sus productos (Ocado Annual Report , 2017). Ocado, tiene como objetivo proporcionar a sus clientes la mejor experiencia de compra en términos de servicio, gama y precio, lo que construye un negocio fuerte y ofrece valor a largo plazo para sus accionistas.

Esta empresa se dedica a la venta de productos alimentarios, pero es diferente a las demás, ya que no tienen tiendas, sino un almacén automatizado gigante y vende de manera exclusiva a través de internet. A pesar de vender productos alimentarios, analizando su estrategia se puede considerar más como una empresa tecnológica. Luke Jensen, CEO de esta compañía, expresa: "Ocado ha invertido durante los últimos quince años para crear la mejor solución de comercio electrónico de consumo de productos alimentarios. Desde nuestra interfaz móvil fácil de usar hasta nuestra tecnología de almacén automatizada altamente eficiente, ahora podemos ofrecer a los socios minoristas de todo el mundo la mejor experiencia del cliente y una solución de cadena de suministro de extremo a extremo altamente eficiente. Como un negocio de soluciones, estamos totalmente enfocados en ayudar a nuestros socios a construir negocios de comercio electrónico de productos alimentarios ganadores en sus mercados". (Ocado Annual Report , 2017)

Ocado puede definirse como un supermercado *on-line*. Gradualmente se ha transformado en una empresa de tecnología enfocada en la logística, con la ambición de vender su propia plataforma de software y su propia marca de robots, que son lo que principalmente engloba su OSP (Ocado Smart Platform)]. Esta tecnología la venden a otros minoristas para desarrollar sus negocios online. Es cierto que las prioridades de cada minorista pueden variar dependiendo de su nivel de madurez, dirección estratégica o situación geográfica. Pero OCADO ofrece esta tecnología con todos los servicios que conlleva, gestionado totalmente su integración que proporcionará soluciones personalizables en función de las necesidades específicas del minorista y del servicio que

deseo ofrecer a sus clientes (Ocado Annual Report, 2016).

#### **4.2.1. Estrategia logística**

Es una compañía que se caracteriza por haberse desarrollado principalmente de manera digital, nunca ha tenido una tienda a pesar de ser minorista. El concepto tradicional de venta al por menor, lo ha evolucionado, adaptando su estructura de negocio entorno a las entregas, diseñando y gestionando almacenes altamente automatizados similares a los operados por Amazon, el tercer minorista más grande del mundo (Kantar Consulting, 2018). Esta empresa tenía como objetivo el desarrollo de un “imperio” de productos alimentarios *on-line*, pero vieron una gran oportunidad cuando comenzaron a comercializar la tecnología que ellos mismos habían desarrollado. Se dieron cuenta de que la venta de su propia plataforma (*software and hardware*) les proporcionaba un mayor beneficio económico. Comenzaron vendiéndolo a competidores que todavía estaban en un sistema muy tradicional de venta al por menor de productos alimenticios, y además les ayudaba a competir en el mundo actual en el que hay una oleada de desarrollo en el modelo de negocio de *e-commerce*.

La tecnología implementada por OCADO es de carácter disruptivo dentro del sector alimentario. Lo que han llevado a cabo es una transformación de la noción tradicional de compra de productos alimentarios desarrollando un único modelo basado en 3 pilares fundamentales: la satisfacción del cliente, una eficiencia primordial, y la automatización del proceso de la cadena de suministro desde el momento de recibo del pedido a través de internet, hasta la recepción del cliente de su solicitud.

Asimismo, esta estrategia se puede adaptar a cualquier tipo de infraestructura física y tiene unas características particulares. Se adapta a edificios de almacén estándar; es de naturaleza modular (se puede construir en diferentes tamaños), escalable (se puede aumentar en tamaño con el tiempo) y se puede implementar rápidamente (plazos de construcción y puesta en marcha cortos), lo que proporciona importantes ventajas para adaptar los requisitos de capacidad a las demandas de volumen de negocio. El equipo de OCADO Technology, desarrolla constantes mejoras que serán aplicadas también en sus clientes (Ocado Annual Report, 2016). Todas estas características adicionales se desarrollan para aumentar la retención de clientes e impulsar el crecimiento.

#### 4.2.2. Tecnología implementada

En primer lugar, su tecnología la podemos clasificar como no solo innovadora, sino disruptiva y de desarrollo interno (ver tipo de innovaciones Parte II). La innovación tecnológica que ha desarrollado esta compañía británica consiste en una combinación de muchas herramientas tecnológicas, y se conoce como ellos llaman “una maquinaria de colmena”<sup>14</sup>. Con el desarrollo de este sistema, son capaces de realizar aproximadamente 4 millones de cálculos de enrutamiento por segundo, con sus algoritmos. Este sistema se basa en una monitorización continua del inventario a nivel de producto individual para así poder calcular las ventas de los almacenes (Boyer , Hult, y Frohlich, 2002). Su innovador diseño en reposición de almacenes reordena automáticamente las existencias de los proveedores dentro de las limitaciones de maximizar la vida útil del producto y la disponibilidad para los clientes, a la vez que se minimizan los residuos y el almacenamiento de existencias.

Tal y como dice David Sharp, jefe de Ocado Technology, “el negocio online recibe 260.000 pedidos por la semana y lo que Ocado hace diferente es que tienen un 99% de precisión en los pedidos, además la automatización y los robots son inteligentes que por ejemplo separan distintos productos para que no se aplasten” (McDonald, 2018). Todo esto se debe a la tecnología implementada:

**Automatización y robótica:** esta tecnología se la han aplicado principalmente a sus almacenes, lo cual otorga una competencia diferenciadora a la compañía en el mercado de venta minorista de productos alimentarios. La plataforma que han desarrollado OSP, a través de OCADO Engineering está compuesta por un gran número de robots que trabajan simultáneamente en el almacén para recopilar todos los productos alimentarios que formarán un pedido de un cliente. (Ocado Technology, 2018)

Otra de las competencias propias de la cadena de logística de esta compañía es el desarrollo de base de datos con inteligencia artificial (Ocado Technology, 2018). Es primordial para las empresas el desarrollo de la **Inteligencia artificial** ya que transforman

---

<sup>14</sup> Es una enorme estructura que llena un almacén. Es como un enorme tablero de ajedrez, poblado en su totalidad por robots. Hay un gran número de ellos, de diferentes tamaños en forma cúbica. Se mueven, día y noche, moviendo los productos alimentarios. Su trabajo es ser más baratos y eficientes que los humanos, y son muy buenos en ello.

las relaciones cliente-empresa. OT<sup>15</sup> ha sido capaz de integrar el aprendizaje automático en el desarrollo de análisis predictivos, la implementación monitorizada y la gestión de la complejidad de las actividades logísticas, como resultado ha optimizado a tiempo real los servicios ofrecidos.

Toda la información que consigue recopilar de sitios web, almacenes, furgonetas de reparto etc., la analizan y las almacena en una nube para ser capaz de entregar sus productos alimentarios a más de 600.000 clientes, y ser capaces de proporcionarles una experiencia mucho más personalizada, mejorar su gestión de almacenaje y acelerar la toma de decisiones a la vez que reducen costes, es decir, su objetivo es tener una cadena de suministro eficiente. (OCADO, 2019)


Su innovación tecnológica también se caracteriza por el desarrollo web y sus aplicaciones. Al ser un *e-commerce* era primordial ofrecer este tipo de tecnología a sus clientes ya que en la estamos ante una era digital, y el sector minorista es cada vez más diverso y exige el uso estratégico de otros métodos de compra interactivos y de inmersión.

De acuerdo con los resultados que presenta OCADO, podemos concluir que su innovación ha sido un éxito, porque la finalidad de esta tecnología es la optimización inteligente de toda su cadena de suministro, para poder satisfacer la demanda del cliente, y obtener una ventaja competitiva.

---

<sup>15</sup> Ocado Technology

**Figura 9. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de logística Ocado Group**

		
Dimensión	Elementos	Descripción
<b>Producto/Servicio</b>	<b>Producto/Servicio</b>	OSP – Almacén automatizado, gestión de inventario, aplicación móvil y web (copiada por competidores), inteligencia artificial
<b>Modelo de negocio</b>	<b>Propuesta de valor</b>	Utilizar su capacidad tecnológica para mantener el perfeccionamiento de su modelo único y eficiente de entrega. Con ello, son capaces de bajar precios y ofrecer un relación calidad-precio excepcional
<b>Proceso/ tecnología de soporte o habilitadora</b>	<b>Proceso</b>	Ocado Technology utiliza el aprendizaje de máquinas para desarrollar análisis predictivos, implementar monitoreo y supervisión avanzados, gestionar la complejidad de las operaciones y lograr la optimización en tiempo real de los servicios.
	<b>Tecnología habilitadora</b>	Robótica, IA, 4G, <i>e-commerce</i> (IoT) <sup>16</sup>

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ocado Technology, (2018)*

### 4.3. Carrefour

El Grupo Carrefour está implantado en España desde 1973, fue creado en 1959 en Francia. Es una cadena de supermercados que tiene presencia en más de 30 países, más de 475.000 empleados, y un volumen ventas en 2017 de hasta 9.609 millones de euros. El Grupo Carrefour es líder mundial en distribución y venta al por menor a través de más de 15.000 tiendas operadas por la empresa o franquiciadas. Actualmente tiene cuatro tiendas de productos alimentarios principales formatos de tienda: hipermercados, supermercados, y tiendas de conveniencia, Además, el grupo cuenta con en línea con Carrefour.es, el líder del comercio electrónico de productos frescos, productos de

<sup>16</sup> Internet of Things

consumo, ropa y electrónica. (Carrefour, Annual Financial Report, 2017)

Se gestionaron más de 100.000 referencias divididas en diferentes segmentos: productos frescos, productos de consumo, confección, electrónica y bazar, donde los productos alimenticios fueron el núcleo del negocio (aproximadamente el 60 por ciento de las ventas totales). Para llegar a todos los clientes potenciales, la marca Carrefour se centró en soluciones de compra personalizadas, reuniendo más tiendas de conveniencia, supermercados (Carrefour Express y Carrefour City) e hipermercados.

#### **4.3.1. Estrategia logística**

El sector minorista de productos alimentarios presenta una alta competitividad, por lo que la cadena de supermercados francés, Carrefour se ha basado en la creación de redes de distribución muy potentes con el fin de llegar a todos los clientes. La compañía lo lleva a cabo a través de una gestión eficiente de la cadena de suministro basada en la integración y cooperación de todos los proveedores y la logística. Carrefour al ser una empresa con presencia global, en España utiliza un sistema de transporte multimodal, dependiendo de la zona geográfica cubierta. El más común es el transporte por carretera. En España, el transporte de mercancías por tren o avión sólo se utiliza para mercancías de entregas urgentes. Carrefour España ha desarrollado una red centralizada controlada por un sistema informático con una base de datos a nivel nacional que conecta a los agentes (proveedores, proveedores logísticos, plataformas propias, punto de venta) para tomar decisiones relacionadas con la cadena de suministro. (Carrefour Group, 2007)

Como uno de los principales minoristas del mundo y uno de los principales distribuidores de alimentos, Carrefour cuenta con más de 12.150 tiendas y sitios de comercio electrónico en más de 30 países. Como minorista multi-local, multiformato y omnicanal, el Grupo emplea a más de 384.000 personas en todo el mundo y genera unas ventas totales de 1.000 millones de euros. 103.700 millones de euros bajo su bandera en 2016. Cada día, Carrefour acoge a cerca de 13 millones de clientes en todo el mundo y se compromete activamente a calidad y un comercio más sostenible. (Carrefour, *Blockchain Alimentario*: Carrefour, 2018)

Para el intercambio de información de manera interna en Carrefour, utilizan la

herramienta EDI (Electronic data Exchange), y dado que el intercambio electrónico de datos se hace de manera instantánea puede así recibir el flujo de operaciones que se llevan a cabo en la cadena de suministro. Así se reducen los posibles errores humanos que puedan ocasionarse, y los costes en los que se puedan incurrir. Además, permite una gestión más rápida del procesamiento de documentos, que servirá de ventaja en cuanto a la mejora de funciones dentro de la cadena de suministro. (Ptak y Schragenheim, 2016) También cabe señalar que transparencia de los procesos de adquisición y suministro de bienes puede considerarse un gran logro que contribuye a la gestión eficaz y al éxito de la empresa.

La estrategia de suministro de Carrefour se caracteriza por estar respaldada de un sistema eficaz de respuesta al cliente. En cuanto a la respuesta eficaz de los consumidores, cabe mencionar que la empresa utiliza el concepto de ECR<sup>17</sup>. El concepto incluye la utilización de sistemas informáticos por parte de los fabricantes y de los comercios minoristas para el tratamiento automático de los pedidos al realizar las mismas operaciones, lo que le permite supervisar el movimiento de mercancías en la red de distribución. (Hunter, 1994)

Por otro lado, Carrefour considera imprescindible una adecuada gestión de su inventario (Díaz Barrera, 2017), ya que es un activo muy valioso para las empresas, tanto las materias primas como los productos primos, y tienen que calcularse muy bien, dado que la acumulación de inventario o la escasez de esta puede perjudicarles. Al ser un hipermercado y ocuparse de todo tipo de productos desde duraderos, de rápido movimiento y de lento tienen que ser fundamental la gestión efectiva de estos aprovisionamientos para lograr el éxito del negocio. Anteriormente utilizaba un rastreo de código de barras, no obstante, acaban de comenzar a introducir una nueva tecnología que analizaremos a continuación.

#### **4.3.2. Tecnología implementada**

La innovación tecnológica actual de Carrefour en su proceso de logística es la introducción del *blockchain*. Es algo revolucionario ya que es la primera introducción en

---

<sup>17</sup> Efficient Consumer Response



la industria de productos alimentarios y de acuerdo con el *press release* de la propia compañía ponen de manifiesto que pretenden extender esta tecnología a más de 100 líneas de producto hasta 2022. (Carrefour, 2018)

El *blockchain* en general es base de datos digital segura que no puede ser falsificada en la que toda la información enviado por sus usuarios es almacenado. Puede ser utilizada en el sector de la alimentación para que cada eslabón a lo largo de todo el día cadena de suministro (productores, procesadores y distribuidores) pueden proporcionar trazabilidad información sobre su función particular y para cada lote (fechas, lugares, edificios de la granja, canales de distribución, tratamientos potenciales, etc. (Carrefour, *Press release*, 2019)

Tras las pruebas realizadas en el año 2017 para analizar conseguir que sea transparente la trazabilidad de los alimentos, en marzo de 2018 lanza el primer *blockchain* aplicado a minoristas de productos alimentarios en Europa. Carrefour comienza con la introducción de esta tecnología *blockchain*, línea de producto más relevante para su negocio que son Los Pollos de división de Calidad y Origen Carrefour (se venden 1m al año). Posteriormente, en el 2018 se introdujo a otros productos, y para 2022 Carrefour prevé aplicarlo a todos los productos alimentarios de esta división. (Carrefour, 2018)

Las ventajas que obtiene Carrefour con esta tecnología son:

En primer lugar, un mejor servicio al cliente, y todo lo que ella implica cumplir con sus necesidades, el servicio que exige y que valore favorablemente la experiencia y, por otro lado, la visibilidad y trazabilidad de la cadena de suministro. Esto lo realiza porque con esta tecnología, en la etiqueta de cada producto habrá un código QR<sup>18</sup> y los clientes podrán escanearlos con sus *Smart-phones*. En segundo lugar, debido a la creciente exigencia de los consumidores en cuanto a la transparencia y trazabilidad<sup>19</sup> de

---

<sup>18</sup> Un código QR es una versión bidimensional del código de barras. Originalmente se desarrolló para la optimización de procesos en la logística de la industria automotriz, el código QR ha encontrado su camino en el marketing móvil con la adopción generalizada de los smartphones. "QR" significa "respuesta rápida", es decir, acceso instantáneo a la información oculta en el Código. (QR- Code-Generator, 2019)

<sup>19</sup> "Convertirse en el líder de la transición alimentaria para todos es el objetivo que Alexandre Bompard se ha fijado para el grupo Carrefour. El uso de la tecnología de la cadena de bloques es un paso ejemplar para alcanzar este objetivo. Se trata de una primicia en Europa y garantizará a los consumidores una total transparencia en la trazabilidad de nuestros productos", explica Laurent Vallée, secretario general de Carrefour y responsable de calidad y seguridad alimentaria

su cadena de suministro, esta tecnología será un medio para mostrar el ciclo de vida de los productos.

Con todo esto, Carrefour conseguirá una mejor colaboración con el cliente: de acuerdo con el servicio y la experiencia. Además, Carrefour podrá utilizar esta tecnología para compartir una base de datos segura con todos sus socios, y garantizar mayores niveles de seguridad alimentaria para sus clientes.


Por otro lado, para mejorar la relación con los clientes en el año 2009 Carrefour implementó la inteligencia artificial en *Pepper*, un robot, para ver su funcionamiento como dependiente. De este modo, con la IA<sup>20</sup> se pueden ejecutar las tareas que un humano realiza de manera repetitiva, daban la bienvenida a clientes, les ofrecía los descuento, promociones y nuevos producto. (De la Torre, 2017)

Para concluir, Carrefour ha innovado en su proceso de logística siendo pionero en la introducción de *blockchain* en su cadena de suministro de productos alimentarios, para conocer toda la información relevante a dicho producto. Por lo tanto, es otro ejemplo de cómo en el panorama actual de logística la tecnología se está convirtiendo en el motor clave de éxito, por su innovación y por la ventaja competitiva que muchas empresas logran con estas inversiones.

---

<sup>20</sup> La inteligencia artificial (IA) es un área de la informática que enfatiza la creación de máquinas inteligentes que funcionan y reaccionan como los humanos. Algunas de las actividades para las que están diseñadas las computadoras con inteligencia artificial son las siguiente: Reconocimiento del habla, Aprender, Planificación y Resolución de problemas (Techopedia, 2019)

**Figura 10. Modelo de Innovación Tecnológica en el proceso de logística: Carrefour**

Carrefour 		
Dimensión	Elementos	Descripción
<b>Producto/ Servicio</b>	<b>Producto/Servicio</b>	Productos frescos, productos de consumo, confección, electrónica y bazar
<b>Modelo de negocio</b>	<b>Propuesta de valor</b>	El abastecimiento se centra en la reducción de costes, su fundamento es la construcción de relaciones a largo plazo, en las que todos ganan con proveedores clave para dar a los compradores una ventaja competitiva
<b>Proceso/ tecnología de soporte o habilitadora</b>	<b>Proceso</b>	Pruebas 2017- Primeros productos 2018- Finalmente, para 2022 lo aplicará a todos los productos.
	<b>Tecnología habilitadora</b>	<p>La tecnología que crea este proceso es el <i>blockchain</i>: al aumentar la eficiencia, la transparencia y la colaboración en todo el sistema alimentario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los consumidores podrían rastrear el origen de su lechuga en cuestión de segundos.</li> <li>- Los transportistas pueden ver si un camión está lleno antes de programar una entrega.</li> <li>- Las tiendas de productos alimentarios podrían verificar si un cartón de pertenecer realmente a gallinas libres no enjauladas</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia, base datos (Carrefour, Annual Report, 2017) y (Splitter, 2018)*

En el mundo competitivo de los negocios de hoy en día, las empresas se esfuerzan por obtener una ventaja competitiva que les haga diferenciarse y mejorar sus procesos de negocio. Tras haber analizado la innovación, podemos observar como una cadena de suministro correctamente desarrollada e integrada puede ser una buena estrategia competitiva para la posición en el mercado.

## **5. Innovación de modelo de negocio basado en mejores prácticas tecnológicas para la gestión logística: El Corte Inglés**

De acuerdo con las innovaciones tecnológicas en logística que hemos analizado en los tres casos anteriormente, en esta sección realizaremos un análisis de la implementación de nuevas tecnologías para la propuesta de valor de innovación tecnológica de El Corte Inglés. Cabe destacar que ni la tecnología ni los modelos de negocio anteriormente analizados son nuevos, sino una correcta combinación de ambas es lo que deriva en una innovación, es decir, en una forma diferente de hacer algo tradicional.

Debido a los cambios que se están produciendo en los hábitos de consumo y las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías, considero conveniente realizar una revisión de la situación actual de esta empresa para poder identificar las oportunidades potenciales en las que puede innovar gracias a la tecnología.

El Corte Inglés es un grupo de distribución familiar que se fundó en el año 1980, como una sastrería hasta que posteriormente se desarrolla hasta lo que conocemos hoy en día como una empresa que se dedica al sector minorista y tiene con sede en Madrid. La mayoría de los accionistas pertenecen a la familia del fundador, Ramón Areces, y a su fundación: Fundación Ramón Areces.

El grupo está compuesto por ocho líneas de negocio diferentes: El Corte Inglés que es la actividad principal; Hipercor, Supercor, Viajes El Corte Inglés, Óptica 2000, Grupo asegurador, Sfera y Bricor. En la actualidad, El Corte Inglés está presente en todo el territorio español con más de 90 establecimientos y ha ampliado sus operaciones también a Portugal con una plantilla total de 91.690 empleados (El Corte Inglés. 2018).

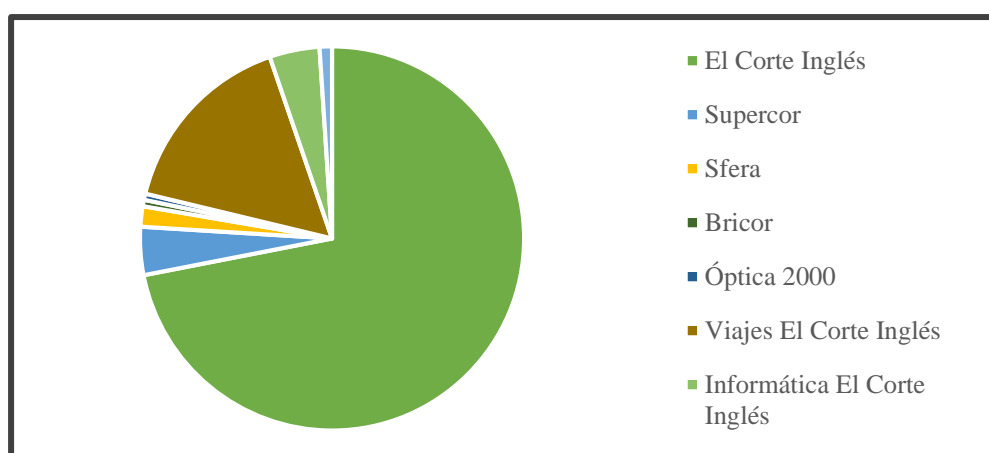
**Figura 11. Número de tiendas por la línea de negocio<sup>21</sup>**



*Fuente: El Corte Inglés, (2018)*

En esta imagen podemos ver el número de tiendas que posee cada línea de negocio perteneciente al grupo El Corte Inglés. Todas ofrecen tanto tienda física, como tienda *online*. Tal y cómo explica Dimas Gimeno, antiguo presidente de El Corte Inglés, afirmaba que “El gran desafío es conseguir la máxima eficacia y rentabilidad mediante la integración óptima de las tiendas físicas del grupo con el mundo *online*” (Garteiz, 2017). Esto es lo que analizaremos a continuación, una mejora en su oferta de *e-commerce*, integración de la tienda online y off line, y una estrategia más orientada al cliente.

**Figura 12. Cifra de negocios de las líneas de El Corte Inglés.**



*Fuente: Elaboración propia datos (Actualidad comercial: El Corte Inglés, 2018)*

<sup>21</sup> Esta información ha sido obtenida de las cuentas anuales de 2018. No obstante, es preciso señalar que recientemente Óptica 2000 ha sido vendida a la holandesa GrandVision, pero dado que ha sido una operación de febrero de 2019, esto no afecta a este estudio. (Expansión, 2019)

En este gráfico, podemos ver los ingresos de cada una de las líneas del grupo El Corte Inglés. Cabe señalar, que no está Hipercor ya que estos presentan sus cuentas anuales por separado, es decir, no entran dentro del consolidado del grupo. Como podemos ver, la cifra de negocios más alta es la de los grandes almacenes de El Corte Inglés, por ello, analizaremos únicamente las posibles implementaciones tecnológicas que pueden llevarse a cabo en El Corte Inglés, cuya actividad está enfocada a un gran almacén, formado por un conjunto de departamentos, y los servicios que ofrece a sus clientes. Una futura línea de investigación será ampliar estas oportunidades a todas sus líneas de negocio.

En cifras, El Corte Inglés ha facturado en el año 2017 15.935 millones de € (+ 2,8% respecto al 2016) , tiene 92.078 empleados en la plantilla situados en más de 1.800 puntos de venta. Estos puntos de venta proporcionan aproximadamente 11.600 millones de € en volumen de compras, con más de 1,5 millones de referencias activas en productos, unos 58.585 proveedores, y una cuantía de 425 millones de € en inversiones. (El Corte Inglés, 2017)

El modelo de negocio de ECI (El Corte Inglés) de acuerdo con la sección de *Quienes somos de su página web* se define como “una propuesta comercial atractiva, amplia y variada, incorporando de forma permanente productos y servicios pioneros. Su historia está marcada por situarse a la vanguardia, marcar tendencia, impulsar cambios y crear nuevos conceptos” (El Corte Inglés, Quienes somos, 2018). Para reforzar este modelo de negocio, los principios de la compañía incluyen: Garantía y Servicio como fuente principal de crecimiento; Ética y Responsabilidad construyendo confianza y reputación; relación e interacción con los agentes del entorno, teniendo en cuenta todos los grupos de interés; y, finalmente, el Compromiso con el medio ambiente (El Corte Inglés, 2018).

Tienen dos principios fundamentales: por un lado, la empresa considera la innovación como algo fundamental para el desarrollo de su negocio, y la compañía apuesta por una constante incorporación de herramientas tecnológicas a sus líneas de negocio y servicio. Por otro, otorgan especial importancia a la política de orientación al cliente, se compromete con este en cinco dimensiones: (i) Calidad, (ii) variedad, (iii) servicio, (iv) especialización y (v) garantía. Estos cinco aspectos se dirigen a la máxima satisfacción de los clientes. Por lo tanto, por esta dos máximas y porque es uno de los almacenes europeos

de distribución española, es necesario que desarrolle una estrategia adaptándose a la situación actual de la sociedad.

Actualmente, según un informe de la consultora *KPMG*, El Corte Inglés, en el año 2015 supuso un 2,4% del PIB español y un 1,9% el empleo español. Esto supone que es una empresa muy importante para la sociedad española, no obstante, a nivel de innovación tecnológica no está tan desarrollada como sus competidores, además los consumidores tienen alguna percepción de acuerdo con su situación actual, y para no caer en la obsolescencia deberían innovar en ciertos aspectos.

A continuación, realizaré un pequeño análisis DAFO, que nos servirá posteriormente para determinar la mejor propuesta de valor, ya que identificando por un lado sus fortalezas como debilidades que posee la compañía de manera interna y por otro las oportunidades y amenazas que se hay en el mercado actual y de las cuales la compañía podría aprovecharse, podremos concluir con una propuesta de valor para la compañía.

**Figura 13. Análisis DAFO, El Corte Inglés<sup>22</sup>**

<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altos precios para diferenciarse + Vinculación a terceros → reducción de competitividad</li> <li>- No internacionalizado (a pesar de su presencia en Portugal): hace depender mucho del consumo español</li> <li>- Falta de marketing online</li> <li>- La web es muy mejorable</li> <li>- Sistema de pagos en las cajas</li> <li>- Mucha deuda: para ello ECI acaba de lanzar un gran plan de desinversión con la venta de inmuebles (<b>Osorio, 2019</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de competitividad e innovación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otros minoristas con precios más competitivos</li> <li>▪ Falta de digitalización e innovación</li> </ul> </li> <li>- Cambios de hábito de consumo y compras, por ejemplo, directamente compra online o se ha implementado mucho la tenencia de buscar <i>on-line</i> y adquirirlos en tienda físico</li> </ul>
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado español asentado</li> <li>- Modelo de negocio muy segmentado</li> <li>- Tarjeta El Corte Inglés → Exclusividad y fidelización</li> <li>- Marca conocida y asentada en el mercado español</li> <li>- Reciente digitalización ha hecho mejorar su modelo de negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de catálogo- falta de control de stock</li> <li>- Distribución mejorable: no evoluciona debido a su dependencia a terceros</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia 2019*

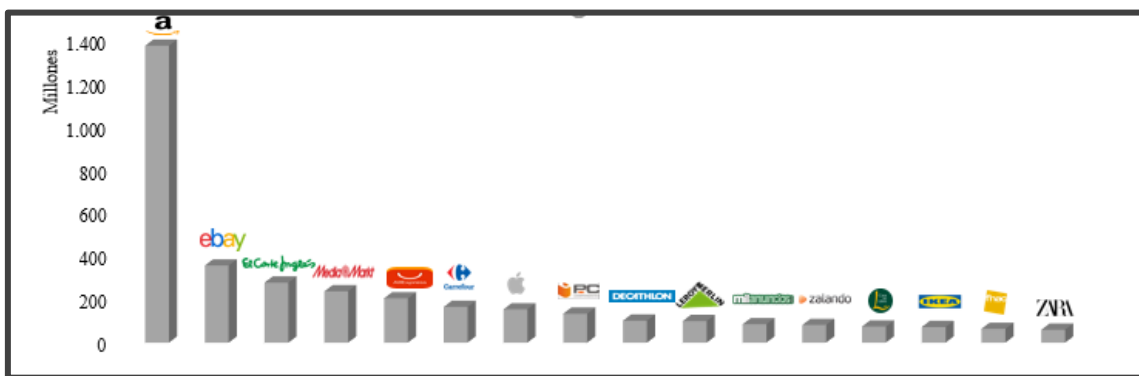
De este análisis de la compañía, podemos ver que El Corte Inglés, es una compañía española que depende mucho del comercio español, y a pesar de que recientemente han comenzado su internacionalización en Portugal, para El Corte Inglés, todavía es una asignatura pendiente. Asimismo, la competitividad en términos de precios e innovación respecto a sus competidores es algo que debería pues supone una amenaza para ellos al igual que su página web puesto que al haber cambiado los hábitos de consumo y de compra, para ellos el *e-commerce* será un “escaparate” de lo que ofrecen en sus tiendas físicas. Es cierto, que es una marca asentada en el mercado español, y que, gracias a la

<sup>22</sup> Ver Anexo 3, DAFO más detallado



Tarjeta de El Corte Inglés, lo que se ofrece a los clientes es una exclusividad y fidelización. Igualmente, debido a su reciente digitalización en numerosos aspectos, la compañía ha mejorado considerablemente su modelo de negocio. No obstante, debido a que hemos detectado algunas debilidades y amenazas en cuanto a su situación actual, a continuación, analizaremos su situación actual respecto a sus competidores en comercio electrónico ya que hemos identificado que es una de las debilidades principales de la compañía.

**Figura 14. Ranking de E-commerce en España, visitas/año**



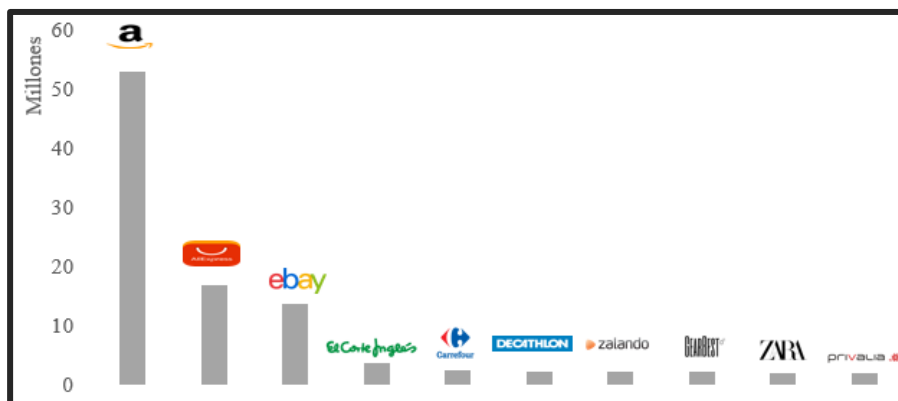
*Fuente: Elaboración propia, base datos E-Show Magazine, (2017)*

En este gráfico, podemos ver los principales líderes de e-commerce en España, Amazon en primer lugar presenta 1.373.245.380 visitas al año, mientras que El Corte Inglés, presenta únicamente 277.773.600 visitas al año. El año 2017, de acuerdo con un informe de la CNMC<sup>23</sup>, el comercio electrónico ha crecido un 25,7% en España más que el año anterior (CNMC, 2018). Con estas cifras, podemos evidenciar como los hábitos de compra están cambiando y podemos afirmar que a medida que avanzan las tecnologías el comercio electrónico crece considerablemente. Sin embargo, hoy en día es difícil de construir y mantener la reputación corporativa hoy en día de manera estable debido a los cambios que se están produciendo en el entorno que afectan al desempeño y a las decisiones estratégicas de las empresas. Cabe recalcar, que las grandes empresas con una gestión eficiente y una fuerte confianza tienen mayor capacidad para lograr posiciones

<sup>23</sup> Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

competitivas en el ranking, vemos como Amazon se sitúa muy por encima del resto de las compañías.

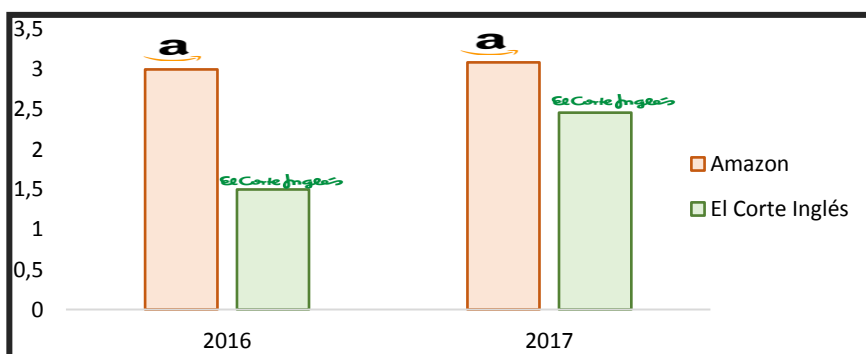
**Figura 15. Top 10 e-commerce en España por número pedidos**



*Fuente: Elaboración propia, datos (E-Show Magazine, 2017)*

En este gráfico, podemos ver cómo Amazon, sigue siendo el primero, Alibaba está en segundo dejando el tercer puesto en la clasificación de e-commerce por número pedidos *online* a El Corte Inglés. Para llevar un análisis más concreto de los dos últimos dos gráficos, analizaremos a continuación en un tercer gráfico la tasa de conversión comparado con su principal competidor que es Amazon, (como hemos visto en las figuras 14 y 15).

**Figura 16. Tasa de conversión<sup>24</sup> de El Corte Inglés vs. Amazon**



*Fuente: Elaboración propia datos (Netrica, 2017)*

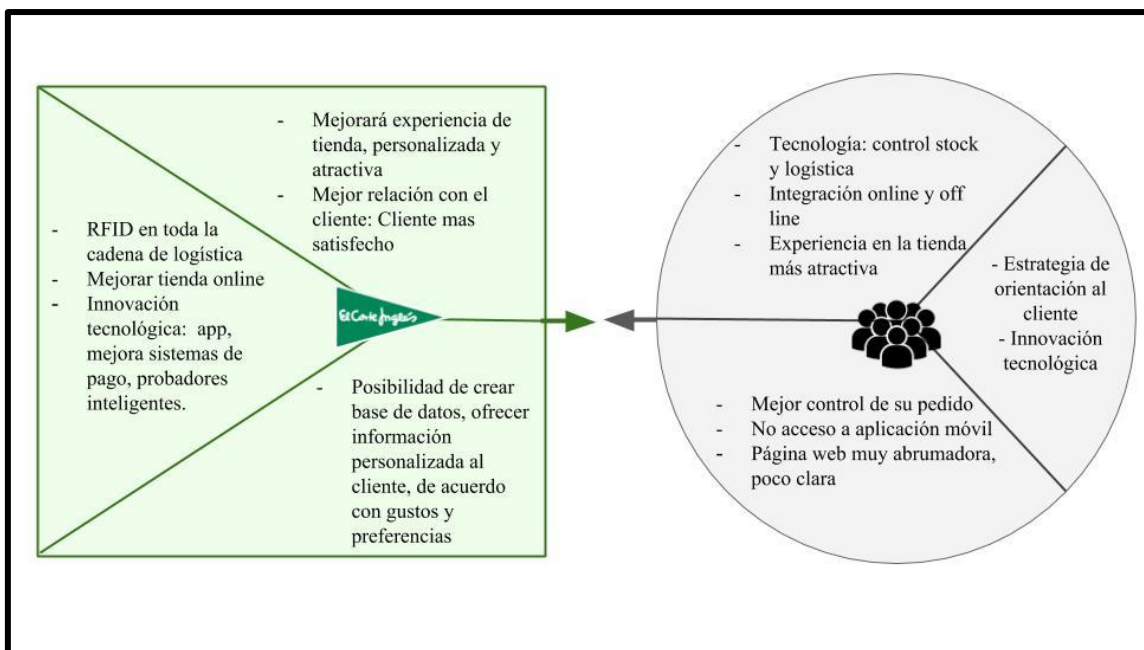
<sup>24</sup> “Tasa de conversión es una medida de tu habilidad para persuadir a las visitas para que lleven a cabo la acción que tú quieres que hagan. Es un reflejo de tu efectividad y de la satisfacción del cliente. Para que puedas alcanzar tus metas, las visitas deben antes conseguir las suyas” (Eisenberg, 2013)

A pesar de estas cifras, vemos como el *e-commerce* de El Corte Inglés es todavía muy precario, y sería recomendable que realizase unas alianzas con las grandes tecnologías para poder llevar a cabo la propuesta de valor que analizamos a continuación.

Las diferencias de la tasa de conversión son principalmente por la competencia entre las empresas y por las siguientes razones: si existen guerras de precios, porque quizá únicamente los clientes indaguen en la web y luego compran en tienda, quizá no quedan satisfechos con los productos que ofrecen, o la página web esté desactualizada. Para mejorar esto, las empresas pueden enriquecer la experiencia de los usuarios, hacerla más atractiva, si dejan por ejemplo productos en el carrito, mandar recordatorios, etc.

De manera general, hemos visto cómo en los casos analizados, algunas empresas ya han innovado significativamente para mejorar la experiencia del cliente. Por otro lado, El Corte Inglés, ya que es una empresa que tiene un gran peso en la economía española, podría realizar una modernización. Pero, para lograr la rentabilidad y operatividad de un negocio de estas cifras es importante ofrecer una buena trazabilidad estratégica y para ello he desarrollado una propuesta de valor:

**Figura 17. Propuesta de valor para una innovación tecnológica del modelo de negocio de El Corte Inglés**



*Fuente: Elaboración propia base modelo Canvas*

En esta imagen podemos ver la propuesta de valor para una innovación tecnológica que consideramos una gran oportunidad con un valor intrínseco que ayudará al El Corte Inglés para continuar mejorando con sus clientes actuales y potenciales y satisfacer mejor sus necesidades. Para el desarrollo de esta propuesta de valor, he utilizado el formato de Business Model Canvas<sup>25</sup>. De esta manera, podemos ver la combinación que existe entre las necesidades de los clientes (círculo), con lo que la empresa puede ofrecer (cuadrado).

Para esta propuesta de valor, el perfil del cliente está dividido en tres partes: los trabajos que El Corte Inglés deberá realizar para satisfacer las necesidades que hemos identificado que tienen los clientes, los beneficios que obtendrá tanto el cliente como la propia empresa para diferenciarse de la competencia y, por último, lo que valoran los clientes una vez identificadas las limitaciones y las preocupaciones que tienen estos. Por consiguiente:

1. Tras el análisis DAFO previamente realizado, podemos identificar que El Corte Inglés lo que debería hacer es una **innovación tecnológica orientada hacia el cliente**. Es cierto, que recientemente se ha transformado digitalmente, ofrece numerosos servicios de *e-commerce* como *Click and Collect*, *Click and car*, y *Click and express* (El Corte Inglés, 2018) o por ejemplo una amplia gama de productos y marcas para atender a todas las necesidades que puede presentar el cliente. No obstante, de acuerdo con sus competidores, para no quedar obsoleto podría mejorar tecnológicamente en ciertos aspectos, para lograr mayor ventaja competitiva. Además, desde hace mucho tiempo se ha defendido la orientación al cliente como una filosofía empresarial que conduce a un rendimiento superior y a una rentabilidad de la empresa. (Narver y Slater, 1990)

El **cliente lo que demanda** es individualidad, y una experiencia más personalizada, a precios competitivos. La imagen actual que tienen los clientes sobre El Corte Inglés es “*ya no es lo que era*”, con esto se han dado cuenta de que otros minoristas han evolucionado significativamente y El Corte Inglés podría estar quedando atrás. Por causa de los cambios en los hábitos de compra y de consumo, el cliente lo que demanda es inmediatez, rapidez de entrega, un buen *e-commerce*, y

---

<sup>25</sup> Creado por Alexander Osterwalder

para que los clientes no se vayan a la competencia es algo que El Corte Inglés debería ofrecer.

- 2. Para satisfacer al cliente** con lo anterior, es importante introducir una **tecnología** muy mejorada para **logística y control de stock**. Así, podrán tener un mejor control de stock e inventario, mejor tracking de pedido, podrán cumplir los plazos de entrega etc. Un punto fuerte que tiene El Corte Inglés es que al cliente le gusta la diversidad de productos, y el cliente está dispuesto a pagar un poco más si por ejemplo con las entregas en 2h que han introducido en la oferta de *e-commerce de Click &*. Una **integración de la tienda online y off line es imprescindible**: La tienda online tiene que ser algo atractivo e interesante, no algo “abrumador”. Hay muchos minoristas que en su comercio electrónico ofrecen los mismos productos y si por ejemplo a los clientes les resulta encontrar algo en [elcorteingles.es](http://elcorteingles.es), van a ir al competidor. Por ello, es importante cuidar mucho la venta online, ya que es un escaparate de lo que posteriormente se van a encontrar en tienda. Además, es una exposición de sus productos con el que pueden llegar a un mayor número de clientes, que con los establecimientos físicos.

De manera adicional, el cliente tanto online como en tienda física lo que quiere es un servicio personalizado, por ejemplo, que los anuncios que reciba sean en función de sus gustos y de sus compras. Por esta razón, las **experiencias en la tienda** tienen que ser **más atractivas**. Hoy en día, el cliente ya no tiene la necesidad pues puede comprarlo online, con lo cual es necesario hacer que la experiencia en tienda sea “atrayente” y a través de la tecnología esto se convierte en algo mucho más satisfactorio, como por ejemplo implementando probadores inteligentes.

- 3.** El aumento de las compras on-line, también se han disparado recientemente desde los dispositivos móviles, y El Corte Inglés no ofrece a sus clientes un acceso a una aplicación a través de la que puedan hacer sus compras. Además, a pesar de que ha introducido entregas en 2h debido a que tiene gran presencia en todo el país, el track de estos ítems a veces se complica, y podría mejorarse con implementación tecnológica. La experiencia de la tienda tal y como hemos mencionado anteriormente, a veces es un poco “muy tradicional” y lo que busca el cliente es algo más “moderno”.

Por otro lado, tenemos el mapa de la propuesta de valor (cuadrado), en este se incluyen los procesos/productos o servicios que consideramos que El Corte Inglés debería llevar a cabo para mejorar su relación con el cliente, las soluciones a sus preocupaciones, y por último la aportación de valor que supone todo lo anteriormente analizado.

1. El proceso que debería Desarrollar El Corte Inglés:
  - a. En cuanto a control de stock y logística podrían, por un lado: Implementar las **RFID** en toda la cadena de suministro, no únicamente en los almacenes principales sino en todos los productos. Y, por otro lado, automatizar y robotizar los almacenes para gestionar mejor los almacenes.
  - b. Mejorar **la tienda online**: El comercio on-line ofrece a los compradores grandes cantidades de información. Con un clic, se puede encontrar información detallada del producto, del tipo que no está disponible en la tienda. Se agregan las calificaciones de otros compradores, lo que ayuda a distinguir entre productos buenos y malos. Los minoristas en línea que pueden especializarse en una categoría más estrecha pueden ofrecer asesoramiento experto.
  - c. **Modernizarse** en varios aspectos, algunas recomendaciones de acuerdo con las nuevas tecnologías son: desarrollar una app, a través de la cual los clientes puedan tener acceso a sus productos de manera más efectiva, visual y rápida. Mejorar los sistemas de pago y caja, que todavía hay que seguir firmando, y mejorar los probadores en la sección de moda y deportes con realidad virtual, o posibilidad de pedir talla a través de dispositivos electrónicos.
2. De esta manera, las limitaciones que encuentran actualmente los clientes mejorarían significativamente. La experiencia en tienda sería mucho más atractiva y personalizada, el cliente recibirá la información que el busca sin tener que hacer nada, si compra online, con un mejor control de stock y distribución mejorará sus plazos de entrega, y el cliente estará más satisfecho.
3. Por último, los beneficios adicionales que se pueden derivar de toda esta innovación tecnológica implantada por El Corte Inglés son, por un lado, la creación masiva de una base de datos para la personalización por ejemplo de los anuncios que se muestra a cada cliente de acuerdo con un perfil previamente creado, de acuerdo con sus gustos

y preferencias. Por otro lado, mejorará la relación con el cliente, porque al final un cliente satisfecho, siempre repite.

Con esta propuesta de valor, en la que se analiza tanto las necesidades que tiene el cliente, como el proceso de innovación tecnológica que debe implementar El Corte Inglés para una mejor ventaja competitiva, queda establecida una nueva línea de investigación. Esta línea de investigación deberá continuar con el desarrollo completo del negocio, una hoja de ruta y con la pertinente implementación dentro de la compañía.

**PARTE III: CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS  
DE INVESTIGACIÓN**



## 6. Conclusiones y recomendaciones

Esta última sección está destinada a las conclusiones que surgen tras el desarrollo de todo el trabajo de investigación.

De carácter general, podemos destacar las siguientes conclusiones:

En primer lugar, para alcanzar el éxito empresarial las empresas tendrán que lograr una diferenciación, y una capacidad competitiva para adaptarse a las necesidades de los clientes. Esto podrán conseguirlo introduciendo una innovación, ya sea de producto, proceso o modelo de negocio. Es decir, introduciendo cambios respecto a lo “tradicional” generando un valor añadido de carácter comercial, organizacional o tecnológico. Para las empresas, quedarse obsoletas no es una opción, por ello en cierto modo se ven obligadas a adaptarse a los cambios, con nuevas estrategias y nuevas tecnologías para poder, por un lado, seguir satisfaciendo las necesidades de los consumidores y por otro obteniendo beneficios, dos finalidades que tienen las empresas.

En segundo lugar, en el campo de las tecnologías se está produciendo un avance que está cambiando tanto los hábitos de compra como los de consumo, por lo tanto, una innovación tecnológica en logística tendrá un impacto en la forma en que las organizaciones compran y venden en el futuro. Sin embargo, una visión clara, una planificación sólida y una visión técnica de las capacidades tecnológicas son necesarias para garantizar que las empresas maximicen el potencial de la gestión logística que en última estancia mejorarán, la rentabilidad, la competitividad y la relación con el cliente.

Por último, hemos analizado cómo esta tecnología ya está cambiando la forma en la que las empresas debe hacer negocios y gestionar su red logística. Muchas empresas como son el caso de Zara, Ocado y Carrefour, se han dado cuenta de que deben aprovechar el poder potencial que tienen estas tecnologías para lograr una serie de ventajas:

- Aumentar la productividad y con ello la rentabilidad
- Responder eficazmente a los disruptores de la industria y aumentar la cuota de mercado.
- Responder rápidamente a los desafíos externos con el desarrollo de innovaciones tecnológicas.

Con carácter más particular, las conclusiones más específicas de cada parte son las siguientes:

### **Conclusiones Parte I:**

1. Las empresas conocen la importancia de la innovación tecnológica para lograr un mejor desempeño empresarial, no obstante, en muchas ocasiones pueden encontrar obstáculos a la hora de proceder al desarrollo del proceso innovador o la implementación de este. Por ello, el éxito o fracaso empresarial, tendrá lugar cuando se consiga una puesta en funcionamiento de todas las variables que están incluidas en la ecuación de innovación.
2. Es primordial la función de la logística dentro de la empresa, y por ello una innovación en este aspecto será una ventaja competitiva para la empresa. Muchas empresas se centran en el diseño y la producción de sus productos y servicios para satisfacer mejor las necesidades de los clientes, pero si esos productos no pueden llegar a los clientes, la empresa fracasará.
3. La innovación tecnológica de los procesos se ha convertido en una opción particularmente apropiada para organizaciones logísticamente complejas, y que con estos ejemplos podemos observar como las innovaciones tecnológicas mejoran el trabajo de la organización. El intercambio electrónico de información relativa a los clientes y la medición de la eficiencia de la cadena de suministro nos permitirá identificar oportunidades para alcanzar la excelencia operativa. Por lo tanto, es relevante una evolución tecnológica en la estrategia empresarial para no solo crear valor, sino aumentar la productividad, y así generar una mejora social

### **Conclusiones Parte II:**

1. Con el análisis de casos reales de mejores prácticas hemos estudiado como
  - a. Zara ha introducido las etiquetas RFID lo que le proporciona una ventaja competitiva en su modelo de negocio de integración vertical, para una orientación al cliente y un mejor control del stock.

- b. Ocado, ha introducido en su modelo de negocio un proceso innovador disruptivo que consiste en el desarrollo de tecnología de manera interna, conocida como OSP (Ocado Smart Platform) que utiliza el aprendizaje de máquinas para desarrollar análisis predictivos, implementar monitoreo y supervisión avanzados, gestionar la complejidad de las operaciones y lograr la optimización en tiempo real de los servicios.
  - c. Carrefour, ha introducido la tecnología 2 por primera vez en el sector de la alimentación para que cada eslabón a lo largo de todo el proceso logístico de la cadena de suministro (productores, procesadores y distribuidores) pueda proporcionar trazabilidad de la información sobre su función particular. Esta tecnológica proporciona un valor añadido al cliente, ya que mejora con el servicio que se ofrece, además de proporcionar visibilidad y trazabilidad de la logística, y por otro lado creará una base de datos de sus proveedores para garantizar mayor seguridad alimentaria a sus clientes.
2. La tecnología aplicada a la logística que hemos analizado en los tres casos proporciona de manera general dos mejoras considerables para las empresas: por un lado, cuanto más eficientemente se puedan comprar, transportar y almacenar las materias primas hasta que se utilicen, más rentable será el negocio. La coordinación de los recursos para permitir la entrega y el uso oportuno de los materiales puede hacer que una empresa se convierta en una empresa o se rompa. Por otro lado, en relación con el cliente, si los productos no pueden ser producidos de acuerdo con una calidad, precio y enviados a tiempo, la satisfacción del cliente puede disminuir, pues sus necesidades no quedarán cubiertas, lo que también repercute negativamente en la rentabilidad y la viabilidad a largo plazo de la empresa.
3. Por otro lado, para sobrevivir, las organizaciones se verán obligadas a encontrar en su sistema convencional la integración de un estas nuevas tecnologías como es el caso de El Corte Inglés, que tendrá que ampliar más allá de sus límites para integrar a todas las partes interesadas. Para ello, la adopción de herramientas de tecnología

de la información es vital para tales esfuerzos. Al implementar un sistema sólido y eficiente en la cadena de suministro las empresas estarán mejor equipadas para enfrentar los desafíos a los que pueden enfrentarse en el futuro. Por ello, es importante que empresas que los clientes perciben como más obsoletas, o menos adaptadas a las nuevas tecnologías como es este caso, sean capaces de identificar estas oportunidades, y desarrollar nuevas estrategias, ya que con la tecnología se podrán obtener una ventaja competitiva.

## **7. Futuras líneas de investigación**

A lo largo del desarrollo de este trabajo, se han ido generando nuevas ideas o áreas de estudio que convergen con la línea de investigación de este trabajo, pero no se han abordado en este mismo por no ser la temática principal del mismo. No obstante, podrían ser objeto de interés y considerarse como futuras líneas de investigación:

- Aplicaciones de las nuevas tecnologías en otros sectores: automoción, energético, sanitario, etc.
- Sería interesante investigar cómo combinar diferentes estrategias para obtener ventajas, basadas además en la creación de un modelo analizando los costes que suponen la implementación y la repercusión de los beneficios para la obtención de un modelo base de mejor práctica tecnológica en la cadena de suministro.
- Desarrollo completo de la propuesta de valor de El Corte Inglés, con un análisis completo entre el que se incluya: los canales de implementación, la estructura de costes y las principales alianzas. Además, será necesario un periodo de prueba y por último una correcta implementación.

## 8. Bibliografía

- Aftab, M., Yuanjian, Q., Kabir, N., y Barua, Z. (2018). Super Responsive Supply Chain: The Case of Spanish Fast Fashion Retailers Inditex-Zara. (C. C. Education, Ed.) *International Journal of Business and Management*, 13(5), 212-227. doi:10.5539/ijbm.v13n5p212
- Afuach, A. (1999). *La dinámica de la innovación organizacional: un nuevo enfoque para lograr ventaja competitiva*. Mexico: Oxford University Press.
- Bjork, C. (2014). Zara Builds Its Business Around RFID. *The Wall Street Journal*.
- Bowrsox, D., Closs, D., Stank, T., y Keller, S. (2000). Integrated supply chain logistics makes a difference. *Supply Chain Management Review*, 4(4), 70-78.
- Boyer , K., Hult, T., y Frohlich, M. (2002). Ocado: An alternative way to bridge the last mile in grocery home delivery. Case No. 602-057-1.
- Boyer, K., y Hult, G. (2005). Extending the supply chain: Integrating operations and marketing in the online grocery industry. *Journal of Operations Management*, 642-661. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.01.003>
- Brown, D. (1997). *Managing Risk and Innovation*.
- Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (2017). The Business artificial intelligence: what it can and cannot do for your organization. . *Harvard Business Review*.
- Camacho, A. (2008). Impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES. 4(1).
- Carrefour. (2017). *Annual Financial Report*. Obtenido de [http://www.carrefour.com/sites/default/files/carrefour\\_-\\_2017\\_registration\\_document.pdf](http://www.carrefour.com/sites/default/files/carrefour_-_2017_registration_document.pdf)
- Carrefour. (2018). *Blockchain Alimentario. Los entresijos del primer blockchain alimentario de Europa: Carrefour*. Obtenido de: <https://actforfood.carrefour.es/Por-que-actuar/BLOCKCHAIN-ALIMENTARIO>
- Carrefour. (8 de octubre de 2019). Press release. *Food traceability: Carrefour, a blockchain pioneer in Europe, has joined the IBM Food Trust Platform to take action on a global scale*. Boulogne-Billancourt.
- Carrefour Group. (2007). *Group Commercial y Supply Chain Department*. Obtenido de Carrefour Group: [http://www.carrefour.net/elements/22296/pj/es/strategie\\_supplychain\\_groupe\\_06\\_2007\\_eng.pdf](http://www.carrefour.net/elements/22296/pj/es/strategie_supplychain_groupe_06_2007_eng.pdf)

- Castro, L., y Fosso Wamba, S. (2007). An Inside Look at RFID Technology. *Journal of Technology and Management Innovation*, 2(1), 128-141.
- Chesbrough, H. (2003a). The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 25-41.
- Chesbrough, H. W. (2003b). The Achievements and Limits of Closed Innovation. En *Open Innovation* (págs. 2-5). Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Chow, G., D. Heaver, T., y Henriksson, L. (1994). Logistics performance: Definition and Measurement. *International Journal of Physical Distribution y Logistics Management*, 24(1), 17-28. doi: <https://doi.org/10.1108/09600039410055981>
- Cilleruelo Carrasco, E., Sánchez Fuente, F., y Etxebarria Robledo, B. (16 de junio de 2007). *Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao.
- CNMC. (6 de julio de 2018). El comercio electrónico supera en España los 30 mil millones de euros en el año 2017. Obtenido de <https://www.cnmc.es/node/369523>
- Crofton, S., y Dopico, L. (2007). Zara-Inditex and the growth of Fast Fashion. *Essays in Economic and Business History*, XXV, 41-53.
- CSCMP. (agosto de 2013). *Supply Chain Management Definitions and Glossary*. Obtenido de Council of Supply Chain Management Professionals: [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921)
- Dachs, B., Zahradnik, G., y Weber, M. (2011). Sectoral innovation watch textiles and clothing sector. *Europe INNOVA initiative (European Comission)*.
- De la Torre, I. (2017). La disrupción tecnológica ya está aquí. *La disrupción tecnológica ya está aquí. Cómo afecta a las personas, los gobiernos y las empresas*. Madrid: Arcano.
- Díaz Barrera, J. M. (2017). Sistema de Gestión del Inventario. Jaén: Universidad de Jaén. Obtenido de: <https://hdl.handle.net/10953.1/6453>
- Edquist, C., y Meeus, M. (2006). Part I. Introduction: Product and process innovation. Edward Elgar.
- Eisenberg, B. (19 de abril de 2013). *JEFF BEZOS' SECRET TO HIGH CONVERSION RATES*. Obtenido de: Buyer Legends: <https://www.bryaneisenberg.com/jeff-bezos-secret-to-high>

conversion-rates/

El Corte Inglés. (22 de agosto de 2017). *Informe anual-no financiero- El corte inglés*. Obtenido de: <https://www.elcorteingles.es/recursos/informacioncorporativa/doc/portal/2018/08/22/informe-no-financiero-eci-2017.pdf>

El Corte Inglés. (2018). *Actualidad comercial: El Corte Inglés*. Obtenido de <https://www.elcorteingles.es/informacioncorporativa/es/comunicacion/notas-de-prensa/el-grupo-el-corte-ingles-aumenta-el-beneficio-neto-un-25-con-unas-ventas-de-15935-millones.html>

El Corte Inglés. (2018). *Quiénes somos*. Obtenido de <https://www.elcorteingles.es/informacioncorporativa/es/quienes-somos/el-corte-ingles-de-un-vistazo/presentacion/>

E-Show Magazine. (2017). *Top 300 Guide*. Obtenido de <http://digital.top300guide.com/publication/e1113292/mobile/>

E-Show Magazine. (2018). *¿Quiénes lideraron el e-commerce en 2017?* Obtenido de <https://eshowmagazine.com/estudios-ecommerce/lideraron-ecommerce-2017/>

Euratex (European Apparel and Textile Organisation). (2012). *A vision for 2020: European Technology Platform for the future of textiles and clothing*. Brussels, Belgium.

Expansión, E. (20 de febrero de 2019). *El Expansión: El Corte Inglés vende Óptica 2000 a la holandesa GrandVision*. Obtenido de <http://www.expansion.com/empresas/distribucion/2019/02/20/5c6d188e268e3e3f2d8b4601.html>

F. Lapeña, J. (2009). Invention and Innovation: novelty and necessity. *Philippine Journal Of Otolaryngology-Head And Neck Surgery*, 24(1), 4º Edición.

Fagerberg, J. (2004). *Innovation: A guide to the literature*. Georgia Institute of Technology.

Fernández del Hoyo. (9 de mayo de 2018). *Innovación y Marketing en la Era digital*. Madrid.

Gardiner, G., White, G., Razak, A., y Parabhakar, G. (2007). A Comparison of Barcoding and RFID Technologies in Practice. *Journal of Information, Information Technology, and Organizations*, 2, 119-132.

Garteiz, G. (28 de agosto de 2017). Dimas Gimeno declara que el desafío de El Corte Inglés es su transformación digital y la venta omnicanal. *La Celosía*. Obtenido de <http://www.lacelosia.com/dimas-gimeno-declara-que-el-desafio-de-el-corte-ingles-es-su-transformacion-digital-y-la-venta-omnicanal/>

- Gee, S. (1981). *Technology Transfer, Innovation and International Competitiveness*. New York: Wiley y Sons.
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., y Van Fosslen, K. (2018). Product, service, and business model innovation: A discussion. *Science Direct: Procedia Manufacturing*, 165-172. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.107>
- Gereffi, G., y Memedovic, O. (2010). The Global Apparel Value Chain, Trade and the Crisis: Challenges and oportunities for developing countries. *Global Value Chains in a Postcrisis World: A Development Prespective*, 157-208.
- Grind Drone. (30 de agosto de 2017). Obtenido de <http://grinddrone.com/drone-features/advantages-and-disadvantages-drone>
- Harland, C. (Special Issue, marzo de 1996). Supply chain management: relationship, chain and networks. *Br. J. Manage*, S63-S80.
- Hidalgo, A., y Pavón, J. (1997). *Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico*. Madrid.
- Hölzl, W., Reinstaller, A., y Windrum, P. (2005). *Organizational innovation, information technology and outsourcing to business services*. Maastricht, Holanda: MERIT-Infonomic Memorandum Serie.
- Hunter, N. (1994). *Quick Response in Apparel Manufacturing, the Textile Institute*. Manchester.
- Iglesias Durán, R. (2014). La Innovación Como Elemento Clave de Competitividad Empresarial. *Revista de Estudios Económicos y Empresariales*(26), 75-94.
- Inditex Annual Report 2017. (2017).
- InnoSuTra. (11 de julio de 2007). *InnoSupportTransfer – Apoyo a la Innovación en las PYMES*. Obtenido de <http://www.innosupport.net/>
- International Technology Education Association. (2005). *Invention and Innovation: A Standards-Based Middle School Model Course Guide*. Reston, VA.
- J. Scott, A. (2006). The changing global geography of low-technology, labor-intensive industry: Clothing, footwear and furniture. *World Development*, 34(9), 1517-1536.
- Joliet, J. (2016). Reconsider RFID: A re-emerging technology that is bringing new life to digital business. *Gartner*, ID: G00308044.
- Kaneko Jun, N. (2008). The logistics of Just-in-Time between parts suppliers and car assemblers in Japan. *Journal of transport geograph*, 16(3), 155-173. doi: <http://10.1016/j.jtrangeo.2007.06.001>



- Kantar Consulting. (2018). *STORES TOP RETAILERS 2018*. Obtenido de <https://stores.org/stores-top-retailers-2018/>
- Krajewski, L., y Ritzman, L. (2000). *Operations Management: Strategy and Analysis [Administración de operaciones: estrategia y análisis]* (Quinta ed.). México: Pearson Educación
- Krisner, S. (30 de julio de 2018). *The Biggest Obstacles to Innovation in Large Companies*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2018/07/the-biggest-obstacles-to-innovation-in-large-companies>
- Lemanowicz, M. (2015). Innovation in economic theory and the development of economic thought. *Oeconomía*, 14(4), 61-70.
- Osorio, V.M. (29 de marzo de 2019). El Corte Inglés pone hoy a la venta 95 activos inmobiliarios. *El expansión*. Obtenido de <http://www.expansion.com/empresas/distribucion/2019/03/29/5c9db970468aeb8488b45b1.html>
- Manjoo, F. (2017). Cómo hacen los cinco gigantes tecnológicos para ganar siempre. *The New York Times*.
- Martín-Andino, R. (2007). *Gestión de logística y operaciones*. Obtenido de EOI (Escuela de Organización Industrial): [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf)
- Masnick, M. (22 de marzo de 2005). *The difference between innovation and invention*. Obtenido de [http://www.techdirt.com/articles/20050322/1528251\\_F.shtml](http://www.techdirt.com/articles/20050322/1528251_F.shtml)
- McDonald, C. (2018). How Ocado has disrupted its own model. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/news/252448108/How-Ocado-has-disrupted-its-own-model>
- Meyers, P., y Tucker, F. (1989). Defining Roles for Logistics During Routine and Radical Technological Innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 17(1), 73-82. doi: <https://doi.org/10.1177/009207038901700109>
- Millar, V., y Porter, M. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.
- Miller, L. (2010). Classifying Innovation. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 9(1), 1-18. doi:10.1142/S0219877012500046
- Narver, J., y Slater, S. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of*

*Marketing*, 54(4), 20-35.

Netrica. (2017). *Informes sobre Navegación y Tasas de Conversión en eCommerce por Sectores – 2017*. Obtenido de <https://www.netrica.com/2018/04/05/informes-navegacion-tasas-conversion-ecommerce-sectores-2017/>

OCADO. (2019). *OCADO Technology*. Obtenido de <https://www.ocadotechnology.com/>

Ocado Annual Report . (2017).

Ocado Annual Report. (2016).

Ocado Technology. (2018). *Innovation: Ocado Technology*. Obtenido de <https://www.ocadotechnology.com/about/#banner-2>

OECD. (May de 2010). *The OECD Innovation Strategy, Getting a Head start on Tomorrow*. (Paris) doi: <https://doi.org/10.1787/9789264083479-en>

OECD, y Eurostat. (2018). Manual de Oslo. *Las prioridades anteriormente expuestas son directamente aplicables a una cadena de suministro. 4ª Edición* . Grupo tragrama.

Orzel, K. (2015). Innovations in the Retail Sector and Their Influence on the market. *HANDEL WEWNĘTRZNY*, 339-346.

Panayides, P., y Venus Lun, Y. (2010). The impact of trust on innovativeness and supply chain performance. *International Journal of Production Economics*, 122(11), 35-46.

Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. London: New York Free Press.

Porter, M. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business*, 5(3), 60-68.

Ptak, C., y Schragenheim, E. (2016). ERP: tools, techniques, and applications for integrating the supply. *Crc Press*.

PWC. (2016). *Shifting patterns: The Future of Logistics* .

QR- Code- Generator. (2019). *QR Code Basics*. Obtenido de <https://www.qr-code-generator.com/qr-code-marketing/qr-codes-basics/>

RAE. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=NZJWmiV>

Rutner, S., y Langley, C. (2000). Logistics Value: Definition, Process and Measurement. *The International Journal of Logistics Management*, 11(2), 73-82. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/09574090010806173>

- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into profits, Capital, Credit, Interests and the Business Cycle*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.
- Shahzad, N., Syed Muhammad, M., Faraz, A., y Moin Ali, K. (2005). Inventory Management through Lean Logistics and Warehousing Techniques En I. T. Association. Reston, VA. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 5, 160-171.
- Soret de los Santos, I. (2004). *Logística comercial y empresarial* (4ª Edición ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- Spiegel, R. (2007). How technology is improving the retail supply chain. *Supply Chain Management Review*, 11(1), 43-48.
- Splitter, J. (2018). *What Can Blockchain Really Do For The Food Industry?* Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/jennysplitter/2018/09/30/what-can-blockchain-really-do-for-the-food-industry/#4bbe7f9a488e>
- Stanley , T. (14 de marzo de 2017). *Impact of the Emerging 5G Network Technology on Logistics and Supply Chain Management*. Obtenido de: <https://sipmm.edu.sg/impact-of-the-emerging-5g-network-technology-on-logistics-and-supply-chain-management/>
- Sull, D., y Turconi, S. (2008). Fast fashion lessons. *Business Strategy Review*, 19(2), 4-11. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8616.2008.00527.x>
- Tapscott, A. (2016). *¿Qué es la tecnología Blockchain? Una guía paso a paso para principiantes*. Obtenido de <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>
- Techopedia. (2019). Obtenido de <https://www.techopedia.com/definition/190/artificial-intelligence-ai>
- Weinswig, D. (2016). *RFID: Has its time finally come for retail?* Obtenido de <http://www.deborahweinswig.com/wp-content/uploads/2016/03/2016-RFID-Report-by-Fung-Global-Retail-Tech-Mar.-15-2016.pdf>
- Zara. (2018). *Inditex- Quienes Somos*. Obtenido de <https://www.inditex.com/web/guest/quienes-somos/nuestras-marcas/zara>

## 9. Anexos

### Índice de Anexos

Tabla 1. Las nuevas tecnologías. Ventajas y limitaciones.....	71
Tabla 2: Diferencias entre código de barras y etiquetas RFID.....	75
Tabla 3. Análisis DAFO de EL Corte Inglés, en detalle .....	76

**Tabla 1. Las nuevas tecnologías. Ventajas y limitaciones**

Tecnología	¿Qué es?	Ventajas	Limitaciones/Incertidumbres
<b>Internet (IOT) internet of Things</b>	<p>Es la extensión del uso de internet a otras cosas que no sean los ordenadores y los móviles, sino a procesos y a entornos. Permite que las empresas estén más conectadas con el mundo que les rodea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora eficiencia, sostenibilidad, eficiencia</li> <li>- Recuperación rápida de la inversión</li> <li>- Conexión de dispositivos, para centralizar el trabajo</li> <li>- Añade valor en toda la cadena de suministro: desde el almacén, hasta el último punto de venta, incluyendo el transporte, además proporciona transparencia en la cadena de suministro</li> <li>- Ayuda a seguir la trayectoria de los pedidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privacidad y protección de datos</li> <li>- Dificultad de conexión</li> </ul>
<b>5G</b>	<p>Es la velocidad inalámbrica a la que se mueve la información por los distintos dispositivos electrónicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reúne todas las redes en una única plataforma</li> <li>- Eficacia y eficiencia</li> <li>- Tecnología para facilitar herramientas de supervisión de clientes para adaptarse a sus necesidades</li> <li>- Fácilmente manejable con anteriores generaciones</li> <li>- Proporciona una enorme cantidad de datos de transmisión (en GB26), que soportará más de 60.000 conexiones.</li> <li>- Posible proporcionar conectividad uniforme, ininterrumpida y consistente en todo el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este tipo de tecnología está todavía desarrollándose e investigando sobre su viabilidad</li> <li>- La velocidad esta tecnología puede ser difícil de lograr en el futuro: la falta de apoyo tecnológico en la mayoría de las partes del mundo</li> <li>- Muchos dispositivos antiguos no serían compatibles, reemplazarlos → \$</li> <li>- La infraestructura requiere una gran inversión</li> <li>- Problema de seguridad y privacidad</li> </ul>
<b>Tecnologías de la información</b>	<p>Hace referencia a una infraestructura en la que se incluyen todos los elementos que gestionan la información desde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración horizontal</li> <li>- Eficiencia y transparencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costes de implementación</li> <li>- Reducción de puestos de trabajo</li> </ul>

<sup>26</sup> GigaBit : unidad de medida de información

	acceso a internet, software, data, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la comunicación</li> <li>- Mejora el almacenamiento de datos, la gestión de archivos y la generación de informes y análisis de datos.</li> <li>- Mejora la relación cliente- empresa</li> </ul>	
<b>Análisis de datos (Cloud)</b>	Es un término utilizado para hacer referencia al acceso de la información tecnológica: en la que se incluye una base de datos masiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la experiencia del cliente y la eficiencia operativa de las</li> <li>- Ventaja competitiva: si son capaces de sacar provecho a los datos, analizarlos y obtener información para mejorar su estrategia empresarial</li> <li>- Eficiencia de costes</li> <li>- Seguridad de almacenamiento de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ritmo de desarrollo de la capacidad de procesamiento de datos no está claro</li> <li>- La regulación de la seguridad y privacidad de los datos puede aumentar o aplicarse de manera más estricta</li> <li>- Costes continuos para su mantenimiento</li> <li>- Vulnerabilidad, expuestos a internet: riesgo de recibir ataques del exterior, o hackers.</li> <li>- Problemas técnicos o de inactividad</li> </ul>
<b>Realidad Aumentada (AR)</b>	La realidad aumentada es el resultado del uso de la tecnología para superponer información - sonidos, imágenes y texto - al mundo que vemos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda a mejorar la comunicación, aporta un entorno de trabajo más seguro, y contribuye a entrenar a los nuevos empleados</li> <li>- Las gafas de realidad virtual ayudan a los empleados a realizar trabajos sin utilizar las manos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es costoso desarrollarlo y mantenerlo</li> <li>- Falta de privacidad</li> <li>- Requiere un aprendizaje básico para utilizar eficazmente los dispositivos compatibles con la RA.</li> </ul>
<b>Machine learning</b>	Es una aplicación de la IA, que proporciona a los sistemas aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia, sin necesidad de una previa programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca intervención humana → Adquiere eficiencia de manera automática</li> <li>- Optimiza los algoritmos para la selección de las mejores rutas de los transportistas, y lleva a cabo un control de calidad</li> <li>- Utiliza lenguaje natural para mejorar la entrada de datos</li> <li>- Optimiza el almacenamiento, la preparación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error en el diagnóstico de un algoritmo</li> <li>- El tiempo que necesitan para aprender</li> </ul>

		pedidos, la validación de estos y reduce los desperdicios de los almacenes	
<b>IA</b>	Es un área de la informática que enfatiza la creación de máquinas inteligentes que funcionan y reaccionan como los humanos. Procesamiento masivo de datos mediante algoritmos para replicar tareas humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las expresiones humanas: reconocimiento facial</li> <li>- IA+ sentido común</li> <li>- Evalúa la retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La retroalimentación solo se recibe por una vía</li> <li>- Dificultades tecnológicas</li> <li>- las limitaciones en los conocimientos pueden obstaculizar el progreso</li> </ul>
<b>Blockchain</b>	Es una cadena de bloques en las que se incluye un registros de datos inmutables con fecha y hora que son administrados por un grupo de dispositivos electrónicos que no son propiedad de una sola entidad. Cada uno de estos bloques de datos (es decir, bloques) está protegido y unido entre sí mediante principios criptográficos (es decir, cadena).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduce errores humanos además de la documentación en papel</li> <li>- Mejora la eficiencia</li> <li>- Mayor seguridad en logística y en la Cadena de Suministro (menos fraude)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de firmas: cada modificación se tiene que firmar digitalmente, pero al ser público es difícil su identificación</li> <li>- Que haya consenso en la información</li> <li>- Dificultad en que se consigan los mismos datos con el análisis de bloques de manera conjunta, que de manera individual</li> </ul>
<b>Automatización y robots</b>	Es un proceso tecnológico en el que se incluye software con IA y capacidades de aprendizaje automático para manejar tareas repetitivas de manera eficiente, por lo que no requiere la intervención de un humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducen considerablemente los plazos de entrega, la posibilidad de daños, etc. → Reducción de costes</li> <li>- Ayudan a realizar las tareas más manuales</li> <li>- De acuerdo con una visión tecnológica ayudan a resolver temas de rapidez, selección aleatoria, y</li> <li>- Eficiencia en la entrega y el almacenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad de desarrollo de esta tecnología es incierta</li> </ul>
<b>Vehículos autónomos</b>	Vehículo conducido sin la intervención de un humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoran la eficiencia de los almacenes ya que optimizan el cumplimiento de los pedidos y realizan operaciones que de coger y transportar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducir en una ciudad es muy difícil, tiene mucha información que resulta difícil de analizar para los vehículos autónomos, será</li> </ul>

		- Sirven para realizar transportes tanto en las diferentes secciones de la cadena de suministro como hasta el último punto de venta.	más fácil por carreteras rectas
<b>Drones</b>	Un <i>drone</i> hace referencia a un dispositivo aéreo no pilotado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuyen a la automatización del proceso de los almacenes, ¿repartos express?</li> <li>- Uso en almacenes para gestionar el inventario, por ejemplo, escaneando los bienes o los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dudas sobre su efectividad en la orientación a los usuarios</li> <li>- Prohibición de su uso en zonas restringidas: instalaciones militares, aéreas etc.</li> </ul>
<b>Impresión 3d</b>	Reconstruye productos a su valor original	- Reduce la demanda de transportes, solo habrá que transportar las materias primas	- Alcance de esta tecnología continúa bajo estudio

*Fuente: Elaboración propia base datos (Stanley , 2017), (Grind Drone, 2017), (PWC, 2016), (Techopedia, 2019)y (Brynjolfsson y McAfee, 2017)*



**Tabla 2: Diferencias entre código de barras y etiquetas RFID**

Código de Barras	RFID (Etiquetas de identificación por radiofrecuencia)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para poder leerse exigen estar conectadas a internet</li> <li>▪ Sólo se pueden leer de manera individual (de una en una)</li> <li>▪ Si están dañadas o sucias, dificulta su lectura</li> <li>▪ Únicamente identifica el artículo, no ofrece información adicional</li> <li>▪ Una vez creado no se puede actualizar</li> <li>▪ Requieren seguimiento manual y por lo tanto son susceptible al error humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se pueden leer sin estar conectados a la red</li> <li>▪ Se pueden leer múltiples etiquetas simultáneamente</li> <li>▪ Se puede leer si están sucias o dañadas</li> <li>▪ Puede identificar un artículo específico</li> <li>▪ La nueva información que contiene la etiqueta se puede sobre escribir</li> <li>▪ Se puede rastrear automáticamente eliminando humanos error</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia, a partir de (White, Razak, y Parabhakar, 2007)*

**Tabla 3. Análisis DAFO de EL Corte Inglés, en detalle**

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Corte Inglés se caracteriza por la posición de precios “altos” para conseguir diferenciarse de sus compañeros. No obstante, esto no es ciertamente así, ya que sus precios se establecen de acuerdo con terceros.</li> <li>- El Corte Inglés, está muy vinculado a terceros, y esto da lugar a una reducción en su competitividad.</li> <li>- No internacionalizado (a pesar de su presencia en Portugal): hace depender mucho del consumo español, y si se abre a nuevos mercados podrá mejorar su competitividad, negocio etc.</li> <li>- Falta de marketing online: apenas hay anuncios de ECI en Internet, esto reduce considerablemente sus clientes, porque si ven anuncios de estas páginas web, accederán más a ella, por lo tanto, su comercio electrónico aumentará.</li> <li>- La web es muy mejorable: exigen un gran número de referencias en la página web, pero muchas veces están desordenadas, los filtros para buscar en ella, las descripciones de los productos son también mejorables entre otras cosas.</li> <li>- Sistema de pagos en las cajas: en los que sigue siendo necesaria la firma, es algo “poco moderno”</li> <li>- Mucha deuda: para ello ECI acaba de lanzar un gran plan de desinversión con la venta de inmuebles (Osorio, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de competitividad e innovación tecnológica: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otros minoristas con precios más competitivos: al no depender de terceros, otros minoristas pueden tener acceso a un margen mayor que el que presenta ECI.</li> <li>▪ Falta de digitalización e innovación: existen muchas áreas dentro de la organización de El Corte Inglés que podrían mejorar en este aspecto, puesto que muchos competidores ya están avanzando en este campo, y para no quedar obsoleto ECI podría también aprovecharse de las oportunidades de la tecnología</li> </ul> </li> <li>- Cambios de hábito de consumo y compras, por ejemplo, directamente compra online o se ha implementado mucho la tenencia de buscar <i>on-line</i> y adquirirlos en tienda físico</li> </ul>
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado español asentado: lleva ya más de 75 años en el mercado español, muchos conocen la marca</li> <li>- Modelo de negocio muy segmentado: presenta muchos nichos de mercado: sección Gourmet, moda mujer etc. Los clientes pueden encontrar de todo para satisfacer sus necesidades en estos establecimientos</li> <li>- Tarjeta El Corte Inglés → Exclusividad y fidelización</li> <li>- Reciente digitalización ha hecho mejorar su modelo de negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de catálogo: es cierto que ofrecen muchos productos, de todo tipo, y como hemos visto es una fortaleza puesto que el cliente está satisfecho. No obstante, es una oportunidad para introducir innovación tecnológica en el control de stock.</li> <li>- Distribución mejorable: ha mejorado en ciertos aspectos, porque han introducido nuevos métodos de entrega, pero no ha evolucionado de manera completa por su dependencia a terceros</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia 2019*