



Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Empresa y Comunicación

Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas / Master in Business Administration (MBA)

**Transformación digital aplicada al sector óptico: El paso a la nube de Óptica Lledó**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Beatriz Rodríguez Rodríguez
Tipo de trabajo:	Transformación digital
Modalidad (Individual/Grupal):	Individual
Director/a:	Javier Ramón Pérez Aranda
Fecha:	25 de febrero de 2021

## Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster versa sobre la transformación digital de una empresa familiar basada en el sector óptico. Con la intención de adaptarse a la nueva normalidad establecida debido a la COVID-19, se pretende la puesta en marcha de una aplicación que le permita dar el paso a la nube para asegurar la subsistencia del negocio en este nuevo escenario. Para ello, se propone la migración de su base de datos de clientes, un nuevo sistema de citas y la opción de orden y adquisición de ciertos productos a través de la plataforma.

Para su consecución, se procederá a la realización de análisis de madurez digital, tendencias, estratégico y canvas de la propuesta de valor, concluyendo con la presentación del nuevo modelo de negocio, conclusiones obtenidas y limitaciones encontradas. Todo ello sirviendo de base para sustentar la importancia que posee la transformación digital en el mundo actual y su necesidad de implantación para asegurar la continuidad de los negocios y, especialmente, de las pymes. Los resultados demuestran que el proyecto es rentable económicamente, logrando un retorno de la inversión desde el primer año desde su lanzamiento en base a proyecciones conservadoras.

### Palabras clave:

- Transformación digital
- Innovación de sistemas
- Sector óptico
- Crecimiento
- Evolución

## Abstract

The Master's Final Project displayed below is about the digital transformation of a family business based in the optical sector. With the intention of adapting to the new normal established due to COVID-19, the launch of an application that allows the company to give the step to the cloud is intended to ensure the subsistence of the business in this new scenario. In order to obtain this, the migration of its customer database, a new appointment system and the option of ordering and purchasing certain products through the platform are proposed.

To achieve this, an analysis of digital maturity, trends, strategies and the value proposition canvas will be carried out, concluding with the presentation of the new business model, conclusions obtained, and limitations found. Being these evidences the basis to support the importance of digital transformation in the current world and its need for implementation to ensure business continuity and, especially, SMEs. The results prove that the project is economically profitable, achieving a return on investment since the first year of its launch based on conservative projections.

### **Keywords:**

- Digital transformation
- System innovation
- Optical sector
- Growth
- Evolution

## Índice de contenidos

1. Introducción .....	1
1.1. Planteamiento general: descripción y justificación del proyecto .....	1
1.2. Objetivos del TFE .....	3
1.2.1. Objetivos generales .....	4
1.2.2. Objetivos específicos .....	4
1.3. Elementos innovadores del proyecto .....	4
2. Análisis del nivel de madurez digital.....	6
2.1. Análisis nacional y regional.....	6
2.1.1. Encuesta Instituto Nacional de Estadística (INE).....	6
2.1.2. Informe sobre la Sociedad Digital en España (SdiE) .....	6
2.1.3. Informe Digital Economy and Society Index (DESI).....	7
2.2. Análisis organizacional.....	8
2.2.1. Modelo de madurez 4.0 de Forrester .....	8
2.2.2. Test de autodiagnóstico de madurez digital .....	9
2.2.3. Modelo Digital Transformation Maturity Assesment (DTMA).....	10
2.3. Análisis sectorial.....	11
2.3.1. Índice Fenin de Madurez Digital en Salud .....	11
3. Análisis de las Tendencias .....	13
3.1. Tendencias del mercado .....	14
3.2. Tendencias de la tecnología.....	15
3.3. Tendencias de las personas y la cultura .....	17
3.4. Tendencias de los negocios .....	19
3.5. Tendencias de los productos .....	21
4. Análisis estratégico y Canvas de la propuesta de valor .....	24

4.1. Mapa de contexto .....	24
4.1.1. Stakeholders .....	24
4.1.2. Competencia.....	25
4.1.3. Expectativas y necesidades del consumidor .....	25
4.1.4. Motores de cambio .....	26
4.1.5. Incertidumbre.....	27
4.1.6. Fortalezas.....	27
4.2. Customer Journey .....	28
4.3. Canvas de la propuesta de valor.....	31
4.3.1. Buyer Persona.....	31
4.3.2. Propuesta de valor.....	32
5. Nuevo Modelo de Negocio Digital .....	34
5.1. Solución: Propuesta de valor .....	35
5.2. Segmento de clientes.....	36
5.3. Inversión (CAPEX) y uso de fondos .....	37
5.4. Modelo de negocio: Viabilidad .....	38
5.5. Objetivos e hitos: plan de acción.....	40
6. Conclusiones.....	41
7. Limitaciones y Prospectiva .....	43
Referencias bibliográficas.....	44
Anexo A.....	48
Anexo B.....	49

## Índice de figuras

Figura 1. Elementos innovadores del proyecto.....	5
Figura 2. Análisis regional – Implantación de la sociedad digital en la Comunidad de Madrid y Empresas en la sociedad digital.....	7
Figura 3. Análisis nacional – Progreso de los Estados miembros (2015-2020) .....	8
Figura 4. Análisis organizacional – Puntuación de madurez digital .....	9
Figura 5. Análisis organizacional – Autodiagnóstico de madurez digital. ....	9
Figura 6. Análisis organizacional – Nivel de madurez digital DTMA.....	11
Figura 7. Análisis sectorial – Nivel de madurez digital sectorial. ....	11
Figura 8. Análisis de tendencias – Tendencias emergentes reseñables. ....	13
Figura 9. Mapa de contexto – Stakeholders.....	24
Figura 10. Mapa de contexto – Competencia .....	25
Figura 11. Mapa de contexto – Expectativas y necesidades del consumidor .....	26
Figura 12. Mapa de contexto – Motores de cambio .....	26
Figura 13. Mapa de contexto – Incertidumbre .....	27
Figura 14. Mapa de contexto – Fortalezas .....	28
Figura 15. Customer Journey.....	30
Figura 16. Canvas de la propuesta de valor – Buyer Persona .....	32
Figura 17. Canvas de la propuesta de valor – Propuesta de valor .....	33
Figura 18. Nuevo Modelo de Negocio Digital – One Pager .....	34
Figura 19. Nuevo Modelo de Negocio Digital – Prototipo .....	36
Figura 20. Nuevo Modelo de Negocio Digital – Plan de acción.....	40
Figura 21. Canvas de la propuesta de valor .....	48

## Índice de tablas

Tabla 1. Análisis de tendencias del mercado .....	14
Tabla 2. Análisis de tendencias de la tecnología .....	16
Tabla 3. Análisis de tendencias de las personas y la cultura.....	18
Tabla 4. Análisis de tendencias de los negocios .....	20
Tabla 5.1. Análisis de tendencias de los productos – Parte 1 .....	21
Tabla 5.2. Análisis de tendencias de los productos – Parte 2 .....	22
Tabla 6. Aplicación móvil – Costes generados 2022-2023 .....	38
Tabla 7. Aplicación móvil – Costes de oportunidad generados 2022-2023 .....	38
Tabla 8. Aplicación móvil – Ingresos generados por nuevos clientes 2022-2023.....	39
Tabla 9. ROI – Return On Investment.....	40
Tabla 10.1 Aplicación móvil – Estimación ingresos generados por nuevos clientes Enero-Junio 2022 .....	49
Tabla 10.2 Aplicación móvil – Estimación ingresos generados por nuevos clientes Julio-Diciembre 2022 .....	49

## 1. Introducción

El presente trabajo se centra en la transformación digital de una pequeña empresa familiar del sector óptico: Óptica Lledó S.L. La empresa fue fundada en 1964 y está dirigida por miembros de la familia, actualmente operan cuatro trabajadores ofreciendo servicios ópticos y audioprotesistas en Madrid capital.

Para determinar la viabilidad del nuevo modelo de negocio digital, como último objetivo del proyecto, será necesario realizar tres análisis a distintos niveles que desarrollen la madurez digital, las tendencias del mercado y la estrategia a seguir basada en el canvas de la propuesta de valor.

Con el objetivo de situar al lector dentro del marco del proyecto, en este epígrafe se proporciona la respuesta a tres preguntas básicas y necesarias para fundamentar las bases de las razones, motivos e intereses de llevar a cabo el proceso de transformación digital en Óptica Lledó. En primer lugar, se expondrá el porqué de esta necesidad mediante una breve descripción y justificación del proyecto. En segundo lugar, se dará respuesta a qué es requerido para implementarlo a través de la formulación de objetivos generales y específicos. Y, en último lugar, se expondrá cómo se pretenden lograr estos propósitos mediante los elementos innovadores que serán aportados a lo largo del desarrollo del proyecto.

### 1.1. PLANTEAMIENTO GENERAL: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La transformación digital se puede definir como la reconstrucción de una organización integrando nuevas tecnologías para adaptarla a las necesidades que surgen en el entorno y aplicando cambios disruptivos en todas sus áreas funcionales, interconectándolas a través de la transformación y optimización de sus procesos, mediante modificaciones en el modelo de negocio y la propuesta de valor, apoyados por un giro en la cultura organizativa, que le permita mejorar su posición competitiva gracias al potencial de la digitalización.

A consecuencia de ello, se obtiene mayor fidelización de los clientes gracias a la mejora de la experiencia, incrementos en la productividad laboral, desarrollo de nuevas fuentes de ingresos y se fomenta la toma consciente de decisiones basadas en el análisis de datos,

gracias a la mejora en la visibilidad en cuanto a los resultados comerciales y el desempeño de la empresa. Debido a esta transformación holística, se dota a la organización de ventajas competitivas frente a sus competidores en virtud de la convergencia del proceso de cambio entre las personas, el negocio y sus procesos.

Según el análisis realizado por Boston Consulting Group en su artículo *Accelerating Digital Transformation* (Boston Consulting Group, 2020), para garantizar el éxito de la transformación digital con una probabilidad del ochenta por ciento, esta ha de cumplir con un mínimo de seis factores, entre los que se encuentran objetivos claramente definidos y alineados con la estrategia, compromiso de la dirección, talento en la fuerza laboral, gestión y gobierno de la empresa ágil, vigilancia del progreso de cambio y una plataforma de datos que lo sustente.

Por otra parte, en base al estudio llevado a cabo por McKinsey & Company en su publicación *Unlocking success in digital transformations* (Boutetière et al., 2018), el sesenta y ocho por ciento de los encuestados señalan como el recurso más común para lograr la transformación digital, la digitalización del modelo operativo de la empresa.

Entonces, ¿por qué es necesario plantearse un cambio disruptivo en Óptica Lledó? Debido a los cambios en los hábitos de consumo presenciados en los últimos años y fomentados por el nuevo papel de la tecnología y la globalización en la sociedad, las cuales acercan cualquier producto o servicio a los clientes mediante un clic.

Adicionalmente, debido a la situación desencadenada por el coronavirus, la cual ha supuesto una aceleración de los cambios y ha propiciado mayores modificaciones en los hábitos de consumo. Se observan incrementos en las compras a través de plataformas digitales para evitar desplazamientos innecesarios a los establecimientos y solicitudes de cita previa en los servicios sanitarios mediante aplicaciones web y móviles.

Este aumento del consumo digital potenciado por el coronavirus proporciona la situación ideal para llevar a cabo la transformación digital de Óptica Lledó, buscando la permanencia de la empresa y aprovechando la ventaja competitiva frente a los competidores de la que goza debido a la baja digitalización de empresas en el sector óptico, impulsando el cambio con el objetivo de mantenerlo en la nueva realidad que nacerá tras la pandemia.

Aunque podría pensarse que el sector óptico posee características distintivas frente a otros sectores que influyen en el resultado esperado de los clientes, basándonos en el artículo publicado por McKinsey & Company (Cordina et al., 2015) podemos concluir con las siguientes deducciones:

- Los clientes buscan las mismas características en empresas del sector sanitario que en empresas no relacionadas con el cuidado de la salud, siendo aquellas más reseñables: servicio al cliente, satisfacción de las expectativas, facilitar la vida y aportar valor.
- Actividades como administrar necesidades de salud y programar citas son llevadas a cabo preferiblemente utilizando la tecnología.

Es decir, el cliente busca empresas que ofrezcan experiencias diferenciadas, accesibles y omnicanales para cubrir sus expectativas.

Por tanto, la manera de mejorar el desempeño con respecto a los competidores es rotar la cultura de la empresa situando al cliente en el centro, y facilitando su acceso al negocio mediante la transformación digital y nuevos canales de ventas.

De manera simultánea para la organización, se logra una mayor eficiencia a causa de la automatización de procesos recurrentes con la consecuente mejora de productividad y la recopilación de datos más precisos para realizar un análisis sistemático que permita conocer mejor al cliente, reaccionar con mayor rapidez ante nuevas tendencias en la demanda ajustándose a la respuesta del mercado de forma inmediata, detectar aquellos procesos que retardan la cadena de valor e identificar tendencias y nuevas necesidades para adelantarse a la competencia del sector.

La relevancia de este proyecto reside en el hecho de que, tal y como se expondrá en el segundo epígrafe sobre el análisis de madurez digital sectorial, el sector óptico se ha quedado rezagado en la carrera a la digitalización.

## 1.2. OBJETIVOS DEL TFE

Con la intención de definir el alcance del proyecto, a continuación, se presentan los objetivos generales y específicos que guiarán el desarrollo del Trabajo de Fin de Máster.

### 1.2.1. Objetivos generales

Como objetivo general, se pretende transformar digitalmente la empresa Óptica Lledó para asegurar la subsistencia del negocio en el escenario propiciado por la nueva normalidad establecida debido a la COVID-19, gracias a la puesta en marcha de una aplicación que le permita dar el paso a la nube y ofrezca una solución digital a sus clientes.

### 1.2.2. Objetivos específicos

Para asegurar la consecución del objetivo general mencionado anteriormente, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Migrar la base de datos de clientes a la nube.
- Implantar un nuevo sistema de citas online.
- Ofrecer opciones de orden y adquisición de productos a través de la plataforma.

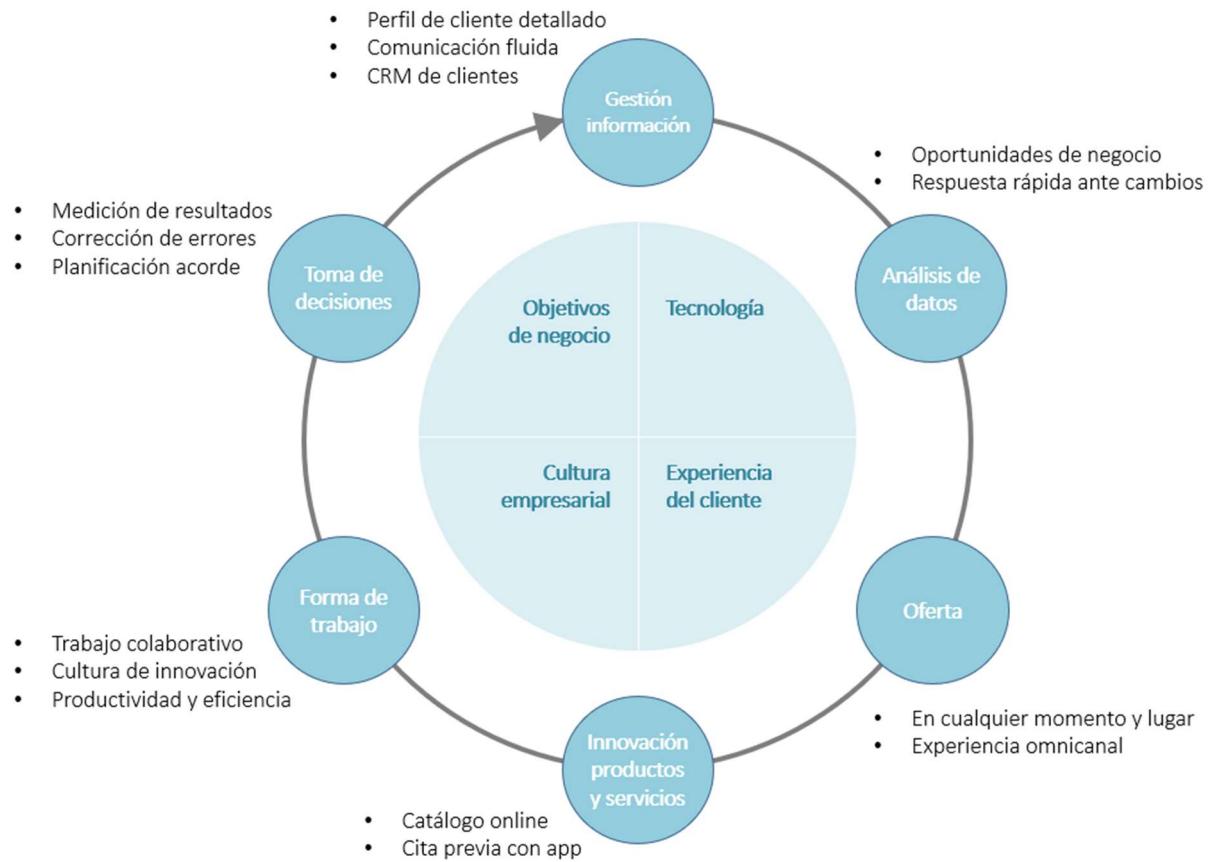
Como pasos previos para la obtención de estos objetivos y, debido a la escasa madurez digital de la empresa, será necesario realizar un rediseño de la página web y la creación del catálogo online de ciertos productos. Todo ello, con el fin de conseguir:

- Redefinir la visión de la compañía.
- Mejorar la experiencia del cliente mediante el rediseño de sus puntos de contacto.
- Identificar nuevos modelos de negocio que permitan el crecimiento.
- Mejorar la eficiencia en la organización y gestión del sistema de citas y pedidos.
- Mejorar la captación, conversión y fidelización de los clientes.

## 1.3. ELEMENTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

En base a los argumentos anteriores y con la intención de identificar aquellos elementos innovadores que representan el potencial y la contribución real del proyecto a nivel sectorial, se procede a exponer a continuación los elementos diferenciales del mismo con respecto a la competencia en las distintas áreas funcionales que posee la empresa.

Para ello, se presenta a continuación (Figura 1) los principales elementos innovadores del proyecto estructurados en cuatro pilares fundamentales que sustentan el resto de las mejoras y transformaciones en la organización: la tecnología, la experiencia del cliente, la cultura empresarial y los objetivos de negocio.



*Figura 1. Elementos innovadores del proyecto*

Fuente: Elaboración propia a partir de McKinsey Digital (Olanrewaju & Willmott, 2013)

## 2. Análisis del nivel de madurez digital

En el presente epígrafe, se presenta el análisis realizado sobre el nivel de madurez digital a distintos niveles con el propósito de conocer la situación de la región, la empresa y su sector ante el reto de la transformación digital.

Conocer la posición de la organización y sus capacidades permitirá establecer objetivos e indicadores acorde a sus necesidades, lo cual facilitará la ejecución de la estrategia de una manera exitosa.

Conocer la posición de la organización con respecto a su región y competidores permitirá definir su estrategia teniendo en cuenta la orientación del sector y del mercado, así como conocer nuevas aplicaciones y tecnologías susceptibles de uso en la operativa de la empresa.

### 2.1. ANÁLISIS NACIONAL Y REGIONAL

Para analizar el nivel de madurez digital nacional y regional, el proyecto se basa en los datos recogidos por las instituciones descritas en los epígrafes posteriores según sus informes anuales.

#### 2.1.1. Encuesta Instituto Nacional de Estadística (INE)

El Instituto Nacional de Estadística (INE) realizó en el año 2019 una encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares, en la cual se manifiesta que, en los últimos tres meses, del colectivo de personas entre dieciséis y setenta y cuatro años, nueve de cada diez han utilizado internet. Mientras que el 46,9% de ellos, además, ha realizado alguna compra. Además, el 78,2% de las mujeres y el 77,0% de los hombres utilizan internet a diario (Instituto Nacional de Estadística, 2019).

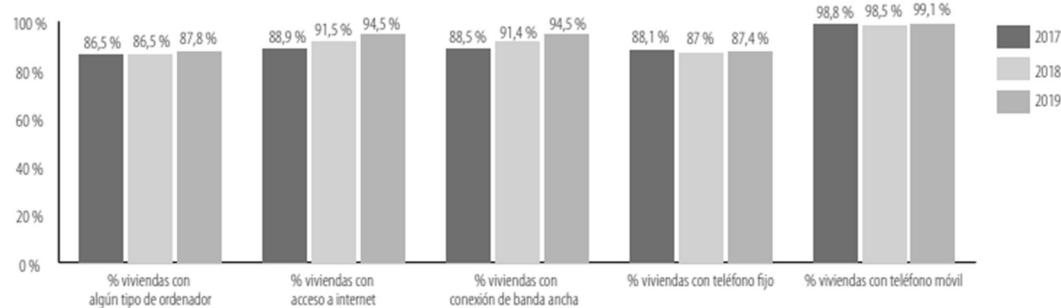
#### 2.1.2. Informe sobre la Sociedad Digital en España (SdiE)

Basándonos en los informes SdiE sobre la Sociedad Digital en España del año 2019 se observa la patente presencia de la red en la sociedad, materializando las tendencias presentes durante los años anteriores y provocando la remodelación del tejido social y económico a nivel nacional (Rodríguez Canfranc et al., 2020).

Entre los datos publicados para la Comunidad de Madrid, el informe destaca el 99% de domicilios con dispositivos móviles y acceso a internet, confirmando la implantación del medio en la ciudadanía. Así como la existencia de páginas web para el 78% de empresas madrileñas con más de diez empleados y el 31% para aquellas con menos de diez.

## COMUNIDAD DE MADRID: REALIDAD DIGITAL EN NÚMEROS

### IMPLANTACIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID



### EMPRESAS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

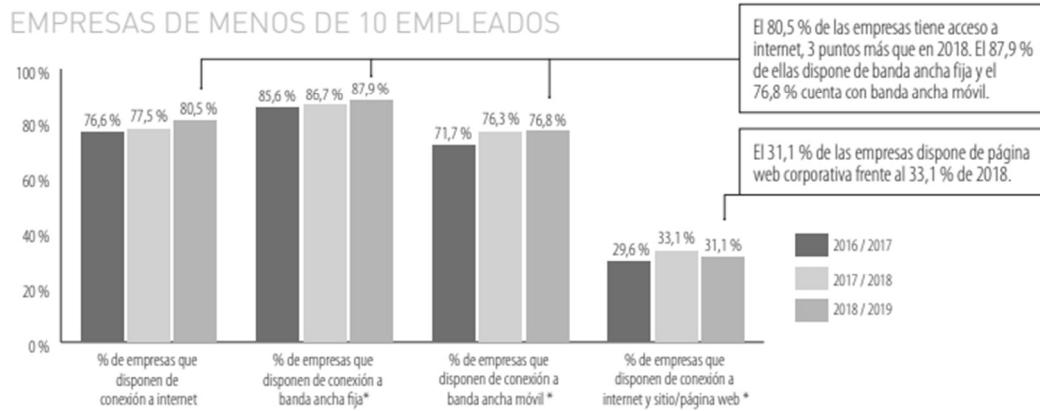


Figura 2. Análisis regional – Implantación de la sociedad digital en la Comunidad de Madrid y Empresas en la sociedad digital

Fuente: Informe SdiE 2019 (Rodríguez Canfranc et al., 2020)

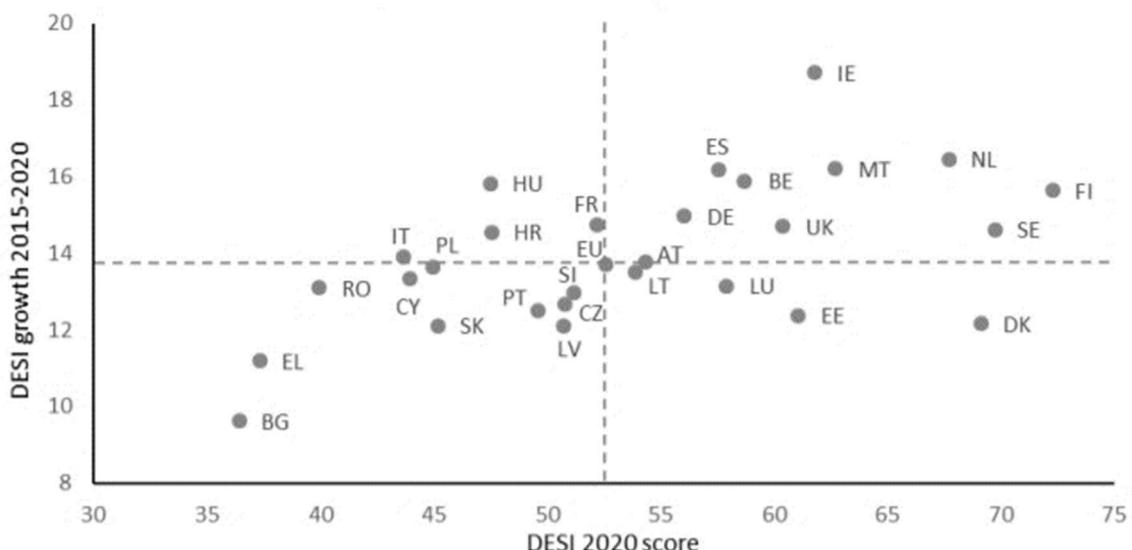
#### 2.1.3. Informe Digital Economy and Society Index (DESI)

El Informe Digital Economy and Society Index (DESI) es un índice que engloba indicadores sobre el desempeño digital de Europa midiendo la evolución de los Estados miembros de la Unión Europea en competitividad digital basándose en cinco dimensiones: conectividad, capital humano, uso de Internet, integración de la tecnología y servicios públicos digitales (European Commission, n.d.).

La Figura 3 muestra el progreso de los Estados miembros en cuanto al nivel general de digitalización de la economía y la sociedad durante los últimos cinco años. Observándose una de las progresiones más significativas en España.

#### How do Member States perform on this year's DESI<sup>(6)</sup>?

Figure 1 Digital Economy and Society Index – Member States' progress, 2015-2020



Source: DESI 2020, European Commission.

Figura 3. Análisis nacional – Progreso de los Estados miembros (2015-2020)

Fuente: Digital Economy and Society Index (European Commission, 2019)

## 2.2. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

Para realizar el análisis del nivel de madurez digital organizacional, se han consultado diversas fuentes y modelos con el fin de obtener una visión más completa de su situación.

### 2.2.1. Modelo de madurez 4.0 de Forrester

El modelo de madurez 4.0 de Forrester evalúa la preparación digital de las empresas y el uso que hacen de ella para impulsar su estrategia. Su estructura se basa en cuatro dimensiones: cultura, organización, tecnología y visión. Cada una de ellas se compone de preguntas que serán puntuadas de cero a cuatro según el grado de acuerdo con dichas afirmaciones, obteniendo el perfil de la empresa en función del resultado obtenido.

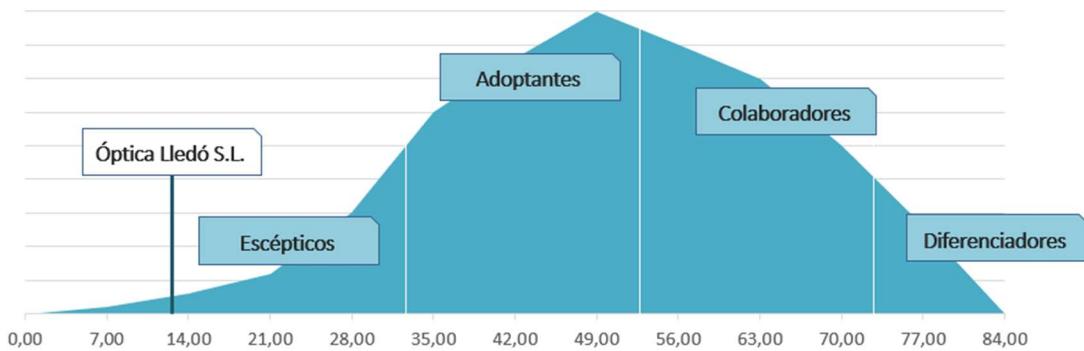


Figura 4. Análisis organizacional – Puntuación de madurez digital

Fuente: Elaboración propia a partir de The Digital Maturity Model 4.0 (Gill & VanBoskirk, 2016)

Tras el análisis de la empresa Óptica Lledó, podemos concluir que se encuentra clasificada en el grupo de escépticos. Esto se debe a su experiencia limitada en el sector de la innovación y la ausencia de plataformas de venta online o campañas de publicidad en este medio.

#### 2.2.2. Test de autodiagnóstico de madurez digital

El test de autodiagnóstico de madurez digital lanzado por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía en su iniciativa Programa Empresa Digital, permite conocer el nivel de madurez digital de la empresa, en base a una estructura formada por seis ejes. A continuación, se muestra una breve descripción de cada uno de ellos, así como la interpretación del resultado obtenido por Óptica Lledó.



Figura 5. Análisis organizacional – Autodiagnóstico de madurez digital.

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo: Test de autodiagnóstico de madurez digital (Empresa Digital & Junta de Andalucía, n.d.)

El eje correspondiente a estrategia y cultura digital se determina a partir del lugar de la transformación digital en los enfoques estratégico y económico, así como del entorno del

ecosistema y la cultura digital transmitida por el director de la empresa. Para incrementar esta puntuación deberán investigarse en mayor profundidad los instrumentos que se encuentran en el mercado y el desempeño de la competencia.

El eje correspondiente a la experiencia del cliente se determina a partir de la relación, conocimiento y participación del cliente mediante medios digitales. Para incrementar esta puntuación deberá aumentarse el uso de la web, redes sociales, publicidad online y servicio al cliente en dichos medios.

El eje correspondiente a la organización, comunicación y talento se determina a partir de la flexibilidad en la forma de trabajo, la gestión del talento y la existencia de un equipo digital. Para incrementar esta puntuación se deberá formar a la plantilla en conocimientos digitales como paso inicial para facilitar la transformación.

El eje correspondiente a productos y servicios se determina a partir de los canales de venta, el catálogo digital y la propuesta de valor. Para incrementar esta puntuación sería recomendable ampliar los métodos de pago y emplear la web para la venta de productos.

El eje correspondiente a la infraestructura y tecnología se determina a partir de la seguridad de los dispositivos digitales e infraestructura disponible. Para incrementar esta puntuación sería recomendable ampliar la variedad de dispositivos.

El eje correspondiente a los procesos se determina a partir de la integración y colaboración con proveedores y la existencia de procesos primarios digitales y de gestión del negocio. Para incrementar esta puntuación la empresa debería analizar los datos recogidos en plataformas digitales.

#### 2.2.3. Modelo Digital Transformation Maturity Assesment (DTMA)

La herramienta Digital Transformation Maturity Assessment (DTMA) (Paradigma, n.d.) desarrollada por la compañía Paradigma Digital, analiza el nivel de madurez en base a la medición de determinados parámetros incluidos en los siguientes segmentos: tecnología, cultura y negocio. Tras proceder al análisis de Óptica Lledó en la herramienta, se obtuvo como resultado general una calificación baja, siendo especialmente baja en el área tecnológica. Por ello, se enmarca en el segmento de empresas principiantes debido al escaso desarrollo de sus canales digitales, destacando la desconfianza de la gerencia sobre el valor añadido aportado por la digitalización.



Figura 6. Análisis organizacional – Nivel de madurez digital DTMA.

Fuente: Elaboración propia a partir de DTMA (Paradigma, n.d.)

## 2.3. ANÁLISIS SECTORIAL

Para analizar el nivel de madurez digital sectorial, el proyecto recoge los datos presentados en el informe conjunto elaborado por Fenin y la Fundación Cotect.

### 2.3.1. Índice Fenin de Madurez Digital en Salud

El Índice Fenin de Madurez Digital en Salud (Fenin & Fundación Cotec, 2017), desarrollado por la Fundación Cotec conjuntamente con la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin), estudia el grado de madurez digital en los servicios sanitarios españoles analizando cuatro ámbitos: servicios digitales para pacientes, herramientas para profesionales, infraestructuras tecnológicas y analítica de datos para la toma de decisiones.

En general, el índice global, en cuanto a la implantación de herramientas y servicios digitales, es bajo, siguiendo una distribución desigual entre las comunidades autónomas, y situándose en un 31,7%.



Figura 7. Análisis sectorial – Nivel de madurez digital sectorial.

Fuente: Índice Fenin (Fenin & Fundación Cotec, 2017)

En el ámbito de servicios digitales para pacientes, los servicios más avanzados se encuentran relacionados con la gestión de citas online (70,6%), mientras que el resto de los servicios se mantienen rezagados en su desarrollo. En cuanto a las herramientas disponibles para profesionales, destaca el acceso al historial sanitario del cliente (60%). En lo referente a las infraestructuras tecnológicas, cabe destacar, debido a su bajo nivel de madurez, los sistemas de permanencia de información. Por último, en relación al uso de la analítica de datos para la toma de decisiones, observamos el menor índice de desarrollo, siendo el ámbito que más retos presenta pues conforma el centro de la digitalización debido a su gran impacto.

### 3. Análisis de las Tendencias

El análisis de tendencias se estructura en torno a cinco pilares: mercado, tecnología, personas y cultura, negocios y productos. El desarrollo de cada análisis comienza con un planteamiento inicial de los datos más relevantes, la consiguiente exposición de la matriz de tendencias, realizando una comparativa de las distintas áreas en tres momentos del tiempo distintos, y una explicación detallada de algunos conceptos emergentes que, debido a su alto grado de innovación y especialización en el sector, merecen ser explicados en mayor profundidad para comprender la complejidad y los avances del sector óptico.

Para la realización del análisis perteneciente al pasado y presente, y gracias a la extensa experiencia que posee Óptica Lledó, los datos referentes al pasado han sido proporcionados por la primera generación, la cual fundó el negocio hace ya más de cincuenta años y trabajó activamente en él. Con respecto a los datos correspondientes a la situación presente, estos han sido proporcionados por la segunda generación familiar, gerente actualmente del negocio y con titulaciones en optometría y audioprótesis (Rodríguez Cabrera et al., 2020). En cuanto a la fuente principal de tendencias emergentes, se ha empleado mayoritariamente como fuente el repositorio digital ofrecido por el blog Longitud de onda.

A modo introductorio de este epígrafe, y para ofrecer una visión completa de las innovaciones en las distintas áreas existentes en este campo, se presenta a continuación un gráfico con las principales tendencias de cada pilar, las cuales serán desarrolladas a lo largo de sus correspondientes secciones.



*Figura 8. Análisis de tendencias – Tendencias emergentes reseñables.*

Fuente: Elaboración propia

### 3.1. TENDENCIAS DEL MERCADO

Debido a la aparición de nuevos competidores con modelos de negocio radicalmente distintos, la competición en el sector se ha tornado más compleja. Este hecho apoya la transformación digital, siendo cada vez más necesaria para aportar un valor superior al cliente gracias a la renovación en los servicios ofrecidos en las ópticas tradicionales, que no podrían ser proporcionados por aquellos competidores que solo operan en plataformas online.

**Tabla 1**

*Análisis de tendencias del mercado*

Área	Pasado <sup>a</sup>	Presente <sup>b</sup>	Emergente
Proveedores	Contratación directa a la fábrica	Marcas fabricación europea	Distribuidores que contactan con China, Brasil o India <sup>c</sup>
Demanda	Constante a lo largo del año	Estacional en ciertos productos e.g. gafas de sol y lentillas en verano	Nuevos usos e.g. gafas graduadas de buceo Nuevos productos e.g. lentillas progresivas
Competidores	Ópticas independientes	Cadenas de ópticas	Venta online Shop in Shop <sup>d</sup>
Determinación de precios	Mayor margen de beneficio	Ajustados debido a la competencia	Price Shops <sup>e</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• Three Price Shop</li><li>• One Price Shop</li></ul>

*Nota.* <sup>a, b</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>c</sup> Longitud de onda (2011) <sup>d</sup> Longitud de onda (2017). <sup>e</sup> Longitud de onda (2010a).

<sup>d</sup> La propuesta Shop in Shop consiste en el emplazamiento de un quiosco dentro de cualquier establecimiento. Por el momento, se han instaurado en el mercado dos variantes

de este concepto diferenciadas por la atención recibida en el momento de la compra (Longitud de onda, 2017):

- La empresa VisionHub ofrece la posibilidad de comprar cualquier tipo de gafa sin asesoramiento especializado, en cualquier momento y a través de una pantalla táctil instalada en su quiosco. Gracias a la tecnología integrada en el puesto, se realiza la toma de datos necesarios para el montaje y se decide el lugar de envío.
- La firma Sensee también ha instalado quioscos con la colaboración de FNAC en sus tiendas, sirviéndose de la oferta de pantallas y lectura en la cadena. A diferencia del modelo empresarial anterior, este requiere de la asistencia de un vendedor para proceder a realizar las mediciones necesarias.

<sup>e</sup> Los conceptos Price Shops (Longitud de onda, 2010b):

- La noción de Three Price Shops nace en Japón y se basa en la venta de gafas dentro de un amplio catálogo moviéndose en el rango de tres únicos precios asequibles. Por ejemplo, la cadena japonesa Zoff ofrece en su catálogo productos a la venta en un rango de precios entre cuarenta y ochenta euros. La reducción de los precios es compensada con el alto volumen de ventas.
- El concepto One Price Shop, también proveniente del mercado japonés, ofrece un catálogo más reducido en modelos de monturas y tipos de lentes disponibles que, una vez seleccionados por el cliente y tras una revisión ocular, están listos en treinta minutos.

### 3.2. TENDENCIAS DE LA TECNOLOGÍA

Para lograr la transformación digital de la empresa gracias a las tendencias emergentes tecnológicas, se han de contemplar las distintas áreas que potencialmente podrían optimizarse y simplificarse. Tareas del día a día como la graduación o la toma de medidas se han visto modificadas de manera disruptiva en cuanto a los tiempos requeridos y los procedimientos. El almacenamiento de datos de los clientes también ha sufrido cambios sustanciales. En base a todos los cambios tecnológicos que susceptibles de ser llevados a cabo, han nacido empresas que facilitan esta transformación y ofrecen su apoyo durante el proceso.

**Tabla 2**

*Análisis de tendencias de la tecnología*

Área	Pasado <sup>a</sup>	Presente <sup>b</sup>	Emergente
Procesos: graduación y Reglilla y rotulador toma de medidas		Pupilómetro	Contact Lens Toric Tab eyeApp <sup>c</sup> Visioffice <sup>d</sup>
Procesos: almacenamiento de datos	Fichas de papel	Informatizado con programas específicos de óptica e.g. Optiwin	Aplicación web y móvil con almacenamiento de datos en la nube Digitalización: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pack OPTI <sup>e</sup></li><li>• NOG <sup>f</sup></li></ul>
Procesos: biselado	Marcado con rotulador y diamante y corte manual con tenazas	Corte a máquina a medida de la gafa con	Biselado ecológico <sup>g</sup>
Procesos: stock	Control de stock manual	Stock con variedad de modelos y por encargo	Stock inteligente <sup>h</sup>

*Nota.* <sup>a, b</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>c</sup> APK Pure & Bausch & Lomb (2012). <sup>d</sup> Activisu & Essilor (2018). <sup>e</sup> RedOpti S.L. (n.d.). <sup>f</sup> Natural Optics Group (2020). <sup>g</sup> Longitud de Onda (2010). <sup>h</sup> Stock inteligente (2018)

<sup>c</sup> Aplicaciones como Contact Lens Toric Tab lanzada por la compañía estadounidense Bausch and Lomb, facilitan a los profesionales la elección de la lente de contacto necesaria para la corrección de problemas como el astigmatismo (APK Pure & Bausch & Lomb, 2012).

<sup>d</sup> Visioffice es una herramienta creada por Essilor que consiste en la toma de medidas de todos los parámetros fisiológicos del cliente. Conectado al ordenador, proporciona

información relevante para el montaje como la distancia interpupilar y nasopupilar o el ángulo pantoscópico, el centro de rotación del ojo para la personalización de la lente y la postura de la cabeza para el centrado según la postura natural y asegurar de esta manera la perfecta adaptación a cada cliente (Activisu & Essilor, 2018).

<sup>e</sup> Pack OPTI es un servicio lanzado por una empresa madrileña de reciente creación que ofrece acompañamiento a PYMES y ópticas en su transformación digital, mediante la creación de la web, el catálogo online, redes sociales y boletines informativos a sus clientes (RedOpti S.L., n.d.).

<sup>f</sup> Natural Optics Group es un grupo óptico catalán fundado en 1988 que ofrece productos y servicios especializados entre los que se encuentran la optimización de procesos, experiencia del cliente, rediseño del modelo de negocio e innovación (Natural Optics Group, 2020).

<sup>g</sup> Los sistemas de reciclado integrados en la biseladora tratan el agua utilizada para biselar las lentes separando las partículas mediante un filtro recambiable y un depósito de cincuenta litros. Esto genera un importante ahorro y es respetuoso con el medio ambiente, pues el proceso de biselado normal emplea alrededor de treinta litros de agua por cada par de cristales (Longitud de Onda, 2010).

<sup>h</sup> Los sistemas de stock inteligente consisten en el mantenimiento de los datos de inventario en la nube que permite realizar un exhaustivo control de existencias, administración de logística y comercio online totalmente automatizados, ofreciendo estadísticas en tiempo real y permitiendo una experiencia omnicanal al disponer de la información en todos los canales (Stock inteligente, 2018). Además, según los datos presentados en el artículo *Stock inteligente es clave para experiencia omnichannel*, la optimización de encargos online mediante sistemas inteligentes reduce los costes hasta un veinticinco por ciento (Terra, 2020).

### 3.3. TENDENCIAS DE LAS PERSONAS Y LA CULTURA

La sociedad actual se caracteriza principalmente por rasgos relacionados con la preocupación sobre la salud, el medioambiente y las personas más necesitadas; mostrándose más exigentes con la Responsabilidad Social Empresarial y desarrollando mayor empatía con empresas que fomentan dichos valores.

En cuanto a la personalidad propia de las nuevas generaciones, la tendencia se muestra clara hacia el ahorro de tiempo, optando preferiblemente por tramitar sus gestiones a través de plataformas al alcance de un clic, en lugar de asistiendo físicamente al lugar requerido.

**Tabla 3**

*Análisis de tendencias de las personas y la cultura*

Área	Pasado <sup>a</sup>		Presente <sup>b</sup>		Emergente		
Demografía	Pirámide joven	poblacional	Pirámide invertida	poblacional	Aumento esperanza causante de patologías de la visión asociadas al envejecimiento de la población	en	la
Perfil del cliente	Clientes con cataratas (sin cristalino, cristal grueso)		Gafas especiales para el ordenador, luz azul, progresivos		Gafas de diseño (con cristal blanco)		
Intereses y preocupaciones de la sociedad	Estabilidad laboral		Socialización		Salud: alzheimer <sup>c</sup> , ceguera <sup>d</sup>		
					Medioambiente: biselado ecológico <sup>e</sup>		
					Contribución a la sociedad: PEEK <sup>f</sup>		

*Nota.* <sup>a, b</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>c</sup> University College London (2010). <sup>d</sup> Longitud de onda (2010a). <sup>e</sup> Longitud de Onda (2010) <sup>f</sup> Peek Vision (n.d.).

<sup>c</sup> El estudio llevado a cabo por University College London (2010) investiga la detección temprana del Alzheimer antes de su desarrollo mediante la medición del número de células muertas en la retina gracias a un marcador fluorescente que permite observar la evolución de las células contrastando los resultados con test previos.

<sup>d</sup> Las lentes de contacto terapéuticas presentadas en el congreso anual de la Sociedad Americana de Química, combaten una de las causas más habituales de la ceguera: el

glaucoma. Se trata de una enfermedad degenerativa sin cura que podría evitarse en más del noventa por ciento de los casos gracias a un diagnóstico precoz. Se basan en la liberación progresiva de vitamina E sobre el ojo para combatir los incrementos en la presión intraocular y solventan uno de los principales problemas de los actuales tratamientos con gotas: la evaporación (Longitud de onda, 2010a).

<sup>f</sup> El producto Portable Eye Examination Kit (PEEK) desarrollado por la Fundación Keep Vision, permite realizar pruebas oculares en cualquier parte del mundo, facilitando la identificación de patologías visuales básicas a profesionales que cuentan sin instrumental en sus localizaciones. Su funcionamiento solo requiere un teléfono móvil con cámara y flash y ofrece la posibilidad de enviar la información para su análisis tras la toma de la imagen (Peek Vision, n.d.).

### 3.4. TENDENCIAS DE LOS NEGOCIOS

La evolución del negocio tradicional se ha visto acrecentada en los últimos años tal y como exponíamos en la Introducción. Esto ha provocado un cambio en el modelo competitivo, donde los negocios de venta de productos ópticos online presentan una estrategia competitiva centrada en precios.

A pesar de que inicialmente su catálogo de productos se limitaba a artículos no graduados, se observa un incremento en la oferta de productos graduados si el cliente es conocedor de su graduación. Aun así, estos modelos de negocio no ofrecen un servicio completo, pues carecen de determinadas acciones que solo pueden ser llevadas a cabo por un especialista, como el ajuste de la gafa.

El estudio de mercado muestra que el 10% de consumidores franceses y suecos compraría productos graduados por internet, siendo este porcentaje más elevado en productos sin graduar (Longitud de onda, 2010c). La principal razón que motiva esta respuesta es la fijación del precio final, el cual varía según el punto de venta; siendo muy inferior en negocios online frente a los establecimientos tradicionales.

Sin embargo, tal y como apunta Longitud de onda en su artículo sobre la venta de productos ópticos en internet (Longitud de onda, 2010c), el segmento de cliente que está motivado únicamente por el precio no es fiel a ningún óptico, por lo que la única manera de que se

convierta en potencial cliente es mediante la diferenciación gracias a servicios que no puedan ser ofrecidos en otras plataformas.

Para asegurar la supervivencia en el sector del modelo tradicional de negocio, a través de establecimientos físicos operados por profesionales, se han de implementar servicios anexos a la oferta de productos como la personalización y atención individualizada, unidas a la calidad y servicios adicionales centrados en la salud visual y detección temprana de enfermedades oculares.

**Tabla 4**

*Análisis de tendencias de los negocios*

Área	Pasado <sup>a</sup>	Presente <sup>b</sup>	Emergente
Catálogo de servicios	Graduación	Salud ocular, terapia visual con niños y entrenamiento visual <sup>c</sup>	Investigación <sup>d</sup>
Comercialización	Establecimiento y colegios	Establecimiento	Online
Marketing	Patrocinio del equipo de futbol del barrio y viajes de colegio	Publicidad en la revista barrio, talonarios de navidad	Redes sociales: Instagram, Facebook
	Buzoneo y calendarios en navidad	para iglesias y papeletas	
Distribución	En establecimiento	Opción de envío a domicilio	A domicilio
Empaquetado	Sobres	Bolsas de plástico	Bolsas de papel
Método de cobro	Efectivo y/o talones	Efectivo y/o tarjeta	Bizuum

*Nota.* <sup>a, b</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>c</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>d</sup> Universidad de Zaragoza (2020)

<sup>c</sup> Actualmente, Óptica Lledó ofrece servicios relacionados con la salud ocular mediante graduaciones, análisis con retinógrafo y medición y control de la tensión ocular. Todo ello posibilita la detección temprana de posibles enfermedades oculares y de desprendimientos de retina. Además, ofrece servicios de terapia visual con niños y entrenamiento visual para personas con problemas de convergencia o estrabismo (Rodríguez Cabrera et al., 2020).

### 3.5. TENDENCIAS DE LOS PRODUCTOS

Con la intención de concienciar al lector sobre los rápidos avances que acontecen en el sector óptico, a continuación, se procede a presentar y desarrollar algunas de las innovaciones más recientes, pues no sería posible adoptar estos cambios si la empresa no lleva a cabo una transformación digital previamente. En base a la justificación de la necesidad de digitalización expuesta en los epígrafes anteriores, se constata la necesidad de la misma para sobreponerse a la situación actual y asegurar la permanencia del negocio en el mercado.

**Tabla 5.1**

*Análisis de tendencias de los productos – Parte 1*

Área	Pasado <sup>a</sup>	Presente <sup>b</sup>	Emergente
Catálogo de productos: gafas	Monturas y cristales	Gran variedad de monturas y cristales especiales	Monturas impresas con tecnología 3D
Catálogo de productos: lentes de contacto	Líquidos de mantenimiento de lentes de contacto	Líquidos para alergias o sequedad ocular	Líquidos para el tratamiento del síndrome de ojo seco <sup>c</sup>
Monturas: materiales	Celuloide, carey y metales	Materiales inyectados e.g. derivados del plástico	Nuevos materiales respetuosos con el medioambiente
		Metales e.g. titanio	Materiales muy resistentes e.g. ulten

**Tabla 5.2**

*Análisis de tendencias de los productos – Parte 2*

Área	Pasado <sup>a</sup>	Presente <sup>b</sup>	Emergente
Monturas: diseño	Único modelo disponible en varios tamaños	Varios modelos	Monturas personalizadas BeSpoke <sup>d</sup>
Uso potencial	Mejora de la visión para la vida cotidiana	Lectura y pantallas	Visualización de contenido 3D con gafas estereoscópicas <sup>e</sup> Grabación: Spectacles <sup>f</sup> Deporte: Senth in 1 <sup>g</sup>
Cristales: tipos	Visión de cerca y lejos	Progresivos	Freeform <sup>h</sup>
Cristales: materiales	Vidrio	Orgánico	Policarbonato: material irrompible, especial para niños y deportistas
Cristales: graduación	En incrementos de 0.25	En incrementos de 0.25	En incrementos de 0.01
Lentes de contacto: características	Lentes rígidas: no adaptables a la córnea e incómodas	Lentes blandas: mayor adaptabilidad, peor calidad de visión, posibilidad de hacer deporte	Lentes de silicona e hidrogel de silicona Lentes progresivas Lentes inteligentes: Sensimed Triggerfish <sup>i</sup>
Lentes de contacto: durabilidad	Durabilidad de 4 años, más caras en primera inversión	Durabilidad de 2 años	Durabilidad mensual o diaria: desechables, higiénicas y sin necesidad de limpieza

*Nota.* <sup>1, 2</sup> Rodríguez Cabrera et al. (2020) <sup>c</sup> McClendon (2020) <sup>d</sup> Longitud de onda (2013b). <sup>e</sup> Longitud de onda (2013a). <sup>f</sup> Snapchat (n.d.). <sup>g</sup> Indiegogo (2015). <sup>h</sup> Longitud de onda (2010d). <sup>i</sup> Clínica Rahhal (2012).

<sup>d</sup> El concepto Be Spoke consiste en la personalización de las gafas gracias al ajuste morfológico de cada cliente ofrecido por Tom Davies a través de la aplicación Supertool, conectada con el óptico para facilitar el envío de las mediciones a su taller de fabricación situado en China. Basándose en elementos definidos por cada usuario, garantiza la perfecta adaptación y customización del producto gracias a la longitud de las varillas, el ancho de la montura y el puente, y el color, forma y material de la gafa (Longitud de onda, 2013b).

<sup>e</sup> Las gafas estereoscópicas pueden ser empleadas, además de para la visualización de contenido 3D, para permitir la reproducción independiente y simultánea de distintos contenidos en la misma pantalla, según las patentes registradas por Sony o marcas como Zeiss o Cinemizer. Las cuales permiten además la reproducción de sonido mediante altavoces integrados y batería recargable USB (Longitud de onda, 2013a).

<sup>f</sup> El producto Spectacles lanzado al mercado por Snapchat, consiste en una gafa conectada al móvil que permite grabar videos mediante el contacto con el vértice del dispositivo, que comenzará a grabar hasta un máximo de treinta segundos y enviará mediante wifi o bluetooth al teléfono, sirviendo su propia funda como cargador (Snapchat, n.d.).

<sup>g</sup> El dispositivo Senth in 1, permite a tiempo real la ejecución de llamadas, navegación o música a los ciclistas mientras practican deporte, incrementando la seguridad en las operaciones gracias a su tecnología integrada de realidad aumentada y su accionamiento mediante de un botón situado en el manillar de la bicicleta (Indiegogo, 2015).

<sup>h</sup> La tecnología free-form permite crear lentes progresivas a medida gracias a parámetros que aseguran el perfecto adapte según la morfología del cliente, garantizando la comodidad y adaptación con mayor prontitud (Longitud de onda, 2010d).

<sup>i</sup> El fabricante IMEX ha lanzado al mercado el producto Sensimed Triggerfish, unas lentes de contacto que registran las fluctuaciones de la presión intraocular y las deformaciones en la curvatura del globo ocular durante veinticuatro horas mediante un sensor de presión incorporado, facilitando el tratamiento de enfermedades como el glaucoma gracias al envío en tiempo real de sus mediciones a un receptor (Clínica Rahhal, 2012).

## 4. Análisis estratégico y Canvas de la propuesta de valor

En el presente epígrafe, se presenta el análisis estratégico del proyecto de transformación digital con el apoyo del mapa de contexto y el Customer Journey, concluyendo este apartado con el Canvas de la propuesta de valor, el cual sintetiza el análisis llevado a cabo con las herramientas mencionadas anteriormente.

### 4.1. MAPA DE CONTEXTO

El mapa de contexto se estructura en torno a seis bloques principales que influyen en la situación estratégica de la empresa. Mediante el análisis de cada bloque se conseguirá dotar al proyecto de una visión holística sobre el contexto en el que se desarrolla el proyecto de transformación digital.

#### 4.1.1. Stakeholders

Los stakeholders o agentes interesados son aquellos grupos de personas u organizaciones cuyas decisiones pueden influir en el funcionamiento de la empresa y que, a su vez, se ven influídos por la actividad de esta. En la Figura 9 se presentan los principales stakeholders de Óptica Lledó, distinguiéndolos entre directos, indirectos y potenciales según el vínculo que posean con la empresa.

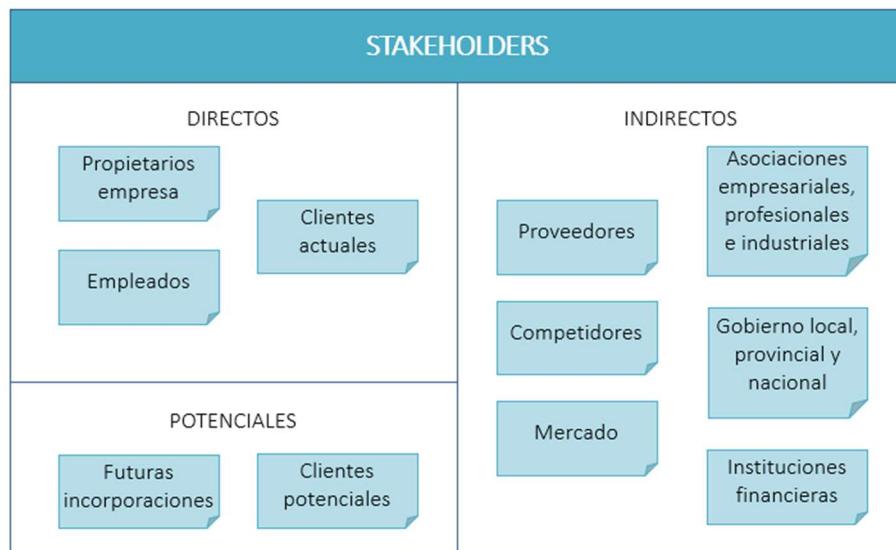


Figura 9. Mapa de contexto – Stakeholders

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2. Competencia

El bloque sobre competencia pretende reflejar los principales rivales encontrados en la industria óptica, así como sus principales habilidades y procedimientos. En la Figura 11, se presentan algunos de los competidores del sector, distinguiéndolos entre big players y new players, junto con las técnicas más exitosas puestas en práctica por los mismos.

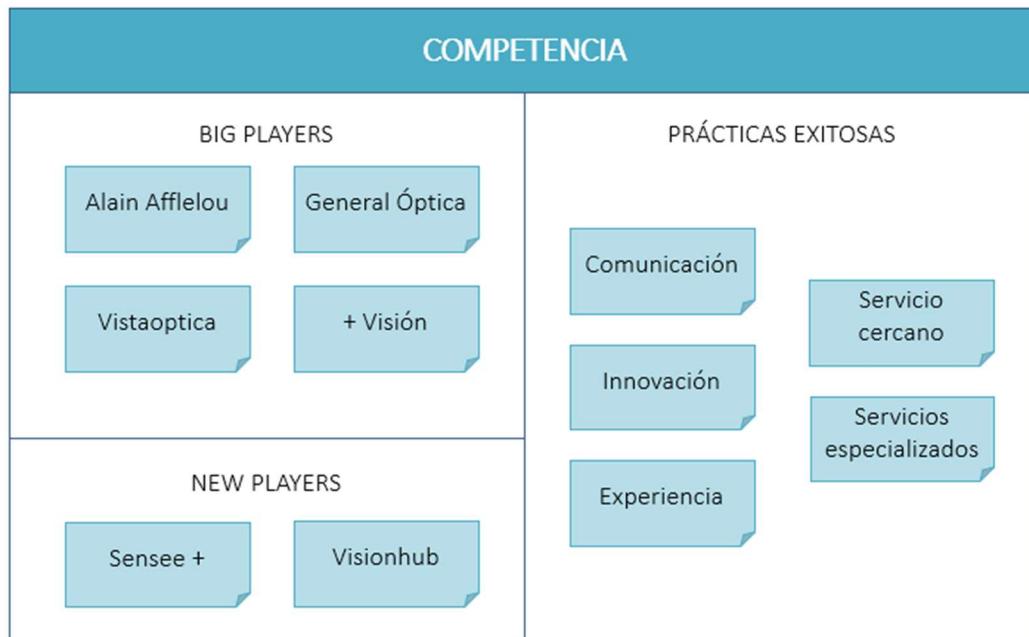


Figura 10. Mapa de contexto – Competencia

Fuente: Elaboración propia a partir del artículo Mejores franquicias ópticas del año (Franquiciashoy, 2019) y Longitud de onda (2017)

#### 4.1.3. Expectativas y necesidades del consumidor

El presente bloque pretende reflejar las principales necesidades, expectativas y deseos del consumidor identificados en el ámbito óptico y relevantes para el proyecto. La Figura 12 recopila dichos conceptos ofreciendo una visión holística sobre la visión del usuario.

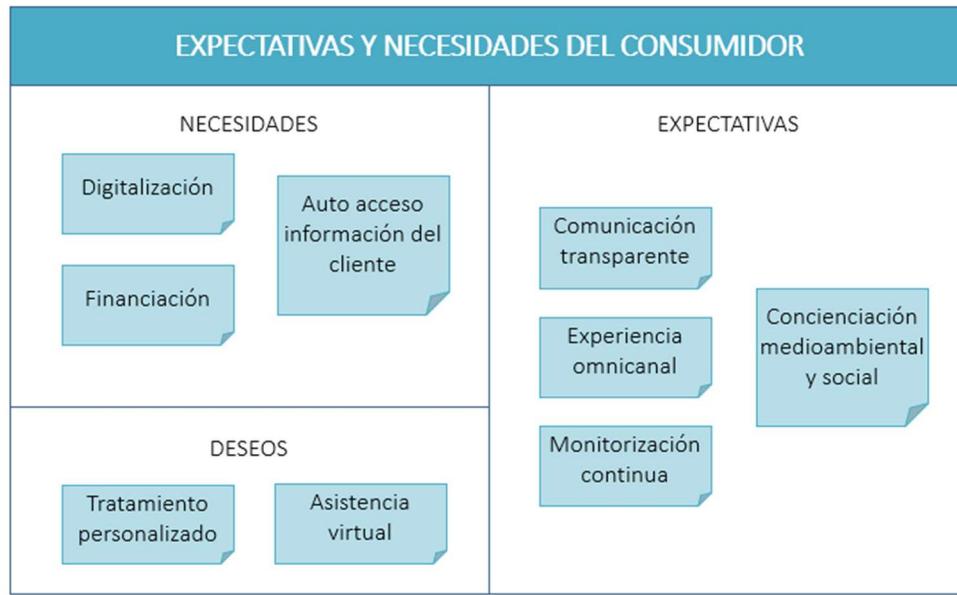


Figura 11. Mapa de contexto – Expectativas y necesidades del consumidor

Fuente: Elaboración propia a partir de World Economic Forum (2016)

#### 4.1.4. Motores de cambio

Los motores de cambio son aquellas tendencias emergentes más disruptivas, las cuales pueden tener influencia en el proyecto en el momento presente o en los próximos años. En la Figura 10 se presentan los principales motores de cambio, distinguiéndolos entre tendencias, tecnologías y disruptiones.

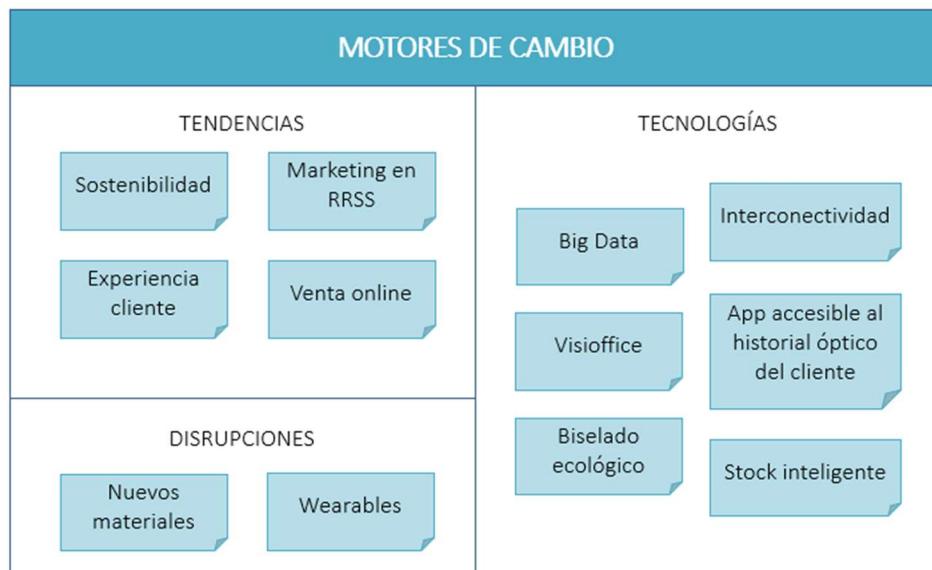


Figura 12. Mapa de contexto – Motores de cambio

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5. Incertidumbre

El bloque sobre incertidumbre pretende reflejar aquellas barreras y dudas encontradas a lo largo del desarrollo del proyecto, así como el conocimiento del cual la empresa carece y que resulta relevante para el planteamiento de la transformación digital y su posterior mantenimiento una vez llevada a cabo. En la Figura 13 se presentan las principales fuentes de incertidumbre, distinguiéndolas entre dudas, barreras y conocimiento carente por parte de la empresa.

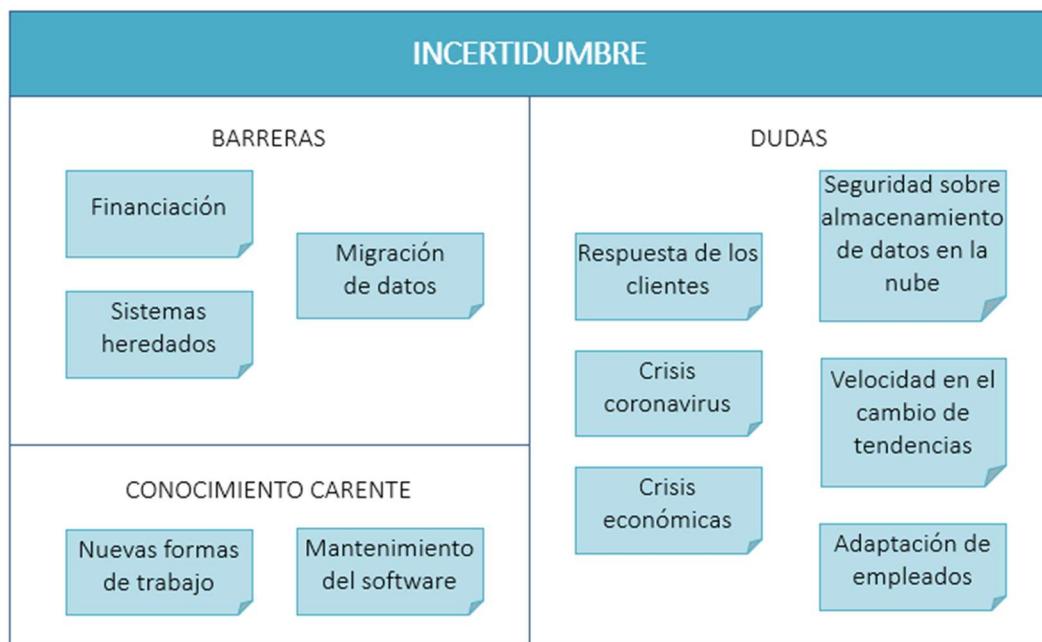


Figura 13. Mapa de contexto – Incertidumbre

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6. Fortalezas

El bloque sobre fortalezas pretende reflejar aquellas ventajas o activos que posee la empresa para poder ser considerada un actor relevante en el contexto de transformación digital del sector óptico. En la Figura 14 se presentan las principales fortalezas, distinguiéndolas entre ventajas y activos presentes en Óptica Lledó.



Figura 14. Mapa de contexto – Fortalezas

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. CUSTOMER JOURNEY

El presente epígrafe versa sobre el Customer Journey As Is o viaje de vida actual del cliente de Óptica Lledó, el cual se refleja en la Figura 15. Mediante el uso de esta herramienta, se consigue plasmar en un único elemento las distintas etapas que atravesará el cliente desde el momento en que conozca la empresa hasta que finalice su relación con ella, incluyendo todas las interacciones que realice a lo largo del camino con la misma.

Para la realización del mapa se contemplan el punto de vista del cliente y el punto de vista de la empresa. Incluyendo, por tanto, las actividades, objetivos, emociones vividas y niveles de experiencia y esfuerzo del cliente, en contraste con las actividades, objetivos y Key Performance Indicators (KPIs) de la empresa, enlazando ambos agentes a través de los puntos de contacto.

Para analizar los puntos de contacto, así como su impacto, distinguimos entre activos, pagados o conseguidos, según la clasificación propuesta por ICR en su *Guía para crear el Customer Journey map* (ICR Evolution, 2016):

- Puntos de contacto activos: este grupo está formado por aquellos estímulos percibidos por los clientes mediante recursos, actividades o comportamientos provenientes de la empresa, como el establecimiento o la calidad del servicio.

- **Puntos de contacto pagados:** este grupo comprende todas aquellas acciones publicitarias llevadas a cabo por la empresa y recibidas mediante plataformas ajenas a ella.
- **Puntos de contacto conseguidos:** este grupo lo componen aquellas acciones obtenidas mediante terceros sin ningún coste económico para la empresa, como notas de prensa, viralización de contenidos en redes sociales o comentarios en blogs.

Además, también marcamos los momentos de la verdad o *moments of truth* (MOTs) para representar aquellos puntos de contacto en el recorrido del cliente en los que tiene lugar un evento clave que forma una opinión sobre la marca en la mente del cliente. Estos momentos son los que marcan el resto del recorrido, alejando o acercando al cliente de la empresa. Su identificación ayudará a reforzar los *moments of pain* (MOPs) y a remarcar los *moments of glory* (MOGs).

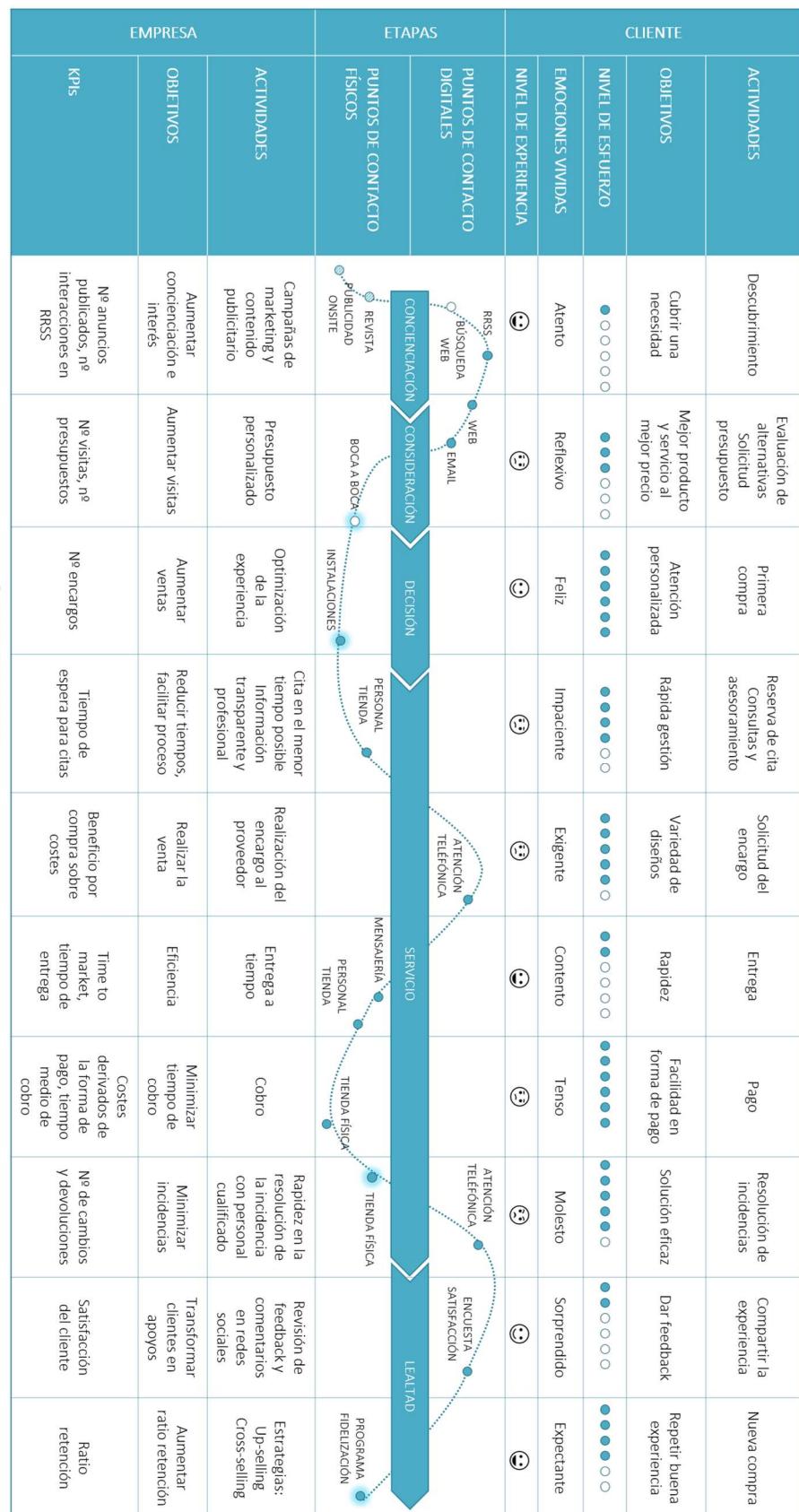


Figura 15. Customer Journey

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. CANVAS DE LA PROPUESTA DE VALOR

El canvas de la propuesta de valor es una herramienta que sintetiza el análisis anteriormente presentado, relacionando la propuesta de valor con el segmento de clientes al que va dirigida o buyer persona. En los epígrafes presentados a continuación, se desarrollan y explican de manera separada el buyer persona y la propuesta de valor, mostrando la figura conjunta en el Anexo A.

#### 4.3.1. Buyer Persona

En este bloque se define el perfil del cliente mediante sus tareas, frustraciones y ganancias de valor. En la Figura 16 se presentan dichos conceptos aplicados al buyer persona de Óptica Lledó diferenciándolos entre:

- Ganancias: integra todos los beneficios obtenidos por el cliente durante el proceso de compra. Categorizados en beneficios mínimos (identificados en la figura mediante las siglas BM), beneficios esperados (BE), beneficios deseados (BD) y beneficios no esperados (BNE).
- Frustraciones: determina las molestias del cliente antes, durante y después del proceso de compra. Se realiza una distinción entre resultados no deseados (identificados en la figura mediante las siglas RND), riesgos (R) y obstáculos (O).
- Tareas del cliente: comprende los distintos tipos de tareas realizadas por el cliente. Se diferencian entre tareas funcionales (identificadas en la figura mediante las siglas TF), tareas sociales (TS) y tareas emocionales (TE).

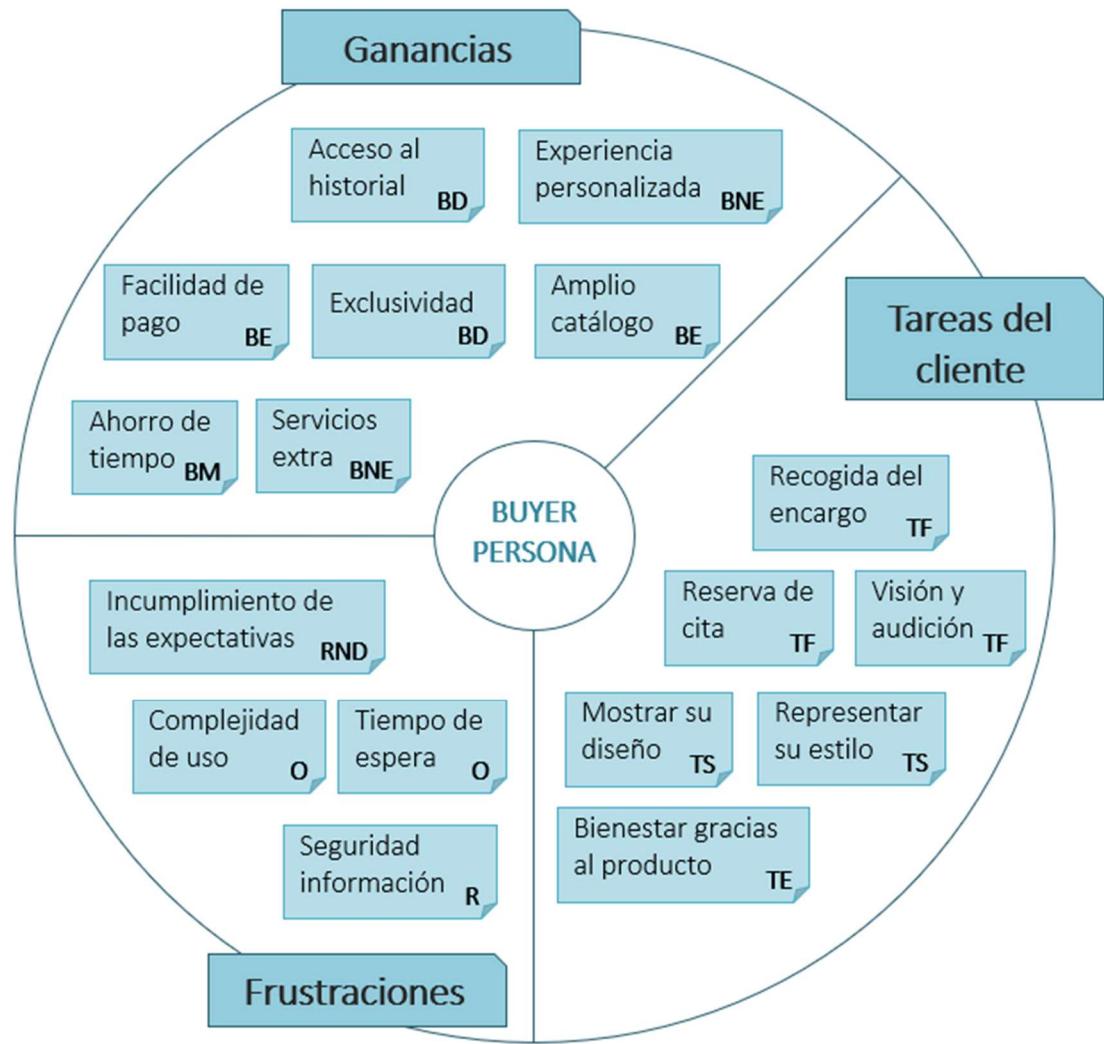


Figura 16. Canvas de la propuesta de valor – Buyer Persona

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2. Propuesta de valor

En este bloque se definen los aspectos ofrecidos con el nuevo servicio, los cuales suponen un alivio de las frustraciones del cliente y generan beneficios. En la Figura 17 se presentan dichos conceptos aplicados a la propuesta de valor de Óptica Lledó diferenciándolos entre:

- Creadores de ganancias: determina la forma en que la empresa puede ayudar al cliente a ahorrar tiempo y esfuerzo, facilitar sus tareas o mejorar la tecnología existente.
- Aliviadores de dolor: comprende todas aquellas acciones llevadas a cabo por la organización que simplifican las tareas del usuario, le ayudan a sentirse mejor y suponen un ahorro de tiempo y esfuerzo.

- Nueva oferta Servicio-Solución: integra las nuevas propuestas de productos, ya sean físicos, digitales o financieros; y servicios, tradicionales o digitales. Siendo cada una de ellas clasificada por su grado de factibilidad, viabilidad y deseabilidad (identificado en la figura mediante las siglas F, V, D) en un rango alto, medio o bajo (identificado en la figura mediante las siglas A, M, B).

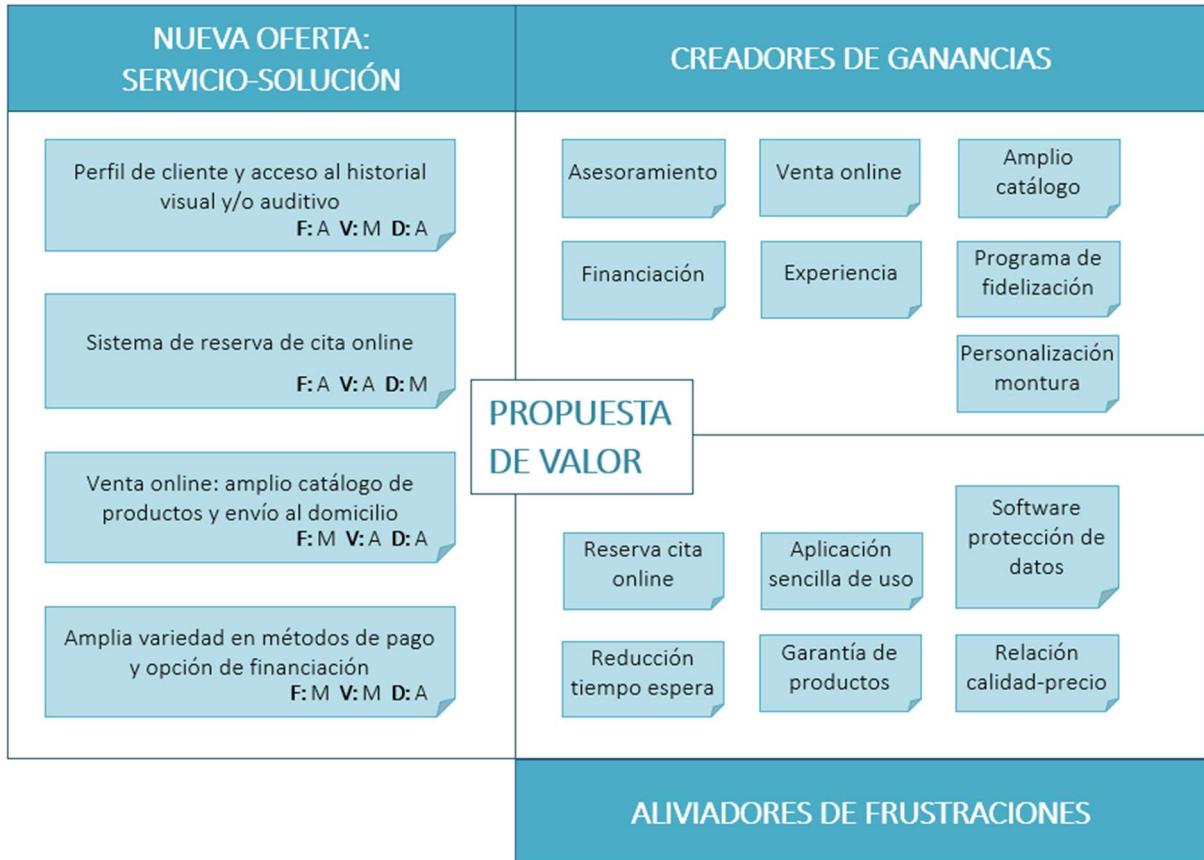


Figura 17. Canvas de la propuesta de valor – Propuesta de valor

Fuente: Elaboración propia

## 5. Nuevo Modelo de Negocio Digital

En el presente epígrafe se desarrolla el nuevo modelo de negocio digital, en base a la solución construida sobre la propuesta de valor, el segmento de clientes a quien va dirigida, la viabilidad del modelo, la inversión requerida y el uso de fondos, así como los objetivos e hitos plasmados en el plan de acción. La conjugación de todos los elementos se resume en el One Pager presentado en la Figura 18.

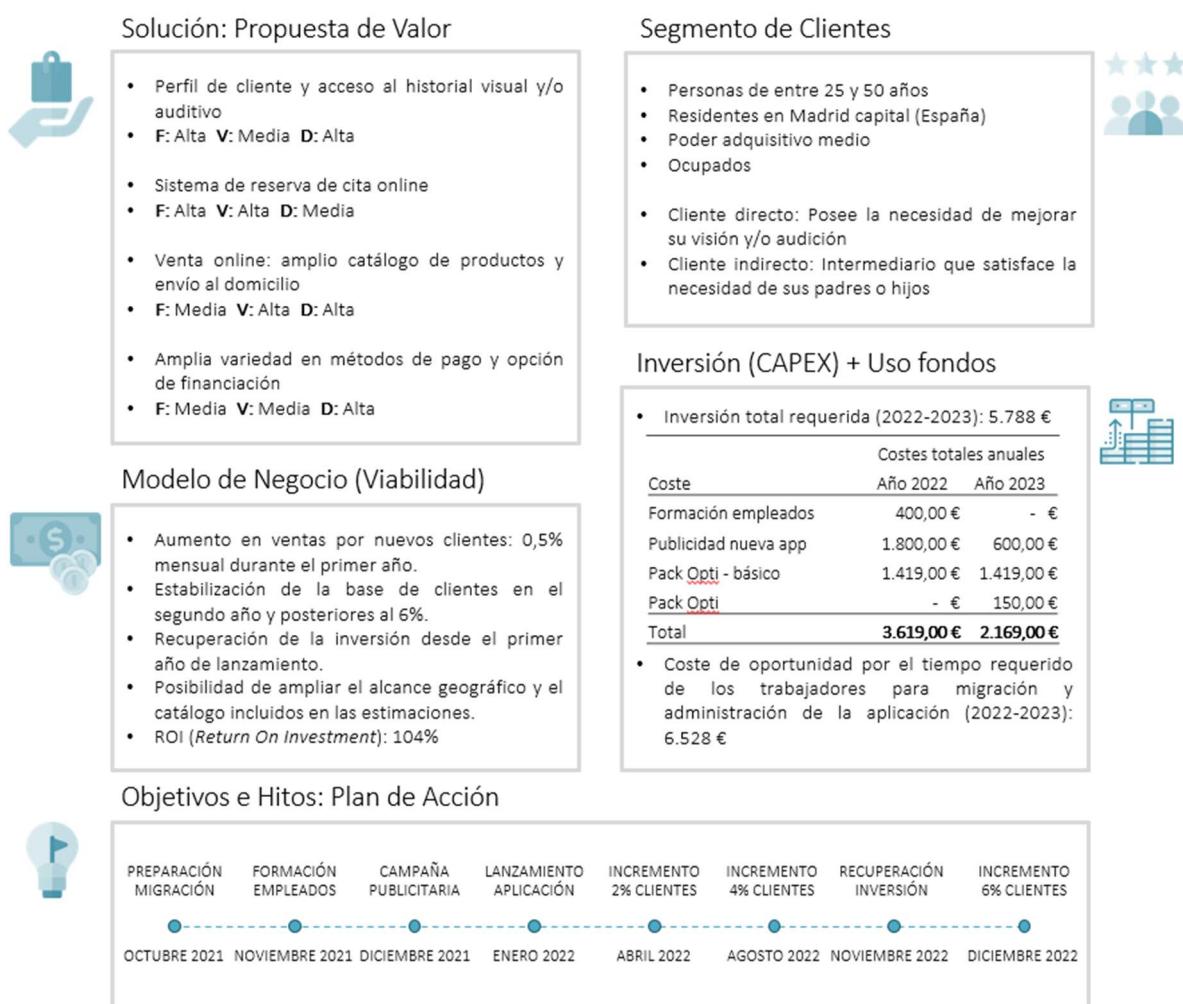


Figura 18. Nuevo Modelo de Negocio Digital – One Pager

Fuente: Elaboración propia

## 5.1. SOLUCIÓN: PROPUESTA DE VALOR

El nuevo modelo de negocio digital de Óptica Lledó se basa en la creación de una aplicación accesible desde cualquier dispositivo ofreciendo una experiencia omnicanal a sus clientes. Para apoyar la puesta en marcha de la nueva aplicación, se procede a realizar un rediseño de la página web actual de la empresa y la creación de un catálogo online de productos accesibles para su compra desde la misma. Todo ello es posible gracias a:

- La redefinición de la visión de la compañía hacia el mundo digital.
- La mejora de la experiencia del cliente mediante el rediseño de sus puntos de contacto, a causa del alivio de las tareas que generaban mayores frustraciones en el proceso de compra.
- El lanzamiento de la aplicación con posibilidad de venta y entrega a un mayor público como nuevo modelo de negocio online.
- La mejora en la eficiencia del sistema de citas y pedidos sincronizado con los perfiles de los usuarios.
- El incremento en la captación, conversión y fidelización de los clientes gracias al aumento de visibilidad en el entorno digital y una mayor presencia en redes sociales.

En virtud de los cambios mencionados anteriormente en el modelo de negocio, se permite dar el paso a la nube a Óptica Lledó y ofrecer una solución digital a sus clientes en base al prototipo de la Figura 19. La nueva aplicación se estructura en un menú formado por cuatro bloques principales, los cuales posibilitan:

- La creación de un perfil de cada usuario con acceso a su historial visual y auditivo desde cualquier dispositivo gracias a la migración de la base de datos de clientes a la nube. Esta solución presenta una viabilidad media debido a la migración de datos del sistema CRM actual; y una alta factibilidad y deseabilidad debido a los beneficios que puede reportar en el medio-largo plazo tanto para los clientes como para la empresa.
- La gestión de un nuevo sistema de citas mediante la opción de reserva de citas online. Esta solución presenta una deseabilidad media, debido a que la realización de la tarea por parte del cliente actualmente es posible mediante vía telefónica, convirtiendo la solución en sustitutiva; y una alta factibilidad y viabilidad debido a la sencillez de su implementación para la empresa.

- La posibilidad de realizar pedidos y compras de ciertos productos a través de la plataforma. Esta solución presenta una factibilidad media debido a la complejidad de la creación del catálogo online y el control de stock; y una alta viabilidad y deseabilidad debido al aumento en las fuentes de ingresos que puede suponer junto con la facilidad del cliente de realizar sus pedidos.
- La oferta de distintos métodos de pago junto con la opción de financiación. Esta solución presenta una factibilidad y viabilidad media debido a la pérdida de rentabilidad que supone para la empresa el retraso en los pagos y el pago de comisiones a terceras entidades; sin embargo, posee una alta deseabilidad para los clientes posibilitando la adquisición con antelación de ciertos productos.



Figura 19. Nuevo Modelo de Negocio Digital – Prototipo

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. SEGMENTO DE CLIENTES

Para determinar el segmento de clientes para los que el proyecto crea valor, se analizarán las características demográficas, psicográficas y comportamientos que han de tener los usuarios sobre los que el proyecto tendrá un mayor impacto. En este caso, dado que la solución plantea una aplicación móvil, el segmento de clientes lo forman personas de entre 25 y 50 años, en base al análisis presentado en el epígrafe 2.1; residentes en Madrid capital

(España), debido a la proximidad con el negocio y con posibilidad de expansión a más territorios en años posteriores; con poder adquisitivo medio, en base a los precios establecidos por Óptica Lledó frente a sus competidores; y ocupados, por la necesidad de disponer de tiempo libre, la cual se facilita con el uso de la aplicación. Además, realizaremos una distinción entre dos subsegmentos si el tipo de cliente es directo, es decir, con necesidad de mejorar su visión y/o audición; o indirecto, si se trata de un intermediario que realiza uso de la plataforma para satisfacer la necesidad de un familiar (padres o hijos). Para ambos nichos de clientes la necesidad será más fácil de satisfacer gracias al uso de la plataforma, siendo este segmento el más rentable para el nuevo negocio digital, pues presenta características propensas a tener una mayor disposición al uso de la nueva plataforma.

### 5.3. INVERSIÓN (CAPEX) Y USO DE FONDOS

Para llevar a cabo el proyecto, se requiere una inversión de 5.788,00€ durante los dos primeros ejercicios, la cual se detalla en la Tabla 6. Esta inversión es necesaria para financiar los gastos derivados de la formación de los empleados previa al lanzamiento de la plataforma, la publicidad para dar a conocer el lanzamiento de la nueva aplicación a los clientes potenciales y la contratación del paquete Opti básico, el cual se presentó en el análisis de tendencias de la tecnología en el epígrafe 3.2.

Uno de los mayores beneficios de contratar el paquete Opti es que integra en un único proveedor y cuota la mayoría de los servicios necesarios para la digitalización de Óptica Lledó. Este paquete incluye el diseño de la página web, el menú de solicitud de cita previa, un catálogo online de 50 productos (ampliable en el segundo año con 100 productos más), la creación de contenidos y campañas en redes sociales con seis publicaciones semanales (tres en Facebook y tres en Instagram), SEO, Google analytics, newsletter y asesor digital. No es necesario el pago del dominio pues la empresa ya cuenta con uno propio.

**Tabla 6**

*Aplicación móvil – Costes fijos generados 2022-2023*

Coste fijo	Unidad de medida	Unidades	Coste por unidad	Costes totales anuales	
				Año 2022	Año 2023
Formación empleados	Trabajadores	4,00	100,00 €	400,00 €	- €
Publicidad nueva app	Meses	12,00	150,00 €	1.800,00 €	600,00 €
Pack Opti	Paquete básico	1,00	1.419,00 €	1.419,00 €	1.419,00 €
	Productos catálogo	100,00	1,50 €	- €	150,00 €
<b>Total</b>				<b>3.619,00 €</b>	<b>2.169,00 €</b>

Fuente: Elaboración propia

Además, se incluyen en la Tabla 7 los costes de oportunidad derivados de las horas de dedicación requeridas de los trabajadores para la realización del proyecto, pues este tiempo no puede ser dedicado a sus tareas habituales, en tareas de preparación de la migración y tareas administrativas posteriores a su lanzamiento para revisar las estadísticas y datos obtenidos de la misma.

**Tabla 7**

*Aplicación móvil – Costes de oportunidad generados 2022-2023*

Coste de oportunidad	Unidad de medida	Unidades	Coste por unidad	Costes totales anuales	
				Año 2022	Año 2023
Tareas migración	Días de trabajo	20,00	96,00 €	1.920,00 €	- €
Tareas administrativas	Días de trabajo	24,00	96,00 €	2.304,00 €	2.304,00 €
<b>Total</b>				<b>4.224,00 €</b>	<b>2.304,00 €</b>

Fuente: Elaboración propia

## 5.4. MODELO DE NEGOCIO: VIABILIDAD

Para analizar la viabilidad del proyecto, evaluaremos las distintas opciones para monetizar el lanzamiento de la aplicación móvil, siendo su principal fuente de ingresos la venta de productos mediante el catálogo online y facilitando el éxito de la misma al permitir los métodos de pago preferidos por los clientes para propiciar la generación de ingresos. Para diversificar las fuentes de ingresos y dar cobertura a clientes interesados en productos relacionados tanto con la visión como con la audición, en el catálogo se incluirán productos

de ambos segmentos. Para la elaboración de las previsiones de los dos primeros ejercicios se ha contado con las siguientes hipótesis:

- El 47% de los usuarios realiza compras por internet en base al análisis presentado en el epígrafe 2.1.1. (Instituto Nacional de Estadística, 2019). Por tanto, se estima una migración progresiva de los clientes habituales de Óptica Lledó, trasladando sus compras realizadas en el establecimiento a la aplicación. Esto liberará a los empleados de la realización de estas tareas, permitiéndoles dedicar su tiempo a otras.
- El incremento de ingresos por comercio electrónico durante el primer trimestre de 2020 fue del 20%, lo cual se traduce en un aumento de la base de clientes del mismo porcentaje, en base al análisis *Salesforce Shopping Index* (Mazón, 2020). Por ello, y optando por un enfoque más conservador para Óptico Lledó, considerando su alcance y base de clientes actual, se estima un crecimiento en las ventas por nuevos clientes del 0,5% acumulativo mensual durante el primer año desde el lanzamiento hasta el conocimiento y alcance de la aplicación web, con una estabilización en el segundo año tras la consecución del aumento en la base de clientes del 6%, tal y como se presenta de manera resumida en la Tabla 8 y se desarrolla en el Anexo B.

**Tabla 8**

*Aplicación móvil – Estimación de ingresos generados por nuevos clientes 2022-2023*

Producto	Ingresos totales anuales	
	Año 2022	Año 2023
Porcentaje ventas por nuevos clientes		
Gafas de sol	354,90 €	655,20 €
Lentes de contacto	2.184,00 €	4.032,00 €
	57,33 €	105,84 €
Líquidos	1.528,80 €	2.822,40 €
Pilas	16,38 €	30,24 €
Total	4.141,41 €	7.645,68 €

*Nota.* <sup>a</sup> Elaboración propia a partir de entrevista a Óptica Lledó (Rodríguez Olmos, 2020)

En base a las estimaciones realizadas sobre costes presentadas en las Tablas 6 y 7 e ingresos en la Tabla 8, se prevé la recuperación de la inversión al final del primer ejercicio, posibilitando nuevas estrategias futuras en cuanto a la expansión de la aplicación gracias a la inclusión de más productos en el catálogo y un mayor alcance geográfico en los envíos.

Para conocer la rentabilidad del proyecto, a continuación, se presentan los resultados del retorno de la inversión, ROI por sus siglas en inglés (*Return On Investment*). El resultado obtenido corresponde a un 104% para los dos años analizados, siendo, por tanto, rentable y generando un retorno de la inversión a partir del primer año, tal y como se presenta en la Tabla 9.

**Tabla 9**

*ROI – Return On Investment*

Datos	Año 2022	Año 2023	Total
Ingresos generados	4.141,41 €	7.645,68 €	11.787,09 €
Inversión realizada	3.619,00 €	2.169,00 €	5.788,00 €
ROI	14%	252%	104%

*Nota.* <sup>a</sup> Elaboración propia a partir de datos en Tablas 6 y 7.

En cuanto a la política de gastos de envío, estos serán asumidos por la empresa a partir de un pago mínimo de 50€, siendo este caso aplicable a las gafas de sol como producto del catálogo con dichas características. Sin embargo, no se incluyen las estimaciones en el análisis debido a su escasa cuantía, estimada para el año 2022 en 30€ y para el año 2023 en 57,50€ en base al coste unitario por envío de Correos de 2,50€ (PackLink, n.d.).

## 5.5. OBJETIVOS E HITOS: PLAN DE ACCIÓN

En el presente epígrafe se muestran en una línea temporal los principales hitos del plan de acción propuesto para la digitalización de Óptica Lledó que acontecen en los próximos meses en torno al lanzamiento de la aplicación web, esquematizados en la Figura 20.

Se asume la factibilidad, viabilidad y deseabilidad de los objetivos planteados en base al análisis realizado en el epígrafe 5.1. Los hitos posteriores al lanzamiento de la aplicación se basan en el análisis compartido en el epígrafe 5.4.



*Figura 20. Nuevo Modelo de Negocio Digital – Plan de acción*

Fuente: Elaboración propia

## 6. Conclusiones

El presente proyecto se ha desarrollado con el fin de estudiar la viabilidad de la transformación digital de la empresa Óptica Lledó. A través de los análisis realizados, se ha estudiado meticulosamente cómo expandir la empresa hacia un mercado cada vez más saturado que evoluciona rápidamente y presenta una creciente competencia. El proyecto se inició con un análisis de madurez digital, tendencias y estratégico, para posteriormente idear el canvas de la propuesta de valor y el nuevo modelo de negocio digital.

De los resultados del estudio de madurez digital, podemos concluir que es un sector con escasa madurez digital, pero en un ámbito regional y nacional que presenta una veloz expansión propiciada por la situación acontecida debido a la crisis por coronavirus. Estas dos características generan un escenario óptimo para permitir la transformación de Óptica Lledó, aprovechando el momento y cubriendo la demanda online en auge del segmento de clientes potenciales.

De acuerdo con el análisis de tendencias, se observa la aparición de nuevos competidores con modelos de negocio radicalmente distintos, hecho que apoya la transformación digital cada vez más necesaria para aportar un valor superior al cliente y optimizar y simplificar tareas del día a día. Poniendo en relieve la preferencia de las nuevas generaciones a tramitar sus gestiones online, a pesar de que determinadas acciones solo pueden ser llevadas a cabo en establecimientos físicos operados por profesionales.

En el análisis estratégico se proporciona una visión holística sobre el contexto en el que se desarrolla el proyecto, siendo especialmente relevantes los *moments of truth* presentados el Customer Journey map, los cuales se verán positivamente modificados tras la transformación digital.

La presentación del nuevo modelo de negocio digital muestra un plan de acción factible y una inversión viable para la empresa, esperándose una rápida recuperación de la inversión gracias al alcance de nuevos clientes desde el primer año, pretendiendo fidelizarles gracias a la gran calidad del servicio ofrecido por los profesionales que trabajan en Óptica Lledó y su dilatada experiencia en el sector. Apoyando dicha viabilidad en el resultado obtenido para el retorno de la inversión (ROI) de 104%, demostrando así la rentabilidad del proyecto.

Debido a la participación en un mercado completamente nuevo para la empresa, como es el e-commerce, se hace patente la necesidad de realizar un seguimiento cercano de la evolución de los resultados y estimaciones ante la reacción de los clientes y la competencia, para poder ajustar si fuera necesario el plan de acción.

Por todo ello, se recomienda la ejecución del proyecto de transformación digital en el momento actual para asegurar la subsistencia del negocio, siendo este extensible a otras pequeñas empresas del sector óptico por su similitud en el modelo de negocio actual y convirtiendo, por tanto, la digitalización en una característica cada vez más necesaria para la competencia y con gran impacto en sus resultados y modelo organizativo.

## 7. Limitaciones y Prospectiva

Durante la realización del trabajo se han encontrado ciertas limitaciones en cuanto a la escasa información disponible referida al sector óptico, lo cual ha dificultado su desarrollo y la realización de los análisis de madurez digital y tendencias. A pesar de las carencias informativas encontradas, gracias al contacto directo con los propietarios de la empresa objeto del proyecto, se ha facilitado la consecución de dicha tarea.

Adicionalmente, también se presentan limitaciones relativas a las hipótesis planteadas para estimar la demanda con sus consecuentes ingresos, debido a la incertidumbre asociada a la situación actual por la pandemia. Aun así, las previsiones realizadas han sido calculadas teniendo en cuenta el escenario más conservador posible y adaptándose al alcance del negocio y su base de clientes actual, asegurando así la fecha de recuperación de la inversión desde el primer ejercicio.

A partir de este Trabajo de Fin de Máster (TFM) en torno a la transformación digital aplicada al sector óptico, podrían plantearse futuros proyectos en otras áreas de la empresa, continuando con la digitalización de Óptica Lledó y el posible lanzamiento de nuevos productos en mercados complementarios, cercanos tras este proyecto.

Además, el objeto de este trabajo es extensible a otras pequeñas y medianas empresas del sector por su similitud con el modelo de negocio y se justifica en base al análisis de tendencias presentado, el cual refleja la acuciante llegada de la tecnología al pequeño comercio, así como las nuevas formas de operar y preferencias de los consumidores en cuanto a métodos de pago y plataformas de compra.

## Referencias bibliográficas

- Activisu, & Essilor. (2018). *Visioffice 2*.
- APK Pure, & Bausch & Lomb. (2012, July 24). *Contact Lens Toric Tab eyeApp for Android*.  
<https://apkpure.com/contact-lens-toric-tab-eyeapp/air.com.bausch.lenstool.tablet>
- Boston Consulting Group. (2020). *Accelerating Digital Transformation*.  
<https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-transformation/overview>
- Boutetière, H., Montagner, A., & Reich, A. (2018, October 29). *Unlocking success in digital transformations*. *Unlocking Success in Digital Transformations*.  
<https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations>
- Clínica Rahhal. (2012, April 13). *Sensimed Triggerfish*.  
<https://www.rahhal.com/blog/sensimed-triggerfish/>
- Cordina, J., Kumar, R., & Moss, C. (2015). Debunking common myths about healthcare consumerism. *McKinsey Digital*. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/debunking-common-myths-about-healthcare-consumerism#0>
- Empresa Digital, & Junta de Andalucía. (n.d.). *Test de autodiagnóstico digital*. Retrieved December 19, 2020, from <http://www.programaempresadigital.es/web/guest/autodiagnostico-digital>
- European Commission. (n.d.). *DESI - Compare countries progress: Digital Scoreboard - Data & Indicators*. Retrieved December 13, 2020, from [https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-two-indicators-and-compare-countries#chart=%7B%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown%22:%22desi\\_1\\_code%22,%22unit-measure%22:%22egov\\_score%22,%22ref-area%22:\[%22ES%22\]%7D](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-two-indicators-and-compare-countries#chart=%7B%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown%22:%22desi_1_code%22,%22unit-measure%22:%22egov_score%22,%22ref-area%22:[%22ES%22]%7D)
- European Commission. (2019). Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: Thematic chapters. *European Commission*, 177. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

- Fenin, & Fundación Cotec. (2017). *Índice Fenin de Madurez Digital en Salud.* <https://www.fenin.es/documents/document/778>
- Franquiciashoy. (2019). *Mejores franquicias ópticas en 2019.* <https://www.franquiciashoy.es/destacado-detalle/mejores-franquicias-opticas-del-ano>
- Gill, M., & VanBoskirk, S. (2016). *The Digital Maturity Model 4.0 Benchmarks: Digital Business Transformation Playbook.*
- ICR Evolution. (2016). *Guía para crear el Customer Journey Map de su negocio.* 16. <http://www.icr-evolution.com/blog/customer-journey-de-sus-clientes/>
- Indiegogo. (2015, September 5). *Senth in 1: The first true AR cycling glasses.* <https://www.indiegogo.com/projects/senth-in1-the-first-true-ar-cycling-glasses#/>
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares.* [https://www.ine.es/prensa/tich\\_2019.pdf](https://www.ine.es/prensa/tich_2019.pdf)
- Longitud de onda. (2010a, March 27). *Lentillas terapéuticas para tratar el glaucoma.* <https://longitudeonda.com/lentillas-para-el-glaucoma-el-mundo/>
- Longitud de onda. (2010b, April 28). *Hundimiento del sector óptico japonés.* <https://longitudeonda.com/como-se-hundio-el-mercado-optico-japones/>
- Longitud de onda. (2010c, May 16). *Venta de productos ópticos en Internet.* <https://longitudeonda.com/venta-de-productos-opticos-on-line/?cn-reloaded=1>
- Longitud de onda. (2010d). *Cómo se fabrican lentes free form.* <https://longitudeonda.com/como-se-fabrican-6-6-lentes-free-form/>
- Longitud de onda. (2011, May 11). *Fabricantes de monturas y países emergentes.* <https://longitudeonda.com/fabricantes-de-monturas-y-paises-emergentes/>
- Longitud de onda. (2013a, July 24). *Gafas estereoscópicas: ver diferentes emisiones en una sola tele .* <https://longitudeonda.com/gadget-una-gafa-que-permite-ver-diferentes-programas-en-una-sola-tele/>
- Longitud de onda. (2013b, November 7). *Cómo las gafas personalizadas va cambiar nuestro negocio y nuestra imagen.* <https://longitudeonda.com/como-la-personalizacion-de-las->

[gafas-va-cambiar-la-industria-y-nuestra-imagen/](https://gafas-va-cambiar-la-industria-y-nuestra-imagen/)

Longitud de onda. (2017, November 16). *No compre gafas en una óptica, cómprelas en cualquier lugar.* <https://longitudeonda.com/no-compre-gafas-una-optica-comprelas-cualquier-sitio-gracias-al-shop-in-shop/>

Longitud de Onda. (2010, November 12). *Ecología, diseño y óptica.* <https://longitudeonda.com/ecologia-diseno-y-tienda/>

Mazón, E. (2020). Ahora o nunca: el momento decisivo para el comercio online. *Salesforce Blog.*

[https://www.salesforce.com/es/blog/2020/07/ecommerce\\_momento\\_decisivo.html](https://www.salesforce.com/es/blog/2020/07/ecommerce_momento_decisivo.html)

McClendon, A. (2020). El Tratamiento Del Síndrome De Ojo Seco. *Torretriangular.* <https://www.torretriangular.com/global-el-tratamiento-del-sindrome-de-ojo-seco-market-market-us/>

Natural Optics Group. (2020, April 9). *El sector óptico necesita, más que nunca, una Transformación Digital.* <https://naturalopticsgroup.com/blog/sector-optico-necesidad-transformacion-digital/>

Olanrewaju, T., & Willmott, P. (2013). Finding your digital sweet spot. *McKinsey Digital.* <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/finding-your-digital-sweet-spot>

PackLink. (n.d.). *Comparador de envío de paquetes por mensajería.* Retrieved December 23, 2020, from <https://www.packlink.es/>

Paradigma. (n.d.). *Digital Transformation Maturity Assesment.* Retrieved December 13, 2020, from <https://dtma.paradigmadigital.com/testDTMA.html>

Peek Vision. (n.d.). *What Peek does.* Retrieved December 20, 2020, from [https://www.peekvision.org/en\\_GB/about-peek/what-peek-does/](https://www.peekvision.org/en_GB/about-peek/what-peek-does/)

RedOpti S.L. (n.d.). *Pack OPTI.* 2016. Retrieved December 19, 2020, from <https://opti.es/pack-opti/>

Rodríguez Cabrera, A., Rodríguez Olmos, M., & Olmos Fernández, L. (2020). *Tendencias pasadas y presentes en el sector óptico.*

Rodríguez Canfranc, P., Villar García, J. P., Tarín Quirós, C., & Blázquez Soria, J. (2020).

Sociedad Digital en España. In *Fundación Telefónica* (Issue 38).

Rodríguez Olmos, M. (2020). *Datos sobre ventas en el ejercicio 2020*.

Snapchat. (n.d.). *Spectacles: Capta tu mundo en 3D*. Retrieved December 22, 2020, from  
<https://www.spectacles.com/es/>

Stock inteligente. (2018). *Solución de stock inteligente*. <http://www.stockinteligente.com/>

Terra, T. (2020). Stock inteligente es clave para experiencia omnichannel. *Blog APAS Show*.  
<https://apasshow.com.br/blog/index.php/2020/01/27/stock-inteligente-es-clave-para-experiencia-omnichannel/>

Universidad de Zaragoza. (2020). *Plan para la creación del Servicio de Prácticas Optométricas de la Universidad de Zaragoza*.

University College London. (2010, January 14). How an eye test could aid Alzheimer's detection. *UCL News*. <https://www.ucl.ac.uk/news/2010/jan/how-eye-test-could-aid-alzheimers-detection>

World Economic Forum. (2016). *Digital Transformation of Industries Healthcare Industry*.

## Anexo A.

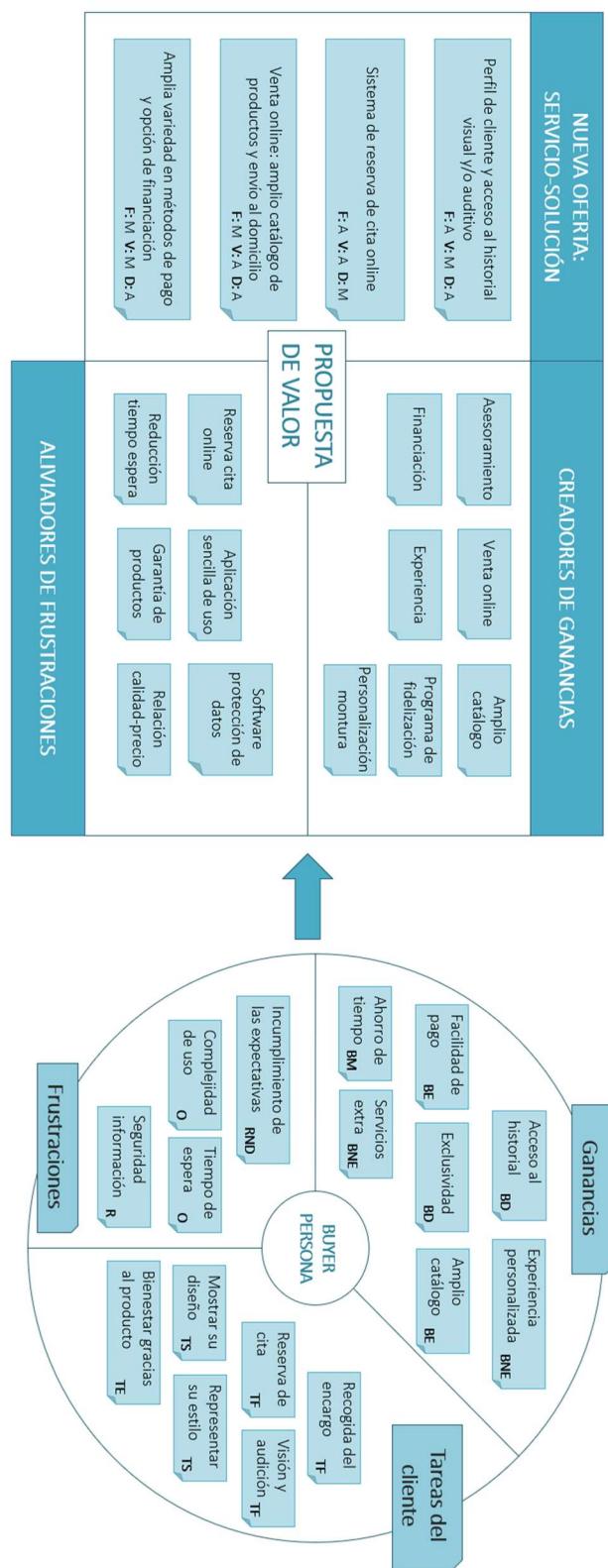


Figura 21. Canvas de la propuesta de valor

Fuente: Elaboración propia

## Anexo B.

**Tabla 10.1**

*Aplicación móvil – Estimación ingresos generados por nuevos clientes Enero-Junio 2022*

Producto	Precio medio por unidad <sup>a</sup>	Ingresos por aplicación web					
		ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22
Porcentaje ventas por nuevos clientes		0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%
Gafas de sol	70,00 €	4,55 €	9,10 €	13,65 €	18,20 €	22,75 €	27,30 €
Lentes de contacto	Mensuales	8,00 €	28,00 €	56,00 €	84,00 €	112,00 €	140,00 €
	Diarias	0,70 €	0,74 €	1,47 €	2,21 €	2,94 €	3,68 €
Líquidos		8,00 €	19,60 €	39,20 €	58,80 €	78,40 €	98,00 €
Pilas		0,75 €	0,21 €	0,42 €	0,63 €	0,84 €	1,05 €
Total		53,10 €	106,19 €	159,29 €	212,38 €	265,48 €	318,57 €

*Nota.* <sup>a</sup> Elaboración propia a partir de entrevista a Óptica Lledó (Rodríguez Olmos, 2020)

**Tabla 10.2**

*Aplicación móvil – Estimación ingresos generados por nuevos clientes Julio-Diciembre 2022*

Producto	Precio medio por unidad <sup>a</sup>	Ingresos por aplicación web					
		jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
Porcentaje ventas por nuevos clientes		3,5%	4%	4,5%	5%	5,5%	6%
Gafas de sol	70,00 €	31,85 €	36,40 €	40,95 €	45,50 €	50,05 €	54,60 €
Lentes de contacto	Mensuales	8,00 €	196,00 €	224,00 €	252,00 €	280,00 €	308,00 €
	Diarias	0,70 €	5,15 €	5,88 €	6,62 €	7,35 €	8,09 €
Líquidos		8,00 €	137,20 €	156,80 €	176,40 €	196,00 €	215,60 €
Pilas		0,75 €	1,47 €	1,68 €	1,89 €	2,10 €	2,31 €
Total		371,67 €	424,76 €	477,86 €	530,95 €	584,05 €	637,14 €

*Nota.* <sup>a</sup> Elaboración propia a partir de entrevista a Óptica Lledó (Rodríguez Olmos, 2020)