



Plan de negocio de una empresa “healthtech-fintech”

Grado en Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas

Facultad de Economía y Empresa

VNiVERSiDAD D SALAMANCA

AUTOR/A: Jaime Suárez Pérez

TUTOR/A: José Ortega Mohedano

Salamanca, 6 de Julio de 2025



Trabajo Fin de Grado

Título: Plan de negocio de una empresa “healthtech-fintech”

Grado en Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas

Facultad de Economía y Empresa

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

AUTOR/A: Jaime Suárez Pérez

TUTOR/A: José Ortega Mohedano

Salamanca, 6 de Julio de 2025

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	6
2. INTRODUCCIÓN	7
2.1. Contexto y Relevancia del Tema	7
2.2. Objetivos del Trabajo.....	8
3. MARCO TEÓRICO	9
3.1. Salud Financiera y Farmacológica: Conceptos Clave.....	9
3.1.1. Definición de Salud Financiera	9
3.1.2. Definición de Salud Farmacológica	10
3.1.3. Relación entre Salud Financiera y Salud Física	11
3.2. Inteligencia Artificial y Blockchain en Servicios Digitales	13
3.2.1. IA en Personalización de Servicios	13
3.2.2. Blockchain y Seguridad de Datos	14
3.2.3. Casos de Uso en los Sectores Financiero y Farmacológico.	15
3.3. Modelos de Decisión y Análisis de Datos.....	17
3.3.1. Árboles de Decisión.	17
3.3.2. Big Data y Modelos Predictivos.....	18
3.4. Retos y Oportunidades Tecnológicas	19
3.4.1. Barreras Regulatorias y de Privacidad.	20
3.4.2. Innovaciones Emergentes y Futuras Tendencias.....	21
3.4.3. Sesgos Algorítmicos en la IA.....	23
4. DESARROLLO DE LA IDEA DE NEGOCIO	24
4.1. Conceptualización del Modelo de Servicio.....	24
4.1.1. Inputs y Datos Disponibles.....	24
4.1.2. Procesos Clave: Análisis y Recomendaciones	25
4.1.3. Outputs y Resultados Esperados	25
4.2. Creación del Business Model Canvas	26
4.2.1. Segmentos de Clientes	26
4.2.2. Propuestas de Valor.....	27
4.2.3. Canales y Relación con los Clientes	29
4.2.4. Estructura de Costes e Ingresos.....	30
4.3. Blueprint del Servicio: Diseño Detallado.	33
5. BUSINESS PLAN	33
5.1. Análisis de Mercado.....	33
5.1.1. Contexto Global y Local	34

5.1.2. Competencia y Diferenciación.....	35
5.2. Plan Operativo.....	36
5.2.1. Tecnología y Procesos.....	36
5.2.2. Recursos Humanos y Estructura.....	38
5.3. Plan Financiero.....	39
5.3.1. Presupuesto Inicial del MVP.....	39
5.3.2. Proyecciones de Ingresos y Costes.....	40
5.4. Estrategias de Implementación.....	40
5.4.1. Lanzamiento y Escalabilidad.....	41
5.4.2. Marketing y Comunicación.....	42
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
6.1. Principales Hallazgos.....	42
6.2. Limitaciones del Trabajo.....	43
6.3. Líneas Futuras de Desarrollo del Plan de Negocio.....	43
7. BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS.....	47
8.1. Glosario.....	47
8.2. Anexos.....	51
Anexo A.....	51
Anexo B.....	53
Anexo C.....	54
Anexo D.....	55
Anexo E.....	57
8.3. Lista de figuras.....	59
Figura 1. Componentes de una buena salud financiera. Elaboración propia (2025) a partir de Banco de España (2023).....	59
Figura 2. Factores determinantes de la salud farmacológica: adherencia terapéutica, educación sanitaria y gestión responsable del tratamiento. Elaboración propia basada en principios de adherencia terapéutica y manejo responsable del tratamiento farmacológico.....	60
Figura 3. Interacción entre la salud financiera y la salud física. Elaboración propia (2025), basada en Beenackers et al. (2018), Etindele Sosso et al. (2022), Lallukka et al. (2010), Murcia López et al. (2016) y Weida et al. (2020).....	61
Figura 4. Pros y Contras de la Inteligencia Artificial en la Personalización de Servicios. Elaboración propia (2025), basada en Abu Daqar et al. (2021), Dai y Liu (2024), Gupta y V (2024), Hassoon (2024), Taherdoost y Ghofrani (2024), y Vaduka et al. (2024).....	61

Figura 5. Análisis DAFO sobre Blockchain aplicado a la Seguridad de los Datos. Elaboración propia (2025), basada en Abu Daqar et al. (2021), Bhumichai et al. (2024), Dai y Liu (2024), Deloitte (2024), Gao et al. (2024), Gupta y V (2024), Hassoon (2024), Psarra et al. (2024), Taherdoost y Ghofrani (2024), y Vaduka et al. (2024)	62
Figura 6. Tecnologías clave y tendencias futuras en la salud financiera y farmacológica digital. Elaboración propia (2025), basada en Al-Quraishi et al. (2024), Bhumichai et al. (2024), Gao et al. (2024), Metlabs (2025), Taherdoost y Ghofrani (2024), Vaduka et al. (2024) y World Economic Forum (2024)	63
Figura 7. Marco conceptual de una aplicación que integra Blockchain, Inteligencia Artificial y Big Data para mejorar la gestión financiera y de salud a través de resultados personalizados. Las entradas se procesan para generar asesoramiento financiero y planes de mejora de salud personalizados, garantizando transparencia, seguridad y eficiencia. Elaboración propia, 2025.	64
<i>Figura 8. Competitive Scanning Research de Nuvora. Elaboración propia, 2024, a partir del análisis de plataformas digitales en salud como Livongo, Omada, One Drop, WebMD, Medisafe, Apple Health, entre otras</i>	<i>65</i>
Figura 9.1 Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.	66
Figura 9.2 Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.	67
Figura 9.3 Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.	68
8.4. Lista de tablas.....	69
Tabla 1. Desafíos Regulatorios y de Privacidad en la Aplicación de IA y Blockchain. Elaboración propia a partir de Leghemo et al. (2025), European Parliament (2024), Cortes Generales (2018) y Sondeck & Laurent (2025).....	69
Tabla 2. Comparativa de plataformas digitales para la gestión de la medicación. Elaboración propia, 2025, basada en datos obtenidos de MyTherapy, Medisafe, CareClinic, Medicalchain y PillPack-Amazon	69
8.5. Plan financiero	70

1. RESUMEN EJECUTIVO.

Este Trabajo de Fin de Grado propone el diseño de un modelo de servicio digital que integra salud financiera y salud farmacológica mediante el uso de tecnologías emergentes como inteligencia artificial (IA), big data y blockchain. Frente a un contexto marcado por el envejecimiento poblacional, la cronicidad y la complejidad terapéutica, la propuesta responde a la necesidad de soluciones personalizadas, éticas y escalables que aborden de forma integrada los determinantes económicos y clínicos del bienestar.

El marco teórico analiza la relación bidireccional entre estabilidad económica y adherencia terapéutica, así como el papel de la IA en la personalización de intervenciones y la blockchain como garante de trazabilidad y transparencia. También se abordan los retos regulatorios y éticos que plantea la implementación de estas tecnologías en sectores sensibles.

A partir de este análisis, se desarrolla Nuvora, una solución digital orientada a personas con enfermedades crónicas y polimedicadas, que combina recordatorios inteligentes, prevención de interacciones farmacológicas, educación financiera y un sistema de recompensas por el uso secundario de datos anonimizados. El diseño se articula mediante un *blueprint* de servicio, un *business model canvas* y un plan de negocio que contempla tanto la viabilidad técnica como la sostenibilidad económica y el impacto social.

Los capítulos finales detallan un plan operativo centrado en el desarrollo de un MVP funcional y escalable, y un plan financiero que combina financiación pública y monetización progresiva B2C/B2B. En conjunto, el trabajo demuestra la viabilidad teórica y estratégica de una plataforma que conecta salud y economía desde una perspectiva centrada en el usuario, anticipando un impacto transformador en la salud digital.

Palabras clave: salud financiera, salud farmacológica, inteligencia artificial, blockchain, big data, adherencia terapéutica, economía de datos, innovación digital, salud digital, ética de datos, modelo de negocio, interoperabilidad, pacientes crónicos, personalización de servicios, tecnología sanitaria.

2. INTRODUCCIÓN.

La adopción de inteligencia artificial, big data y blockchain está transformando los sectores financiero y farmacológico, generando oportunidades que exigen enfoques integrados. Este trabajo propone un modelo de servicio que aborda conjuntamente la salud financiera y farmacológica mediante tecnologías emergentes, con un enfoque centrado en el bienestar del usuario. La estructura del documento recorre desde el contexto hasta la propuesta operativa, tecnológica y ética del modelo.

2.1. Contexto y Relevancia del Tema.

En un mundo cada vez más digitalizado, sectores como el financiero y el farmacológico están experimentando transformaciones profundas gracias al uso de tecnologías disruptivas. La inclusión de herramientas como la inteligencia artificial (IA), el big data y la blockchain no solo mejora la eficiencia y seguridad de los servicios, sino que también plantea nuevas oportunidades para personalizar las soluciones y abordar problemas complejos desde una perspectiva holística (Adeoye et al., 2024).

El sector financiero, impulsado por el auge de las tecnologías Fintech, ha revolucionado la forma en que las personas gestionan sus recursos económicos (Northwestern Mutual, 2023). Herramientas como los algoritmos de recomendación personalizados y las plataformas digitales de ahorro e inversión han democratizado el acceso a los servicios financieros, fomentando la inclusión financiera y la educación económica de los usuarios. Sin embargo, la falta de conocimientos financieros en amplios sectores de la población, como los millennials, sigue siendo un desafío clave (Bover et al., 2016).

Por otro lado, el sector farmacológico enfrenta retos similares en términos de accesibilidad y personalización. Las tecnologías avanzadas permiten analizar grandes volúmenes de datos clínicos y sociales para mejorar el diagnóstico temprano y la prevención de enfermedades crónicas. Según el World Economic Forum, el 97% de los datos de salud hospitalarios están infrautilizados, lo que representa una oportunidad crítica para optimizar el manejo de la salud global.

Este contexto pone de manifiesto la necesidad de integrar ambos sectores, aprovechando el potencial de la tecnología para ofrecer soluciones que aborden la salud financiera y farmacológica de manera conjunta. Este enfoque integrado no solo busca mejorar la

calidad de vida de los usuarios, sino también establecer un estándar más inclusivo y eficiente en el desarrollo de servicios digitales innovadores.

2.2. Objetivos del Trabajo.

Objetivo General:

Desarrollar un modelo de servicio electrónico que integre salud financiera y farmacológica, utilizando tecnologías como inteligencia artificial (IA), big data y blockchain para ofrecer recomendaciones personalizadas y mejorar el bienestar integral de los usuarios.

Objetivos Específicos:

1. **Definir un marco teórico sólido** que explore los conceptos de salud financiera y farmacológica, así como su interrelación, destacando el impacto de la tecnología en ambos sectores.
2. **Identificar y analizar las herramientas tecnológicas** (IA, big data, blockchain) que facilitan la personalización de servicios y la seguridad en el manejo de datos sensibles.
3. **Desarrollar un blueprint del servicio**, describiendo los procesos clave, desde la recopilación de datos hasta la generación de recomendaciones personalizadas.
4. **Elaborar un Business Model Canvas** que detalle la propuesta de valor, los segmentos de clientes, las actividades clave, los recursos y la estructura de costos e ingresos del modelo de servicio.
5. **Proponer un plan de negocio** que incluya un análisis de mercado, un plan operativo y financiero, y estrategias para la implementación y escalabilidad del servicio.
6. **Explorar las oportunidades y desafíos regulatorios y éticos**, asegurando el cumplimiento de normativas como el GDPR y la HIPAA, y discutiendo las implicaciones sociales de la adopción de estas tecnologías.

7. **Evaluar el impacto potencial del modelo** en términos de mejora de la inclusión financiera, la educación sanitaria y el acceso a tratamientos personalizados, contribuyendo a la calidad de vida de los usuarios.

Esta investigación propone un modelo de servicio que conecta salud financiera y farmacológica mediante IA, big data y blockchain. Su objetivo es aprovechar el potencial de estas tecnologías para mejorar el bienestar, superando la fragmentación actual de los servicios.

3. MARCO TEÓRICO.

Este capítulo establece los fundamentos teóricos del modelo, abordando los conceptos de salud financiera y farmacológica, su interdependencia, y el papel de tecnologías emergentes en la personalización de servicios. Además, se analizarán los retos regulatorios, éticos y técnicos que condicionan su aplicación.

3.1. Salud Financiera y Farmacológica: Conceptos Clave.

El bienestar integral requiere equilibrar salud física y estabilidad económica. Este apartado explora cómo la gestión económica y la adherencia terapéutica se influyen mutuamente, y plantea la necesidad de abordarlas de forma conjunta mediante soluciones tecnológicas personalizadas y éticas.

3.1.1. Definición de Salud Financiera.

La salud financiera se refiere al estado en el que una persona puede gestionar sus recursos económicos de manera sostenible, asegurando tanto sus necesidades actuales como las futuras. Según el Banco de España, este concepto abarca la capacidad de tomar decisiones financieras informadas, mantener hábitos saludables como el ahorro y la planificación, y comprender los riesgos y oportunidades asociados con productos financieros como cuentas, créditos e inversiones.

Una salud financiera sólida se manifiesta en la capacidad del individuo para gestionar de forma equilibrada sus ingresos y gastos, evitando el sobreendeudamiento y garantizando la estabilidad a corto y largo plazo. Esto incluye vivir por debajo de sus posibilidades económicas, cumplir con las obligaciones de pago de manera puntual, mantener deudas dentro de límites sostenibles y disponer de un colchón de ahorro que permita hacer frente

a imprevistos. Además, implica adoptar una visión estratégica mediante la planificación financiera, que contemple el ahorro sistemático y la inversión con miras al futuro.

[\(Véase Figura 1 en el Anexo\)](#)

Además, la educación financiera desempeña un papel fundamental para que los individuos comprendan y gestionen de manera efectiva su economía personal. Según estudios, solo un porcentaje reducido de la población, especialmente entre los millennials, posee conocimientos financieros adecuados. Esto resalta la necesidad de herramientas y recursos que mejoren la alfabetización financiera, lo que puede traducirse en una mayor estabilidad económica y en la prevención de problemas financieros (Xie, 2023).

La salud financiera no solo impacta el bienestar económico, sino que también influye en otros aspectos de la vida, como la salud mental y física, ya que el estrés financiero puede derivar en problemas psicológicos y en una menor adherencia a tratamientos médicos (Bor et al., 2024). Por ello, mejorar la salud financiera no es solo un objetivo individual, sino también un elemento clave para el desarrollo social y económico.

3.1.2. Definición de Salud Farmacológica.

La salud farmacológica se refiere al estado en el que una persona utiliza medicamentos y tratamientos de manera efectiva y segura para mantener o mejorar su bienestar físico, mental y social. Este concepto abarca tanto la adherencia al tratamiento como la comprensión y manejo de los fármacos prescritos, considerando sus beneficios, posibles riesgos e interacciones.

Para alcanzar una salud farmacológica adecuada, es fundamental que los pacientes no solo dispongan de los tratamientos indicados, sino que también cuenten con las herramientas y conocimientos necesarios para gestionarlos correctamente. En primer lugar, la adherencia al tratamiento es un pilar clave, ya que seguir las indicaciones médicas en cuanto a dosis, horarios y duración garantiza la eficacia terapéutica y previene complicaciones. Sin embargo, esta adherencia solo es posible si va acompañada de un conocimiento claro sobre los medicamentos: sus beneficios, posibles efectos secundarios y las interacciones que pueden producirse con otros fármacos o alimentos.

Asimismo, es imprescindible garantizar el acceso equitativo a los tratamientos necesarios, especialmente en el caso de enfermedades crónicas o complejas que requieren terapias

continuas y específicas. Este acceso debe ir acompañado de una sólida educación sanitaria, que permita a los pacientes comprender sus condiciones, participar activamente en la toma de decisiones y desarrollar una actitud responsable frente a su tratamiento. La Figura 2 (véase en el Anexo) sintetiza los principales factores que contribuyen a una buena salud farmacológica, incluyendo la adherencia terapéutica, el conocimiento del tratamiento y la corresponsabilidad del paciente en el proceso asistencial.

La salud farmacológica se ve directamente influenciada por factores como la comunicación entre el paciente y los profesionales de la salud, la accesibilidad económica a los medicamentos, y el nivel de conocimiento del paciente sobre su tratamiento. Estudios muestran que una baja alfabetización sanitaria puede llevar a una mala adherencia al tratamiento, lo que a su vez incrementa el riesgo de complicaciones médicas y reduce la efectividad terapéutica (Caballero et al., 2024; Portela-Pino et al., 2023; Villafaina Barroso & Gavilán Moral, 2011).

Además, la integración de tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de big data permite personalizar los tratamientos farmacológicos, identificando las mejores opciones según el historial clínico, hábitos de salud y condiciones demográficas del paciente. Este enfoque tecnológico también facilita la identificación de patrones en la adherencia y la prevención de errores en la medicación (World Economic Forum, 2024).

En definitiva, la salud farmacológica no sólo mejora la calidad de vida de los individuos, sino que también contribuye a la sostenibilidad del sistema sanitario al reducir costos asociados con hospitalizaciones evitables y complicaciones derivadas de una mala gestión farmacológica.

3.1.3. Relación entre Salud Financiera y Salud Física.

La salud financiera y la salud física están intrínsecamente relacionadas, ya que ambas se influyen mutuamente y forman parte integral del bienestar general de una persona. La capacidad de gestionar de manera efectiva los recursos financieros tiene un impacto directo en el acceso a servicios médicos, la adherencia a tratamientos y la adopción de hábitos saludables.

En primer lugar, una situación financiera estable permite a los individuos contratar seguros médicos, acceder a tratamientos de calidad y afrontar gastos asociados a terapias

o diagnósticos (Beenackers et al., 2018). En cambio, las limitaciones económicas pueden dificultar estos procesos y deteriorar la salud física. Asimismo, el estrés asociado a la inestabilidad financiera —como el endeudamiento o la inseguridad laboral— se ha vinculado con alteraciones somáticas relevantes, incluyendo trastornos del sueño, ansiedad, hipertensión o enfermedades cardiovasculares (Etindele Sosso et al., 2022; Weida et al., 2020). La falta de recursos también restringe la capacidad de mantener una alimentación equilibrada, realizar actividad física regularmente o acudir a controles preventivos, elementos clave en la promoción de la salud (Lallukka et al., 2010).

A la inversa, el estado de salud física también tiene un impacto directo sobre la estabilidad financiera. Las enfermedades crónicas o episodios agudos pueden generar gastos médicos imprevistos, que afectan de forma significativa a personas sin cobertura sanitaria adecuada (Beenackers et al., 2018). Además, el deterioro de la salud puede reducir la productividad, incrementar los días de ausencia laboral y, en última instancia, disminuir los ingresos y la estabilidad económica del hogar (Murcia López et al., 2016).

Esta relación bidireccional entre las finanzas personales y el estado físico puede visualizarse como un ciclo de retroalimentación positiva o negativa, condicionado por el contexto socioeconómico del individuo. Una buena salud financiera y física tienden a reforzarse mutuamente, mientras que la vulnerabilidad en uno de los ámbitos puede amplificar los riesgos en el otro. Esta dinámica se ilustra en la Figura 3, donde se representa gráficamente cómo ambos factores interactúan y se influyen de forma recíproca, generando trayectorias de bienestar o de deterioro acumulativo según las condiciones del entorno económico y sanitario.

En este sentido, la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el big data permite abordar simultáneamente estas dimensiones. Mediante el análisis de patrones de comportamiento, adherencia terapéutica y niveles de estrés financiero, es posible ofrecer recomendaciones personalizadas que integren intervenciones farmacológicas y financieras. Este enfoque holístico no solo potencia la autonomía del usuario, sino que también favorece la sostenibilidad de los sistemas sanitarios y financieros (Beenackers et al., 2018).

3.2. Inteligencia Artificial y Blockchain en Servicios Digitales.

La adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la blockchain está redefiniendo los servicios digitales en sectores sensibles como el financiero y el farmacológico. La IA permite análisis predictivos y personalización, mientras que la blockchain garantiza transparencia y seguridad en la gestión de datos. Su aplicación conjunta favorece una atención más eficiente, segura y centrada en el usuario.

3.2.1. IA en Personalización de Servicios.

La inteligencia artificial (IA) constituye una herramienta central en la transformación de los servicios digitales, al permitir la personalización masiva de soluciones en función de las características y necesidades individuales de los usuarios. En ámbitos como la salud farmacológica y la gestión financiera, su aplicación permite anticipar riesgos, optimizar intervenciones y automatizar procesos, contribuyendo tanto a la eficiencia operativa como a la mejora de los resultados individuales (Abu Daqar et al., 2021; Taherdoost & Ghofrani, 2024).

En primer lugar, los algoritmos de aprendizaje automático —especialmente los modelos supervisados y los árboles de decisión— posibilitan la construcción de sistemas predictivos capaces de identificar patrones de comportamiento basados en grandes volúmenes de datos históricos. Estos modelos pueden, por ejemplo, anticipar interrupciones en la adherencia terapéutica o prever situaciones de estrés financiero a partir de variables clínicas, sociodemográficas y conductuales (Hassoon, 2024; Dai & Liu, 2024).

Además, la IA permite generar recomendaciones personalizadas ajustadas a los perfiles individuales. En el entorno financiero, estas recomendaciones pueden incluir estrategias de ahorro adaptadas al perfil de riesgo o a los hábitos de consumo del usuario (Gupta et al., 2024). En el ámbito sanitario, la IA puede sugerir ajustes terapéuticos, horarios de medicación y hábitos preventivos, integrando incluso información de farmacogenómica para una medicina de precisión más efectiva (Taherdoost & Ghofrani, 2024).

Otro aspecto relevante es la automatización inteligente de decisiones, como la evaluación crediticia o la configuración de planes farmacoterapéuticos, que anteriormente dependían exclusivamente del juicio humano. Mediante la aplicación de modelos de decisión y

sistemas expertos, se reducen tiempos de respuesta y se incrementa la coherencia de los procesos (Gupta et al., 2024).

La interacción con los usuarios también ha sido profundamente transformada. Herramientas como los asistentes virtuales basados en procesamiento del lenguaje natural permiten mantener una comunicación hiperpersonalizada, continua y contextualizada, mejorando la accesibilidad a servicios críticos en tiempo real (Dai & Liu, 2024).

Entre las principales ventajas de la IA en este contexto destacan su capacidad de precisión, la automatización eficiente de tareas repetitivas, la posibilidad de ofrecer recomendaciones personalizadas a gran escala y el potencial para detectar de forma temprana riesgos tanto financieros como sanitarios. No obstante, esta evolución tecnológica también plantea desafíos significativos, como la protección de la privacidad de los datos, la necesidad de garantizar la transparencia de los algoritmos y la prevención de sesgos estructurales en los modelos de aprendizaje. Todo ello requiere el cumplimiento estricto de normativas internacionales como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR).

En conjunto, la inteligencia artificial no solo contribuye a la eficiencia de los sistemas digitales, sino que también permite diseñar intervenciones más precisas, equitativas y adaptadas a las trayectorias vitales de cada usuario, con un fuerte potencial para mejorar el bienestar global y la sostenibilidad del sistema.

[\(Véase Figura 4 en el anexo\).](#)

3.2.2. Blockchain y Seguridad de Datos.

La tecnología blockchain, basada en registros distribuidos e inmutables, ofrece un marco innovador para reforzar la seguridad y transparencia en el manejo de datos sensibles. Su diseño descentralizado permite reducir la dependencia de terceros intermediarios y mejorar la trazabilidad, lo que resulta especialmente relevante en sectores como el financiero y el farmacológico, donde la integridad de la información y la protección de la privacidad son fundamentales.

Entre sus principales ventajas destaca la capacidad de generar registros cronológicos y verificables que no pueden ser alterados sin consenso entre los nodos participantes (Bhumichai et al., 2024). Esta trazabilidad resulta crítica tanto para la validación de

transacciones financieras como para el seguimiento de la cadena de suministro de medicamentos (Deloitte, 2024). La blockchain también emplea protocolos criptográficos robustos, como funciones hash y firmas digitales, que protegen los datos frente a accesos no autorizados y ciberataques.

En el ámbito financiero, sus aplicaciones incluyen la prevención del fraude mediante validación descentralizada en tiempo real, así como el uso de contratos inteligentes que ejecutan automáticamente operaciones al cumplirse determinadas condiciones (Gao et al., 2024). En el sector salud, blockchain facilita la trazabilidad de fármacos —previniendo la entrada de productos falsificados— y la gestión segura de historiales médicos, con control granular del acceso por parte de los pacientes (Psarra et al., 2024).

No obstante, su implementación plantea desafíos significativos. En primer lugar, la escalabilidad técnica sigue siendo limitada: procesar grandes volúmenes de datos puede ralentizar la red y aumentar los costes energéticos. En segundo lugar, la regulación actual aún no se adapta plenamente al funcionamiento de tecnologías descentralizadas, generando vacíos legales respecto a la responsabilidad, interoperabilidad y cumplimiento normativo. Además, la adopción efectiva requiere un nivel de alfabetización digital avanzado tanto por parte de usuarios como de profesionales, lo cual implica esfuerzos formativos e institucionales.

A pesar de estos retos, la blockchain representa una oportunidad para redefinir los estándares de confianza digital. Su integración con otras tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, permite desarrollar ecosistemas más seguros, eficientes y centrados en el usuario, con un fuerte potencial transformador en la prestación de servicios financieros y sanitarios (J. Gao et al., 2024; Psarra et al., 2024). La Figura 5 (véase en el Anexo) resume los principales casos de uso actuales de blockchain en estos sectores, destacando sus beneficios y barreras de implementación.

[\(Véase Figura 5 en el anexo\).](#)

3.2.3. Casos de Uso en los Sectores Financiero y Farmacológico.

La integración de tecnologías emergentes en los sectores financiero y sanitario ha dado lugar a nuevas soluciones digitales que combinan inteligencia artificial, procesamiento de datos y personalización. A continuación, se presentan ejemplos representativos que

ilustran cómo estas herramientas están siendo aplicadas en entornos reales para mejorar la salud financiera y farmacológica de los usuarios.

Sector farmacológico:

- Savana es una plataforma de inteligencia artificial que emplea técnicas avanzadas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) para transformar registros clínicos electrónicos no estructurados en datos analíticos útiles. Su principal valor radica en la capacidad de generar conocimiento clínico a partir de grandes volúmenes de datos, mejorando la toma de decisiones asistenciales y facilitando la investigación sanitaria. Además, incorpora criterios de seguridad y trazabilidad de la información, siendo compatible con los marcos normativos de protección de datos personales. Su uso en hospitales internacionales demuestra la aplicabilidad de la IA en contextos reales de atención médica.
- MyTherapy, por su parte, representa una solución orientada directamente al paciente, centrada en la adherencia terapéutica. Se trata de una aplicación móvil que combina recordatorios de medicación, seguimiento de síntomas y generación de informes de salud personalizados. Este enfoque empodera a los usuarios en el manejo cotidiano de sus tratamientos, lo que resulta especialmente relevante en el caso de pacientes crónicos y polimedicados.

Sector financiero:

- B100 Health propone una integración innovadora entre salud física, salud financiera y sostenibilidad ambiental. Su modelo de “Healthy Banking” introduce incentivos basados en la actividad física: los usuarios que alcanzan objetivos de pasos diarios acceden a una rentabilidad superior en su cuenta de ahorro. Esta lógica de gamificación financiera no solo promueve el ahorro, sino también hábitos de vida saludables. Además, el 25 % de las comisiones generadas por pagos con tarjeta se destinan a iniciativas medioambientales, lo que refuerza su dimensión de banca ética y responsable. Se trata de un ejemplo claro de cómo pueden alinearse objetivos financieros y de salud pública a través de tecnologías digitales.

- Fintonic, en cambio, adopta un enfoque más centrado en la gestión inteligente de los recursos económicos personales. Utilizando APIs bancarias en cumplimiento con la directiva europea PSD2, esta plataforma permite a los usuarios obtener una visión integral de su salud financiera, agregando datos de múltiples entidades para analizar ingresos, gastos y patrones de consumo. Mediante modelos analíticos, genera recomendaciones personalizadas que mejoran la planificación financiera, detectan riesgos y fomentan la toma de decisiones informadas.

3.3. Modelos de Decisión y Análisis de Datos.

El uso de modelos de decisión y técnicas de big data permite anticipar riesgos, personalizar intervenciones y mejorar la eficiencia del sistema. Herramientas como árboles de decisión y análisis predictivos resultan clave para diseñar soluciones digitales adaptadas al perfil de cada usuario, promoviendo un enfoque ético, inclusivo y basado en evidencia.

3.3.1. Árboles de Decisión.

Los árboles de decisión son modelos predictivos de aprendizaje automático supervisado que permiten representar visualmente y de forma jerárquica el proceso de toma de decisiones en función de variables específicas. A través de estructuras ramificadas que dividen los datos en subconjuntos basados en criterios lógicos, esta técnica permite analizar múltiples escenarios y determinar el curso de acción óptimo para cada caso.

En el ámbito financiero, los árboles de decisión se emplean para optimizar procesos de análisis crediticio, diseñar estrategias de inversión adaptadas al perfil de riesgo del usuario o identificar patrones de gasto que pueden comprometer la estabilidad económica. Su utilidad radica en la capacidad de integrar grandes volúmenes de datos (ingresos, hábitos de consumo, historial crediticio) y generar recomendaciones adaptadas a las circunstancias individuales (Chou & Chen, 2024).

En el sector farmacológico, estas herramientas permiten seleccionar tratamientos personalizados teniendo en cuenta múltiples variables clínicas como comorbilidades, interacciones medicamentosas y perfil farmacogenético del paciente. También se utilizan para priorizar terapias en casos complejos o de enfermedad crónica, y para identificar

pacientes con riesgo de baja adherencia terapéutica, proponiendo intervenciones educativas o tecnológicas específicas (Battista et al., 2023).

Una de las ventajas fundamentales de los árboles de decisión es su transparencia interpretativa: a diferencia de otros modelos de aprendizaje más opacos (como las redes neuronales), estos permiten comprender por qué se toma una decisión concreta, lo que resulta especialmente relevante en sectores sensibles como la salud y las finanzas. Además, su combinación con técnicas más avanzadas de inteligencia artificial —como los algoritmos en conjunto o el aprendizaje profundo— permite aumentar su precisión, reducir sesgos y adaptarse a contextos dinámicos.

No obstante, su adopción práctica en el ámbito farmacológico sigue siendo limitada, en parte por la escasez de bases de datos interoperables y la necesidad de validar clínicamente los modelos antes de su implementación. Aumentar su integración en sistemas de apoyo a decisiones clínicas (CDSS) y plataformas de gestión financiera puede mejorar la precisión de las recomendaciones, reducir errores y promover un enfoque más personalizado, eficiente y ético en ambos sectores.

3.3.2. Big Data y Modelos Predictivos.

La transformación digital en sectores como la salud y las finanzas ha multiplicado la generación de datos procedentes de fuentes diversas: transacciones económicas, historiales clínicos, sensores biométricos, redes sociales y dispositivos conectados. En este contexto, el big data se define no solo por su volumen, sino también por su velocidad de procesamiento, variedad de formatos, veracidad de las fuentes y valor potencial para la toma de decisiones. Este ecosistema de datos requiere nuevas herramientas analíticas capaces de extraer conocimiento útil, entre las cuales destacan los modelos predictivos.

En el ámbito financiero, la aplicación de big data permite identificar patrones de consumo, segmentar usuarios según su perfil de riesgo y generar recomendaciones personalizadas sobre ahorro, crédito o inversión. Los modelos predictivos, por su parte, se utilizan para anticipar impagos, optimizar carteras de inversión o prever fluctuaciones del mercado. Estas herramientas permiten adaptar servicios financieros a las características individuales de los usuarios, promoviendo una mayor estabilidad económica (Adeoye et al., 2024).

En el sector farmacológico, el big data facilita el análisis a gran escala de datos clínicos, epidemiológicos y genómicos, permitiendo detectar correlaciones entre variables y generar modelos capaces de anticipar complicaciones, evaluar la respuesta a tratamientos o identificar pacientes con bajo nivel de adherencia terapéutica. Gracias a ello, es posible diseñar estrategias de intervención más precisas y reducir la variabilidad clínica (Latha Bhaskaran et al., 2022).

Los modelos predictivos, comúnmente basados en técnicas como la regresión logística, árboles de decisión, redes neuronales o algoritmos bayesianos, transforman estos datos en predicciones accionables. Por ejemplo, pueden calcular la probabilidad de hospitalización de un paciente crónico o estimar el riesgo de insolvencia financiera en un usuario según su historial de pagos.

No obstante, su implementación presenta desafíos importantes. Por un lado, la privacidad de los datos sensibles requiere un tratamiento ético y técnico riguroso, en línea con normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (Cortes Generales, 2018). Por otro lado, la calidad de los datos (consistencia, completitud, relevancia) afecta directamente la fiabilidad de los modelos, y los algoritmos deben adaptarse a contextos cambiantes y evitar la introducción de sesgos estructurales (Al-Quraishi et al., 2024).

A pesar de estas limitaciones, la combinación de big data y modelos predictivos representa una herramienta clave para avanzar hacia un enfoque verdaderamente personalizado y proactivo tanto en la gestión de la salud como en la planificación financiera. Su aplicación integrada permite identificar riesgos, priorizar recursos y diseñar intervenciones adaptadas al perfil individual de cada usuario, lo que contribuye directamente a mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad del sistema.

3.4. Retos y Oportunidades Tecnológicas.

El uso de tecnologías disruptivas implica desafíos significativos en términos de privacidad, equidad y sostenibilidad. Este enfoque requiere una integración ética desde el diseño, con especial atención a la gobernanza de datos sensibles, el cumplimiento normativo y la legitimidad social de las plataformas tecnológicas.

3.4.1. Barreras Regulatorias y de Privacidad.

La integración de tecnologías como la inteligencia artificial, el big data y la blockchain en sectores sensibles —como el financiero y el farmacológico— plantea importantes desafíos legales y éticos, especialmente en lo relativo al tratamiento de datos personales. La necesidad de proteger la privacidad, garantizar la transparencia y asegurar la equidad en los sistemas automatizados impone requisitos normativos cada vez más exigentes.

Desde el punto de vista legal, uno de los principales obstáculos es la falta de armonización normativa a nivel internacional. Mientras que el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea establece un marco robusto basado en principios como la minimización de datos, el consentimiento informado y el derecho al olvido, normativas como la HIPAA en Estados Unidos presentan diferencias sustanciales en su alcance y aplicación (Leghemo et al., 2025). Esta fragmentación jurídica dificulta la implementación de soluciones tecnológicas globales y genera incertidumbre para los desarrolladores y usuarios.

Además, la reciente aprobación del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (EU AI Act) introduce nuevas exigencias para los sistemas considerados de “alto riesgo”, como aquellos destinados a evaluar la solvencia económica o a tomar decisiones sobre tratamientos médicos. Estas aplicaciones estarán sujetas a evaluaciones de impacto, controles de calidad, trazabilidad y mecanismos de supervisión humana obligatorios (European Parliament, 2024). En el *Anexo A* se detalla la clasificación de riesgos y su impacto potencial sobre los desarrollos de servicios personalizados en salud y finanzas.

Tecnologías como la blockchain presentan desafíos particulares. Su carácter inmutable, diseñado precisamente para preservar la integridad de los datos, entra en tensión con derechos fundamentales como el derecho a la supresión o rectificación. Esta contradicción normativa exige un replanteamiento técnico y jurídico sobre cómo implementar soluciones de almacenamiento distribuido que respeten los principios de control individual sobre la información personal tal y como se muestra en el *Anexo B*.

En cuanto a los desafíos de privacidad, tanto el sector financiero como el farmacológico manejan categorías especialmente sensibles de datos. La reidentificación de usuarios, incluso a partir de datos anonimizados, se ha convertido en una amenaza real debido al cruce de múltiples fuentes y al uso de técnicas de inferencia avanzadas (Sondeck &

Laurent, 2025). Este riesgo obliga a aplicar protocolos más estrictos de anonimización diferencial y cifrado homomórfico, así como a establecer límites claros en la recolección y retención de datos tal y como se evalúa en profundidad en el *Anexo C*.

Otro reto relevante es la falta de transparencia en los modelos algorítmicos utilizados. A menudo, los usuarios no comprenden cómo se procesan sus datos ni con qué fines, lo que compromete su capacidad de otorgar un consentimiento verdaderamente informado. Este déficit comunicativo erosiona la confianza en las plataformas digitales, especialmente cuando se trata de decisiones automatizadas con consecuencias significativas, como la concesión de crédito o la elección de un tratamiento médico.

Para abordar los desafíos regulatorios y de privacidad identificados en el uso de tecnologías como la inteligencia artificial y la blockchain, es necesario un enfoque integral que combine innovación técnica con medidas institucionales sólidas según se resume en la [Tabla 1](#). En primer lugar, se requiere un cumplimiento normativo dinámico, sustentado en auditorías regulares, actualizaciones continuas según los cambios legislativos y mecanismos internos de gobernanza algorítmica. En segundo lugar, es fundamental adoptar tecnologías avanzadas de protección de la privacidad, como cifrado de extremo a extremo, blockchain con control de acceso selectivo y técnicas de anonimización robusta que reduzcan el riesgo de reidentificación. Finalmente, debe promoverse un diseño ético centrado en el usuario, basado en principios como la justicia algorítmica, la explicabilidad y la participación activa de los ciudadanos en el desarrollo y supervisión de los sistemas tecnológicos.

En definitiva, garantizar la protección de los derechos fundamentales en un entorno digital requiere abordar las tecnologías emergentes desde una perspectiva no solo funcional, sino también ética, jurídica y social. Solo así será posible avanzar hacia un modelo de innovación responsable que promueva la confianza, la equidad y la sostenibilidad.

3.4.2. Innovaciones Emergentes y Futuras Tendencias.

La integración de tecnologías avanzadas —como inteligencia artificial (IA), big data, blockchain, dispositivos IoT y computación cuántica— está configurando un nuevo paradigma en los sectores financiero y farmacológico, al facilitar servicios más personalizados, proactivos y eficientes.

- **IA Generativa y Predictiva:** Los modelos generativos (p. ej., GPT) permiten adaptar contenidos educativos, automatizar la atención personalizada y recomendar acciones individualizadas en salud y finanzas (Taherdoost & Ghofrani, 2024; Vaduka et al., 2024). A su vez, la IA predictiva anticipa riesgos mediante patrones de comportamiento, favoreciendo intervenciones tempranas.
- **Blockchain 3.0:** Esta evolución tecnológica permite la automatización de procesos mediante contratos inteligentes —como pagos de seguros o gestión de historiales clínicos— y refuerza la trazabilidad ética de los datos entre múltiples actores (Bhumichai et al., 2024; Gao et al., 2024).
- **Big Data y Personalización:** El análisis integrado de datos clínicos, financieros y conductuales posibilita perfiles dinámicos y recomendaciones contextualizadas, con proyección hacia la inclusión de información epigenética y ambiental (Al-Quraishi et al., 2024).
- **Dispositivos IoT:** Los wearables permiten monitorizar variables fisiológicas en tiempo real, lo que mejora la precisión de alertas y recomendaciones y refuerza el carácter dinámico y centrado en el usuario de plataformas como Nuvora.
- **Computación Cuántica:** Aunque incipiente, su potencial para acelerar modelos predictivos complejos abre nuevas posibilidades en salud y finanzas, pese a desafíos actuales de escalabilidad y fiabilidad.
- **DEFAI:** La convergencia entre finanzas descentralizadas (DeFi) e IA mejora el acceso y la eficiencia de servicios financieros personalizados, especialmente en contextos con escasa bancarización (Metlabs, 2025).
- **Tendencias Éticas Globales:** Se consolida una tendencia hacia ecosistemas tecnológicos centrados en la equidad, la accesibilidad global y la colaboración público-privada, como pilares de un desarrollo ético y sostenible (Vaduka et al., 2024; World Economic Forum, 2024).

[\(Véase Figura 6 en el anexo\).](#)

Estas tecnologías emergentes y tendencias futuras no solo están reconfigurando los modelos operativos en los sectores financiero y farmacológico, sino que también están

estableciendo nuevos estándares en términos de inclusión, personalización y sostenibilidad. Su adopción no debe limitarse a una lógica de eficiencia técnica, sino integrarse dentro de una estrategia consciente que priorice el bienestar del usuario, la ética del dato y la equidad en el acceso. Implementadas con rigor y visión a largo plazo, estas innovaciones ofrecen una oportunidad real para desarrollar servicios digitales más justos, proactivos y centrados en las personas.

3.4.3. Sesgos Algorítmicos en la IA.

La inteligencia artificial (IA) aplicada a servicios financieros y farmacológicos ofrece beneficios claros en personalización y eficiencia, pero también implica riesgos significativos, como los sesgos algorítmicos. Estos no son fallos técnicos aislados, sino reflejo de desigualdades estructurales presentes en los datos de entrenamiento, que pueden reproducirse o amplificarse si no se corrigen (Nicola, 2024).

En el ámbito financiero, estos sesgos afectan especialmente a colectivos sin historial crediticio formal —jóvenes, migrantes, trabajadores informales—, a quienes se asigna un riesgo elevado de forma automática, dificultando su acceso a productos financieros pese a su solvencia real (Deloitte, 2017). En salud, los algoritmos entrenados con datos poco representativos —infrarepresentando a mujeres, personas mayores o minorías— pueden generar tratamientos inadecuados o menos eficaces. Por ejemplo, diferencias metabólicas entre grupos requieren ajustes en la dosificación que, si no están recogidos en los datos, no serán tenidos en cuenta por el sistema (Yang et al., 2024).

La mitigación del sesgo exige una selección cuidadosa y diversa de datos, auditorías periódicas y algoritmos explicables. Sin embargo, estas medidas técnicas no bastan si no se adopta un enfoque ético desde el diseño. Incluir criterios de justicia, inclusión y diversidad no solo mejora el rendimiento, sino que orienta la IA hacia el interés general. Lejos de considerarse una tecnología neutral, la IA debe diseñarse con conciencia crítica del contexto donde opera.

En suma, los sesgos algorítmicos no pueden abordarse únicamente desde la ingeniería: requieren un enfoque multidisciplinar que combine ética, política pública y justicia social. Abordarlos adecuadamente es clave para construir servicios digitales verdaderamente inclusivos y responsables.

4. DESARROLLO DE LA IDEA DE NEGOCIO.

La integración de tecnologías como inteligencia artificial, blockchain y big data en los sectores financiero y farmacológico evidencia la necesidad de un modelo de servicio digital que aborde ambos ámbitos de forma conjunta. Esta propuesta se concreta en Nuvora, una solución centrada en personas crónicas y polimedicadas que combina gestión terapéutica personalizada con herramientas de salud financiera. Su diseño incorpora un sistema de recompensas por cesión ética de datos anonimizados, promoviendo un enfoque responsable, escalable y orientado al bienestar integral del usuario.

4.1. Conceptualización del Modelo de Servicio.

El modelo de servicio de Nuvora se estructura en torno a tres elementos fundamentales: inputs (datos clínicos y financieros), procesos analíticos (basados en IA y big data) y outputs (recomendaciones personalizadas y beneficios tangibles). Este diseño permite una intervención dinámica, adaptada al perfil del usuario y orientada a su bienestar integral.

4.1.1. Inputs y Datos Disponibles.

El primer pilar del modelo lo constituyen los datos que nutren el sistema. En el plano financiero, se recogen indicadores como el historial crediticio, la información relativa a cuentas bancarias y productos financieros contratados, el nivel de educación financiera, los hábitos de consumo y las inversiones personales. Estos datos permiten construir un perfil económico completo del usuario, fundamental para evaluar su salud financiera y su capacidad para adoptar decisiones sostenibles.

En paralelo, en el plano sanitario, se incorporan datos clínicos y demográficos, como el historial médico, las enfermedades crónicas, los hábitos de vida (alimentación, actividad física, adherencia a tratamientos), el régimen farmacológico en curso, así como variables sociodemográficas como la edad o el nivel educativo. Esta capa de información permite entender la situación de salud del usuario desde una perspectiva funcional y personalizada.

La combinación de ambos conjuntos de datos —financieros y sanitarios— permite al sistema construir un perfil integral del usuario que trasciende la tradicional compartimentación de servicios, y que sienta las bases para una intervención simultánea en ambos frentes.

4.1.2. Procesos Clave: Análisis y Recomendaciones.

Una vez recopilados los datos, el sistema activa una serie de procesos analíticos fundamentados en tecnologías de inteligencia artificial (IA) y blockchain. La IA es responsable de identificar patrones de comportamiento mediante el uso de modelos predictivos y árboles de decisión, lo que permite anticipar riesgos financieros o sanitarios (por ejemplo, riesgo de impago o de abandono terapéutico) y proponer intervenciones adaptadas a cada perfil.

Asimismo, el motor de IA genera recomendaciones personalizadas que abarcan desde estrategias de ahorro o inversión hasta propuestas de ajuste del tratamiento farmacológico. Estas recomendaciones son dinámicas, se actualizan en tiempo real y responden a la evolución del usuario en sus indicadores clave.

Por su parte, la tecnología blockchain se emplea para garantizar la transparencia, trazabilidad y seguridad de los datos. Su uso permite registrar de forma inmutable los accesos, consentimientos y transacciones dentro del sistema, reforzando la confianza del usuario y facilitando el cumplimiento normativo, especialmente en materia de protección de datos sensibles.

4.1.3. Outputs y Resultados Esperados.

Nuvora genera múltiples resultados tangibles, orientados a mejorar tanto la salud financiera como la farmacológica del usuario. En el plano financiero, se espera una mejora en la educación financiera, una mayor conciencia sobre los hábitos de gasto y ahorro, y una optimización de las decisiones de inversión. El usuario recibe contenido educativo adaptado a su nivel de conocimiento y recomendaciones prácticas alineadas con su perfil de riesgo y objetivos personales.

En el ámbito de la salud, el sistema facilita la mejora de la adherencia al tratamiento, propone ajustes terapéuticos cuando detecta riesgos clínicos y recomienda hábitos saludables de forma personalizada. Estos outputs están orientados a prevenir complicaciones, reducir hospitalizaciones evitables y mejorar la calidad de vida del usuario.

A nivel sistémico, la integración de la tecnología blockchain garantiza un manejo ético y seguro de los datos, mientras que la inteligencia artificial asegura eficiencia y

escalabilidad. El resultado es una experiencia de usuario transparente, confiable y centrada en la prevención, con potencial de impacto tanto a nivel individual como colectivo.

[\(Véase Figura 7 en el anexo\).](#)

4.2. Creación del Business Model Canvas.

El Business Model Canvas de Nuvora organiza visualmente los elementos esenciales del modelo de negocio, alineando propuesta de valor, clientes, canales, ingresos y costes. Esta herramienta facilita entender la viabilidad económica y el impacto sanitario y financiero, destacando un enfoque centrado en el usuario, escalable y sostenible.

4.2.1. Segmentos de Clientes.

La propuesta de Nuvora se dirige a una tipología diversa de usuarios, estructurada en dos grandes segmentos: clientes individuales (modelo B2C) y entidades del ámbito sanitario e investigador (modelo B2B). Esta segmentación responde tanto a la necesidad de personalizar la experiencia de usuario como a la voluntad de establecer alianzas estratégicas con agentes clave del ecosistema de salud digital.

En el ámbito B2C, los principales destinatarios del servicio son pacientes crónicos y polimedicados, que requieren un acompañamiento continuo en la gestión de su tratamiento farmacológico. Estos usuarios suelen enfrentarse a dificultades en términos de adherencia, riesgo de interacciones medicamentosas y pérdida de control sobre sus pautas terapéuticas. A través de funcionalidades como recordatorios inteligentes, alertas, análisis de hábitos y seguimiento personalizado, Nuvora busca mejorar sustancialmente la experiencia de estos pacientes, reduciendo errores y mejorando los resultados clínicos. Junto a ellos, también se contempla la figura de los cuidadores y familiares, quienes asumen un papel activo en la supervisión del tratamiento y el bienestar del paciente. Este subsegmento demanda herramientas de gestión remota, alertas compartidas, acceso a historiales y otras funciones que les permitan colaborar eficazmente en el proceso asistencial.

En cuanto al modelo B2B, Nuvora se posiciona como una solución tecnológica adaptable a distintos perfiles institucionales dentro del sector salud. Las farmacias comunitarias representan un socio estratégico fundamental, tanto por su proximidad con el paciente

como por su capacidad para integrar servicios de valor añadido que mejoren la adherencia terapéutica y la fidelización del usuario. Igualmente, hospitales y clínicas privadas pueden incorporar Nuvora en sus procesos post-alta, con el objetivo de reducir complicaciones, evitar reingresos y mejorar el seguimiento ambulatorio mediante la integración con sus sistemas de información clínica.

Por otro lado, los laboratorios farmacéuticos encuentran en Nuvora un canal idóneo para reforzar programas de soporte al paciente, obtener datos agregados sobre adherencia, y desarrollar intervenciones específicas en tratamientos de alta complejidad. Las aseguradoras de salud, por su parte, pueden incorporar la plataforma como un beneficio digital que permite mejorar los indicadores de salud de sus asegurados, reducir costes y personalizar primas en función del comportamiento terapéutico. Finalmente, centros de investigación y universidades representan otro segmento estratégico, ya que pueden acceder a datos anonimizados para desarrollar estudios clínicos, validar modelos predictivos o identificar patrones de adherencia en poblaciones específicas, contando además con una plataforma de reclutamiento de pacientes para ensayos clínicos.

Esta segmentación dual permite a Nuvora adaptar su propuesta de valor a distintos niveles de intervención, articulando soluciones coherentes para mejorar la adherencia terapéutica, optimizar los recursos sanitarios y contribuir a una medicina más personalizada y basada en datos.

4.2.2. Propuestas de Valor.

La propuesta de valor de Nuvora se construye sobre un enfoque integrador que combina tecnología avanzada, empoderamiento del paciente y colaboración institucional. A través de un servicio digital centrado en la mejora de la adherencia terapéutica y la salud financiera, la plataforma ofrece beneficios específicos tanto para usuarios individuales como para organizaciones del sector sanitario.

En el plano B2C, los pacientes crónicos y polimedicados se benefician de un sistema de gestión terapéutica personalizado, que reduce el riesgo de olvidos, errores en la toma de medicación y complicaciones derivadas de interacciones farmacológicas. La aplicación permite acceder a una versión freemium con funcionalidades básicas, así como a una versión premium que incluye análisis avanzados, recomendaciones de salud y asesoramiento financiero personalizado. Uno de los elementos diferenciales de Nuvora

es su modelo de recompensas: los usuarios pueden autorizar el uso anonimizado de sus datos clínicos y financieros para investigación, recibiendo un 33 % de los ingresos generados. Estas recompensas pueden destinarse a cubrir gastos sanitarios, transferirse directamente al usuario o contribuir a proyectos solidarios de salud. Este mecanismo, descrito en detalle en el Anexo D, aspira a fomentar una economía del dato más equitativa, en la que los pacientes no solo participen activamente en el proceso, sino que también se beneficien directamente del valor generado por sus datos. Cabe señalar que, dependiendo del sistema de salud y del grado de digitalización de cada país, ciertos modelos de monetización pueden resultar más adecuados que otros. En el caso de España, se considera que el modelo freemium ofrece un equilibrio prometedor entre accesibilidad, sostenibilidad y escalabilidad, al permitir una entrada gratuita que favorece la adopción, complementada con servicios de valor añadido bajo suscripción (Acheampong & Vimarlund, 2014).

A nivel funcional, la aplicación incorpora elementos de salud financiera, ayudando al paciente a monitorizar sus gastos en medicamentos, identificar patrones de consumo, acceder a ofertas de farmacias asociadas y recibir recomendaciones personalizadas para optimizar sus recursos. Además, se contempla el desarrollo de un asistente conversacional con voz clonada de familiares para mejorar la experiencia del paciente, así como la posibilidad de recibir sugerencias de seguros de salud adaptados al perfil clínico y económico del usuario.

Desde el enfoque B2B, las farmacias pueden utilizar Nuvora como una herramienta de fidelización y generación de ingresos, mediante un sistema de afiliación que les permite recibir comisiones por cada paciente que se suscriba a la versión premium. Además, se prevé la creación de un dashboard especializado para que puedan gestionar la medicación de sus pacientes, coordinar servicios como el SPD y recibir análisis sobre patrones de gasto a través de APIs bancarias.

Los hospitales y clínicas, por su parte, pueden integrar Nuvora en sus sistemas electrónicos de salud, mejorando el seguimiento de la medicación tras el alta hospitalaria y reduciendo eventos adversos asociados a una baja adherencia. También tienen acceso a reportes analíticos que permiten optimizar las estrategias de intervención y segmentar pacientes según riesgo terapéutico o capacidad de pago, gracias a la conexión con datos financieros anonimizados.

Los laboratorios farmacéuticos encuentran en Nuvora una plataforma escalable para mejorar la adherencia en terapias específicas, analizar patrones de consumo, y desarrollar contenidos de soporte interactivos dentro del propio entorno de la app. Además, pueden adaptar el chatbot para responder dudas sobre sus productos, fortaleciendo el vínculo entre marca y paciente.

Las aseguradoras de salud se benefician de un sistema que les permite reducir costes derivados de hospitalizaciones evitables, mejorar el cumplimiento terapéutico de sus asegurados y personalizar productos aseguradores mediante el análisis de datos clínicos y financieros. Finalmente, los centros de investigación y universidades pueden acceder a una base de datos anonimizada para el desarrollo de estudios, la validación de algoritmos y el reclutamiento de pacientes interesados en participar en ensayos clínicos, todo ello cumpliendo estrictamente los marcos éticos y regulatorios vigentes.

En suma, la propuesta de valor de Nuvora combina impacto social, sostenibilidad económica y rigor tecnológico, ofreciendo soluciones concretas y adaptadas a los desafíos de la medicina personalizada, la salud financiera y la gobernanza responsable de los datos.

4.2.3. Canales y Relación con los Clientes.

La estrategia de distribución y relación con los clientes en Nuvora se articula mediante una combinación de canales digitales y colaboraciones institucionales que permiten tanto el acceso directo al servicio como la construcción de relaciones sostenibles con los distintos segmentos.

Canales de distribución.

El acceso principal a Nuvora se realiza a través de su aplicación móvil y plataforma web, diseñadas como entornos intuitivos y accesibles para los usuarios finales. A ello se suman alianzas con farmacias comunitarias, donde se habilita la captación de usuarios mediante códigos QR y material promocional físico, favoreciendo la conexión entre el entorno digital y los puntos de atención tradicionales.

Las colaboraciones con hospitales y clínicas privadas permiten la integración de Nuvora en sus sistemas de gestión médica, facilitando la continuidad asistencial y el seguimiento del paciente tras el alta. Asimismo, laboratorios farmacéuticos y aseguradoras de salud pueden incorporar la plataforma dentro de sus programas de soporte al paciente o como

beneficio adicional para asegurados, consolidando así un canal B2B con alto valor añadido.

En el plano digital, la estrategia de comunicación se apoya en campañas específicas de marketing online (SEO, SEM y redes sociales), así como en la difusión de contenido educativo a través de newsletters y un chatbot interactivo. Además, se contempla la integración de Nuvora con plataformas financieras —como bancos y fintechs— para ofrecer opciones de pago flexible, microfinanciación de tratamientos y herramientas de análisis del gasto farmacéutico.

Relación con los clientes.

La relación con los usuarios se adapta al perfil de cada segmento. En el caso de los pacientes y cuidadores (B2C), se prioriza una experiencia personalizada, basada en recordatorios inteligentes, contenidos adaptados y una comunicación directa a través de un chatbot asistencial. Esta relación se refuerza con programas de fidelización y funcionalidades diseñadas para fomentar la adherencia terapéutica y el empoderamiento del paciente.

Para los clientes institucionales (B2B), la relación se estructura mediante soporte técnico especializado, acuerdos de colaboración, integración vía API con sus sistemas internos, y acceso seguro a datos anonimizados para análisis clínico, farmacológico o financiero. Esta orientación busca construir vínculos estratégicos a largo plazo, basados en la generación de valor compartido y la adaptación a las necesidades específicas de cada organización.

4.2.4. Estructura de Costes e Ingresos.

El modelo económico de Nuvora se fundamenta en una lógica de sostenibilidad y escalabilidad, combinando distintas fuentes de ingreso con una estructura de costes cuidadosamente distribuida entre áreas clave. Esta configuración permite ofrecer un servicio digital de alto valor añadido, al tiempo que garantiza la viabilidad operativa y el cumplimiento normativo en sectores tan sensibles como el sanitario y el financiero.

Estructura de costes.

Los principales costes se agrupan en las siguientes categorías:

- **Desarrollo y mantenimiento tecnológico:** Incluye la creación y evolución de la aplicación móvil y web, la integración de sistemas de inteligencia artificial para personalización y predicción, así como el cumplimiento de estándares técnicos y normativos en materia de tratamiento de datos sensibles.
- **Infraestructura y servidores:** Abarca los costes de almacenamiento en la nube, procesamiento masivo de datos clínicos y financieros, gestión de bases de datos y sistemas avanzados de cifrado para garantizar la seguridad de la información.
- **Marketing y adquisición de clientes:** Se contemplan campañas digitales (SEO, SEM, redes sociales), acciones publicitarias en farmacias y hospitales, colaboraciones con laboratorios, y producción de contenido educativo orientado a mejorar la captación y fidelización de usuarios.
- **Soporte y atención al cliente:** Comprende la implementación de un sistema de atención automatizada mediante chatbot, asistencia técnica personalizada y gestión de incidencias tanto para usuarios individuales como para clientes institucionales.
- **Costes operativos y administrativos:** Incluyen aspectos legales, regulatorios y de gestión, así como los salarios del equipo técnico, comercial y de atención al cliente.

Fuentes de ingresos

Nuvora se apoya en un modelo de monetización mixto que combina ingresos directos e indirectos, adaptado a las particularidades de los segmentos B2C y B2B:

- **Modelo freemium (B2C):** La aplicación ofrece una versión gratuita con funciones básicas y una versión premium mediante suscripción mensual o anual, que desbloquea análisis avanzados, recomendaciones personalizadas y acceso a funcionalidades exclusivas.
- **Alianzas con farmacias (B2B):** Se prevén ingresos por comisiones asociadas a la captación de usuarios premium mediante códigos promocionales. A medio plazo, se plantea licenciar herramientas de adherencia y dashboards personalizados para la gestión farmacéutica.

- **Servicios a hospitales y clínicas privadas (B2B):** Nuvora puede integrarse en los sistemas de gestión clínica (EHR) mediante licencias y suscripciones que permiten realizar un seguimiento detallado de la adherencia terapéutica tras el alta médica.
- **Colaboraciones con laboratorios farmacéuticos (B2B):** Se prevé la venta de soluciones tecnológicas enfocadas en mejorar la adherencia a tratamientos concretos, así como el acceso regulado a datos anonimizados sobre pautas de cumplimiento, bajo consentimiento de los usuarios.
- **Acuerdos con aseguradoras de salud (B2B):** Las aseguradoras pueden incorporar la versión premium de Nuvora como parte de sus beneficios para asegurados, con un modelo de pago por volumen. Esto refuerza su propuesta de valor y reduce costes sanitarios derivados de la baja adherencia.
- **Monetización de datos (B2B, fase avanzada):** Bajo consentimiento expreso y mecanismos robustos de anonimización, Nuvora podrá ofrecer a laboratorios, universidades y centros de investigación acceso a datos relevantes sobre adherencia, consumo y resultados terapéuticos, recompensando a los usuarios con un 33 % de los ingresos generados (véase Apéndice D).
- **Explotación de datos financieros anonimizados (B2B, fase avanzada):** Mediante conexión voluntaria con cuentas bancarias o aplicaciones financieras, se podrán analizar patrones de gasto sanitario, impacto económico del tratamiento, y riesgo financiero. Estos datos son de gran interés para aseguradoras, fintechs, laboratorios y entidades académicas que investigan la relación entre salud económica y física.
- **Autoverificación de asistencia financiera (B2B, fase avanzada):** Se desarrollará una funcionalidad que permite validar automáticamente la cobertura financiera del usuario para determinados servicios o tratamientos. Esta verificación cruzada entre aseguradoras y plataformas bancarias agiliza procesos, reduce errores y aporta transparencia, siendo especialmente útil para hospitales, clínicas y aseguradoras en la gestión de siniestros, admisiones y facturación.

En conjunto, esta estructura de costes e ingresos permite a Nuvora avanzar hacia un modelo de servicio digital viable, centrado en el bienestar del usuario, con una visión sostenible, ética y alineada con las oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes en salud y finanzas.

4.3. Blueprint del Servicio: Diseño Detallado.

El blueprint del servicio de Nuvora organiza, de forma estructurada, todas las interacciones clave entre los usuarios y la plataforma, desde el primer contacto hasta el uso continuado. Se articula en cinco niveles: evidencia física, acciones del usuario, línea de interacción, procesos visibles y procesos de soporte.

En la evidencia física, se incluyen la app móvil/web, notificaciones, informes de salud y materiales educativos. Las acciones del usuario abarcan registrar datos, seguir recomendaciones, interactuar con el chatbot o gestionar recompensas.

La línea de interacción representa los puntos de contacto directos entre el usuario y el sistema (por ejemplo, alertas o formularios). Los procesos visibles incluyen recomendaciones personalizadas, informes de adherencia y entrega de recompensas. Por último, los procesos de soporte (backend) integran IA, blockchain, APIs bancarias y sanitarias, así como mecanismos de privacidad y cumplimiento normativo.

[\(Véase Figura 10.1 y 10.2 en el anexo\).](#)

5. BUSINESS PLAN.

Este capítulo presenta el plan de negocio de Nuvora, integrando el análisis de mercado, competencia y el plan operativo. Se destaca la oportunidad en el sector de salud digital y la propuesta innovadora de Nuvora, basada en tecnología, ética y un modelo centrado en el usuario. También se exponen los recursos y estrategias clave para validar y escalar el proyecto.

5.1. Análisis de Mercado.

El análisis de mercado sitúa a Nuvora en el contexto global, europeo y nacional de la salud digital, sector en rápida expansión debido al envejecimiento, la cronificación y la digitalización sanitaria. Nuvora aprovecha esta dinámica para ofrecer una solución

innovadora, combinando tecnologías emergentes con un enfoque ético y sostenible centrado en el paciente.

5.1.1. Contexto Global y Local.

Contexto Global.

El mercado de la salud digital crece rápidamente, impulsado por el envejecimiento de la población, el aumento de enfermedades crónicas y la digitalización del sistema sanitario. Según *Grand View Research (2023)*, este mercado alcanzó un valor de 77,87 mil millones de dólares en 2022, con una previsión de crecimiento anual compuesto del 17,1 % hasta 2030.

El envejecimiento poblacional y el aumento de enfermedades crónicas están impulsando tendencias claras en el ámbito de la salud digital. La polimedicación es especialmente preocupante: más del 35 % de los mayores de 65 años toman cinco o más medicamentos al día (Díez et al., 2009), lo que eleva el riesgo de interacciones y errores. A ello se suma la baja adherencia terapéutica, con tasas de incumplimiento de entre el 50 % y el 70 % en pacientes crónicos (OMS), lo que incrementa complicaciones y costes sanitarios.

La expansión de la inteligencia artificial permite avanzar en personalización, análisis predictivo y soporte clínico, mientras que el uso emergente de blockchain aporta seguridad, trazabilidad y control sobre los datos. En paralelo, la preocupación por la privacidad exige un enfoque ético en el diseño de estas soluciones, donde la confianza y la transparencia son factores clave para su adopción.

Contexto en España.

España enfrenta un notable incremento de enfermedades crónicas ligado al envejecimiento poblacional. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), existen 18,1 millones de personas entre 40 y 64 años, de las cuales un 30,4 % (5.512.896 personas) son pacientes crónicos o polimedcados (Alfonso Silguero et al., 2014). Con una estrategia de marketing conservadora, se estima alcanzar inicialmente un 5 % de este mercado, lo que equivale a unos 275.645 usuarios. De ellos, se proyecta que un 5 % se convierta de la versión freemium a la versión premium, es decir, aproximadamente 13.782 usuarios, siguiendo patrones observados en otros servicios digitales de base freemium (Wagner et al., 2014). Asimismo, se estima que cerca de 27.565 usuarios participen

activamente en el sistema de recompensas, generando una base inicial significativa para validar tanto la viabilidad tecnológica como el valor percibido del modelo. Se trata, en conjunto, de una previsión prudente, centrada en un segmento concreto y sustentada en tasas de adopción moderadas.

Contexto Europeo.

La *Estrategia Europea de Salud Digital* promueve soluciones basadas en IA y big data para mejorar la prevención, el diagnóstico y el seguimiento clínico. Sin embargo, la fragmentación normativa entre países limita la escalabilidad rápida de soluciones como Nuvora, especialmente en lo relativo a interoperabilidad y protección de datos.

5.1.2. Competencia y Diferenciación.

Panorama competitivo.

Nuvora opera en un mercado con actores consolidados en gestión de medicación y adherencia, como **MyTherapy**, **Medisafe**, **CareClinic**, **PillPack (Amazon)** y **Medicalchain**, cada uno con enfoques parciales: recordatorios, gestión de historiales, análisis de datos o distribución.

(Véase Tabla 2 en el Anexo)

Posicionamiento estratégico de Nuvora.

Nuvora no compite replicando modelos existentes, sino que introduce una categoría híbrida que integra salud digital, economía de datos y protección ética. Su estrategia de diferenciación se basa en combinar tres elementos clave: mejora de la adherencia terapéutica, uso de blockchain para garantizar la seguridad e integridad de los datos, y un sistema de recompensas monetarias por el uso de información anonimizada, bajo consentimiento explícito.

Desde una lógica disruptiva, Nuvora rompe con la visión pasiva del paciente como mero usuario, y lo convierte en agente activo, recompensado por su participación informada y transparente. Esta propuesta genera una ventaja competitiva estructural, al ofrecer una solución integral que abarca la gestión terapéutica, el bienestar financiero y la soberanía del dato.

No obstante, el modelo enfrenta ciertos desafíos de adopción, especialmente entre personas mayores o reticentes al uso de tecnologías basadas en datos. Para mitigar estas barreras, Nuvora apuesta por una política clara de gobernanza ética del dato, combinada con incentivos tangibles que refuercen la confianza y promuevan la participación responsable.

Competitive Scanning.

El *competitive scanning* es una metodología de análisis estratégico que consiste en la observación sistemática del entorno competitivo con el objetivo de identificar tendencias, anticipar movimientos del mercado y detectar oportunidades o amenazas relevantes. A diferencia de un análisis puntual de competidores, este enfoque se integra como un proceso continuo dentro de la planificación estratégica, permitiendo ajustar decisiones corporativas en función de la evolución del sector.

Nuvora aplica estas técnicas como parte de su vigilancia estratégica, utilizando fuentes públicas, informes especializados y bases de datos como Crunchbase. Esta práctica permite comprender las dinámicas del mercado de salud digital, comparar modelos de negocio y fortalecer su posicionamiento mediante una innovación orientada al mercado.

[\(Véase Figura 8 en el anexo\).](#)

5.2. Plan Operativo.

El plan operativo describe la implementación técnica y organizativa del proyecto, enfocándose en el desarrollo de un MVP, la definición de procesos clave y la conformación de un equipo multidisciplinar. Esta etapa es fundamental para validar el modelo, obtener datos reales y preparar la escalabilidad futura.

5.2.1. Tecnología y Procesos.

Nuvora es una solución digital orientada a mejorar la gestión de la medicación en pacientes crónicos y polimedicados, fomentando la adherencia terapéutica y reduciendo riesgos por interacciones farmacológicas. Para validar su propuesta, se desarrollará un Producto Viable Mínimo (MVP) compuesto por:

- Una aplicación móvil multiplataforma (Android/iOS) para pacientes.

- Un backoffice web para administración y soporte.
- Futuras extensiones para farmacias, residencias y centros de investigación.

Funcionalidades clave del MVP.

- **Acceso y registro:** registro por correo o redes sociales, recuperación de contraseña.
- **Gestión de medicación:** incorporación de fármacos mediante código nacional, alertas y calendario personalizado.
- **Seguimiento del usuario:** perfil clínico básico, autoinforme del estado de salud, y análisis de evolución.
- **Análisis documental:** reconocimiento de imagen para extraer información de historiales médicos.
- **Chat con IA:** asistente conversacional para resolver dudas frecuentes (sin ofrecer diagnósticos).
- **Prevención de interacciones:** alertas automatizadas basadas en bases de datos de interacciones conocidas.
- **Feedback y mejora:** canal directo para sugerencias de los usuarios.
- **Base de datos escalable:** preparada para integrar APIs bancarias y sanitarias.
- **Educación personalizada:** contenido adaptado sobre adherencia, hábitos saludables y prevención.

Fases posteriores al MVP incluirán la integración de tecnología blockchain para garantizar la trazabilidad de los datos y nuevas conexiones con APIs externas que enriquecerán la personalización de la plataforma.

Este enfoque modular permitirá validar la propuesta con usuarios reales, recogiendo datos clave para evolucionar la solución en función de las necesidades detectadas.

5.2.2. Recursos Humanos y Estructura.

El equipo de Nuvora estará compuesto por profesionales multidisciplinares en los ámbitos de la salud, tecnología, datos y gestión empresarial, lo que permitirá una integración efectiva entre visión clínica, desarrollo técnico y sostenibilidad operativa. La estructura favorecerá metodologías ágiles y una colaboración transversal entre áreas para impulsar la innovación y la escalabilidad desde las primeras fases del proyecto.

Equipo técnico esencial para el MVP:

- **Analista de negocio / Product Owner (1):** Define los requisitos funcionales y prioriza el desarrollo. Actúa como puente entre el equipo técnico y los stakeholders.
- **Project Manager (1):** Supervisa la planificación, coordinación y cumplimiento de plazos.
- **Diseñador UX/UI (1):** Diseña la interfaz y experiencia de usuario, asegurando usabilidad y accesibilidad.
- **Desarrolladores Fullstack (2–3):**
 - *Frontend Developer (1–2):* Desarrollo de la app móvil y backoffice web (Ionic, Angular, React).
 - *Backend Developer (1):* Desarrollo de APIs, lógica de negocio y base de datos (Node.js, Firebase, Google Cloud).
- **Especialista en seguridad y cumplimiento (1):** Responsable de aplicar el RGPD, garantizar la protección de datos de salud y auditar la seguridad de la plataforma.

Soporte especializado (previsto para fases posteriores):

- **Asesor en blockchain (1):** Clave para implementar trazabilidad, gobernanza del dato y mecanismos de consentimiento.
- **Especialista en inteligencia artificial (1):** Responsable del desarrollo y entrenamiento del asistente conversacional y de los sistemas de predicción de adherencia.

Esta estructura modular permite iniciar con un equipo funcional optimizado para el MVP y crecer progresivamente según las necesidades técnicas, éticas y estratégicas del proyecto.

5.3. Plan Financiero.

El plan financiero de Nuvora establece las bases económicas para la sostenibilidad y el crecimiento escalable del proyecto. Incluye una proyección detallada de ingresos, gastos, inversiones y retorno esperado, en distintas fases de desarrollo. El modelo combina fuentes de financiación inicial (propias y externas), monetización progresiva a través de modelos B2C y B2B, y un enfoque estratégico orientado a la rentabilidad a medio plazo, priorizando el impacto social y la innovación tecnológica.

(Para más información, consúltese el apartado 8.5, correspondiente al plan financiero)

5.3.1. Presupuesto Inicial del MVP.

La inversión inicial prevista para el desarrollo del Producto Viable Mínimo (MVP), incluyendo las funcionalidades clave de la app, el backoffice, y los primeros esfuerzos de validación y comercialización, asciende a 100.000 euros.

Esta inversión se cubrirá mediante una combinación de fondos propios y subvenciones públicas. Existen dos escenarios de financiación posibles, ambos centrados en convocatorias a fondo perdido que apoyan proyectos tecnológicos en fase temprana:

Opción A – Financiación Canaria (Canarias Stars): Subvención de hasta 150.000 euros, concedida por el Gobierno de Canarias a través del programa Canarias Stars. Esta línea cubre el 100 % de los costes subvencionables, sin requerir cofinanciación. En este escenario, los 10.000 euros ya aportados por los socios cubrirían gastos no subvencionables o imprevistos operativos.

Además, en Canarias se prevé acceder a otras ayudas complementarias para contratación, como:

- Subvención del Cabildo de Fuerteventura al fomento de la contratación, que cubre el 80 % de los costes salariales y de Seguridad Social, con un máximo de 1.500 euros mensuales por trabajador.

- Programa DIGINNOVA y ayuda IPI (Incorporación de Personal Innovador), que financian el 100 % del coste de contratación de personal cualificado vinculado a proyectos de innovación.

Opción B - Financiación Asturiana: Subvención de 100.000 euros, gestionada por el Gobierno del Principado de Asturias, con una tasa de cofinanciación del 80 %. Esto implicaría una aportación de 20.000 euros por parte de los socios (incluyendo los 10.000 euros iniciales más una ampliación de capital de otros 10.000).

Ambas subvenciones son a fondo perdido, no requieren avales personales ni devengo de intereses, y están enfocadas a iniciativas de base tecnológica. El plazo estimado de resolución de las convocatorias oscila entre 3 y 6 meses desde la solicitud.

La elección entre una u otra vía dependerá de criterios estratégicos, como la residencia fiscal de la sociedad, la disponibilidad de talento local, las cargas fiscales, y el calendario de convocatorias públicas.

5.3.2. Proyecciones de Ingresos y Costes.

Durante los dos primeros ejercicios (año 0 y año 1), Nuvora centrará su estrategia financiera en el desarrollo del Producto Viable Mínimo (MVP) y en su lanzamiento inicial al mercado. Las proyecciones contemplan un escenario conservador, basado en un modelo de ingresos mixto (B2C y B2B) y una implementación gradual. Los ingresos estimados provendrán principalmente de suscripciones premium, colaboraciones con farmacias y laboratorios, y, en una fase inicial, de la monetización limitada de datos anonimizados bajo consentimiento. Por el lado de los costes, se consideran las partidas asociadas al desarrollo tecnológico, contratación de personal, marketing y estructura operativa básica. Estas proyecciones permiten establecer una hoja de ruta financiera coherente con los objetivos del proyecto y su viabilidad a medio plazo.

5.4. Estrategias de Implementación.

En esta sección se presentan las estrategias clave para el despliegue, crecimiento y consolidación de Nuvora. Se abordan los planes de lanzamiento escalonado, expansión geográfica y las tácticas de marketing y comunicación diseñadas para captar y fidelizar usuarios, garantizando la sostenibilidad y adaptación del proyecto en distintos mercados y perfiles de paciente.

5.4.1. Lanzamiento y Escalabilidad.

El plan de despliegue de Nuvora ha sido diseñado con una clara orientación a la escalabilidad, combinando un lanzamiento nacional progresivo con una expansión internacional estratégica.

Durante el primer semestre de 2026 se desarrollará y probará la versión beta de la aplicación. Esta fase incluirá pruebas de usabilidad, validación del sistema de recompensas y retroalimentación de los primeros usuarios. Paralelamente, se lanzarán campañas de sensibilización centradas en la adherencia terapéutica, en colaboración con profesionales de la salud y farmacias, con el objetivo de construir confianza desde los primeros contactos.

En el segundo semestre de 2026 se lanzará oficialmente la aplicación en España, con una estrategia de marketing intensiva orientada a captar usuarios tempranos y aliados institucionales. Además, se iniciará una fase beta internacional en países seleccionados por su potencial regulatorio y de mercado: Portugal, Estados Unidos, Países Nórdicos, Malta y Alemania (véase Anexo E). Esta expansión controlada permitirá validar la solución en distintos entornos sanitarios y culturales sin comprometer el enfoque inicial.

En 2027 se consolidará el crecimiento de la base de usuarios mediante campañas específicas de retención y adquisición. A su vez, se iniciarán procesos de adaptación normativa en otros mercados europeos y se reforzará la estructura tecnológica para soportar el crecimiento continuo. Gracias a su diseño modular y digital desde el origen, Nuvora puede escalar de forma eficiente a nuevas geografías, manteniendo la personalización y el cumplimiento normativo.

Durante 2028, el foco estará en la sofisticación de la propuesta de valor: campañas de marketing basadas en segmentación avanzada, nuevas funcionalidades apoyadas en IA y un sistema continuo de educación para usuarios y profesionales. Esta etapa consolidará la posición de Nuvora como una solución integral, personalizable y escalable en el ámbito de la salud digital y la economía del dato.

5.4.2. Marketing y Comunicación.

La estrategia de marketing y comunicación de Nuvora se construye sobre un enfoque segmentado que permite adaptar el mensaje y los canales a las características de cada tipo de usuario, maximizando así tanto la captación como la fidelización.

Por un lado, se dirigirán campañas específicas a pacientes crónicos menos digitalizados, priorizando la accesibilidad y el acompañamiento. En este grupo, el objetivo será reforzar la percepción de Nuvora como una herramienta fácil de usar, fiable y segura para mejorar la adherencia al tratamiento. Para ello, se utilizarán canales tradicionales como la radio, el email marketing o soportes físicos en farmacias, adaptando el lenguaje y el diseño para favorecer la comprensión y la confianza. Los mensajes estarán centrados en beneficios tangibles como la mejora de la salud, la prevención de errores y el apoyo al autocuidado.

Por otro lado, se desarrollará una estrategia diferenciada para usuarios digitalmente familiarizados (digital-savvy), más receptivos a propuestas tecnológicas y modelos innovadores. En este caso, Nuvora se posicionará como una solución disruptiva que empodera al paciente mediante personalización, tecnología de vanguardia y recompensas económicas por compartir sus datos de forma ética. Se emplearán redes sociales, campañas en dispositivos móviles, influencers del ámbito healthtech y contenido audiovisual atractivo, poniendo en valor el uso de inteligencia artificial y blockchain en la gestión de la salud personal.

Ambas estrategias confluyen en una narrativa común: Nuvora como una plataforma accesible, ética e innovadora que mejora la vida de los pacientes crónicos mediante tecnología responsable y centrada en la persona.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. Principales Hallazgos.

Este trabajo evidencia que integrar salud financiera y farmacológica mediante tecnologías como inteligencia artificial, big data y blockchain es viable y relevante. Destaca la relación directa entre estabilidad económica y adherencia terapéutica, y cómo la IA permite personalizar la experiencia del usuario, anticipar riesgos y mejorar decisiones clínicas y financieras.

La propuesta de Nuvora presenta un modelo digital escalable, centrado en el usuario, que combina gestión terapéutica, bienestar financiero y monetización ética de datos. Su sistema de recompensas, enfoque integral y gobernanza ética lo diferencian de alternativas fragmentadas, subrayando que el futuro de la salud requiere enfoques integrados, basados en datos y orientados a la prevención.

6.2. Limitaciones del Trabajo.

El análisis de mercado y competencia se ha enfocado principalmente en España y algunos países seleccionados, excluyendo regiones con marcos regulatorios y niveles de digitalización distintos, lo que podría limitar la escalabilidad internacional sin adaptaciones previas. Además, la incertidumbre regulatoria en torno a tecnologías emergentes como IA, blockchain y monetización de datos de salud representa un riesgo operativo, dado el ritmo cambiante y la complejidad jurídica entre salud y finanzas. Metodológicamente, el trabajo se ha basado en un enfoque conceptual y estratégico con escaso uso de herramientas cuantitativas o análisis empíricos rigurosos, limitando la capacidad de generalizar resultados o predecir con precisión el impacto.

6.3. Líneas Futuras de Desarrollo del Plan de Negocio.

A partir del modelo conceptual, se plantean líneas estratégicas prioritarias para la consolidación y expansión de Nuvora a corto y medio plazo. En primer lugar, se promoverá la innovación tecnológica progresiva, incorporando algoritmos avanzados de inteligencia artificial como motores de recomendación personalizados, análisis semántico de historiales médicos y reconocimiento óptico de documentos clínicos. La integración gradual de blockchain garantizará la trazabilidad y gobernanza ética de los datos, siguiendo los principios del Reglamento Europeo (EU AI Act).

Otra línea clave es la construcción de un ecosistema colaborativo con instituciones sanitarias, farmacias, aseguradoras y centros de investigación, que permita validar clínicamente el producto y facilitar su adopción en entornos reales, además de enriquecer la base de datos con valor clínico y poblacional.

En cuanto a la internacionalización, la experiencia en España servirá como base para una expansión selectiva hacia países con marcos regulatorios compatibles y perfiles

poblacionales similares, adaptando contenidos, funcionalidades y comunicación a los contextos locales.

Se plantea también diversificar las fuentes de ingreso complementando el modelo freemium con servicios B2B para la industria farmacéutica, universidades o aseguradoras, incluyendo análisis agregados, soluciones personalizadas e integración con dispositivos IoT, siempre bajo principios éticos de anonimización y consentimiento informado.

La validación científica y la legitimación académica serán esenciales para consolidar el modelo, a través de estudios clínicos, pilotos observacionales y publicaciones que evalúen su impacto en adherencia terapéutica y salud financiera, lo que puede facilitar acceso a financiación pública y reconocimiento institucional.

Finalmente, se destaca la necesidad de medir el impacto ético y social del proyecto, implementando indicadores que evalúen la inclusión financiera, mejora de la adherencia y equidad en el acceso a servicios digitales, recomendando marcos de evaluación basados en criterios ESG y políticas de gobernanza centradas en el usuario.

7. BIBLIOGRAFÍA.

Abu Daqar, M., Constantinovits, M., Arqawi, S., & Daragmeh, A. (2021). The role of Fintech in predicting the spread of COVID-19. *Banks and Bank Systems*, 16, 1–16. 10.21511/bbs.16(1).2021.01

Acheampong, F., & Vimarlund, V. (2014). Business models for telemedicine services: a literature review. *Health Systems*, 410.1057/hs.2014.20

Adeoye, O. B., Addy, W. A., Odeyemi, O., Okoye, C. C., Ofodile, O. C., Oyewole, A. T., & Ololade, Y. J. (2024). Fintech, taxation, and regulatory compliance: navigating the new financial landscape. *Finance & Accounting Research Journal*, 6(3), 320–330.

Alfonso Silguero, S. A., Martínez-Reig, M., Gómez Arnedo, L., Juncos Martínez, G., Romero Rizo, L., & Abizanda Soler, P. (2014). Enfermedad crónica, mortalidad, discapacidad y pérdida de movilidad en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Revista Española De Geriatria Y Gerontología*, 49(2), 51–58. 10.1016/j.regg.2013.05.007

Al-Quraishi, T., Al-Quraishi, N., AlNabulsi, H., Al-Qarishey, H., & Ali, A. H. (2024). Big Data Predictive Analytics for Personalized Medicine: Perspectives and Challenges. *Applied Data Science and Analysis*, , 32–38. 10.58496/ADSA/2024/004

Battista, K., Diao, L., Patte, K. A., Dubin, J. A., & Leatherdale, S. T. (2023). Examining the use of decision trees in population health surveillance research: an application to youth mental health survey data in the COMPASS study. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 43(2), 73–86. 10.24095/hpcdp.43.2.03

- Beenackers, M. A., Oude Groeniger, J., van Lenthe, F. J., & Kamphuis, C. B. M. (2018). The role of financial strain and self-control in explaining health behaviours: the GLOBE study. *European Journal of Public Health*, 28(4), 597–603. 10.1093/eurpub/ckx212
- Bhumichai, D., Smiliotopoulos, C., Benton, R., Kambourakis, G., & Damopoulos, D. (2024). The Convergence of Artificial Intelligence and Blockchain: The State of Play and the Road Ahead. *Information*, 15(5)10.3390/info15050268
- Bor, J. H., Cutler, D. M., Glaeser, E. L., & Ristovska, L. (2024). Human Capital Spillovers and Health: Does Living Around College Graduates Lengthen Life? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No. 3234610.3386/w32346
- Bover, O., Hospido, L., & Villanueva, E. (2016). SURVEY OF FINANCIAL COMPETENCES. <https://www.cnmv.es/docportal/AIDia/EncuestaCompetenciasen.pdf>
- Caballero, J., Patel, N., Waldrop, D., & Ownby, R. L. (2024). Patient activation and medication adherence in adults. *Journal of the American Pharmacists Association*, 64(3)10.1016/j.japh.2024.01.021
- Chou, J., & Chen, K. (2024). Optimizing investment portfolios with a sequential ensemble of decision tree-based models and the FBI algorithm for efficient financial analysis. *Applied Soft Computing*, 158, 111550. 10.1016/j.asoc.2024.111550
- Dai, X., & Liu, Q. (2024). Impact of artificial intelligence on consumer buying behaviors: Study about the online retail purchase. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(9), 7700. 10.24294/jipd.v8i9.7700
- Deloitte. (2017). Fintechs and regulatory compliance Understanding risks and rewards. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/regulatory/articles/future-of-fintechs-risk-and-regulatory-compliance.html>
- Deloitte. (2024). Adopción y escalado de la GenAI. Convergencia con Blockchain para una IA confiable.
- Díez, J., Iturbe, A., Lesende, I., Santiago, A., & de Alba, C. (2009). Actividades preventivas en los mayores. *Atencion Primaria*, 39
- Etindele Sosso, F. A., Kreidlmayer, M., Pearson, D., & Bendaoud, I. (2022). Towards A Socioeconomic Model of Sleep Health among the Canadian Population: A Systematic Review of the Relationship between Age, Income, Employment, Education, Social Class, Socioeconomic Status and Sleep Disparities. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 12(8), 1143–1167. 10.3390/ejihpe12080080
- Gupta, C., & V, S. (2024). Machine Learning- Recommendation System for Personalized Investment Portfolios. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5, 3690–3694. 10.55248/gengpi.5.0224.0630
- Hassoon, I. (2024). Boosting Learning Algorithms for Chronic Diseases Prediction: A Review. *Iraqi Journal for Computers and Informatics*, 50, 22–30. 10.25195/ijci.v50i2.506

J. Gao, J. Guan, & J. Xu. (2024). A Scheme for Privacy Protection of Medical Data Based on Blockchain. Paper presented at the 2024 4th International Conference on Computer Science and Blockchain (CCSB), 604–607. 10.1109/CCSB63463.2024.10735482

Lallukka, T., Laaksonen, M., & Rahkonen, O. (2010). Chapter 7 - Healthy Eating: What Is the Role of the Economic Situation? In R. R. Watson, & V. R. Preedy (Eds.), *Bioactive Foods in Promoting Health* (pp. 99–110). Academic Press. 10.1016/B978-0-12-374628-3.00007-4

Latha Bhaskaran, K., Osei, R. S., Kotei, E., Agbezuge, E. Y., Ankora, C., & Ganaa, E. D. (2022). A Survey on Big Data in Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(4)10.3390/bdcc6040161

Leghemo, I. M., Azubuike, C., Segun-Falade, O., & Odionu, C. S. (2025). Data Governance for Emerging Technologies: A Conceptual Framework for Managing Blockchain, IoT, and AI. *Journal of Engineering Research and Reports*, 27(1), 247–267. 10.9734/jerr/2025/v27i11385

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. (2018). <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-16673-consolidado.pdf>

Metlabs. (2025). ¿Qué es DeFAI? IA y Blockchain. <https://metlabs.io/que-es-defai-ia-blockchain/>

Murcia López, G., Delclós Clanchet, J., Ubalde López, M., Calvo Bonacho, E., & Benavides, F. G. (2016). Has the Spanish economic crisis affected the duration of sickness absence episodes? *Social Science & Medicine*, 160, 29–34. 10.1016/j.socscimed.2016.05.009

Nicola, H. (2024). Harnessing AI and Predictive Analytics for Robust Anti-Money Laundering and Risk Mitigation in FinTech 10.13140/RG.2.2.11513.28005

Northwestern Mutual. (2023). Planning and Progress Study 2023. <https://news.northwesternmutual.com/planning-and-progress-study-2023>

Portela-Pino, I., Hernaiz-Sanchez, A., & Lomba-Portela, L. (2023). Evaluation of health literacy and its predictive formative factors among Spanish military personnel. *Military Psychology*, , 1–8. 10.1080/08995605.2023.2274755

Psarra, E., Apostolou, D., Verginadis, Y., Patiniotakis, I., & Mentzas, G. (2024). Permissioned blockchain network for proactive access control to electronic health records. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 24(1), 303. 10.1186/s12911-024-02708-8

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), (2024). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

Sondeck, L., & Laurent, M. (2025). Practical and Ready-to-Use Methodology to Assess the Re-identification Risk in Anonymized Datasets. <https://arxiv.org/abs/2501.10841>

Taherdoost, H., & Ghofrani, A. (2024). AI's role in revolutionizing personalized medicine by reshaping pharmacogenomics and drug therapy. *Intelligent Pharmacy*, 2(5), 643–650. 10.1016/j.ipha.2024.08.005

Vaduka, S., Reddy, S. C., Arikathota, H. V., Konchada, L., Chakraborty, P., & Bandyopadhyay, A. (2024). Optimizing Personal Finance Management through AI-Driven Decision Support Systems. Paper presented at the 2024 IEEE Region 10 Symposium (TENSYP), 1–6.

Villafaina Barroso, A., & Gavilán Moral, E. (2011). Pacientes polimeditados frágiles, un reto para el sistema sanitario. *Información Terapéutica Del Sistema Nacional De Salud*, 35(4), 114–123.

Weida, E. B., Phojanakong, P., Patel, F., & Chilton, M. (2020). Financial health as a measurable social determinant of health. *Public Library of Science*. 10.1371/journal.pone.0233359

World Economic Forum. (2024). *Transforming Healthcare: Leveraging Data and Technology for Global Impact*. Génova, Suiza: World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/transforming-healthcare-2024>

Xie, Y. (2023). From Classroom to Portfolio: Examining the Link Between Financial Education, Financial Literacy, and Risk-taking. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 62, 53–60. 10.54254/2754-1169/62/20231314

Yang, Y., Liu, Y., Liu, X., Gulhane, A., Mastrodicasa, D., Wu, W., Edward, J. W., Dushyant, W. S., & Patel, S. (2024). Demographic Bias of Expert-Level Vision-Language Foundation Models in Medical Imaging. 2402.148158.

ANEXOS.

8.1. Glosario.

Adherencia: Grado en que un paciente sigue correctamente las indicaciones y tratamientos prescritos por profesionales de la salud, incluyendo la toma de medicamentos, asistencia a citas médicas y seguimiento de recomendaciones terapéuticas.

Árboles de decisión: Modelo de aprendizaje automático que utiliza una estructura jerárquica de decisiones binarias para clasificar datos o realizar predicciones.

Análisis semántico de historial médico: Aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural para interpretar el contenido de historias clínicas, extrayendo información relevante para la toma de decisiones clínicas.

API (Application Programming Interface): Conjunto de protocolos y herramientas que permiten la comunicación entre distintas aplicaciones o servicios, facilitando la integración y el intercambio de datos.

Backoffice: Parte del sistema de una plataforma digital no visible para el usuario final, utilizada por el equipo administrativo para gestionar contenidos, usuarios, configuración y datos operativos.

Big Data: Conjunto de técnicas y tecnologías destinadas al almacenamiento, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados en tiempo real.

Blueprint: Documento o representación detallada que describe de forma estructurada el diseño o plan de un sistema, proceso o arquitectura tecnológica, facilitando su comprensión y replicación.

Business Model Canvas: Herramienta estratégica utilizada para describir, analizar y diseñar modelos de negocio a través de nueve bloques fundamentales, tales como propuesta de valor, segmentos de clientes y fuentes de ingresos.

B2C (Business to Consumer): Modelo de negocio en el que una empresa ofrece productos o servicios directamente al consumidor final. En el caso de Nuvora, se refiere a la relación directa con pacientes y cuidadores que utilizan la aplicación.

B2B (Business to Business): Modelo de negocio en el que una empresa ofrece productos o servicios a otras empresas o entidades. Para Nuvora, esto incluye colaboraciones con farmacias, hospitales, laboratorios, aseguradoras y centros de investigación.

Código Nacional: Identificador único asignado a cada medicamento en España por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios, utilizado para su trazabilidad, dispensación y facturación.

Contrato inteligente (smart contract): Programa informático autoejecutable que establece y ejecuta automáticamente las condiciones de un acuerdo entre partes, habitualmente desplegado sobre tecnologías blockchain.

Criptografía: Conjunto de técnicas utilizadas para proteger la información mediante su transformación en un formato ilegible para terceros no autorizados, garantizando la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos.

DeFi (Decentralized Finance): Ecosistema financiero basado en tecnologías blockchain que permite realizar operaciones sin intermediarios tradicionales, mediante contratos inteligentes y plataformas abiertas.

Digital-savvy: Término en inglés que describe a personas familiarizadas y competentes con el uso de tecnologías digitales, especialmente aplicaciones móviles, plataformas online y herramientas tecnológicas.

Estrés financiero: Situación de dificultad económica que afecta a la capacidad de una persona para hacer frente a sus compromisos financieros, pudiendo tener repercusiones en su salud mental y bienestar general.

Explicabilidad: Capacidad de un sistema de inteligencia artificial para justificar sus decisiones o predicciones de forma comprensible para los humanos, clave para fomentar la transparencia, confianza y cumplimiento normativo.

Farmacogenómica: Disciplina que combina la farmacología y la genómica para estudiar cómo las variaciones genéticas individuales influyen en la respuesta a los medicamentos.

Farmacológico: Relativo al estudio, uso y efectos de los medicamentos en el organismo humano o animal.

Feedback: Retroalimentación o comentarios que los usuarios o evaluadores proporcionan sobre un producto, servicio o funcionalidad. Es clave para mejorar el diseño, la experiencia de usuario y el desarrollo iterativo.

Fintech: Término que proviene de la contracción de *financial technology*. Hace referencia a empresas o soluciones tecnológicas que ofrecen servicios financieros innovadores mediante el uso de software, plataformas digitales y análisis de datos.

Framework: Entorno de trabajo estructurado que proporciona una base estandarizada para el desarrollo de software. Facilita la programación al ofrecer componentes reutilizables, librerías y una arquitectura común.

GDPR (General Data Protection Regulation): Reglamento general de protección de datos de la Unión Europea, en vigor desde 2018. Establece derechos y obligaciones en torno al tratamiento de datos personales, promoviendo la transparencia, el consentimiento explícito y el derecho al olvido.

Healthtech: Conjunto de tecnologías digitales aplicadas al ámbito sanitario. Engloba desde aplicaciones móviles para pacientes hasta sistemas de diagnóstico basados en inteligencia artificial.

HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act): Normativa estadounidense que regula la privacidad y seguridad de la información médica de los pacientes. Es especialmente relevante en proyectos de salud digital y almacenamiento de datos clínicos.

Inteligencia artificial (IA): Conjunto de sistemas o algoritmos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento o la percepción.

IoT (Internet of Things): Red de objetos físicos conectados a internet que recopilan e intercambian datos entre sí y con sistemas centralizados, permitiendo la automatización y la monitorización remota en tiempo real.

Lenguaje GPT: Modelo de lenguaje autorregresivo desarrollado por OpenAI basado en la arquitectura *transformer*, capaz de generar texto coherente, responder preguntas y realizar tareas complejas de procesamiento del lenguaje natural.

Millennials: Generación nacida entre principios de los años 80 y mediados de los 90. Se caracterizan por un alto grado de alfabetización digital, una fuerte presencia en entornos digitales y un enfoque hacia el consumo personalizado y basado en valores.

Modelos de aprendizaje automático: Algoritmos que permiten a los sistemas aprender automáticamente a partir de datos, mejorando su rendimiento sin intervención humana directa.

Modelos de lenguaje avanzado: Sistemas de inteligencia artificial entrenados para comprender, generar y manipular texto en lenguaje natural con altos niveles de precisión, como los modelos tipo GPT.

Modelos predictivos: Herramientas estadísticas o algorítmicas que utilizan datos históricos para anticipar comportamientos, eventos o resultados futuros con cierto grado de precisión.

Polimedicación: Uso simultáneo de múltiples medicamentos por parte de un mismo paciente, generalmente asociado a enfermedades crónicas. Aumenta el riesgo de interacciones, efectos adversos y errores de adherencia.

Producto Viable Mínimo (MVP): Versión inicial de un producto con las funcionalidades esenciales para ser utilizado por los primeros usuarios y obtener retroalimentación temprana con el menor coste posible.

PSD2 (Payment Services Directive 2): Directiva europea que regula los servicios de pago, promoviendo la innovación, la competencia y la seguridad en los servicios financieros mediante la apertura de datos bancarios a terceros autorizados.

Wearable: Dispositivo tecnológico portátil que se lleva en el cuerpo y que permite recolectar datos fisiológicos o del entorno, como pulseras de actividad, relojes inteligentes o monitores cardíacos.

8.2. Anexos.

Anexo A.

Clasificación del Riesgo Tecnológico según el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (EU AI Act).

Este anexo tiene como objetivo ofrecer una visión sintética y fundamentada de la clasificación de riesgos propuesta por el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (EU AI Act), con especial atención a los criterios que determinan cuándo un sistema de IA debe considerarse de alto riesgo. Esta información resulta particularmente relevante para contextualizar el marco regulatorio aplicable a sistemas de IA en el ámbito sanitario, objeto de análisis en este trabajo.

El Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (EU AI Act) introduce una clasificación jerárquica del riesgo asociado a los sistemas de IA, en función de su uso previsto y del impacto potencial sobre la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las

personas. Esta clasificación resulta determinante para establecer el grado de supervisión y las obligaciones legales aplicables a cada sistema. El concepto de “riesgo tecnológico” hace referencia al potencial de un sistema de inteligencia artificial para ocasionar perjuicios significativos cuando interviene directa o indirectamente en la toma de decisiones que afectan a las personas. Este riesgo no se deriva únicamente de la tecnología empleada, sino también del contexto en el que se aplica y del nivel de autonomía e influencia que ejerce sobre los procesos humanos o sociales.

En este marco, el artículo 6 del reglamento establece que un sistema de IA será considerado de alto riesgo si cumple de forma simultánea dos condiciones: estar destinado a formar parte de un producto cuya seguridad está regulada por legislación sectorial de la Unión Europea (por ejemplo, dispositivos médicos o productos industriales) y que dicho producto esté sujeto a una evaluación de conformidad por terceros, según los requisitos establecidos en las normas armonizadas. Asimismo, el Anexo III del reglamento detalla una serie de usos específicos que, por su impacto sobre derechos fundamentales, se consideran de alto riesgo. Entre ellos se incluyen, entre otros, la evaluación de solvencia financiera, la determinación de precios en seguros de salud o vida, el acceso a servicios sanitarios o educativos, los procesos de selección de personal, y la administración de justicia o servicios públicos.

Cabe señalar, no obstante, que la inclusión de un sistema en las categorías recogidas en el Anexo III no implica necesariamente su clasificación automática como de alto riesgo. Quedan exentos aquellos casos en los que el sistema tenga un uso limitado, desempeñe funciones de carácter meramente asistencial o no influya de forma sustancial en la toma de decisiones humanas. En tales supuestos, el proveedor debe justificar técnicamente la no aplicación del régimen de alto riesgo mediante una documentación adecuada, y conservar los registros exigidos por el artículo 49 del reglamento, los cuales deben permanecer accesibles para las autoridades competentes en caso de inspección o requerimiento.

En el contexto del presente trabajo, los sistemas analizados podrían quedar afectados por esta clasificación, especialmente en lo relativo a la personalización de servicios sanitarios mediante IA. Por tanto, resulta esencial evaluar su grado de autonomía, la influencia real sobre decisiones clínicas o financieras, y la forma en que se implementan mecanismos de supervisión humana.

Anexo B.

Cumplimiento normativo en tiempo real y desafíos asociados al uso de blockchain.

El cumplimiento normativo en tiempo real hace referencia a la capacidad de los sistemas digitales para adaptarse de manera inmediata y continua a los cambios legislativos, particularmente en lo relativo a la protección de datos personales y los derechos digitales. Este aspecto adquiere una relevancia especial en entornos que operan con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la cadena de bloques (blockchain), donde se gestionan datos altamente sensibles.

La tecnología blockchain, por su diseño intrínseco, introduce una tensión normativa significativa. Su principal característica —la inmutabilidad del registro— garantiza la integridad y trazabilidad de la información, pero entra en conflicto con principios jurídicos fundamentales como el "derecho al olvido", consagrado en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y en la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Este derecho otorga a los individuos la facultad de solicitar la supresión de su información personal cuando ya no sea pertinente para los fines con los que fue recopilada o cuando se retire el consentimiento otorgado.

La imposibilidad técnica de modificar o eliminar datos almacenados en una blockchain plantea serias dificultades para garantizar dicho derecho. En consecuencia, se compromete la capacidad de estas tecnologías para cumplir con la normativa en tiempo real, al no poder garantizarse la eliminación efectiva de los datos personales sin afectar a la integridad del sistema.

Como señalan Leghemo et al. (2025), este conflicto normativo requiere enfoques técnicos híbridos que compatibilicen la innovación con el cumplimiento regulatorio. Entre las soluciones propuestas destacan el almacenamiento *off-chain* de los datos personales —manteniendo en la blockchain únicamente referencias cifradas o valores hash—, así como la implementación de mecanismos de pseudonimización o revocación de acceso como alternativa a la supresión directa de la información.

En definitiva, la adopción de tecnologías descentralizadas en sectores regulados demanda un rediseño normativo dinámico, así como una arquitectura técnica que permita

compatibilizar el principio de inmutabilidad con el respeto a los derechos fundamentales, garantizando un cumplimiento normativo que sea, a la vez, ético, efectivo y tecnológicamente viable.

En aplicaciones como Nuvora, el uso de blockchain para la trazabilidad de datos farmacológicos debe diseñarse considerando la posibilidad de almacenamiento off-chain de datos personales, el uso de claves dinámicas y protocolos de consentimiento revocable. Estas medidas permitirían preservar la seguridad del dato sin vulnerar los derechos de los usuarios.

Anexo C.

Riesgo de Reidentificación en Datos Anonimizados.

En el ámbito de la salud digital y los sistemas basados en inteligencia artificial, la anonimización de datos personales constituye una herramienta esencial para la protección de la privacidad. No obstante, esta estrategia presenta limitaciones relevantes ante el avance de las capacidades analíticas y de computación. La mera eliminación de identificadores directos no garantiza la imposibilidad de reidentificación, especialmente cuando los conjuntos de datos anonimizados pueden ser correlacionados con otras fuentes de información.

Como advierten Sondeck y Laurent (2025), existen técnicas de correlación cruzada que permiten combinar datos supuestamente anónimos con información disponible en otras bases de datos —como registros públicos, redes sociales o fuentes comerciales— para inferir la identidad de individuos. Este proceso, conocido como reidentificación, representa un riesgo significativo para la privacidad, particularmente en sectores sensibles como el sanitario o el financiero.

Por ejemplo, un conjunto de datos de salud que contenga variables como edad, código postal y fecha de atención puede ser suficiente para identificar a una persona si se combina con datos demográficos o censales. De forma similar, registros financieros anonimizados pueden ser vinculados con comportamientos de consumo detectados en plataformas digitales, lo que permite reconstruir perfiles personales con un alto grado de precisión.

Las consecuencias de una reidentificación indebida incluyen la vulneración de derechos fundamentales, la erosión de la confianza en las plataformas responsables del tratamiento

de datos, y posibles sanciones derivadas del incumplimiento de normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), en particular sus artículos 5 y 9.

Con el fin de mitigar estos riesgos, se recomienda la aplicación de técnicas de anonimización más robustas, como la privacidad diferencial, así como la generalización de atributos sensibles. Asimismo, es necesario llevar a cabo evaluaciones periódicas del riesgo de reidentificación antes de compartir datos con terceros, establecer controles de acceso estrictos, y suscribir acuerdos de confidencialidad que aseguren una trazabilidad y control adecuado del uso de la información.

En el marco de este trabajo, la protección frente a reidentificación exige adoptar una arquitectura técnica que combine anonimización fuerte (como la privacidad diferencial) con políticas restrictivas de compartición de datos y evaluación continua del riesgo residual, especialmente antes de que la información sea cedida a terceros con fines de investigación o desarrollo comercial.

Anexo D.

Modelo de Recompensas y Funcionalidades de Salud Financiera en Nuvora.

El presente anexo complementa la información desarrollada en la sección 4.2.2 del documento, con el propósito de detallar el funcionamiento del modelo de recompensas propuesto por la plataforma Nuvora, así como su integración con funcionalidades orientadas a la gestión de la salud financiera. Esta ampliación resulta especialmente relevante para comprender el enfoque innovador de la solución, que promueve el empoderamiento de los pacientes a través del uso ético de sus datos y la optimización de sus recursos económicos.

1. Modelo de recompensas por la cesión de datos anonimizados.

Nuvora implementa un sistema de incentivos mediante el cual los usuarios pueden recibir compensaciones económicas por compartir sus datos personales de manera anonimizada y conforme a criterios éticos. Estos datos son puestos a disposición de entidades del ámbito sanitario, tales como centros de investigación, laboratorios farmacéuticos o universidades. El objetivo principal es fomentar la participación activa y voluntaria de los pacientes en la generación de conocimiento, así como en el desarrollo de nuevas terapias,

garantizando en todo momento la privacidad y el control individual sobre la información compartida.

Funcionamiento del sistema:

- Los datos recopilados a través de la aplicación incluyen, entre otros: patrones de adherencia al tratamiento, efectos adversos notificados, hábitos de salud, historial de consumo farmacológico, hábitos de compra y gasto en farmacia.
- La información se procesa y almacena de forma segura y anonimizada, cumpliendo con la legislación vigente en materia de protección de datos personales (por ejemplo, el RGPD).
- La participación en el programa de recompensas es voluntaria. Los usuarios tienen la posibilidad de utilizar la aplicación sin autorizar el uso de sus datos con fines científicos o comerciales.
- Por cada operación de cesión de datos a terceros, el 33 % de los beneficios netos obtenidos por la venta de datos se redistribuye directamente entre los usuarios que hayan contribuido con datos relevantes, en proporción a la cantidad y calidad de la información aportada.

Opciones de uso de las recompensas:

- **Cobertura de gastos sanitarios:** Los fondos acumulados pueden destinarse al pago de tratamientos médicos, medicamentos o pólizas de seguro de salud.
- **Ingreso directo:** Las recompensas pueden transferirse a una cuenta bancaria del usuario o utilizarse como saldo dentro de la aplicación.
- **Donación solidaria:** Alternativamente, los usuarios pueden optar por donar sus recompensas a proyectos de investigación o iniciativas sociales gestionadas por organizaciones colaboradoras.

Este modelo pretende contribuir a una economía de los datos más justa, transparente y centrada en el usuario, permitiendo que los pacientes se beneficien directamente de su participación en el ecosistema digital de salud.

2. Funcionalidades integradas de salud financiera.

Además del sistema de recompensas, Nuvora incorpora una serie de funcionalidades orientadas a la mejora de la salud financiera de los usuarios, especialmente útil para personas con enfermedades crónicas o polimedizadas. Estas funcionalidades se activan cuando los usuarios deciden conectar sus cuentas bancarias o aplicaciones de gestión financiera personal —como Fintonic— a la API de Nuvora.

Entre las funcionalidades previstas se incluyen:

- **Análisis de patrones de compra de fármacos**, que permite detectar hábitos ineficientes o identificar posibles sobrecostos.
- **Alertas de ahorro personalizadas**, que recomiendan alternativas más económicas a los productos adquiridos (por ejemplo, medicamentos genéricos, descuentos o promociones disponibles en farmacias asociadas).
- **Historial y comparador de precios**, que ofrece a los usuarios información para tomar decisiones de compra informadas y con mayor control.
- **Planificador de gastos sanitarios**, que ayuda a anticipar costes futuros y mejora la planificación financiera personal.

Estas herramientas refuerzan el enfoque integral de Nuvora, el cual combina la dimensión física y financiera de la salud para ofrecer una solución integral, adaptada a las necesidades reales de las personas que conviven con patologías crónicas y múltiples tratamientos.

Anexo E.

Expansión Internacional: Criterios Estratégicos y Justificación por País.

Este apéndice desarrolla los fundamentos estratégicos que justifican la selección de los cinco países objetivo para la expansión internacional en fase beta de Nuvora durante el año 2026. Los criterios empleados han tenido en cuenta factores regulatorios, culturales, industriales, tecnológicos y de mercado sanitario.

Alemania.

Alemania constituye uno de los principales polos farmacéuticos a nivel europeo y mundial, con una potente industria que actúa como motor de innovación y desarrollo terapéutico. Además, su estricta regulación sanitaria y la rigurosidad de su agencia del medicamento (BfArM) suponen un entorno exigente, ideal para validar la robustez y cumplimiento normativo de la plataforma. El éxito en Alemania puede servir como sello de garantía para futuras implantaciones en otros mercados de alto nivel regulatorio.

Portugal.

La elección de Portugal responde a su alta similitud cultural, lingüística y de hábitos sanitarios con España. Esta cercanía sociocultural facilitará la adaptación del producto, el diseño de estrategias de marketing y la comprensión del comportamiento del usuario. Además, su tamaño de mercado intermedio permite una implementación escalonada y controlada que actúa como puente natural entre el ámbito nacional y la internacionalización.

Países Nórdicos.

Los países nórdicos (Dinamarca, Suecia, Noruega y Finlandia) presentan un modelo de salud caracterizado por una política farmacéutica altamente racionalizada. En estos países, el arsenal terapéutico está limitado por normativa con el fin de reducir duplicidades y garantizar el valor clínico de los tratamientos, siendo revisado periódicamente cada cinco años. Este contexto plantea un desafío interesante para la integración de Nuvora, especialmente en lo relativo a la personalización farmacológica, pero al mismo tiempo representa una oportunidad para optimizar la gestión de tratamientos en entornos de alta exigencia científica y tecnológica.

Malta.

Malta ofrece un contexto particular como país pequeño, miembro de la Unión Europea, con una legislación sanitaria alineada con la normativa comunitaria. Su tamaño reducido y estructura centralizada permiten una implementación piloto a bajo coste y con capacidad de control operativo. Malta funcionará como un entorno de prueba ideal para evaluar la adaptabilidad de Nuvora a estados pequeños y a otras jurisdicciones de la UE con especificidades regulatorias y logísticas distintas.

Estados Unidos.

Aunque no es el país prioritario en el desembarco, Estados Unidos representa un mercado clave a medio-largo plazo por su elevada cultura de telesalud y salud digital. A diferencia de Europa, donde el enfoque en salud pública está más institucionalizado, en EE.UU. existe un fuerte protagonismo del paciente como consumidor, lo que facilita la penetración de soluciones como Nuvora. Además, si bien su marco regulatorio es distinto, los medicamentos comercializados son en su mayoría homologables a los europeos, lo cual favorece la interoperabilidad de la plataforma. El país presenta barreras normativas relevantes (como la HIPAA), pero también grandes oportunidades en términos de monetización y escalabilidad.

8.3. Lista de figuras.

Figura 1. Componentes de una buena salud financiera. Elaboración propia (2025) a partir de Banco de España (2023).

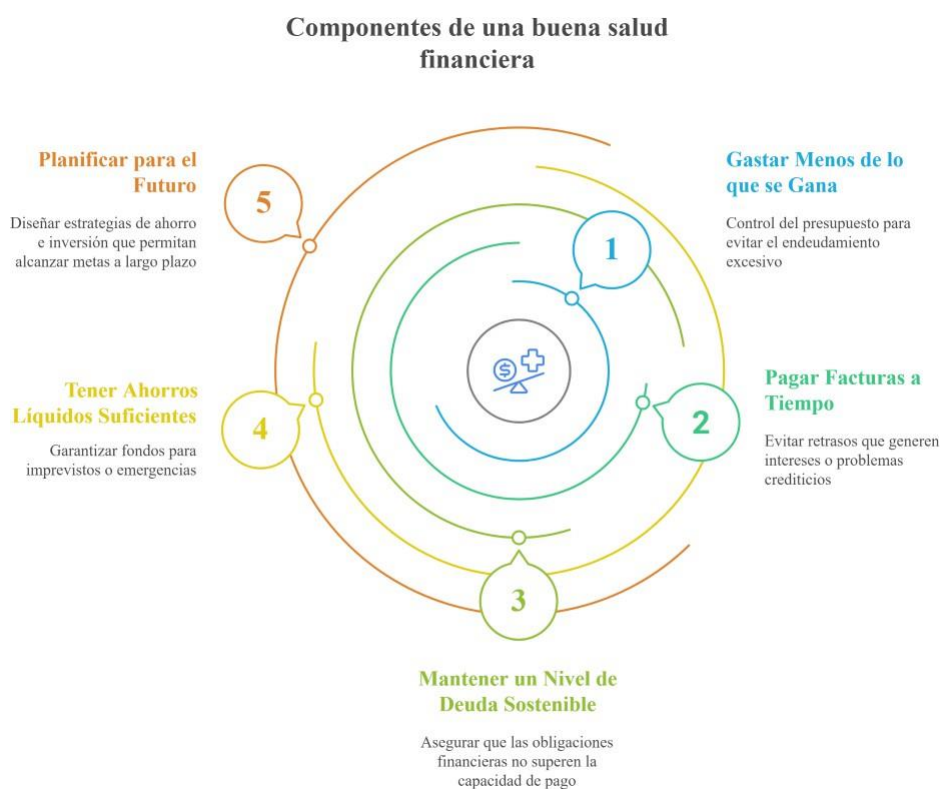


Figura 2. Factores determinantes de la salud farmacológica: adherencia terapéutica, educación sanitaria y gestión responsable del tratamiento. Elaboración propia basada en principios de adherencia terapéutica y manejo responsable del tratamiento farmacológico.

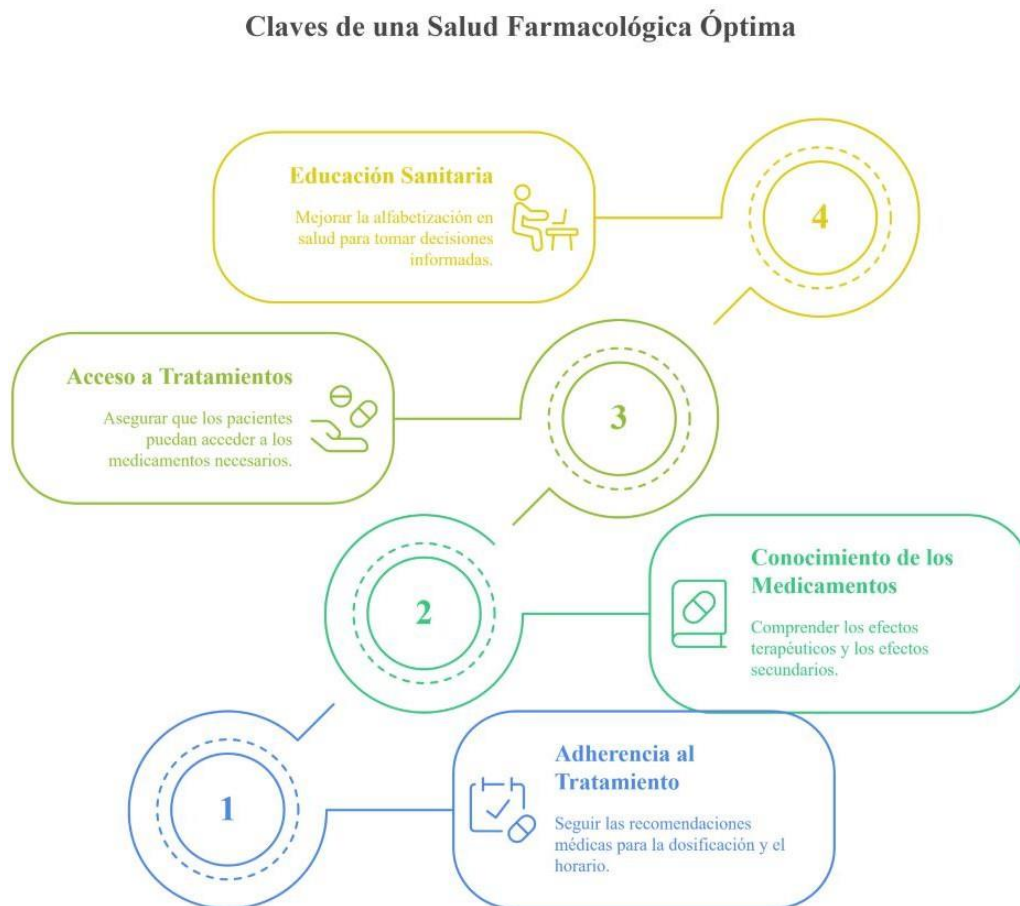


Figura 3. Interacción entre la salud financiera y la salud física. Elaboración propia (2025), basada en Beenackers et al. (2018), Etindele Sosso et al. (2022), Lallukka et al. (2010), Murcia López et al. (2016) y Weida et al. (2020).

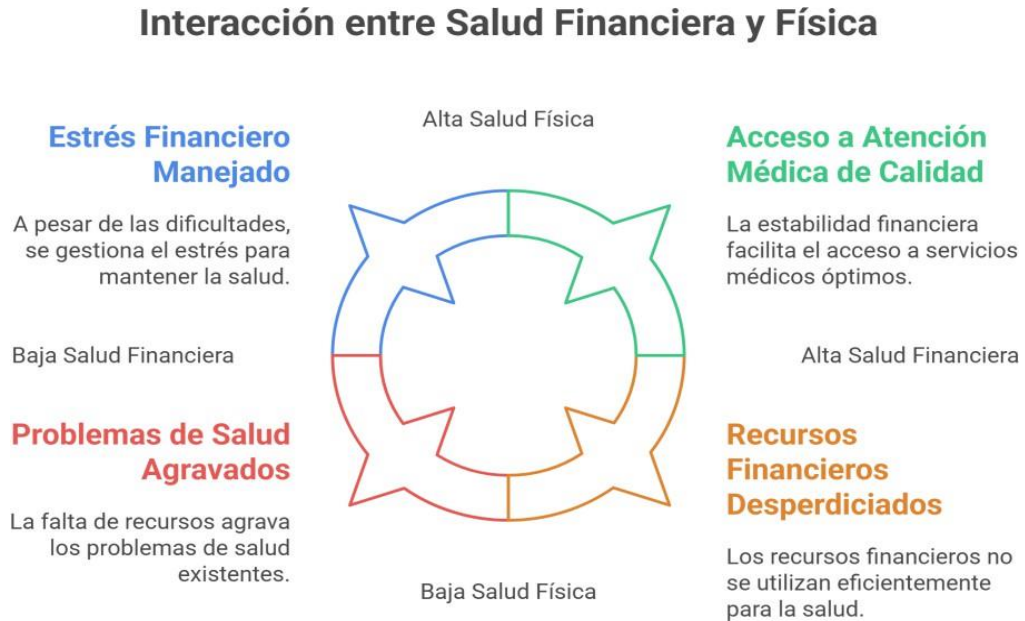


Figura 4. Pros y Contras de la Inteligencia Artificial en la Personalización de Servicios. Elaboración propia (2025), basada en Abu Daqar et al. (2021), Dai y Liu (2024), Gupta y V (2024), Hassoon (2024), Taherdoost y Ghofrani (2024), y Vaduka et al. (2024).



Figura 5. Análisis DAFO sobre Blockchain aplicado a la Seguridad de los Datos. Elaboración propia (2025), basada en Abu Daqar et al. (2021), Bhumichai et al. (2024), Dai y Liu (2024), Deloitte (2024), Gao et al. (2024), Gupta y V (2024), Hassoon (2024), Psarra et al. (2024), Taherdoost y Ghofrani (2024), y Vaduka et al. (2024).

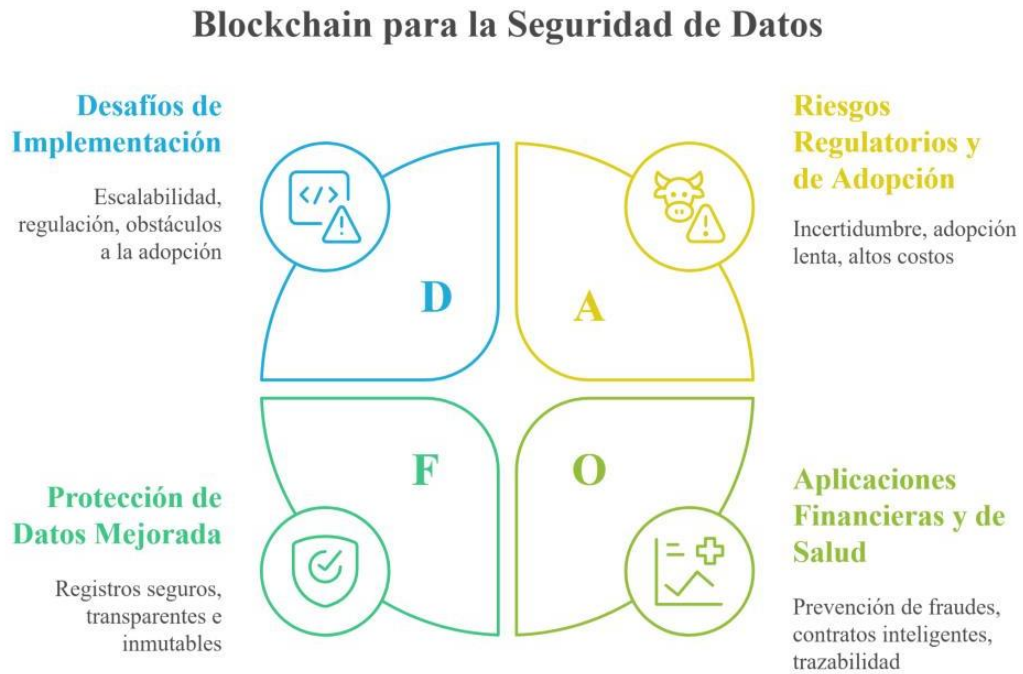


Figura 6. Tecnologías clave y tendencias futuras en la salud financiera y farmacológica digital. Elaboración propia (2025), basada en Al-Quraishi et al. (2024), Bhumichai et al. (2024), Gao et al. (2024), Metlabs (2025), Taherdoost y Ghofrani (2024), Vaduka et al. (2024) y World Economic Forum (2024).

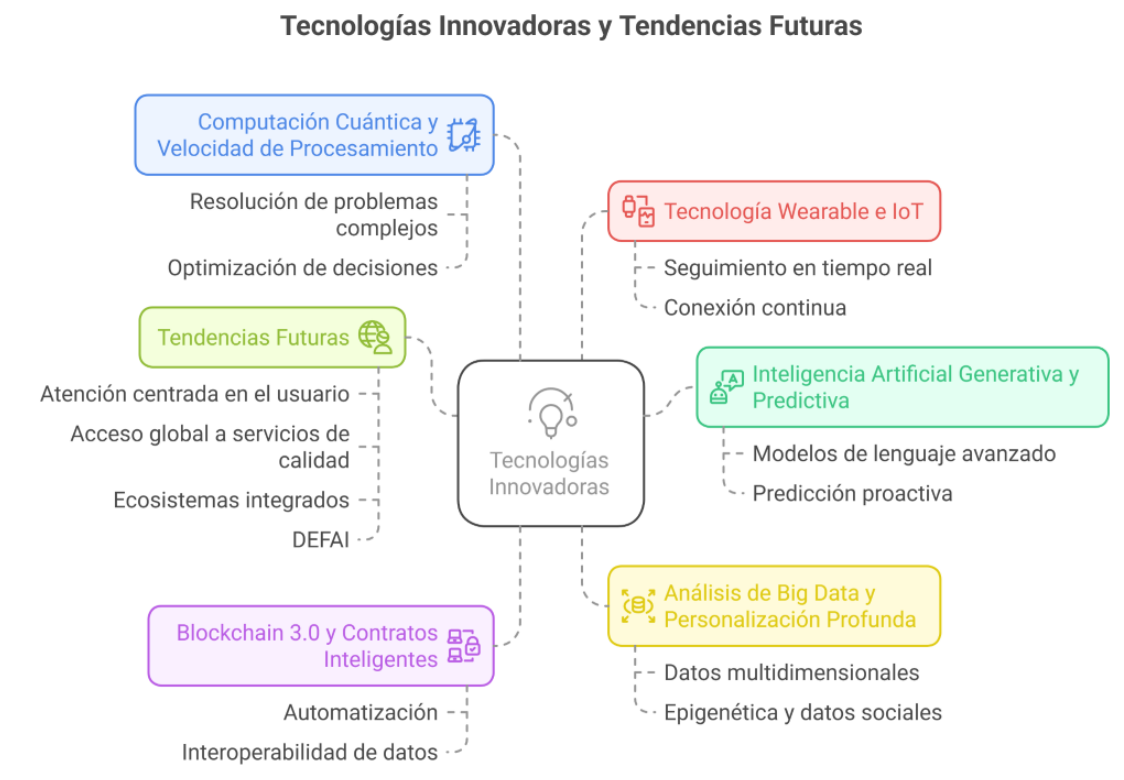


Figura 7. Marco conceptual de una aplicación que integra Blockchain, Inteligencia Artificial y Big Data para mejorar la gestión financiera y de salud a través de resultados personalizados. Las entradas se procesan para generar asesoramiento financiero y planes de mejora de salud personalizados, garantizando transparencia, seguridad y eficiencia. Elaboración propia, 2025.

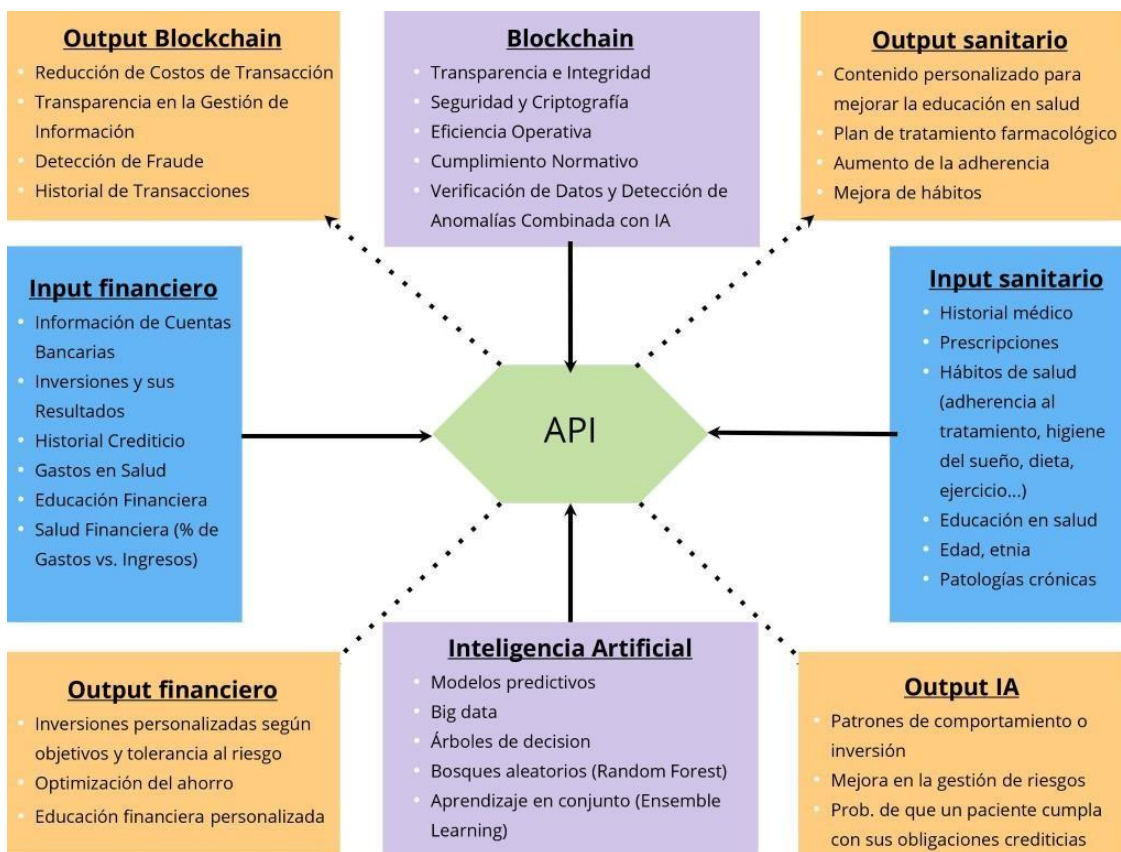


Figura 8. Competitive Scanning Research de Nuvora. Elaboración propia, 2024, a partir del análisis de plataformas digitales en salud como Livongo, Omada, One Drop, WebMD, Medisafe, Apple Health, entre otras.



Figura 9.1 Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.

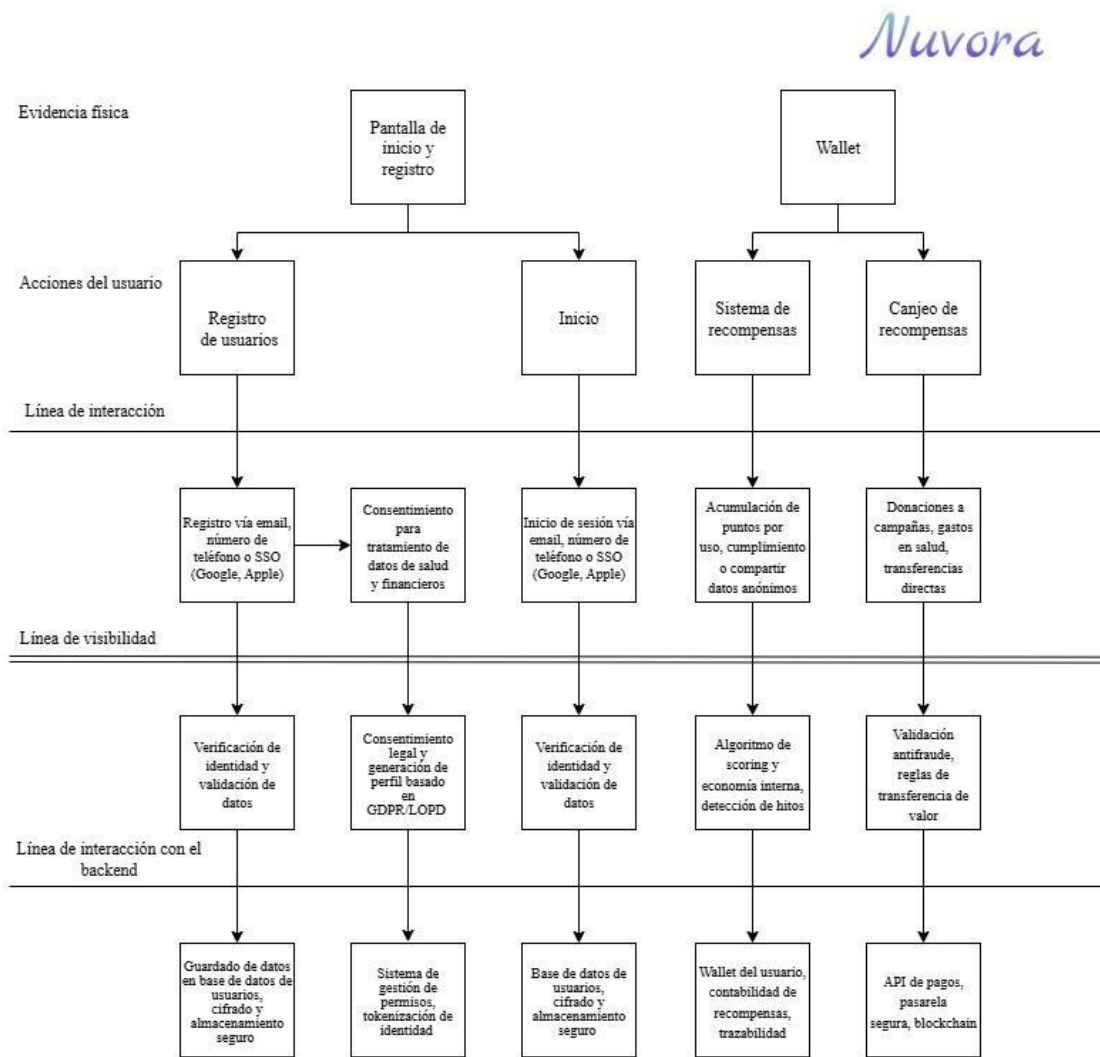


Figura 9.2 *Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.*

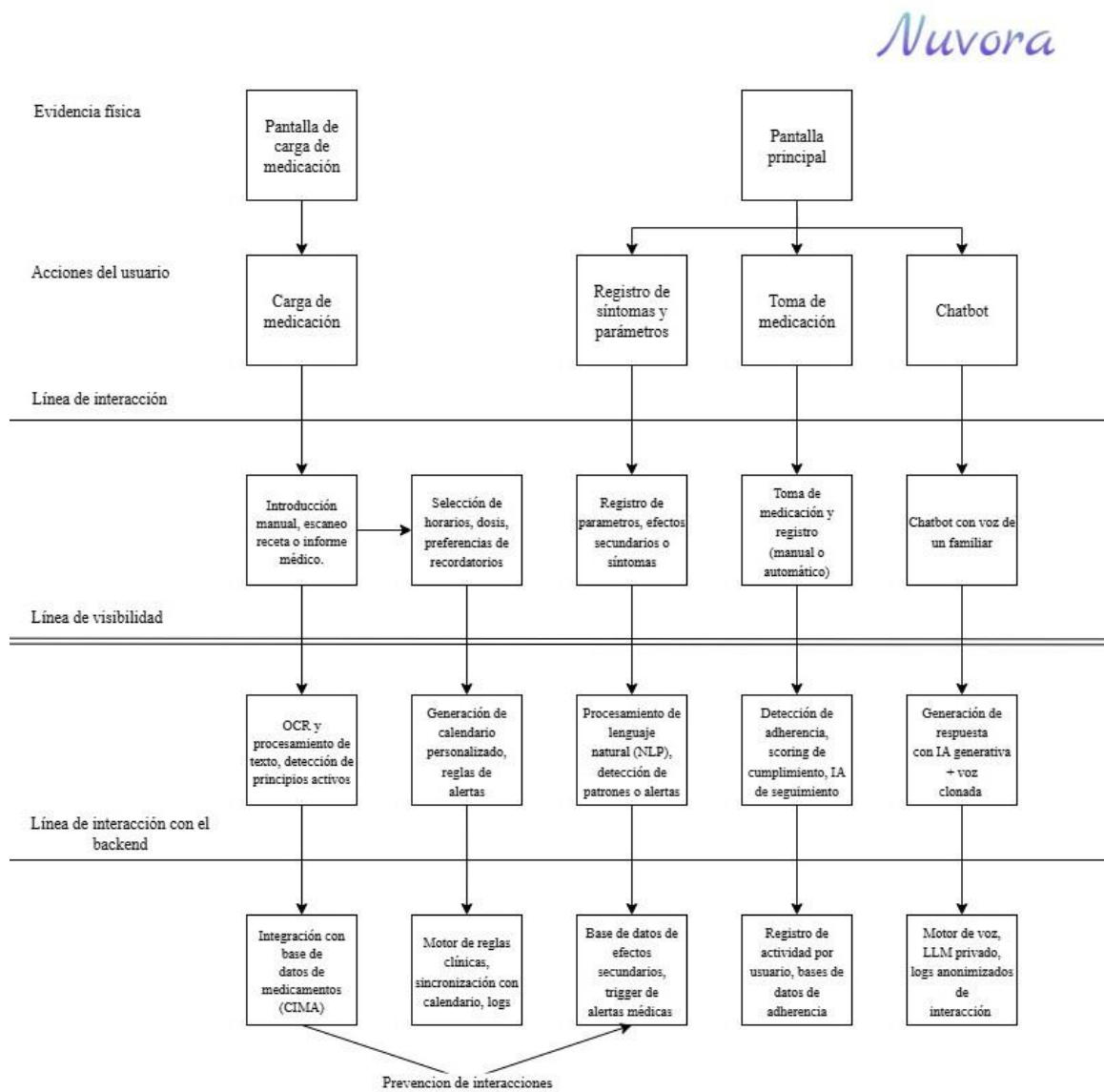
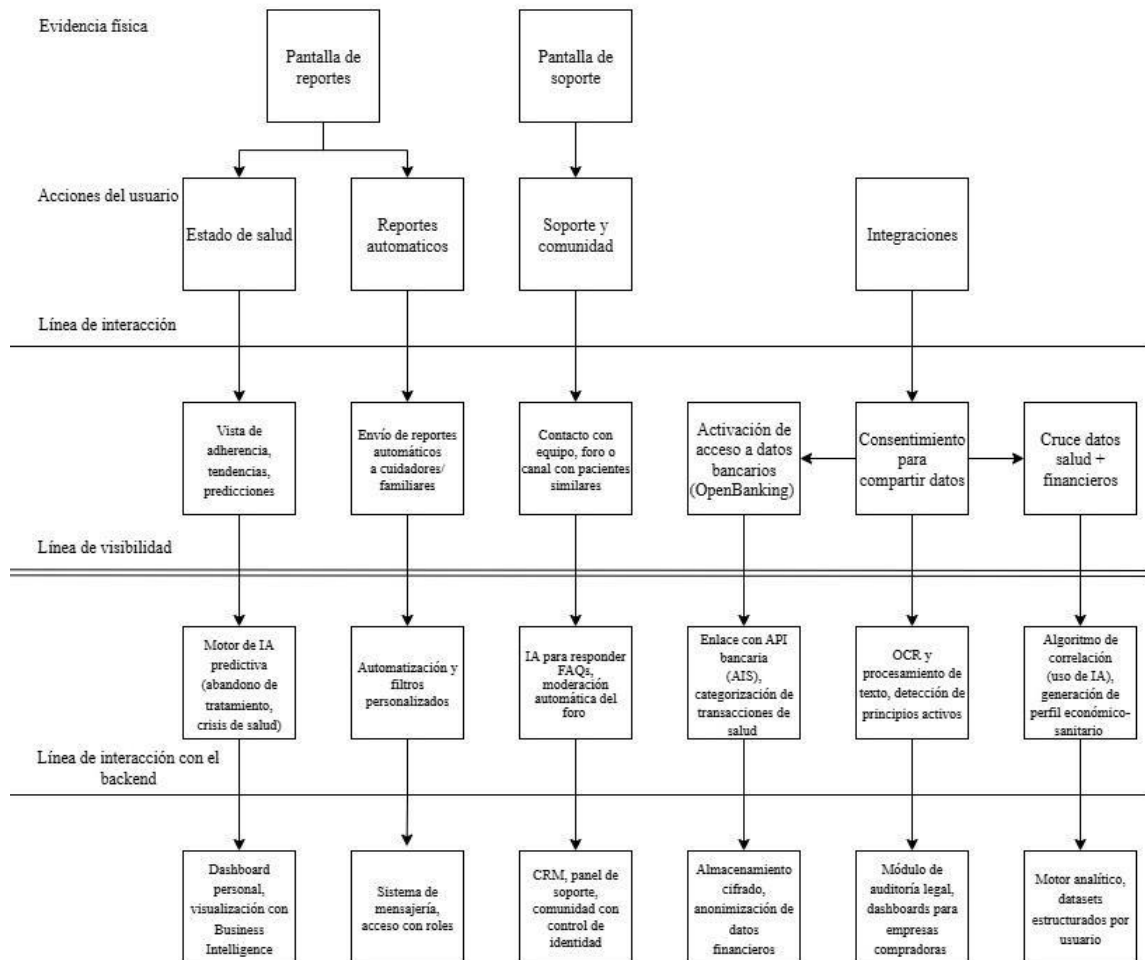


Figura 9.3 Blueprint del Servicio: Diseño Detallado del Recorrido del Usuario y Arquitectura Funcional. Elaboración propia, 2025.

Nuvora



8.4. Lista de tablas.

Tabla 1. Desafíos Regulatorios y de Privacidad en la Aplicación de IA y Blockchain. *Elaboración propia a partir de Leghemo et al. (2025), European Parliament (2024), Cortes Generales (2018) y Sondeck & Laurent (2025).*

CATEGORÍA DE DESAFÍO	DESAFÍO CLAVE	IMPLICACIONES PRINCIPALES
Regulatorios	Inconsistencia Legal Global	Las leyes varían mucho entre países (ej. "GDPR vs. HIPAA"), complicando la expansión global de soluciones tecnológicas.
Regulatorios	Riesgo y Regulación de IA	Normativas como la "EU AI Act" clasifican sistemas de IA específicos (ej. para finanzas o salud) como de "alto riesgo", exigiendo controles estrictos para garantizar seguridad y equidad.
Regulatorios	Choque con Nuevas Tecnologías	Tecnologías como "blockchain", por su naturaleza inmutable, pueden entrar en conflicto con normativas existentes (ej. el "derecho al olvido").
Privacidad	Protección de Datos Sensibles	Es crucial salvaguardar información delicada (ej. historiales médicos o financieros) de accesos y usos indebidos en sectores clave.
Privacidad	Reidentificación de Datos	A pesar de la anonimización, el avance tecnológico permite la "reidentificación de usuarios" al combinar distintas fuentes de datos.
Privacidad	Transparencia y Confianza	Las empresas deben ser claras sobre cómo se usan los datos de los usuarios; la falta de transparencia socava la confianza.

Tabla 2. Comparativa de plataformas digitales para la gestión de la medicación. *Elaboración propia, 2025, basada en datos obtenidos de MyTherapy, Medisafe, CareClinic, Medicalchain y PillPack-Amazon*

Empresa	Enfoque principal	Tecnología	Precio
MyTherapy	Seguimiento de medicación	Básica	Gratis
Medisafe	Recordatorios y analytics	Básica	Suscripción
Medicalchain	Almacenamiento de datos médicos	Blockchain	Coste por transacción
CareClinic	Seguimiento de medicación	Básica	Suscripción
PillPack-Amazon	Gestión y entrega de medicación	Básica	Suscripción

8.5. Plan financiero

Cuentas de resultados abreviadas

¿Cuál es el resultado de la actividad empresarial al final de cada ejercicio económico?

	Cierre 1º Ejerc. 2026		Cierre 2º Ejerc. 2027	
	Euros	%	Euros	%
INGRESOS (Ventas)	19.796,8	100,0%	198.416,6	100,0%
Costes Directos Variables (a)	6.908,3	34,9%	78.290,0	39,5%
Otros Costes Variables (b)	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Total COSTES de VENTAS (Costes Variables)	6.908,3	34,9%	78.290,0	39,5%
(1) MARGEN BRUTO S/ VENTAS	12.888,5	65,1%	120.126,6	60,5%
Gastos de Personal (Gastos de Estructura)	108.640,0	548,8%	157.859,6	79,6%
Otros Gastos de Estructura (incluido Mk)	8.699,2	43,9%	46.651,7	23,5%
Total GASTOS de ESTRUCTURA (Costes Fijos)	117.339,2	592,7%	204.511,3	103,1%
(2) EBITDA (Beneficio Antes de Int., Imp., y Amortizaciones)	-104.450,7	-527,6%	-84.384,7	-42,5%
Dotación a la Amortización (Contable)	3.125,0	15,8%	3.125,0	1,6%
(3) EBIT (Beneficio Antes de Intereses e Impuestos)	-107.575,7	-543,4%	-87.509,7	-44,1%
Gastos Financieros	0,0	0,0%	0,0	0,0%
RESULTADO FINANCIERO	0,0	0,0%	0,0	0,0%
+ Ingresos / -Gastos Excepcionales	0,0	0,0%	0,0	0,0%
(4) EBT (Beneficio Antes de Impuestos)	-107.575,7	-543,4%	-87.509,7	-44,1%
Provisión Impuesto s/ Beneficios	0,0	0,0%	0,0	0,0%
(5) Resultado Neto	-107.575,7	-543,4%	-87.509,7	-44,1%

Costes de Marketing	4.949,2	25,0%	43.651,7	22,0%
---------------------	---------	-------	----------	-------

Balances de situación abreviados

¿Cuál es la situación del patrimonio empresarial al arranque de la actividad y final de cada ejercicio económico?

	Apertura 1° Ejerc. 2026		Cierre 1° Ejerc. 2026		Cierre 2° Ejerc. 2027	
	Euros	%	Euros	%	Euros	%
Activo No Corriente ("Inmovilizado")	6.850,0	4,3%	9.375,0	15,9%	6.250,0	8,4%
Activo Corriente ("Circulante")	151.150,0	95,7%	49.712,0	84,1%	68.026,9	91,6%
TOTAL ACTIVO	158.000,0	100,0%	59.087,0	100,0%	74.276,9	100,0%
Patrimonio Neto - Recursos Propios	158.000,0	100,0%	150.424,3	98,3%	62.914,6	92,1%
Pasivo No Corriente ("Exigible a LP")	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Pasivo Corriente ("Exigible a CP")	0,0	0,0%	2.662,7	1,7%	5.362,3	7,9%
TOTAL PATRIMONIO NETO + PASIVO	158.000,0	100,0%	153.087,0	100,0%	68.276,9	100,0%
Saldo de Tesorería (Disponible)	150.695,0	95%	40.732,2	69%	41.153,6	55%
Recursos Permanentes	158.000,0	100%	150.424,3	98%	62.914,6	92%
Descuadre	0,0	0% #	94.000,0	0% #	-6.000,0	0%

Inversión - Financiación

	Apertura 1º Ejerc. 2026	Cierre 1º Ejerc. 2026	Cierre 2º Ejerc. 2027
Inversión en Inmovilizado (Activo No Corriente)	4,3%	15,9%	8,4%
Inversión en Circulante (Activo Corriente)	95,7%	84,1%	91,6%
INVERSIÓN TOTAL (Inmovilizado + Circulante)	100%	100%	100%
total euros	158.000	59.087	74.277
FINANCIACIÓN TOTAL (Propia + Ajena)	100,0%	100,0%	100,0%
Recursos Propios (Patrimonio Neto)	100,0%	98,3%	92,1%
Recursos Ajenos (Pasivo No Corriente + Pasivo Corriente)	0,0%	1,7%	7,9%
Fondo de Maniobra	151.150,0	141.049,3	56.664,6
(Recursos Permanentes - Activo No Corrientes)	96%	82%	84%

Ventas - Márgenes - Beneficio - Cash Flow

	Cierre 1º Ejerc. 2026		Cierre 2º Ejerc. 2027	
Ventas Previstas (Ingresos)	19.796,8 €	100%	198.416,6 €	100%
Crecimiento de las Ventas			902,3%	
Margen Bruto s/ Ventas	12.888,5 €	65%	120.126,6 €	61%
EBITDA	-104.450,7 €	-528%	-84.384,7 €	-43%
EBIT (o BAII)	-107.575,7 €	-543%	-87.509,7 €	-44%
Beneficio Neto s/ Ventas	-107.575,7 €	-543%	-87.509,7 €	-44%
Cash-Flow Económico	-104.450,7 €	NS	-84.384,7 €	NS

(Margen Bruto: Ventas - Coste de Ventas o Coste Directo Variable)

(EBITDA: Earnig Before Interest, Taxes, Amortization and Depreciation = Resultado antes de Intereses, Impuestos y Amortizaciones)

(EBIT: Earnig Before Interest and Taxes = Resultado antes de Intereses e Impuestos)

(Cash-Flow = Beneficio Neto + Amortizaciones)

Rentabilidad - Liquidez - Endeudamiento - Seguridad

	Cierre 1º Ejerc. 2026	Cierre 2º Ejerc. 2027
ROE (Return On Equity) Rentabilidad Financiera	NS	NS
ROI (Return On Investment) Rentabilidad Económica	NS	NS
Tesorería (Prueba Ácida) (Realizable + Disponible / Pasivo Corriente)	18,7	12,7
Endeudamiento (Pasivo Total / Pasivo Total + Patrimonio Neto)	1,7%	7,9%
Capacidad de Devolver Deuda Financiera (Bfo Neto + Amortizaciones / Acreedores Financieros)	NS	NS
Punto de Equilibrio (Umbral de Rentabilidad o Break Event Point)	185.033,8 €	342.958,9 €
Coefficiente de Seguridad (Ventas/Punto de Equilibrio)	0,11	0,58
Pay-Back (Plazo Recuperación de la Inversión realizada durante el 1º Ejercicio Económico)	> 5 años	