



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales ICADE

Plan de negocio para la creación de una startup: SeniorIA, alfabetización digital para personas mayores mediante asistencia por IA y formación intergeneracional

Autor: Miguel Ramos-Linares Medina
Director: María Eugenia Fabra Florit

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	5
1.3 METODOLOGÍA.....	6
2. MODELO DE NEGOCIO.....	8
2.1 MISIÓN.....	8
2.2 VISIÓN.....	8
2.3 VALORES.....	8
2.4 BUSINESS MODEL CANVAS.....	8
2.4.1 Socios clave.....	9
2.4.2 Actividades clave.....	11
2.4.3 Recursos clave.....	13
2.4.4 Fuentes de ingresos.....	14
2.4.5 Estructura de costes.....	15
2.4.6 Propuesta de valor.....	16
2.4.7 Relación con cliente.....	17
2.4.8 Canales.....	17
2.4.9 Segmento de clientes.....	18
3. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO.....	21
3.1 ANÁLISIS INTERNO.....	21
3.1.1 DAFO.....	21
3.1.2 CAME.....	23
3.1.3 VRIO.....	26
3.2 ANÁLISIS EXTERNO.....	27
3.2.1 PESTEL.....	27
3.2.2 5 fuerzas de Porter.....	32

4. ANÁLISIS OPERATIVO	37
4.1 DISEÑO Y FLUJO DEL SERVICIO (SERVICE BLUEPRINT)	37
4.1.1 Evidencias tangibles	37
4.1.2 Customer Journey	38
4.1.3 Acciones de Frontstage.....	38
4.1.4 Acciones de Backstage	39
4.1.5 Procesos de soporte	39
4.2 PLAN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	40
4.2.1 Arquitectura del sistema	40
4.2.2 Integración de la Inteligencia Artificial.....	41
4.2.3 Diseño centrado en la accesibilidad.....	42
4.2.4 Seguridad y Privacidad de Datos.....	42
4.2.5 Mantenimiento y actualizaciones	43
4.3 GESTIÓN DE LA RED DE FORMADORES.....	43
4.3.1 Reclutamiento y selección	44
4.3.2 Programa de formación “Formador SeniorIA”	44
4.3.3 Sistema de emparejamiento y operativo de soporte	45
4.3.4 Sistema de retención de talento	46
4.4 OPERACIONES COMERCIALES Y ALIANZAS (B2B)	46
4.4.1 Construcción de alianzas	46
4.4.2 Creación de contenidos.....	47
4.4.3 Control de las empresas afiliadas	48
4.5 PROYECCIÓN FINANCIERA	48
4.5.1 Inversión inicial	48
4.5.2 Entrada de clientes y usuarios	49
4.5.3 Estructura de ingresos.....	50
4.5.4 Estructura de costes	50

4.5.5	Estimaciones.....	53
5.	CONCLUSIONES.....	54
6.	DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN TRABAJOS FIN DE GRADO	56
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	58

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La era de la información ha supuesto un cambio permanente y profundo en la estructura de nuestra convivencia. No hablamos ya de la mera llegada de dispositivos electrónicos, sino de una verdadera revolución digital, centrada en la gestión masiva de datos, la hiperconectividad proveniente de las redes sociales y la integración de la Inteligencia Artificial en el día a día de los ciudadanos. A día de hoy, estamos atravesando quizá el desarrollo exponencial más intenso de la historia de nuestra humanidad, aportando este una serie de recursos e informaciones para millones de personas a apenas unos clics de cualquiera. Esto ha redefinido completamente la forma en la que nos comunicamos y cómo gestionamos las relaciones que tenemos con nuestro entorno. Castells apunta que la sociedad red ha transformado la estructura de las relaciones sociales, trasladando al entorno digital una parte creciente de las interacciones que antes se producían de forma física.

Esta transformación ha impactado de manera transversal en prácticamente todos los sectores de nuestra sociedad. No se trata de un cambio limitado a un ámbito concreto, sino de una reestructuración profunda que ha alcanzado tanto al sector público como, de forma especialmente intensa, al sector privado.

La banca es, posiblemente, uno de los sectores donde esta digitalización ha resultado más evidente para el consumidor final. Según apunta IBM (s.f.), las entidades financieras han pasado a digitalizarse casi por completo, un fenómeno impulsado por la búsqueda de eficiencia y por la creciente competencia de los nuevos bancos digitales que, con apenas unos años de funcionamiento, han alterado para siempre las reglas del sector. El cierre progresivo de oficinas físicas ha convertido la banca online en el canal principal de interacción con el cliente, un camino que parece que continuará sin esperar por nadie. Las aseguradoras y entidades de salud privada han seguido un proceso similar, trasladando la gestión de pólizas, siniestros y consultas médicas a portales web y aplicaciones, donde la videollamada y la firma digital han sustituido a la visita presencial. Los proveedores de suministros esenciales, como las compañías energéticas o de telecomunicaciones, han dejado atrás las clásicas facturas físicas y las gestiones en ventanilla para operar casi por completo a través de sus áreas de cliente digitales. Incluso las Administraciones Públicas han dado un salto considerable, trasladando la mayoría de

las comunicaciones burocráticas a las sedes electrónicas, con formularios web y herramientas de identificación oficial como la Clave PIN. En todos estos casos, el patrón es el mismo: lo que antes no requería más que presencia física, hoy exige una competencia digital que no todos poseen. Según el Observatorio de Digitalización Financiera de Funcas, el número de oficinas bancarias en España se ha reducido en más de un 50% en la última década, obligando a los clientes a migrar hacia canales exclusivamente digitales.

Aplicaciones móviles y direcciones URL son las nuevas ventanas a la gran parte de nuestros servicios, dejando el mundo analógico como cosa del pasado y convirtiendo el acceso tecnológico no en un simple avance, sino en una necesidad imperativa para cualquiera que esté interesado en participar de la realidad social.

Antes de este despliegue masivo, y tras hacer un recorrido sobre esta transformación, cabe hacerse una pregunta fundamental: ¿está la sociedad realmente preparada para este cambio? La respuesta es compleja, pues la preparación de la ciudadanía no depende de un único factor, sino de una combinación de causas de diversa naturaleza. Entre ellas, la cuestión demográfica ocupa un lugar destacado, pero no es la única. Factores como la formación previa en competencias digitales, el diseño de las propias interfaces tecnológicas, el acceso a infraestructuras de conectividad o las barreras psicológicas asociadas a la edad confluyen para generar un problema que debe abordarse desde múltiples perspectivas. Como señalan Aguado-Prado, Pascual-Sevillano y Fombona-Pascual, la exclusión digital de los mayores responde a una combinación de factores formativos, cognitivos, actitudinales y de diseño tecnológico que no puede reducirse a una única causa.

En lo demográfico, España se sitúa en el ranking de países con mayor expectativa de vida a nivel mundial. Uno de los grandes retos que se plantean a nivel social, y que ha terminado afectando a las más altas instituciones de este país, es que estamos atravesando un proceso de inversión de la pirámide poblacional. La calidad de vida se ha disparado con respecto a los últimos 50 años, y las nuevas tendencias sociales marcadas por la situación del país han provocado que los jóvenes ya no representen una mayoría significativa en comparación con nuestros mayores. Es tal la situación, que las últimas investigaciones desarrolladas por el CSIC señalan que el 20,4% de la población de nuestro país supera ya los 65 años. Y lo que es más relevante: el INE prevé que para el año 2045 la cifra alcance el 30%, una porción más que considerable de la población.



Figura 1. Pirámide de población de España. Fuente: Ruta67. (s.f.). Recuperado de <https://www.ruta67.com/piramide-poblacion-espana/>

Este segmento mayoritario de la población se ha convertido en la gran víctima de este gran desarrollo tecnológico y su consecuente obligación de desarrollo. Este es el fenómeno que llamamos: la brecha digital. Los datos del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad muestran que la gran mayoría de personas de entre 65 y 74 años no poseen conocimientos básicos sobre el uso de las nuevas tecnologías. Esta carencia afecta al 67% de los mayores de 60 años, según apunta la Plataforma de Mayores y Pensionistas.

Estas barreras, presentes para el colectivo, no son meramente formativas, sino que marcan profundas implicaciones en cuestiones de ámbito psicológico y social. La Fundación Esplai ha investigado cómo la falta de competencias digitales en personas mayores genera sentimientos de vulnerabilidad, dependencia y pérdida de autonomía que trascienden el plano técnico. En primer lugar, la educación y la competencia. Existe una profunda diferencia en las competencias digitales entre las personas mayores y aquellas con unos años menos, inmediatamente inferiores en la escala de edad. Esto provoca que, por una ausencia de formación, este bloque de la población, cada vez más numeroso, se

vea limitado en su acceso al ejercicio de sus derechos fundamentales. Esta cuestión afecta a la gestión, por ejemplo, de sus finanzas personales. No son tan capaces de controlar dónde está su dinero, qué ocurre con él y cómo está moviéndose, algo que puede resultar en graves problemas para ellos o sus familiares. No poder ver cómo se pagan tus facturas de la luz o si está llegando la pensión es, en todos los sentidos, una situación muy estresante para nuestros mayores que puede tener repercusiones considerables en su vida. Pero esto alcanza, incluso, su propia salud. Las personas mayores necesitan mucho más de nuestro sistema sanitario, especialmente cuando la edad comienza a traer problemas cada vez más graves para ellos. Su limitación tecnológica resulta, en este caso, profundamente problemática. No ser capaces de gestionar sus citas, de buscar sus recetas o informes, o no poder contactar con su médico de cabecera es un gran impedimento para el desarrollo de una verdadera vida plena y una cuestión que debe resolverse antes de que el problema se agrave aún más.

En segundo lugar, no podemos olvidar sus problemas en relación con la soledad y la exclusión social. El Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada advierte que el aislamiento social de las personas mayores se agrava significativamente cuando no cuentan con los medios para participar en los canales de comunicación que usan sus personas cercanas. Las nuevas tecnologías han traído una nueva manera de concebir las relaciones personales. Ahora, muchas de las maneras de conectar con nuestros familiares o amigos son por medio de redes sociales o sistemas de mensajería instantánea. Sin embargo, esto no ha incluido a todo el mundo. Los mayores de las familias quedan fuera de estas dinámicas, perdiéndose gran parte de las interacciones que se producen entre ellos y sintiéndose aislados de las interacciones familiares, algo que puede provocar que se sientan aislados.

Por último, el edadismo digital es otra cuestión a tratar. Estudios de la Universitat Oberta de Catalunya señalan que la falta de conocimiento puede provocar lo que se conoce como “ansiedad digital”. En este caso, esto puede terminar afectando a la autoestima del individuo, provocando que por miedo a equivocarse o a ser juzgado por otras personas, decida no interactuar con las tecnologías. En ocasiones, este problema tiene relación con el diseño de las interfaces, que no han sido diseñadas para responder a sus limitados conocimientos y destreza en relación con las nuevas tecnologías.

A todo esto, no podemos sino añadirle el agravante de la vida rural y las

consecuencias que esto tiene en el uso de las tecnologías. La población envejecida es más probable que resida en zonas alejadas de núcleos urbanos, donde la conectividad suele ser muy deficiente. Esto intensifica el problema, implicando que muchas personas vean aún más difícil integrarse ante las limitaciones que la conexión puede provocar en el uso de smartphones, por ejemplo. Es una realidad que no puede modificarse fácilmente, pues normalmente responde a que sus residencias están ubicadas en estos lugares. Pero si no se aborda adecuadamente, las consecuencias sociales pueden ser intensas, produciéndose en ese caso a darse un aislamiento y silenciamiento de este grupo poblacional, limitado en el ejercicio de sus derechos y separado de la sociedad moderna y digitalizada.

Por todo ello, y atendiendo al problema y sus complejas condiciones, a las víctimas del mismo y a la imperativa necesidad de asegurar un futuro donde todos ellos se sientan integrados en nuestra sociedad, nace la iniciativa de SeniorIA. Se trata de un proyecto centrado en impulsar un proceso de alfabetización digital para los mayores, destinado a formarles en diferentes materias de interés. Para ello, se utiliza una aplicación móvil, construida con un diseño completamente “senior-centric” que incluye contenidos formativos de diferentes usos de las tecnologías, interacción con servicios y productos esenciales o importantes para su día a día y, en general, una formación completa. Esta actividad se complementa con un asistente virtual, una inteligencia artificial creada para asistir en todo tipo de dudas relacionadas con las tecnologías que está disponible en todo momento, formada en todo lo relevante y preparada para comunicarse en un lenguaje apropiado y directo. Como complemento, se introduce una red de formación intergeneracional, compuesta por personas de diferentes edades y perfiles, seleccionadas y formadas para trasladarse a estos mayores. La red incluye tanto jóvenes universitarios que aportan la conexión intergeneracional y una familiaridad natural con las tecnologías, como personas adultas con experiencia en educación, trabajo social o atención a mayores, cuyo perfil ofrece una cercanía generacional diferente y una madurez que puede resultar especialmente valiosa para determinados usuarios. Tras ser formados tanto en contenidos como en la gestión de las emociones y la interacción con mayores, sirven de profesores y de espacios seguros. De esta manera, los usuarios pueden disfrutar de la interacción con personas, ayudando a paliar el problema del aislamiento social.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo principal de este TFG es diseñar un plan de negocio para SeniorIA, tratando de analizar desde la perspectiva teórica una puesta en práctica para conocer la

viabilidad de la entidad. A su vez, el objetivo inicial estará compuesto por una serie de objetivos secundarios, destacando:

- OE1: diseñar el modelo de negocio de SeniorIA, definiendo su propuesta de valor, segmento de clientes, fuentes de ingresos y estructuras de alianzas a través del Business Model Canvas.
- OE2: evaluar el entorno competitivo y estratégico de SeniorIA a través de un análisis interno (DAFO, CAME, VRIO) y externo (PESTEL, cinco fuerzas de Porter).
- OE3: desarrollar el plan operativo de SeniorIA, incluyendo el diseño del servicio, la arquitectura tecnológica, la gestión de la red de formadores y las operaciones comerciales con otras empresas.

1.3 METODOLOGÍA

Para el presente trabajo, seguiré un proceso centrado en el desarrollo de un plan de negocio para SeniorIA. De esta forma, arrancaré con el modelo de negocio, donde describiré la misión, la visión y los valores de la entidad. Junto a ello, incorporaré el Business Model Canvas, que busca concretar todos los conceptos relevantes en relación con diferentes aspectos del negocio: las actividades, recursos y socios clave para SeniorIA, la propuesta de valor, el segmento de clientes que trato, la relación con estos, el flujo de ingresos, la estructura de costes y los canales.

A continuación, procederé a realizar un análisis relativo tanto de carácter interno, como de carácter externo. A nivel interno, recurriré al uso de la matriz DAFO, que me habilita a detectar todas las debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas de SeniorIA, complementando este primer estudio con la herramienta CAME, centrada en corregir las debilidades, mantener las fortalezas, enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades. También buscaré estudiar los recursos y capacidades de la empresa por medio del análisis VRIO.

En lo relativo a las cuestiones externas de SeniorIA me centraré en el uso del entorno por medio del análisis PESTEL, que busca reflejar materias políticas, económicas, sociales, tecnológicas, medioambientales y legales que pudieran resultar tanto en oportunidades para la empresa, como en potenciales amenazas para su continuidad. Posteriormente me centraré en el entorno más concreto de SeniorIA por medio del uso de las cinco fuerzas de Porter, tratando de estudiar las diferentes fuerzas de

las cinco variables que cuestiona: la amenaza ante la existencia de posibles sustitutos, las barreras de entrada en el mercado, el poder de negociación que tanto clientes como proveedores poseen y, por último, la rivalidad presente entre los competidores del actual mercado.

Finalmente, incorporaré el plan operativo y organizativo de la compañía. En este sentido, evaluaré la estructura de la organización, centrándome en el diseño del servicio que va a prestar soporte a los usuarios mediante el Service Blueprint. A su vez, estableceré un plan para el desarrollo de las tecnologías necesarias. Asimismo, describiré el sistema de gestión de la red de formadores, incluyendo su reclutamiento, formación y parte operativa del soporte. Desarrollaré las operaciones comerciales y el modelo de alianzas B2B que sustenta la captación y relaciones con las empresas asociadas. Por último, introduciré aclaraciones sobre la proyección financiera en relación con las fases iniciales del proyecto, las estructuras de costes y ingresos y la potencial progresión de la entidad.

2. MODELO DE NEGOCIO

2.1 MISIÓN

Empoderar a las personas mayores integrándolas activamente en la modernización tecnológica mediante soluciones de asistencia tecnológica y acompañamiento humano. Facilitamos que las entidades privadas y organizaciones conecten de forma efectiva y humana con sus clientes mayores, garantizando la autonomía digital, la inclusión social y el fortalecimiento de las relaciones intergeneracionales.

2.2 VISIÓN

Convertirnos en el socio líder para corporaciones y empresas de servicios esenciales en la digitalización de sus clientes senior a nivel nacional. Aspiramos a transformar el mundo digital en un entorno plenamente accesible y justo, eliminando la barrera de la edad para el consumo, la autonomía financiera y el ejercicio pleno de los derechos en la era de la información.

2.3 VALORES

- Orientación al usuario y personalización: buscamos un servicio adaptado y cercano, preparado para responder ante las necesidades del mismo de todas las formas posibles y siempre que lo necesite.
- Empatía: debemos construir una herramienta de enseñanza consciente de las limitaciones, problemas y situaciones a las que se pueden enfrentar nuestros usuarios.
- Confianza: tratamos de construir una red de formadores educada y preparada para ofrecer a nuestros usuarios un espacio seguro donde puedan aprender sin ser juzgados.
- Integridad: nuestros contenidos se caracterizarán por ser desarrollados y enteramente centrados en los intereses del usuario, sin buscar la comercialización o manipulación sesgada de su formación.

2.4 BUSINESS MODEL CANVAS

A continuación, incorporamos el Business Model Canvas de SeniorIA, representando los diferentes aspectos que lo componen:

SENIORIA

BUSINESS MODEL CANVAS

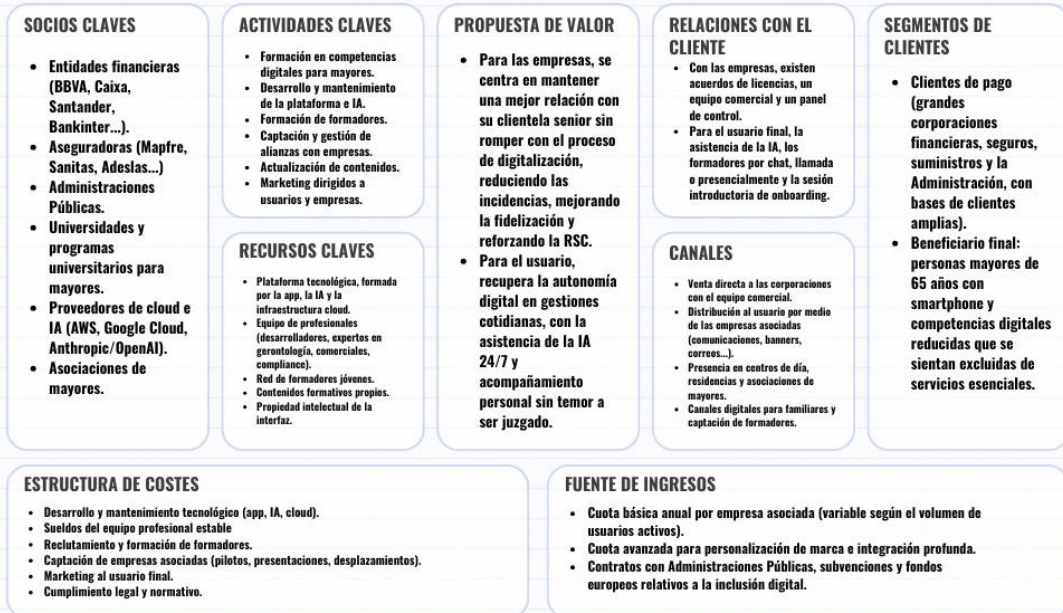


Figura 2. Business Model Canvas de SeniorIA. Fuente: elaboración propia.

Este Canvas refleja un modelo de negocio estructurado en torno al sistema B2B. Son las empresas asociadas, y no el usuario final, el que paga el servicio, permitiendo una formación gratuita. Esto condiciona el resto de los bloques, pues los socios claves son precisamente nuestro segmento de clientes de pago, la principal fuente de ingresos y el canal de distribución hacia el usuario final, pues son estas las que acercan a sus clientes al servicio. La propuesta de valor está centrada tanto en el problema de exclusión digital de los mayores, como en la fidelización y eficiencia operativa para la propia empresa. Los recursos clave son los que mantienen esta propuesta de valor, con una estructura de costes centrada en el uso de las tecnologías y personal, justificando un modelo escalable que permite un bajo coste relacionado con la incorporación de nuevos usuarios. Esto incentiva a las empresas a realizar inversiones, pues se amortizarán conforme crezca la red de empresas asociadas.

2.4.1 Socios clave

Los socios de SeniorIA tienen diferentes orígenes y cumplen funciones distintas dentro del ecosistema de la compañía.

En primer lugar, se va a contar con empresas pertenecientes a sectores fuertemente afectados por la digitalización desde la perspectiva del consumidor final. La selección de estos sectores no es arbitraria. Según el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) publicado por la Comisión Europea, los servicios financieros, los seguros, los suministros energéticos y las administraciones públicas se encuentran entre los ámbitos donde la digitalización ha transformado más radicalmente la relación con el usuario, obligando a este a interactuar a través de canales exclusivamente digitales para gestiones que antes se realizaban de forma presencial. Son, por tanto, los sectores donde la brecha digital del consumidor mayor genera un impacto más directo, tanto para el propio usuario como para la empresa que presta el servicio.

Dentro del sector financiero, SeniorIA se va a dirigir a las principales entidades bancarias del país, como el Banco Santander, BBVA, CaixaBank o Bankinter, entidades que están cerrando oficinas físicas a un ritmo acelerado y que necesitan que su clientela senior transite al canal digital. En el ámbito asegurador y de salud privada, compañías como Mapfre, Sanitas o Adeslas gestionan ya la práctica totalidad de sus servicios por medio de portales web y aplicaciones, desde la tramitación de siniestros hasta la concertación de videoconsultas médicas. Los proveedores de suministros esenciales, como Iberdrola, Endesa, Naturgy o Telefónica, han trasladado la gestión de facturas, tarifas y altas a sus áreas de cliente digitales. Y las Administraciones Públicas, aunque no constituyen el principal target comercial de la compañía, pueden participar como socias en la medida en que ven en SeniorIA una herramienta para facilitar el acceso de los mayores a sus sedes electrónicas, beneficiándose de la formación que reciban estos ciudadanos y pudiendo contribuir al proyecto a través de financiación y subvenciones. En total, SeniorIA se va a dirigir en su fase inicial a un conjunto aproximado de entre 15 y 20 grandes corporaciones de estos cuatro sectores, priorizando aquellas con mayor base de clientes senior y un proceso de digitalización más avanzado.

Estos son los principales socios, fuente de ingresos y de contenido que construyen la base del funcionamiento efectivo de la empresa. Se trata de compañías que quieren acercarse a las personas mayores, un mercado masivo que puede aislarse por su falta de formación, y que ven en SeniorIA la posibilidad de resolver este problema sin necesidad de desviar sus propios recursos. Sin estas alianzas, no existiría tanto contenido ni fuentes de ingreso suficientes para mantener a la entidad funcionando.

En segundo lugar, las entidades educativas representan un socio de naturaleza diferente. A diferencia de las anteriores, cuyo interés reside en no perder a sus clientes senior, las universidades y centros de formación tienen la educación como parte de su actividad central. Instituciones como las Universidades de Mayores, presentes en numerosas universidades públicas españolas, o los programas de extensión universitaria ofrecen un espacio natural de colaboración. Estas entidades cuentan con experiencia directa en la formación de personas adultas y mayores, conocen sus ritmos de aprendizaje y pueden aportar un conocimiento pedagógico de gran valor para el diseño de los contenidos de SeniorIA. A su vez, la colaboración con estas instituciones permite reforzar la legitimidad del proyecto dentro del ámbito formativo y acceder a redes de usuarios ya sensibilizados con la importancia del aprendizaje continuo.

Los proveedores de servicios de cloud e inteligencia artificial constituyen, por la forma en la que se construye la empresa, partners naturales. Compañías como Amazon Web Services, Google Cloud o Anthropic son la forma de mantener la estructura tecnológica en funcionamiento, aportando todo aquello que sostiene los servidores operativos y las herramientas de IA disponibles en todo momento. Su importancia para que todo funcione les convierte en un agente fundamental a considerar.

Por último, las asociaciones de mayores pueden ser un aliado muy relevante, pues pueden acercar el producto al usuario final. No solo por la visibilidad y el soporte público que aportan, sino por su conocimiento real de las necesidades de este colectivo. Muchas de ellas invierten en estudiar los fenómenos que afectan a las personas mayores, por lo que su perspectiva e información puede ser valiosa a la hora de construir un producto verdaderamente adaptado a ellos.

2.4.2 Actividades clave

La actividad central de SeniorIA es la formación en competencias digitales para personas mayores. Todo lo demás, desde el desarrollo tecnológico hasta la construcción de alianzas comerciales, existe para hacer posible esta tarea. Es importante, por tanto, entender cómo se estructura este servicio formativo.

La formación de SeniorIA se articula a través de un modelo mixto, que combina tres capas complementarias. La primera es la plataforma digital, una aplicación móvil con contenidos formativos organizados por temáticas y niveles de dificultad, donde el usuario puede acceder a tutoriales paso a paso, vídeos explicativos y guías visuales adaptadas al

servicio concreto que necesite aprender a utilizar, ya sea la app de su banco, la gestión de una factura de luz o la solicitud de una cita médica. La segunda capa es el asistente de inteligencia artificial, disponible en todo momento para resolver dudas de forma inmediata, con un lenguaje claro y adaptado. Y la tercera es la asistencia humana, prestada por formadores que pueden intervenir tanto de forma remota, por chat o llamada, como de forma presencial si el usuario lo necesita. La idea es que el mayor reciba primero una formación guiada por la plataforma, aprenda a desenvolverse con el apoyo de la IA y, cuando la situación lo requiera, cuente con una persona que le acompañe en el proceso. Es un sistema pensado para que cada usuario avance a su ritmo, con la seguridad de que siempre tiene un recurso disponible al que acudir.

Para sostener esta actividad formativa, se requiere un trabajo constante de desarrollo tecnológico e investigación. La infraestructura que sustenta la inteligencia artificial debe perfeccionarse de forma continua, adaptando los algoritmos a las necesidades reales de los usuarios. Esto implica una búsqueda permanente para conocer en profundidad qué es lo que realmente necesitan estos mayores, cuáles son las formas más apropiadas para comunicarse con ellos y cómo los cambios en las plataformas de las empresas asociadas generan nuevos retos que deben traducirse en contenidos actualizados.

Por su parte, la gestión del equipo de formadores es una de las tareas más complejas. Implica un proceso de reclutamiento riguroso, seguido de una formación multidisciplinar que no se limita a los conocimientos técnicos. Estos formadores deben estar preparados para comunicar con paciencia, gestionar las emociones del usuario y servir de acompañantes en un proceso que, para muchos mayores, genera ansiedad e inseguridad. No son meros profesores, sino personas que aportan la cercanía humana que complementa al resto de servicios de SeniorIA.

Por último, el marketing y la construcción de relaciones con las grandes compañías. Esta es, especialmente al inicio, la fase más exigente. El esfuerzo comercial debe dirigirse a las corporaciones identificadas como socios clave, construyendo un discurso sustentado en evidencias y en un sistema bien diseñado para convencerlas de que SeniorIA es la forma más eficiente de conectar con sus clientes senior. A su vez, debe trabajarse una comunicación orientada al usuario final, capaz de transmitir confianza a personas que, en muchas ocasiones, sienten nerviosismo o miedo ante las tecnologías.

Construir campañas que apelen a sus necesidades reales y que les den la seguridad de atreverse a dar el paso es una parte esencial de la actividad de la compañía.

2.4.3 Recursos clave

El principal recurso de SeniorIA es su plataforma tecnológica. En ella se incluye tanto la infraestructura cloud, es decir, los componentes de hardware y software necesarios para hacer funcionar el servicio, como los modelos de inteligencia artificial contruidos y adaptados para la tarea formativa. Esta es la base desde donde parte el resto de los servicios y el núcleo del proyecto, que debe cuidarse y actualizarse de forma constante para prestar el servicio esencial de la manera más completa posible.

El segundo recurso clave es el equipo humano que sostiene la operativa de la compañía. SeniorIA necesita contar con una plantilla estable de profesionales que cubra las funciones esenciales del negocio. En primer lugar, expertos en desarrollo de software capaces de construir, mantener y adaptar la aplicación a todas las actualizaciones y reformas necesarias, gestionando una plataforma de potencial calado nacional con todo lo que esto supone a nivel técnico. Junto a ellos, profesionales con formación en gerontología o experiencia directa en el trabajo con personas mayores, cuya perspectiva es fundamental para entender cómo comunicarse con este sector poblacional y cómo estructurar los contenidos. Su presencia resulta vital tanto para el diseño de las formaciones y la configuración de la inteligencia artificial como para la supervisión de las interacciones humanas con los usuarios. Y, naturalmente, personas formadas en ventas, marketing y compliance para complementar las tareas principales de la entidad. Este equipo constituye el esqueleto operativo de SeniorIA y no puede sustituirse por voluntarios, pues requiere dedicación completa, continuidad y responsabilidad profesional.

Como complemento a esta plantilla, se va a contar con una red de formadores complementarios que aporten la capa de cercanía humana y acompañamiento presencial. Esta red estará compuesta mayoritariamente por personas jóvenes con formación universitaria, pero también por personas adultas con experiencia en educación de adultos o trabajo social, ampliando así la diversidad de perfiles disponibles para los usuarios. Se trata de personas seleccionadas de forma exigente y preparadas a través de formaciones intensivas para gestionar todo tipo de interacciones con los usuarios. No son meros profesores, sino acompañantes que ayudan a la integración digital de los mayores mientras

les aportan la conexión intergeneracional que muchos necesitan. Esta red, sin embargo, opera como un recurso complementario al equipo profesional, no como su sustituto.

Por último, la propiedad intelectual, que agrupa todos los productos del trabajo de la compañía y que resulta importante proteger. Esto incluye especialmente el formato “senior-centric” construido en torno a la aplicación móvil, los contenidos formativos desarrollados para cada empresa asociada y los algoritmos propios diseñados para la configuración de la inteligencia artificial.

2.4.4 Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingresos de SeniorIA proviene de las cuotas recurrentes que abonan las empresas asociadas por integrar sus servicios dentro de la plataforma formativa. Este modelo se estructura en dos modalidades.

La primera es la cuota básica, una suscripción anual que cubre la creación de los tutoriales específicos para la empresa, su mantenimiento y actualización continua, y el acceso de sus clientes senior a la plataforma de SeniorIA, incluyendo la asistencia por inteligencia artificial. El precio de esta cuota se calcula en función del volumen de usuarios senior activos que acceden a los contenidos de la empresa dentro de la plataforma. De esta forma, el coste para la compañía asociada responde al uso real que sus clientes hacen del servicio, algo que resulta más justo y permite a las empresas dimensionar su inversión conforme a los resultados obtenidos.

La segunda modalidad es la cuota avanzada, dirigida a aquellas empresas que deseen contar con una personalización más profunda. Esto incluye una interfaz adaptada a su imagen de marca, tutoriales más detallados o complejos, e incluso la integración del servicio formativo dentro de su propio ecosistema web o aplicación. Esta opción permite que SeniorIA se alinee completamente con el branding de la empresa, incrementando la confianza del usuario senior al ver una experiencia visual coherente con la marca que ya conoce. Esta personalización requiere un desarrollo adicional, por lo que conlleva un pago superior a la cuota básica.

Junto a estas dos líneas, el sector público puede representar una fuente de ingresos. Las Administraciones Públicas, tanto a nivel nacional como europeo, pueden participar de dos formas. Por un lado, como un cliente más, contratando los servicios de SeniorIA para formar a los ciudadanos en el uso de sus sedes electrónicas y servicios digitales

públicos. Por otro, a través de subvenciones y ayudas vinculadas a programas de digitalización e inclusión social, como los derivados de la Agenda 2030 o los fondos europeos de digitalización. Se trata de una fuente menos predecible y recurrente, pero potencialmente significativa si se consigue encajar el proyecto dentro de estas líneas de financiación.

2.4.5 Estructura de costes

Entre los costes de un proyecto de este tipo, se pueden distinguir varias categorías principales.

En primer lugar, los costes tecnológicos, que representan el núcleo de la inversión. Aquí se incluyen los gastos derivados de la creación, actualización y mantenimiento de la aplicación móvil y la inteligencia artificial, así como el alquiler de la infraestructura cloud necesaria para sostener la plataforma. A esto se suman los sueldos del equipo de desarrollo, responsable de mantener estos sistemas en funcionamiento y de adaptar los contenidos cada vez que una empresa asociada modifique sus plataformas digitales. Son los costes más considerables, pues constituyen la base operativa de toda la actividad.

En segundo lugar, los costes de personal. SeniorIA necesita una plantilla estable que cubra las diferentes áreas del negocio: desarrolladores de software, especialistas en gerontología y diseño de contenidos, un equipo comercial dedicado a la captación y gestión de empresas asociadas, y profesionales de marketing y compliance. Estos sueldos representan un gasto fijo que debe contemplarse desde el inicio, pues la empresa no puede funcionar exclusivamente con voluntarios. La red de formadores complementarios, por su parte, genera costes asociados a su reclutamiento, formación y coordinación, incluyendo el desarrollo de los cursos de preparación, los materiales didácticos y la supervisión de su actividad.

En el ámbito comercial, los gastos se concentran en dos frentes concretos. Por un lado, la captación de empresas asociadas, que requiere desplazamientos, presentaciones, elaboración de proyectos piloto y un equipo de ventas capaz de negociar con departamentos de responsabilidad social corporativa, innovación o experiencia de cliente de compañías como las identificadas entre nuestros socios clave. Por otro lado, el marketing dirigido al usuario final, un esfuerzo orientado a llegar a personas mayores a través de canales donde realmente se encuentran, como centros de día, residencias o las propias sucursales de las empresas asociadas, con campañas diseñadas para transmitir

confianza y motivar a quienes sienten rechazo o miedo ante las tecnologías.

Por último, los costes legales y de cumplimiento normativo, responsabilidad de un equipo de compliance que controle cuestiones como la privacidad de los datos recogidos por la aplicación, el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos, las exigencias del AI Act europeo y los requerimientos de accesibilidad establecidos por los estándares WCAG.

2.4.6 Propuesta de valor

La propuesta de valor de SeniorIA opera en dos direcciones: hacia las empresas asociadas y hacia el usuario final.

Para las empresas, SeniorIA ofrece la posibilidad de mantener y ampliar su relación comercial con un segmento de clientes que se está quedando fuera del mundo digital. Se trata de un mercado de millones de personas mayores de 65 años con un poder adquisitivo considerable, que están dejando de consumir servicios digitales no por falta de interés, sino por falta de formación. Con SeniorIA, estas compañías no necesitan frenar ni revertir su proceso de digitalización, sino que cuentan con un aliado que se encarga de que sus clientes senior puedan seguir operando con normalidad en el nuevo entorno digital. Esto se traduce en beneficios concretos: una menor dependencia de la atención presencial, que permite continuar con el cierre de oficinas y la optimización de costes. También una reducción de incidencias y reclamaciones derivadas de la incapacidad del usuario para gestionar sus servicios online y una mejora en la fidelización, pues el cliente senior que recibe esta formación percibe un compromiso real de la empresa con su situación, frente a la frustración que sentiría si se viera abandonado en un proceso que no comprende. A todo ello se suma el impacto reputacional: participar en un proyecto de estas características refuerza la imagen pública de la marca, contribuye al cumplimiento de la Responsabilidad Social Corporativa y se alinea con los objetivos de la Agenda 2030 en materia de inclusión digital.

Para el usuario final, el valor es profundamente personal. SeniorIA le ofrece una formación adaptada a su ritmo y sus necesidades, que le permite recuperar la autonomía en gestiones cotidianas: controlar sus finanzas, pagar sus facturas, pedir una cita médica o comunicarse con su familia. Cuenta con un asistente de inteligencia artificial disponible en todo momento, que se comunica de forma natural, sin prejuicios y con la paciencia que la situación requiere, eliminando la vergüenza o el miedo a preguntar que muchos

mayores experimentan cuando piden ayuda a otra persona. Y cuando necesita algo más que una respuesta digital, tiene acceso a un formador humano que le acompaña, le escucha y le guía. Todo este sistema permite que los mayores se sientan más seguros en sus interacciones con las tecnologías, más conectados con su entorno social y, en definitiva, menos solos. La posibilidad de aprender a usar medios de comunicación digitales puede transformar la vida social de miles de personas, pasando del aislamiento a poder mantener el contacto con familiares, amigos o conocer nuevas personas.

2.4.7 Relación con cliente

La relación con el cliente se enmarca dentro de un modelo B2B. SeniorIA no se dirige directamente al usuario mayor como cliente de pago, sino que construye alianzas con empresas que necesitan que sus clientes senior puedan operar en sus plataformas digitales. Son estas empresas las que contratan el servicio, y es a través de ellas como el usuario final accede a la formación.

Para ello, un equipo comercial se dirige a estas compañías con el objetivo de establecer acuerdos de colaboración. El proceso implica la elaboración de contenidos formativos específicos sobre el uso de sus plataformas digitales, que se integran en la aplicación de SeniorIA, en la formación de los formadores y en la configuración de la inteligencia artificial. La empresa asociada se convierte así en parte del ecosistema formativo, y su presencia dentro de SeniorIA le permite mantener la conexión con un segmento de su clientela que, de otro modo, quedaría excluido de sus servicios digitales. Esta dinámica genera una relación de dependencia mutua: la empresa necesita que sus clientes senior estén formados, y SeniorIA necesita el contenido y la financiación que estas empresas aportan.

2.4.8 Canales

El principal canal de SeniorIA es la venta directa a las grandes corporaciones a través del equipo comercial. Este equipo se dirige a los departamentos de experiencia de cliente, innovación o responsabilidad social corporativa de las empresas identificadas como socios clave, buscando establecer acuerdos de colaboración. El proceso incluye reuniones comerciales, presentaciones del servicio y, cuando sea posible, la puesta en marcha de proyectos piloto que demuestren el impacto de la formación en un grupo reducido de usuarios antes de escalar la relación.

Una vez cerrado el acuerdo, la propia empresa asociada se convierte en un canal

de distribución hacia el usuario final. Estas compañías disponen de los medios para hacer llegar SeniorIA a sus clientes senior de forma mucho más efectiva de lo que podría conseguir la empresa por sí sola. Pueden promover la formación a través de banners en sus páginas web, comunicaciones por correo postal o electrónico, cartelería en sus sucursales físicas o incluso recomendaciones directas de sus empleados en el trato con clientes mayores. Esta vía resulta fundamental, pues el usuario mayor tiende a confiar en una marca que ya conoce antes que en una empresa nueva. Que sea su banco o su compañía de seguros quien le recomiende la formación genera una credibilidad que SeniorIA no podría alcanzar por sí misma en sus primeras fases.

Como complemento, SeniorIA puede desarrollar acciones de visibilidad en espacios donde se concentra su público objetivo. Centros de día, residencias, asociaciones de mayores o incluso las propias sedes de las empresas asociadas son lugares donde se pueden distribuir materiales informativos o realizar demostraciones del servicio. En estos casos, la presencia de la marca de la empresa asociada junto a la de SeniorIA refuerza la confianza del potencial usuario.

Por último, los canales digitales cumplen una función secundaria pero relevante. Aunque no son la forma más eficaz de llegar a personas con dificultades tecnológicas, sí resultan útiles para alcanzar a tres públicos complementarios: los familiares de los usuarios, que pueden buscar soluciones para sus mayores y descargar la aplicación en sus dispositivos, las personas que podrían incorporarse como formadores, a las que se puede captar a través de redes sociales, plataformas universitarias y portales de empleo especializados en educación y trabajo social y aquellas personas mayores que, aun teniendo cierto manejo básico del móvil, necesitan profundizar en competencias concretas y pueden encontrar SeniorIA en las tiendas de aplicaciones.

2.4.9 Segmento de clientes

El segmento de clientes de SeniorIA se divide en dos categorías diferenciadas: las empresas asociadas, que son el cliente de pago, y los usuarios finales, que son los beneficiarios directos del servicio.

Dentro de las empresas asociadas, SeniorIA se dirige a grandes corporaciones de cuatro sectores concretos, seleccionados por ser aquellos donde la digitalización ha transformado más radicalmente la relación con el consumidor final y donde la exclusión del cliente senior genera un impacto directo, tanto comercial como reputacional.

El primer sector es la banca. Se están cerrando oficinas físicas a un ritmo acelerado, trasladando la práctica totalidad de sus servicios al canal digital. Necesitan que sus clientes senior, muchos de ellos con un patrimonio y unos ahorros considerables, puedan gestionar sus finanzas, realizar transferencias y operar con normalidad en el entorno online. El segundo sector son las aseguradoras y entidades de salud privada, donde la gestión de pólizas, siniestros y consultas médicas se realiza ya casi por completo a través de portales web y aplicaciones. Para estas compañías, que sus clientes mayores puedan acceder a videoconsultas o gestionar sus seguros online supone una ganancia en eficiencia y una mejora directa en la experiencia de este segmento. El tercer sector son los proveedores de suministros esenciales, cuyas áreas de cliente digitales gestionan facturas, tarifas y cambios de contrato. Un usuario mayor incapaz de operar en estas plataformas puede derivar en impagos, reclamaciones y una sobrecarga de los canales de atención presencial y telefónica. El cuarto sector son las Administraciones Públicas, que si bien no constituyen el target comercial prioritario, pueden participar como clientes contratando formaciones específicas para que los ciudadanos mayores accedan a sus sedes electrónicas, o como fuente de financiación a través de subvenciones vinculadas a programas de inclusión digital.

En su fase inicial, SeniorIA se va a dirigir a un conjunto de corporaciones de estos cuatro sectores, priorizando aquellas con mayor base de clientes mayores de 65 años y un proceso de digitalización más avanzado.

El usuario final, por su parte, es toda persona mayor de 65 años con acceso a un smartphone que presente competencias digitales reducidas y la sensación de estar siendo excluida de los servicios que necesita en su día a día. Son el principal objetivo de la entidad y la razón de ser de todo el sistema formativo. No pagan directamente por el servicio, sino que acceden a él a través de las empresas asociadas que lo financian.

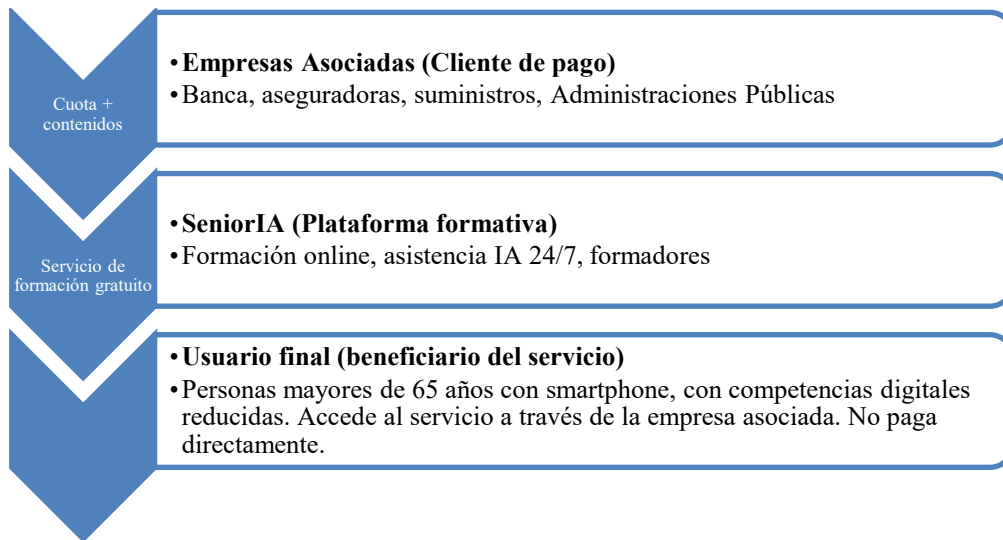


Figura 3. Esquema del modelo de servicio de SeniorIA: flujo de ingresos y prestación de servicios.

Fuente: elaboración propia.

3. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO

3.1 ANÁLISIS INTERNO

3.1.1 DAFO

3.1.1.1 Debilidades

La primera debilidad relevante es el tiempo para solucionar el problema de la formación. SeniorIA opera en un espacio donde las grandes corporaciones ya están empezando a desarrollar, de forma individual, soluciones para acercar sus plataformas a los clientes mayores. Si el proyecto no consigue posicionarse con rapidez y cerrar acuerdos con las principales empresas de los sectores identificados, existe el riesgo de que estas entidades opten por resolver el problema internamente o de que otro competidor ocupe ese espacio antes. La ventana de oportunidad es clara, pero no es ilimitada, y debe responderse de forma ágil y rápida para aprovechar este vacío antes de que sea demasiado tarde.

En segundo lugar, la dificultad de acceso a los clientes corporativos. Convencer a grandes compañías de que externalicen la formación digital de sus clientes senior en una startup sin trayectoria previa es un reto considerable. Estas empresas cuentan con departamentos propios, proveedores consolidados y una natural resistencia a depositar la relación con sus clientes en manos de un tercero desconocido. Los primeros acuerdos serán los más difíciles de cerrar, y hasta que no se cuente con casos de éxito demostrables, el discurso comercial tendrá que sostenerse sobre el diseño del servicio y no sobre resultados probados.

Aunque existen competidores en el mercado, como se analiza en profundidad en el apartado de las cinco fuerzas de Porter, ninguno de ellos integra los tres pilares que conforman la propuesta de SeniorIA: formación online adaptada, asistencia por inteligencia artificial y acompañamiento humano.

3.1.1.2 Fortalezas

La combinación de tres capas formativas (plataforma digital, inteligencia artificial y asistencia humana) es el principal elemento diferencial de SeniorIA. No se obliga al usuario a elegir un único formato, sino que puede transitar entre los tres según sus necesidades y su nivel de confianza. Esta flexibilidad, unida a la disponibilidad permanente que ofrecen la plataforma y la IA, permite una cobertura que no existe actualmente en ninguna otra propuesta del mercado. A su vez, al sustentarse sobre una

infraestructura digital, el coste de incorporar un nuevo usuario es limitado, lo que refuerza la viabilidad del modelo conforme crece la red de empresas asociadas.

Por último, la neutralidad de SeniorIA frente a las empresas asociadas. Al no pertenecer a ninguna corporación concreta, la plataforma puede ofrecer formaciones sobre los servicios de múltiples compañías sin sesgo comercial. Un usuario puede aprender a usar la app de su banco y la de su compañía eléctrica en el mismo lugar, algo que no ocurriría si la formación la impartiera una de estas empresas de forma individual.

3.1.1.3 Amenazas

La principal amenaza es la posible entrada de grandes competidores. Las Big Tech, como Google o Apple, cuentan con los recursos financieros, el conocimiento tecnológico y el control de los dispositivos para desarrollar soluciones de formación integradas directamente en sus sistemas operativos. Aunque actualmente su foco no está en este segmento, el crecimiento de la población mayor podría llevarles a cubrir este espacio. A su vez, las propias empresas asociadas podrían decidir desarrollar sus formaciones internamente si perciben que el coste de hacerlo no justifica la externalización.

En segundo lugar, la barrera de adopción del usuario. Muchos mayores pueden rechazar la idea de formarse en tecnologías por miedo, desinterés o la convicción de que a su edad ya no merece la pena intentarlo. Superar esta resistencia requiere un esfuerzo constante de comunicación y confianza que no puede darse por resuelto.

Por último, las limitaciones de conectividad en zonas rurales. Una parte significativa de la población mayor reside en núcleos alejados de las grandes ciudades, donde la conexión a internet puede ser deficiente o inestable. Esto reduce el alcance del servicio precisamente en las zonas donde más se necesita.

3.1.1.4 Oportunidades

El contexto actual presenta una serie de oportunidades difíciles de replicar. En primer lugar, el marco de inversión europeo y nacional en materia de digitalización, con programas como España Digital 2026 o los fondos Next Generation EU, que destinan partidas específicas a la inclusión digital y la reducción de brechas tecnológicas. SeniorIA encaja de forma natural dentro de estas líneas de financiación.

En segundo lugar, la creciente relevancia de la Agenda 2030 y sus objetivos de

inclusión social. Tanto instituciones públicas como empresas privadas buscan activamente proyectos que les permitan demostrar su compromiso con estas metas, lo que convierte a SeniorIA en un aliado atractivo para su estrategia de responsabilidad social.

Por último, la democratización del smartphone. El teléfono móvil ha dejado de ser un producto dirigido a un público joven o con alto poder adquisitivo para convertirse en un objeto presente en la vida de la inmensa mayoría de la población, incluyendo a los mayores. Esto significa que la base de usuarios potenciales que ya disponen del dispositivo necesario para acceder a SeniorIA es mayor que nunca.

3.1.2 CAME

3.1.2.1 Debilidades

Para contrarrestar la presión del tiempo, es fundamental que SeniorIA priorice el cierre de los primeros acuerdos con empresas de alta visibilidad dentro de los sectores identificados. Conseguir que una entidad como BBVA, Mapfre o Iberdrola se incorpore como socio en la fase inicial no solo aporta ingresos y contenido, sino que genera un efecto arrastre sobre el resto del sector. Si un competidor directo ya está dentro de SeniorIA, la empresa que se quede fuera corre el riesgo de perder terreno en la atención a su clientela senior. Por tanto, la estrategia debe centrarse en cerrar uno o dos acuerdos de referencia lo antes posible, que sirvan como caso de éxito para acelerar el resto de las negociaciones.

Frente a la dificultad de acceso a los clientes corporativos, la clave reside en reducir al máximo la percepción de riesgo para la empresa. Para ello, se puede ofrecer un proyecto piloto gratuito o a coste reducido, limitado a una zona geográfica o un grupo de usuarios concreto, que permita demostrar el impacto del servicio con datos reales antes de comprometer una inversión mayor. Además, apoyarse en las fundaciones corporativas de estas compañías, muchas de las cuales ya invierten en inclusión digital, puede abrir una puerta más accesible que el departamento comercial tradicional.

Frente a los competidores existentes, SeniorIA debe posicionarse desde el primer momento como la única alternativa que integra los tres pilares en un mismo servicio, haciendo de esta diferenciación el eje central de toda su comunicación.

3.1.2.2 Fortalezas

Para reforzar la disponibilidad permanente del servicio, la inteligencia artificial

debe trabajarse para proyectar una imagen cercana y humanizada. Es importante que el usuario mayor vea en ella un asistente personal, una figura paciente y accesible que está ahí exclusivamente para ayudarlo, no un robot frío. La campaña de comunicación debe construir esa percepción desde el primer contacto con la aplicación.

En relación con los formadores, es fundamental mantener un programa de preparación exigente que no se limite a los conocimientos técnicos, sino que abarque la gestión emocional y la comunicación con mayores. Deben transmitir confianza y cercanía, creando un espacio donde el usuario pueda ser vulnerable sin sentirse juzgado.

3.1.2.3 Amenazas

Frente a la posible entrada de grandes competidores, la mejor defensa es la construcción temprana de una red de alianzas sólida. Si SeniorIA consigue que las principales empresas de cada sector ya estén integradas en su ecosistema, el incentivo para que estas mismas compañías financien una solución alternativa se reduce drásticamente. La estrategia debe orientarse a convertir a SeniorIA en la solución estándar del mercado antes de que un competidor con más recursos intente ocupar ese espacio.

Para superar la barrera de adopción del usuario, el canal de entrada debe ser siempre la empresa asociada. Que sea su banco o su aseguradora quien le recomiende la formación genera una confianza que SeniorIA no podría conseguir sola. A esto se suma la necesidad de construir una comunicación que no infantilice al mayor, sino que le presente la formación como una herramienta de autonomía y libertad.

En lo relativo a las zonas rurales, es importante seguir de cerca programas como UNICO Demanda Rural, que busca garantizar la conectividad en estas áreas. Mientras tanto, la capa de asistencia humana presencial puede ser especialmente útil en estos entornos, donde la formación cara a cara compensa las limitaciones de la conexión.

3.1.2.4 Oportunidades

SeniorIA debe incorporar de forma explícita en su discurso comercial su alineación con la Agenda 2030 y los programas europeos de digitalización, tanto para atraer financiación pública como para que las empresas lo integren dentro de su estrategia de responsabilidad social corporativa. La creciente penetración del smartphone entre la población mayor refuerza además el argumento comercial ante las empresas asociadas.

	Análisis (DAFO)	Respuesta estratégica (CAME)
Debilidades		
Presión del tiempo	Una ventana limitada ante la aparición de soluciones corporativas	Priorizar acuerdos con empresas visibles para incentivar a otras a unirse
Acceso a clientes corporativos	SeniorIA carece de trayectoria previa frente a corporaciones consolidadas.	Ofrecer pilotos de coste reducido y acceder por medio de las fundaciones corporativas para reducir el riesgo
Competidores existentes	Ya existe formación de este tipo en determinadas entidades o fundaciones	Posicionar a SeniorIA como la única alternativa que integra formación, IA y acompañamiento humano
Fortalezas		
Disponibilidad 24/7	Formación e IA accesibles en cualquier momento	Humanizar la IA para proyectar cercanía y eliminar la percepción de tecnología lejana y fría
Escalabilidad	Coste marginal limitado por cada nuevo usuario al ser un servicio digital	Aprovechar para crecer rápidamente una vez cerrados los primeros acuerdos
Modelo de tres capas	Combinación única de plataforma, IA y asistencia humana	Mantener formación exigente de formadores en gestión emocional como elemento diferencial
Neutralidad	Formación multisectorial sin sesgo hacia ninguna empresa concreta	Reforzar este argumento en el discurso comercial frente a soluciones corporativas individuales
Amenazas		
Entrada de las Big Tech	Google, Apple o Microsoft pueden integrar formación en sus dispositivos	Construir una red de alianzas temprana para que las empresas puedan solucionar sus problemas con SeniorIA
Barrera de adopción	Rechazo del usuario por miedo, desinterés...	Canal de entrada a través de la empresa asociada y una comunicación seria con el mayor
Conectividad rural	Zonas conexión deficiente donde reside población mayor	Seguir programas como UNICO Demanda Rural, tratando de reforzar la asistencia presencial a estas zonas
Oportunidades		
Financiación europea y nacional	España Digital 2026, fondos Next Generation EU	Incorporar la alineación con la Agenda 2030 en el discurso comercial e institucional
Agenda 2030	Interés público y privado por proyectos de inclusión digital	Posicionar a SeniorIA como aliado natural de estrategias de RSC

Democratización del smartphone	Base creciente de mayores con dispositivo móvil	Reforzar el argumento comercial de que existirán cada vez más usuarios potenciales
--------------------------------	---	--

Figura 4. Matriz DAFO-CAME de SeniorIA. Fuente: elaboración propia.

3.1.3 VRIO

3.1.3.1 Valor

La propuesta de SeniorIA aporta valor a través de tres elementos combinados. En primer lugar, una interfaz “senior-centric”, construida desde la sencillez y la utilidad, con mensajes claros, navegación fácil y una apariencia visual pensada para transmitir cercanía. En segundo lugar, un asistente de inteligencia artificial adaptado, capaz de resolver cualquier duda del usuario configurando su respuesta a un lenguaje didáctico, como un profesor paciente que considera las barreras lingüísticas y las dificultades de comprensión. Y, en tercer lugar, un sistema de formadores que aportan humanidad al proyecto, enseñando de forma presencial con un cuidado y atención que además contribuye a paliar los problemas de soledad de este colectivo.

3.1.3.2 Rareza

La combinación de estos tres elementos en un mismo servicio es una propuesta que no existe actualmente en el mercado. Hay entidades que ofrecen formación digital para mayores, y se pueden encontrar casos aislados de uso de inteligencia artificial o redes de voluntarios en el sector. Pero ninguna de las alternativas disponibles integra una plataforma formativa especializada, una IA configurada específicamente para este perfil de usuario y una red de formadores preparados tanto en la capacitación digital como en la gestión emocional de la interacción con personas mayores.

3.1.3.3 Inimitabilidad

Una vez construido el proyecto, replicarlo resulta considerablemente difícil. Por un lado, porque desarrollar una inteligencia artificial adaptada a las necesidades de este colectivo requiere una inversión y un conocimiento específico que no se improvisan. Por otro, porque la red de formadores necesita tiempo para reclutarse, formarse y alcanzar un volumen suficiente. Pero el verdadero elemento de protección reside en las alianzas corporativas. Si SeniorIA consigue que las principales empresas de los sectores clave estén integradas en su plataforma, estas compañías habrán dado por resuelto el problema de la accesibilidad de sus clientes mayores. Convencerlas de que abandonen una solución

que ya funciona para apostar por un competidor nuevo, que tendría que construir desde cero tanto la tecnología como las relaciones institucionales, es un reto que dificulta enormemente la imitación.

3.1.3.4 Organización

Para capturar todo este valor, SeniorIA debe estructurarse con una orientación clara hacia dos frentes simultáneos: la excelencia del servicio formativo y la construcción de alianzas sólidas. La organización debe contar con el equipo técnico y humano necesario para mantener la plataforma, la IA y la red de formadores al máximo nivel, y al mismo tiempo disponer de la capacidad comercial para cerrar acuerdos con grandes corporaciones y generar una imagen pública de confianza y profesionalidad. Si ambos frentes se desarrollan adecuadamente, SeniorIA puede consolidar una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Recurso/Capacidad	Valor	Rareza	Inimitabilidad	Organización	Ventaja competitiva
Interfaz “senior-centric”	Sí	Media	Media	Sí	Temporal
IA adaptada al lenguaje senior	Sí	Alta	Alta	Sí	Sostenible
Red de formadores con conocimientos emocionales	Sí	Alta	Alta	Sí	Sostenible
Combinación de los tres pilares	Sí	Alta	Alta	Sí	Sostenible
Alianzas corporativas multisectoriales	Sí	Alta	Muy alta	En construcción	Sostenible (si se consolida)

Figura 5. Análisis VRIO de SeniorIA. Fuente: elaboración propia.

3.2 ANÁLISIS EXTERNO

3.2.1 PESTEL

3.2.1.1 Político

A nivel político, España está en unas circunstancias ideales para iniciar un proyecto de este tipo. Podemos señalar el programa España Digital 2026, promovido por el gobierno central con el objetivo de que el 100% de la población tenga, al menos, 100 Mbps de cobertura. Además, se busca preparar al espectro radioeléctrico para soportar el 5G en todo el país. A su vez, existe un particular interés por aprovechar la tecnología para

impulsar la economía y el progreso social. Señalan a la inteligencia artificial como una de las claves de este programa y del proceso de cara al futuro. Buscan, en general, tener una sociedad que avance a través de la digitalización de la misma, pero apoyando el desarrollo de las competencias digitales para erradicar, en todo lo posible, las brechas digitales presentes en nuestra sociedad. Entre los planes y estrategias integrados en estas medidas, el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales tiene como objetivo alcanzar una conectividad y digitalización uniforme en el territorio, acabando con las brechas digitales ocasionadas por motivos sociales, demográficos o geográficos. También es importante apuntar al Plan Nacional de Competencias Digitales, con iniciativas desde las escuelas a las universidades que buscan cubrir las deficiencias formativas, garantizando una base de formación básica para la autonomía y autosuficiencia de la ciudadanía.

La UE cuenta también con programas de financiación orientados a estos objetivos, lo que convierte a SeniorIA en un potencial receptor de subvenciones tanto europeas como nacionales. Su alineación con el interés del gobierno de España por cerrar la brecha digital refuerza su posición como aliado estratégico para estas instituciones. A su vez, el programa UNICO Demanda Rural, integrado dentro de las medidas de conectividad digital del gobierno, busca alcanzar una tarifa plana de 35 euros mensuales en zonas sin fibra, lo que puede mitigar una de las principales debilidades del proyecto en lo relativo a la conectividad rural.

3.2.1.2 Económico

Para tratar esta cuestión, es relevante revisar el concepto de la “silver economy” y las consecuencias que este concepto trae a la sociedad. Con el crecimiento demográfico comentado al inicio de este trabajo, gran parte de la población pasará a superar los 65 años, mientras que la natalidad se desploma año tras año. En este contexto, cada vez su presencia en los mercados es más relevante, debiendo las entidades considerar su poder adquisitivo, preferencias de consumo y condiciones a la hora de operar en un mercado. Son, cada vez, un agente vital para el mercado porque aumentan con el paso del tiempo y cuentan con un patrimonio acumulado significativamente superior al de las generaciones más jóvenes. En Estados Unidos, los datos del Survey of Consumer Finances de la Reserva Federal sitúan esta diferencia en hasta once veces más que el de los millennials, una tendencia que, aunque con matices, se reproduce en las economías europeas, donde las personas mayores concentran una parte muy relevante del ahorro y la riqueza familiar.

La “silver economy”, que es el término utilizado para agrupar todas las actividades económicas y consumo que ejercen las personas mayores de 50 años, cobra cada vez más importancia. Entidades como el Silver Economy Group, una entidad de asesoramiento en materia de consumo en este perfil de edad muestra que esto no es un espejismo, sino una realidad. En un mundo donde sus decisiones deben considerarse cada vez más, una aplicación de formación en IA se convierte en imperativa. Si el consumidor ahora debe acceder a sus productos por vía online y la digitalización está en la agenda pública y privada, las grandes compañías deben asegurarse de que todo este perfil de usuarios tenga la capacidad de consumir. Y, en esta situación, SeniorIA puede encajar como la solución óptima del problema, sin provocar que se deban deshacer los procesos de modernización y a bajo coste para las entidades, teniendo ya a una compañía que se encarga de esta tarea.

3.2.1.3 Social

Para las cuestiones sociales, debemos fijarnos en los recientes datos obtenidos por los demógrafos, quienes apuntan al envejecimiento considerable que está atravesando la población. Esta tendencia es común en todo el mundo. Según los datos recogidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para finales de esta década una de cada seis personas superará los 60 años. Además, en el año 2050 se habrán duplicado. Y esto son informaciones globales, incluyendo a Estados con condiciones de vida muy reducidas en comparación con las más avanzadas economías. Para 2080, las personas mayores de 65 años superarán, en número, a aquellas por debajo de los 18 años (datos de las Naciones Unidas).

Para el caso de España, el CSIC señala que uno de cada cinco personas ya supera los 65 años, un 20% de la población con una tendencia al alza. La edad media, por su parte, sigue creciendo, consolidando a España como uno de los países más envejecidos de toda Europa, que ya se caracteriza, según Eurostat, por una vejez considerable. España se sitúa en quinta posición con respecto al resto de Estados miembros en edad media. Todo ello, acompañado de una bajada de la población menor de 20 años.

Ante esta realidad social, los problemas de estos individuos comienzan a alcanzar más importancia, pues representan año tras año un mayor porcentaje de la sociedad. Sus decisiones, preferencias e ideas marcan cada vez más la agenda social. La European Seniors Union es un reflejo de estos intereses, una organización política con representación europea que apuesta por romper con la discriminación por edad, una

sociedad para todos y un mercado laboral preparado para trabajadores mayores. Se apoya la dignidad y colaboración de los jóvenes en este reto. Organizaciones como “Soy mayor, no idiota” han ejercido por su parte gran influencia en traer un proceso de digitalización que considere a los mayores y sus circunstancias.

Esta representación social es una muestra, de nuevo, de la importancia de gestionar los problemas de esta parte de la sociedad. La Cruz Roja destaca que, en un análisis sobre los grandes retos de los mayores, se encuentran la soledad no deseada. Según datos de la organización, un 30% de la población de entre 66 y 79 años se siente sola. Un 59% sufre de una soledad moderada y, a partir de los 80, los datos no varían demasiado. Y la principal solución para este problema, según sus estudios, son las nuevas tecnologías. Señalan que la brecha digital debe tratarse de inmediato pues las tecnologías ayudan a luchar contra la enfermedad y los problemas que esta ocasiona. Defienden, de forma tajante, que la tecnología es positiva para la calidad de vida de los mayores, una muestra de la evidencia que hay detrás de la particular situación social de nuestros mayores.

3.2.1.4 Tecnológico

Los datos compartidos por “DataReportal” en 2025 señalan que en España existen 56 millones de conexiones móviles, un 117% de su población total, aunque esto no representa necesariamente que las mismas sean por mensajería, voz o acceso a internet. Además, apuntan a que no es poco común que ciertos individuos tengan más de una conexión. Se apunta a que un 96% de la población ha usado internet al inicio de 2025 y un 83% aproximadamente tienen perfiles en las redes sociales. Junto a ello, las velocidades de conexión en España han experimentado mejoras considerables en los últimos años, lo que facilita el acceso a servicios digitales cada vez más complejos y refuerza la viabilidad de plataformas formativas basadas en vídeo e inteligencia artificial. Esto es una muestra de la notable presencia que los smartphones tienen en la sociedad española, un proceso de democratización que se representa en los datos y que muestra la necesidad de integrar a las personas mayores en un fenómeno tan integrado en las estructuras sociales y que parece mostrar una tendencia clara al alza.

A su vez, la consultora especializada en tecnologías WAM ha señalado que, durante el año 2026, se experimentará un proceso de integración considerable de la inteligencia artificial dentro de las empresas, pasando de los periodos iniciales de

experimentación a genuinos resultados que impulsen la utilidad. Es decir, no es una fase tan centrada en la introducción de la tecnología, sino de darle un sentido a la misma para facilitar el desarrollo del negocio. El desafío, según apuntan, ha pasado de ser meramente técnico a tener un sentido estratégico.

Esto es la muestra de que, tras un análisis del mercado de las inteligencias artificiales, las grandes compañías y los analistas ya han integrado la IA como parte del funcionamiento normal de las empresas, donde el problema ha pasado a centrarse en contar con una utilidad real de la misma y no en contar como tal con las capacidades de utilizarla, que ya se han alcanzado. En este ecosistema de la tecnología actual, como podemos ver por los datos y el análisis, vemos como es parte de nuestras vidas de forma íntegra. La inteligencia artificial ya no es un producto desconocido, sino una herramienta clave en el progreso. Para SeniorIA, el momento histórico es difícil de mejorar. Las tecnologías son, más que nunca, una extensión de nuestra vida y la inteligencia artificial, una respuesta ya integrada en la consciencia colectiva de las empresas y sociedad.

3.2.1.5 Ecológico

Según un estudio realizado por el World Economic Forum en 2025, la digitalización de los procesos administrativos puede reducir las emisiones de carbono. Esto es un reflejo de interés por evaluar, a nivel global, cómo la globalización puede reducir el impacto de diferentes actuaciones en el medioambiente. Sin embargo, el gran problema del uso de la inteligencia artificial es el impacto que este tiene en el medio ambiente. Aunque un estudio de la Universidad de Cornell ha mostrado que Google, con los ajustes a Gemini, ha conseguido reducir de forma considerable el impacto de su IA en el medio ambiente, la mayoría de estudios generales sobre la inteligencia artificial señalan el fuerte impacto que tiene en el medio ambiente. Aunque si la comparásemos con la aviación o la producción de cemento, su impacto sea reducido, el aumento global del uso de la inteligencia artificial implica que los centros de datos que las soportan consumen en torno a un 1-2% de la electricidad global.

No obstante, existen tendencias claras en el mundo empresarial por encontrar una solución a este problema. Los gigantes tecnológicos están invirtiendo considerablemente en esta reducción. La IA también está siendo usada, precisamente, para obtener respuestas ante los grandes problemas del cambio climático. La UNESCO ya ha planteado ciertas recomendaciones para regular el consumo de las inteligencias artificiales. Y la IA puede

suponer una reducción de los transportes por carretera (como el realizado para ejercer clases presenciales alrededor del país), al consumo de materiales e impresiones (como guías o folletos explicativos), a optimizar el funcionamiento de muchos mercados y a optimizar la gestión de la energía y la gestión del uso del agua, fundamental para el uso de la inteligencia artificial.

Por tanto, aunque el impacto medioambiental sea una cuestión preocupante, existe una tendencia por solventar estos problemas y claros beneficios actuales de recurrir a esta.

3.2.1.6 Legal

La regulación en materia de IA está llegando a la UE. El recientemente propugnado AI Act prohíbe el uso explícito de la IA para explotar vulnerabilidades relacionadas con la edad o discapacidad. El AI Act introduce una obligación de absoluta transparencia si se trabaja con una inteligencia artificial generativa, como es el caso de SeniorIA. Estas regulaciones deben considerarse en todo caso si se quiere respetar la presente normativa en esta materia.

Por otro lado, existen estándares que deben cumplirse a nivel de aplicaciones móviles. Particularmente, el WCAG es una medida centrada en la accesibilidad que se inspira en la regulación europea, que busca impulsar la accesibilidad a personas mayores y discapacitadas. Se estructura en cuatro ejes, centrados en que el producto sea perceptible, operable, comprensible y robusto.

Por su parte, la Agencia Española de Protección de Datos ha mantenido ciertas orientaciones recientes en materia de inteligencia artificial. En este caso, especifican cuestiones como el diseño para la construcción de las aplicaciones para colectivos vulnerables. Esto incluye evaluaciones de impacto obligatorias para analizar el comportamiento y el aprendizaje.

Por tanto, el panorama de las inteligencias artificiales y las aplicaciones móviles cuenta con diversas cuestiones regulatorias a considerar, que se han ampliado con el paso del tiempo y que presentan un enfoque en colectivos vulnerables y las dificultades que estos pudieran encontrar en el uso de las tecnologías.

3.2.2 5 fuerzas de Porter

3.2.2.1 Rivalidad entre competidores

La rivalidad en el sector de la formación digital para mayores puede calificarse

como media. Existen varios agentes operando en este espacio, pero ninguno ofrece un servicio con la profundidad y la combinación de elementos que plantea SeniorIA.

Dentro del sector privado, las iniciativas más destacadas provienen de grandes fundaciones corporativas. La Fundación Telefónica, a través de su programa Reconectados, ofrece talleres presenciales y online sobre inteligencia artificial, salud digital y gestiones administrativas. Son cursos gratuitos y cuentan con sedes físicas, pero no disponen de una plataforma de formación integral ni de asistencia por inteligencia artificial permanente. La Fundación La Caixa ha desarrollado un programa de competencias digitales para mayores de 60 años con centros de formación y una aplicación de contenidos libres, pero su oferta carece igualmente de la capa de IA y del acompañamiento humano personalizado que propone SeniorIA. Vodafone, por su parte, se centra en proyectos de accesibilidad a través de su fundación, aunque orientados principalmente al público infantil y juvenil.

Entre las entidades especializadas, Canal Senior es la alternativa más completa. Presenta una variedad considerable de formaciones online gratuitas y cuenta con un asistente virtual que resuelve algunas dudas tecnológicas. Sin embargo, su asistente no alcanza la profundidad de una IA generativa adaptada al lenguaje senior, y no ofrece asistencia humana presencial. Fundación Cibervoluntarios introduce una red de voluntariado amplia, tanto presencial como online, pero carece de la capa tecnológica de inteligencia artificial. Seniors en Red opera en España con un modelo centrado exclusivamente en clases presenciales, sin componente digital propio. GetSetUp ofrece formaciones impartidas por usuarios, pero exclusivamente en inglés y sin contenido específico sobre servicios españoles.

En el ámbito público, el Gobierno de España oferta cursos a través de la plataforma Generación D, aunque están más orientados a competencias digitales profesionalizantes para jóvenes que a la formación básica para mayores. Algunos ayuntamientos han realizado intervenciones puntuales en formación digital para adultos, pero sin continuidad ni escala nacional.

En conclusión, aunque existen varias iniciativas en el mercado, todas presentan carencias significativas en al menos uno de los tres pilares que SeniorIA integra: formación online adaptada, inteligencia artificial especializada y acompañamiento humano. Esta es la base de la diferenciación competitiva del proyecto.

	Formación online	Formación presencial	Asistencia por IA	Acompañamiento humano personalizado	Contenidos específicos por empresa	Disponibilidad en español
Fundación Telefónica	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Fundación La Caixa	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Fundación Vodafone	Parcial	Parcial	No	No	No	Sí
Canal Senior	Sí	No	Parcial	No	No	Sí
Fundación Cibervoluntarios	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
Seniors en Red	No	Sí	No	Sí	No	Sí
GetSetUp	Sí	No	No	No	No	No
Generación D	Sí	No	No	No	No	Sí
SeniorIA	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Figura 6. Comparativa de competidores en el sector de la formación digital de mayores. Fuente: elaboración propia.

3.2.2.2 Poder de negociación de clientes

El poder de negociación de las empresas asociadas es alto, especialmente en las primeras fases del proyecto. Se trata de grandes corporaciones con recursos suficientes para desarrollar soluciones propias si lo consideraran necesario, y SeniorIA parte sin trayectoria previa ni casos de éxito que avalen su servicio. En este contexto inicial, las empresas tienen una posición de fuerza considerable en la negociación, pudiendo exigir condiciones favorables, pilotos gratuitos o plazos de prueba antes de comprometerse.

Sin embargo, este equilibrio puede desplazarse con el tiempo. Conforme SeniorIA vaya acumulando empresas asociadas de distintos sectores, la plataforma se convierte en un punto de referencia para la formación digital de mayores. Para una empresa que aún no esté dentro, quedarse fuera implica que sus clientes senior están aprendiendo a usar las plataformas de sus competidores pero no la suya. A su vez, desarrollar una solución propia que iguale la combinación de IA, formadores y contenidos multisectoriales de SeniorIA requiere una inversión y un tiempo que difícilmente compensa frente a integrarse en un ecosistema que ya funciona. Por tanto, el poder de negociación de los clientes se reduce de forma progresiva conforme la red de alianzas crece.

3.2.2.3 Poder de negociación de proveedores

En lo relativo a los servicios de cloud e infraestructura tecnológica, el poder de negociación de los proveedores es bajo. El mercado cuenta con múltiples alternativas competitivas, como AWS, Google Cloud o Microsoft Azure, con una variedad amplia de precios y características que permite a SeniorIA elegir y cambiar de proveedor sin costes prohibitivos.

En materia de formadores, la situación es similar. Las competencias necesarias para enseñar a un mayor a usar una aplicación bancaria o gestionar una factura online no requieren un nivel de especialización elevado desde el punto de vista técnico. El verdadero valor reside en la capacidad de comunicar con paciencia y empatía, algo que se trabaja en la formación interna de SeniorIA. La oferta de personas interesadas en este tipo de actividades es amplia, tanto entre universitarios como entre profesionales del ámbito educativo o social, lo que limita su capacidad de negociación.

3.2.2.4 Amenaza de nuevos entrantes

La amenaza de nuevos entrantes es moderada-alta. El principal riesgo proviene de las grandes tecnológicas. Compañías como Google, Apple o Microsoft poseen el control de los sistemas operativos, las herramientas de inteligencia artificial más avanzadas del mercado y una capacidad financiera prácticamente ilimitada. Que alguna de ellas decidiera integrar funcionalidades de formación para mayores directamente en sus dispositivos, aprovechando sus propias IA, es una posibilidad real que debe vigilarse. Aunque actualmente su foco se centra en otros segmentos, el envejecimiento poblacional podría llevarles a explorar este espacio.

Las barreras de entrada para competidores más pequeños son, en cambio, considerables. Construir simultáneamente una plataforma adaptada, una inteligencia artificial especializada, una red de formadores y un conjunto de alianzas corporativas requiere tiempo, inversión y un conocimiento del sector que no se improvisa.

3.2.2.5 Amenaza de sustitutos

La amenaza de sustitutos es moderada. Las formaciones presenciales gratuitas ofrecidas por fundaciones y ayuntamientos representan la alternativa más directa, pues aportan la presencialidad y el contacto humano que muchos mayores valoran. Sin embargo, estas iniciativas quedan limitadas por sus horarios, su alcance geográfico y la ausencia de una disponibilidad permanente de contenidos y asistencia. Por otro lado, las

propias empresas podrían optar por desarrollar tutoriales internos dentro de sus aplicaciones, algo que algunas ya hacen de forma básica. Estas soluciones parciales no sustituyen una formación integral, pero sí podrían reducir la percepción de necesidad por parte de las empresas si consideran que sus esfuerzos propios son suficientes. Es un riesgo que SeniorIA debe contrarrestar demostrando que su servicio genera resultados superiores a los que estas alternativas fragmentadas pueden ofrecer.

4. ANÁLISIS OPERATIVO

4.1 DISEÑO Y FLUJO DEL SERVICIO (SERVICE BLUEPRINT)

4.1.1 Evidencias tangibles

En lo relativo a la visualización de elementos físicos, se debe apuntar en primer lugar a la interfaz de la aplicación. Al dirigirse ante un público con limitadas capacidades en el mundo de las nuevas tecnologías, es importante que esté perfectamente construida para ellos. Debe ser fácil de gestionar, preparada para cualquiera que quiera usar la aplicación sin que intentarlo suponga otro problema más. Para ello, es importante considerar los criterios designados por la Web Accessibility Initiative o WAI. Su dedicación a la accesibilidad en el sector ha dado pie a la creación de un estándar de referencia, el WCAG 2, para la elaboración de productos digitales accesibles para todo el mundo. Pantallas con alto contraste, botones grandes y una tipografía particularmente legible es lo que se observará cuando se quiera acceder a la plataforma.

A su vez, el usuario podrá interactuar con la inteligencia artificial, que le asesorará cuando lo necesite. Puede comunicarse a través de texto o por medio de la voz. De esta forma, podrá desarrollar una conversación por mensajes o escuchar la voz de la IA y conversar libremente, como si de una persona se tratara. Es importante señalar que la IA opera exclusivamente dentro del entorno de la aplicación de SeniorIA. No tiene capacidad para intervenir en otras aplicaciones del teléfono ni para controlar el dispositivo de forma remota. Sin embargo, puede guiar al usuario paso a paso mediante instrucciones visuales y capturas de pantalla que le muestren exactamente qué debe hacer en la aplicación externa que esté intentando utilizar, ya sea la app de su banco, su compañía eléctrica o cualquier otro servicio. De esta forma, aunque la IA no salga de la aplicación, su asistencia cubre las necesidades del usuario en cualquier gestión digital.

La aplicación también podrá enviar notificaciones push al teléfono del usuario, tanto como recordatorio para continuar con los cursos como de los mensajes que pudieran recibir de los formadores, con los que también podrá acceder a un chat privado para realizar preguntas o gestionar sus encuentros.

Por último, el material de soporte. Se trata de guías impresas o PDFs simplificados para que los potenciales usuarios puedan entender el funcionamiento de la aplicación y recibir toda la información necesaria antes de empezar a usarla. Se entregarían directamente por SeniorIA, sus formadores o las empresas colaboradoras, depositándolos

en centros de mayores, residencias, ayuntamientos o sedes de las entidades asociadas.

4.1.2 Customer Journey

El recorrido del usuario pasa por diferentes fases, comenzando por una etapa de acompañamiento inicial antes de pasar al uso autónomo de la plataforma. En primer lugar, el usuario accede a una sesión introductoria, que puede realizarse de forma presencial con un formador o de forma remota por videollamada. En esta sesión se le enseña a abrir la aplicación, a navegar por sus secciones principales y a utilizar las funciones básicas, incluyendo cómo hablar con la inteligencia artificial. El objetivo es que el mayor se familiarice con el entorno antes de enfrentarse solo a la plataforma, reduciendo la ansiedad del primer contacto y asegurando que entiende cómo moverse por la aplicación.

Una vez superada esta fase inicial, el usuario comienza a utilizar la aplicación de forma autónoma. Navega por el listado de formaciones disponibles o utiliza el buscador para encontrar la materia que le interesa. Accede al material en texto o vídeo y avanza a su ritmo. Cuando le surge una duda, conversa con el asistente de IA, que le ofrece una respuesta adaptada a su lenguaje y le guía paso a paso. Si la respuesta de la IA no le resultara suficiente o prefiriera la atención de una persona, accede a la opción de contactar con un formador, eligiendo entre un chat, una llamada o, si estuviera disponible en su zona, una cita presencial para resolver la duda en persona.

4.1.3 Acciones de Frontstage

Cuando se abre la aplicación por primera vez, el usuario recibe un mensaje de bienvenida que le pregunta por su idioma, le solicita permiso para acceder a su ubicación (de cara a la asistencia presencial) y le pide su nombre, que podrá introducir con el teclado o por voz. Esta primera interacción está diseñada para ser lo más sencilla posible, y en el caso de usuarios que hayan pasado por la sesión introductoria con un formador, ya la habrán completado con su ayuda.

Una vez dentro, se le muestran los tutoriales disponibles organizados por temáticas y empresas asociadas. Si accede a la IA, esta se comunica por texto o voz según la preferencia del usuario. Puede resaltar elementos en la pantalla para señalar lo que menciona, crear instrucciones paso a paso con capturas que muestren exactamente dónde pulsar en la aplicación externa que el usuario necesite usar, y generar tutoriales sencillos sobre la marcha para resolver cuestiones específicas.

Si el usuario necesita asistencia humana, accede a la opción de contactar con un formador. La aplicación muestra el proceso de búsqueda entre los formadores disponibles, considerando el perfil del usuario y la naturaleza de su consulta, y le habilita las opciones de comunicarse por chat, llamada o concertar una reunión presencial según la disponibilidad y localización de ambas partes.

4.1.4 Acciones de Backstage

En lo relativo a la inteligencia artificial, al recibir un mensaje del usuario se activa un procesamiento del lenguaje natural que permite a la IA comprender lo que el usuario expresa, independientemente de cómo lo formule. Esto es especialmente relevante para este perfil de usuario, que puede expresar sus dudas de formas muy diversas, imprecisas o con un vocabulario alejado de lo técnico. La IA procesa esta información y genera una respuesta adaptada, traduciendo conceptos complejos a un lenguaje claro y directo.

A su vez, existe un trabajo constante de gestión de las bases de datos formativas. Las páginas web y aplicaciones de las empresas asociadas se actualizan con frecuencia, lo cual requiere que SeniorIA revise y adapte sus tutoriales para que siempre reflejen exactamente lo que el usuario va a encontrar en la pantalla de su dispositivo. Esta actualización afecta tanto a los contenidos estáticos como a la información con la que opera la inteligencia artificial.

Por último, la monitorización de los formadores se produce desde su conexión hasta sus actuaciones. La aplicación verifica quién está disponible en cada momento y analiza los perfiles para asignar al formador que mejor encaje con las necesidades del usuario. Los propios usuarios tienen la oportunidad de valorar el desempeño de estas personas, y estas valoraciones alimentan el sistema para mejorar futuras asignaciones.

4.1.5 Procesos de soporte

La infraestructura de SeniorIA se apoya en APIs de modelos de lenguaje ya existentes, como los de Anthropic, OpenAI o Google, pagando por consulta en lugar de desarrollar tecnología propia. El soporte debe asegurar que esta conexión sea permanente, segura y rápida, cumpliendo con las exigencias del Reglamento General de Protección de Datos. En segundo lugar, debe existir un flujo constante de actualización de contenidos. El equipo de soporte realiza un proceso continuo de revisión de las aplicaciones, páginas web y recursos de las empresas asociadas, detectando cambios que puedan dejar obsoleto algún tutorial. Estas actualizaciones deben reflejarse tanto en los materiales formativos

como en la configuración de la IA. Junto a esto, se aplica un proceso de curación de textos, transformando conceptos técnicos en un lenguaje accesible para el usuario, asegurando que la IA evite tecnicismos innecesarios en todas sus respuestas.

El sistema debe gestionar también la red de formadores, incluyendo el reclutamiento, la verificación de identidad y antecedentes, el algoritmo de emparejamiento entre formador y usuario, y la evaluación de calidad basada en las valoraciones recibidas. Si un formador no está cumpliendo con los estándares exigidos, el sistema de soporte debe detectarlo y actuar en consecuencia.

Por último, el cumplimiento ético y legal. El soporte debe garantizar que cada actualización de la aplicación siga cumpliendo con los estándares WCAG de accesibilidad, que la IA opere dentro de unos límites claros que impidan que ofrezca consejos financieros o médicos que puedan resultar perjudiciales, y que todo el sistema se mantenga alineado con las exigencias del AI Act europeo.

4.2 PLAN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

4.2.1 Arquitectura del sistema

A continuación, es relevante definir cuáles son las herramientas que componen la plataforma para SeniorIA. En primer lugar, en la relación directa con el propio usuario, el frontend, se pueden utilizar herramientas de desarrollo como Flutter o React Native. En este sentido, son instrumentos creados para la elaboración de las interfaces de aplicaciones de mucha calidad. Son ideales, pues permiten que se pueda crear una sola aplicación que pueda funcionar en teléfonos con sistema operativo IOS y Android. Esto permite que se puedan reducir considerablemente los costes derivados de su mantenimiento y el tiempo para la construcción de la aplicación, que podrá salir en los dos mercados sin problemas. A su vez, cuentan con profundas librerías que permitirían cumplir con los estándares WCAG.

El backend puede elaborarse con Node.js o Django, ambas herramientas gratuitas, seguras y escalables, con amplia comunidad de desarrolladores. Permiten gestionar una gran cantidad de conexiones simultáneas e integrar de forma sencilla las librerías para la IA, algo fundamental para las operaciones de la compañía. Además, permiten arrancar desde un servidor pequeño, creciendo conforme SeniorIA adquiera usuarios y notoriedad.

Para la nube y las infraestructuras, no resultaría apropiado comprar servidores,

sino alquilar la potencia de cómputo de las grandes compañías, como AWS o Google Cloud. En primer lugar, porque estas grandes compañías cumplen con las exigencias europeas en materia de protección de datos. La regulación europea es muy exigente, por lo que configurar los servidores con multinacionales de este tipo, que siempre están muy controladas y cuentan con muchas capas de ciberseguridad, resulta ideal para garantizar que los datos personales de los mayores no salgan a la luz. Además, el cifrado que aportan es clave, pues para una startup que gestiona perfiles de personas vulnerables, usar infraestructuras seguras es clave en todo caso. Y, además, no tienes que realizar un gasto inmenso y lineal, sino uno variable, que depende de la cantidad de usuarios que consuman el producto y que es compatible con un arranque de actividad más lento.

4.2.2 Integración de la Inteligencia Artificial

Para la inteligencia artificial, sería ideal que se usaran los LLMs o Large Language Models, que son motores de inteligencia ya entrenados con casi toda la información disponible en la web. En este caso, usaremos un API, como comentábamos anteriormente. De esta forma, se puede aprovechar un modelo que, de desarrollarse desde cero, costaría millones de euros. Al usar una API, SeniorIA se conecta a los servidores de empresas establecidas como Anthropic, OpenAI o Google, aprovechando su potencia y pagando únicamente por cada consulta realizada. La elección del proveedor dependerá de factores como el coste, la calidad de las respuestas en español y la capacidad de adaptación a las necesidades del proyecto.

Pero más allá de esta primera idea, es importante construir una capa de adaptación, una capa de software intermedia que traduce todas las peticiones que realiza el usuario, instruyendo a la IA a reconocer cuáles son las instrucciones de personas mayores, que no saben cómo funciona el internet y que pueden verse muy limitadas a la hora de expresar sus dudas o problemas. Se debe crear este software para servir de traductor, una capa de prompt engineering para ayudar a la IA generativa a comprender y responder mejor a una gama amplia de consultas.

Y, para luchar contra la barrera que puede suponer el teclado para muchos usuarios, se debe integrar la tecnología de conversión de voz. SeniorIA utiliza, para esta tarea, dos tipos distintos de tecnología. En primer lugar, el STT (o Speech-to-Text), que transforma las ondas sonoras generadas por el usuario en un texto que la IA pueda procesar la información. Hay modelos comerciales que pueden conseguir una alta

precisión, ideal si se quieren entender formas de hablar diferentes, acentos o tonos. Además, se complementa con el Text-to-Speech o TTS, que convierte la respuesta de la IA en una emisión de palabras humanas. En este caso, se debe optar por un sistema que evite el sonido robótico, sino una trabajada voz que muestre cercanía y que sea calmada y lenta, que permita al usuario sentirse acompañado de alguien paciente y servicial, y no de un simple algoritmo o robot. En estas cuestiones, el World Wide Web Consortium ha discutido estándares y guías para la accesibilidad en este tipo de tecnologías, que sería ideal cumplir.

4.2.3 Diseño centrado en la accesibilidad

En relación con el diseño, SeniorIA no aspira a cumplir la ley, sino a liderar en materia de accesibilidad. Las pautas diseñadas por el WCAG 2.2. definen los principios fundamentales que deben regir la forma en la que SeniorIA interactúa con sus usuarios. Como primera cuestión, la perceptibilidad, dedicada a crear un contenido fácilmente distinguible, con altos contrastes para facilitar que las personas con pérdida de visión puedan leer, y con una tipografía adecuada. Como segunda, la operabilidad, que permite navegar de forma sencilla y sin errores. Esto incluye botones amplios y claros, adecuados para personas con temblores o problemas similares, y una navegación asistida por medio de comandos de voz para que no sea necesario interactuar con la pantalla. En tercer lugar, su comprensibilidad, específicamente en el recurso de un lenguaje e interfaces sencillas, evitando menús saturados y usando terminología simple, sin anglicismos ni tecnicismos. Por último, una tecnología robusta, compatible con herramientas de asistencia.

Además, la app podría contar con mecanismos de refuerzo positivo. Por ejemplo, existen formas de crear vibraciones suaves o sonidos agradables y claros que confirmen que el usuario ha realizado una acción de forma correcta, ayudando a que pierdan el miedo y la incertidumbre. También se puede integrar mensajes de voz de la IA en el momento que se detecte duda en las actuaciones del usuario, permitiendo recordarle al usuario que la IA está dispuesta a ayudarlo si tiene problemas con algún paso.

4.2.4 Seguridad y Privacidad de Datos

Al tratar con un colectivo tan vulnerable, es importante que las comunicaciones desarrolladas a nivel interno, en la app, estén cifradas de extremo a extremo. Así, el senior y el formador podrán comunicarse con la seguridad de que sus datos, información privada

o cualquier elemento sensible compartido por el chat quedan protegidos de la intromisión de terceros. Además, las conversaciones que se tuvieran con la inteligencia artificial, con todo el contenido que pudiera incluir, deben ser protegidas de la intromisión de terceras personas.

Siguiendo con esta idea, la información que pudiera comunicarse ante la IA, por considerar que se trata de un robot de asistencia, podría incluir una cantidad considerable de datos que no deben exponerse al público. Por ello, la IA debe realizar con cada consulta una filtración de aquella información que debe mantenerse en un entorno seguro, buscando que la aplicación no pueda suponer un riesgo para la seguridad digital de sus usuarios.

Por último, debe incluirse el uso de un sistema de autenticación, asegurando que estas personas no tengan que memorizar contraseñas, sino que puedan usar estos sistemas para acceder de forma rápida. El sistema, no obstante, debe ser sencillo, como la huella dactilar o el reconocimiento facial que introduce el iPhone. Un mecanismo más complejo podría ser más problemático incluso de la contraseña.

4.2.5 Mantenimiento y actualizaciones

Para el mantenimiento, hay que considerar que conforme cambie el volumen de tutoriales (conforme se firmen más y más acuerdos con nuevas empresas y entidades) más difícil va a ser mantener el control de calidad al día en todas las páginas. Por tanto, debe existir algún proceso automatizado capaz de revisar las interfaces de los clientes de la compañía. De esta forma, se revisa que ha podido alterarse de sus interfaces, tanto en apps como en páginas web y similares, buscando así que los tutoriales siempre se mantengan al día, tanto para las formaciones como para la IA.

Además, es evidente que detrás de esta serie de actualizaciones y de cambios debe encontrarse un equipo completamente centrado en resolver todo tipo de incidencias. Su trabajo incluirá desde cuestiones más puramente técnicas, como cambios técnicos o la coordinación y gestión de usuarios y formadores. Se debe mantener un grupo de personas formado y preparado para cualquier tipo de reto, de tal forma que el nivel de la app no decaiga y se mantenga un proceso fresco y preparado.

4.3 GESTIÓN DE LA RED DE FORMADORES

SeniorIA cuenta con dos perfiles diferenciados dentro de su equipo de formación.

Por un lado, un núcleo de formadores profesionales contratados, que constituyen la base estable del servicio y se encargan de la supervisión, el diseño de los programas formativos y la atención a los casos más complejos. Por otro, una red amplia de formadores complementarios, compuesta por personas de distintos perfiles que participan a través de acuerdos con universidades, centros de formación y organizaciones del ámbito social y educativo. Predominan los perfiles universitarios, pero la red se complementa con personas adultas cuya experiencia profesional en educación, trabajo social o gerontología aporta una perspectiva diferente y enriquece la diversidad del servicio.

4.3.1 Reclutamiento y selección

Para garantizar la calidad y seguridad del servicio, el reclutamiento debe ser riguroso y trabajado. En el caso de los formadores profesionales, se buscan perfiles con experiencia en educación de adultos, trabajo social o gerontología, capaces de liderar sesiones formativas y de supervisar la actividad de los formadores complementarios.

Para la red de formadores complementarios, resulta ideal construir acuerdos con universidades, especialmente con facultades de trabajo social, educación o ingenierías. Es una de las mejores formas de encontrar personas formadas en ciertas competencias de base. A esto se suman canales de captación dirigidos a profesionales de la educación de adultos, el trabajo social o la gerontología, cuya experiencia directa con este perfil de usuario resulta especialmente valiosa.

En ambos casos, se debe realizar una entrevista en profundidad, centrada en evaluar no solo el perfil técnico del candidato, sino competencias esenciales para este papel: paciencia, empatía y capacidad de enseñar. Es importante construir un estándar claro para que no cualquiera pueda acceder a un puesto que involucra la interacción con un colectivo vulnerable.

Una vez obtenida la lista cerrada de candidatos, se debe completar un proceso de onboarding que incluya un control de identidad y antecedentes. Además de un documento de identificación, todas las personas deberán presentar un Certificado de Delitos de Naturaleza Sexual, documento obligatorio en España para trabajar con colectivos vulnerables.

4.3.2 Programa de formación “Formador SeniorIA”

Habiendo cerrado la fase de reclutamiento y control, todos los formadores deben

pasar por una formación obligatoria con contenidos claros y mecanismos de evaluación que aseguren que el contenido se ha asimilado, con preguntas y tests que pongan al alumno en circunstancias reales.

Entre los contenidos, se debe abordar en primer lugar la andragogía, un campo de la educación referido a la formación de personas adultas. Este enfoque concibe la educación como un proceso de empoderamiento del adulto, respetando sus ritmos y evitando infantilizarlo. Conocer estas técnicas permite impactar en el usuario desde el conocimiento y la cercanía, motivándolo para seguir adelante.

A su vez, se debe dar especial importancia a la sensibilización en materia de accesibilidad. El formador debe ser capaz de identificar las situaciones en las que se genera frustración técnica en el mayor y responder con calma, guiándolo para que sea capaz de salir de la situación por sí mismo. Parte del trabajo consiste en no hacer la tarea por él, sino asistirlo y transmitir la tranquilidad que necesita.

Por último, los formadores deben recibir instrucción sobre protocolos de crisis. Se trabaja con personas mayores que pueden sufrir problemas de salud durante una sesión o plantear dudas financieras o médicas que excedan el ámbito de la formación digital. En estos momentos, es fundamental saber gestionar la situación de forma responsable, saber cuándo derivar a un profesional y actuar con criterio.

4.3.3 Sistema de emparejamiento y operativo de soporte

El sistema conecta a los usuarios con el formador más adecuado según la naturaleza de la consulta, la ubicación de ambas partes y la información de perfil disponible. Funciona como un calendario donde los formadores señalan sus franjas de disponibilidad, tanto para asistencia telefónica o por chat como para encuentros presenciales. En estos periodos, el algoritmo puede asignarles usuarios que requieran su ayuda.

Determinadas sesiones serán grabadas o monitorizadas de forma aleatoria, siempre con el consentimiento informado que exige la ley. Un responsable dentro de la compañía revisa los parámetros de actuación, la calidad de la asistencia prestada y el respeto mostrado a lo largo de las conversaciones. Esto asegura un filtro de calidad que protege al usuario de posibles malas prácticas.

4.3.4 Sistema de retención de talento

La retención es especialmente relevante para los formadores complementarios, cuya vinculación con el proyecto puede ser más frágil al no mediar una relación laboral convencional. Para mantener su motivación, se plantean varios mecanismos.

En primer lugar, la entrega de un certificado oficial de competencias en formación digital para mayores. Este diploma, obtenido tras superar la formación y participar activamente, es un reconocimiento de gran valor para el currículum de estos formadores, especialmente si cuenta con el aval de las empresas asociadas a SeniorIA.

En segundo lugar, un sistema de badges o niveles dentro de la comunidad de formadores, que reconozca la dedicación y permita construir una reputación dentro del ecosistema de SeniorIA.

Por último, la conexión con las empresas asociadas. SeniorIA podría organizar eventos exclusivos donde los formadores más destacados tuvieran la oportunidad de conocer a responsables de estas compañías, acceder a charlas y participar en un espacio de networking que les acerque al mundo profesional. Es un incentivo difícil de encontrar en otro contexto y que puede resultar decisivo para que estos formadores mantengan su compromiso con el proyecto.

4.4 OPERACIONES COMERCIALES Y ALIANZAS (B2B)

La estrategia operativa de SeniorIA no se limita a la captación de usuarios individuales, sino que se apoya en la construcción de un conjunto de alianzas con entidades que, contando con una parte de su clientela dentro del sector “senior”, sufren de la problemática de la brecha digital de sus clientes. La idea busca mostrar a estas entidades el potencial social y comercial que tienen este tipo de actividades, pues no solo resulta en un movimiento social, sino en la integración plena de los mayores en la era digital. Es decir, la posibilidad de acceder al proceso de digitalización corporativo y poder consumir por los medios más comunes a día de hoy, algo que repercute muy positivamente en estas entidades.

4.4.1 Construcción de alianzas

El arranque de la operativa comercial se divide en tres fases. En primer lugar, una fase de identificación o “scouting”. El equipo comercial analiza el sector empresarial en busca de compañías de servicios esenciales para los mayores que hayan atravesado o estén

atravesando un proceso de digitalización considerable. El perfil ideal son las entidades bancarias, aseguradoras, proveedores de suministros y, de forma complementaria, las Administraciones Públicas, según se ha detallado en el segmento de clientes de este plan.

En segundo lugar, se desarrolla un proyecto piloto con la empresa interesada. Se prueba el servicio en una zona concreta o con un grupo reducido de usuarios, permitiendo medir el impacto real de la formación antes de escalar la relación. Este piloto se acompaña de una serie de presentaciones ante los responsables corporativos, donde se introduce el servicio, se señalan las ventajas comerciales y reputacionales y, si ya se contara con experiencia previa, se muestran los resultados obtenidos con otras empresas asociadas.

Finalmente, si la empresa decide incorporarse al proyecto, se formalizan los acuerdos vinculantes. Se establece un contrato de licencia con una cuota recurrente que, como se ha descrito en las fuentes de ingresos, puede adoptar la modalidad básica o avanzada en función del nivel de personalización que requiera la empresa.

4.4.2 Creación de contenidos

Para cada nueva empresa asociada, se sigue un proceso estandarizado de creación de contenidos. Antes de desarrollar cualquier tutorial, se realiza un análisis previo de las plataformas digitales de la compañía, tanto su página web como su aplicación móvil. Se estudian los puntos que podrían resultar conflictivos para un usuario mayor, tratando de identificar las gestiones más habituales y los pasos donde es más probable que surjan dificultades. En esta fase, resulta especialmente útil consultar con los propios empleados de la empresa, cuya experiencia atendiendo a clientes mayores puede revelar los puntos de fricción reales.

Con esta información, se desarrollan los contenidos formativos. Estos tutoriales son específicos para cada empresa asociada: si el socio es el Banco Santander, los materiales deben mostrar exactamente su aplicación, con capturas reales de sus pantallas y vídeos que reproduzcan el proceso paso a paso tal y como el usuario lo va a encontrar en su dispositivo. La IA se configura igualmente para reconocer y responder sobre los servicios concretos de esa entidad.

Para las empresas que contraten la cuota avanzada, el asistente virtual y los contenidos pueden incorporar la identidad visual de la marca, creando una experiencia integrada que refuerce la confianza del usuario mayor al ver una coherencia entre la

formación y la empresa que ya conoce.

4.4.3 Control de las empresas afiliadas

Como parte del servicio, SeniorIA ofrece a sus empresas asociadas un panel de control con datos agregados sobre el uso que sus clientes senior hacen de la plataforma. Toda la información se presenta filtrada para proteger datos sensibles. Entre los indicadores disponibles, se incluye el índice de alfabetización, que refleja la interacción de los usuarios con los tutoriales de esa empresa y sus consultas a la inteligencia artificial, una estimación del tiempo que la compañía ahorra en atención al cliente senior, al haber usuarios que ya son capaces de realizar gestiones por sí mismos y un informe anual que recoge el impacto social generado, datos que la empresa puede incorporar directamente en sus memorias de Responsabilidad Social Corporativa. Estas herramientas permiten a la empresa evaluar con transparencia el funcionamiento de la colaboración y justificar internamente la inversión realizada.

4.5 PROYECCIÓN FINANCIERA

Para aterrizar el proyecto en cifras concretas, es necesario plantear una estimación del desarrollo financiero de SeniorIA durante los primeros cinco años de su actividad. Esta proyección se basa en las hipótesis antes mencionadas, respondiendo a un escenario que siempre debe incorporar algo de incertidumbre.

4.5.1 Inversión inicial

El arranque de SeniorIA requiere una cuantiosa inversión inicial, particularmente en tres cuestiones relevantes. En primer lugar, el desarrollo de la plataforma. Según la valoración realizada por 10code, para el mercado español de desarrollo de software, una aplicación multiplataforma de complejidad media o alta, que incluye el uso de inteligencia artificial, un diseño accesible y un backend robusto se encuentra aproximadamente entre los 60.000 y 100.000 euros. Se estima un coste para este primer paso de unos 80.000 euros, cubriendo toda la construcción de la app, la integración de las APIs, el diseño “senior-centric” y las pruebas para asegurar la accesibilidad.

En segundo lugar, los costes legales y de constitución de la sociedad limitada, que incluyen todo lo relacionado con su inscripción en el Registro Mercantil, los honorarios notariales previos, el registro de la marca y asegurar el compliance con la normativa europea. La estimación de gasto es de aproximadamente 5.000 euros, basada principalmente en los datos aportados por la plataforma Madrid Emprende de la

Comunidad de Madrid.

Por último, no debemos olvidar la presencia de una primera inversión en cuestiones relacionadas con el lanzamiento de la compañía a nivel comercial y las primeras acciones de captación, que podrían rondar aproximadamente los 15.000 euros. Este dato se desglosa en aproximadamente 1.500 a 5.000 euros para el diseño web, unos 2.000 a 4.000 euros en materiales para la presentación comercial, desplazamientos y reuniones comerciales de entre 3.000 a 5.000 euros. Se excluye el proyecto piloto de esta sección, pues realmente representa tiempo del equipo y no un gasto adicional.

Por tanto, la inversión inicial rondaría los 100.000 euros. Estos podrían financiarse al combinar una fuente de capital propio de los fundadores de aproximadamente el 40% (40.000 euros), una posible ronda de financiación pre-seed o por medio de business angels de otro 40%, y, como potencial complemento, un préstamo participativo de ENISA que cubra los 20.000 restantes. Esta es una entidad controlada por el Gobierno de España especializada en financiar startups con implicaciones sociales, que puede convertirse en un gran aliado y una potencial muestra de seriedad ante el mercado.

4.5.2 Entrada de clientes y usuarios

SeniorIA opera bajo un modelo B2B, por lo que se observará el número de empresas asociadas, no el usuario final. Se plantea una progresión de aproximadamente tres empresas para el primer año, buscando a empresas con mucha visibilidad que puedan servir como casos de éxito y referencias para el resto de mercado. Estas podrían traer unos 5.000 usuarios activos a la plataforma, un bajo porcentaje de la población total si observamos los datos introducidos al inicio del documento. Es una estimación conservadora, sin elevar las expectativas del mercado.

Para el siguiente año, se puede aspirar a unas siete, pues con ciertos resultados medibles y los pilotos completados, es posible ampliar la cartera a nuevos sectores o entidades. El efecto arrastre de las compañías que ya estén dentro puede resultar atractivo, aunque se mantiene una perspectiva conservadora. De cara a los siguientes años, el incremento será de 12 empresas para el tercer año, 17 para el cuarto y 22 para el quinto. Es decir, cinco empresas anuales. Aquí se podría realizar una proyección algo más positiva del número de usuarios al considerar la ya notable presencia de SeniorIA en diversos sectores y la notoriedad obtenida por medio de las empresas asociadas. Se podría pasar a los 40.000 en el tercer año, 70.000 en el cuarto y llegar hasta los 110.000 para el

quinto, una base creciente de forma progresiva.

4.5.3 Estructura de ingresos

Los ingresos principales provienen de las cuotas anuales que las empresas asociadas abonarán por el servicio. Se establecen dos niveles. El primero podría denominarse “cuota básica”, en unos 28.000 euros anuales. Esto incluye la composición de los tutoriales, el acceso de los clientes a la plataforma y la asistencia de la IA. Por otro lado, la cuota avanzada, de unos 55.000 euros anuales, que incluye la personalización de marca, la integración en sus plataformas y portales web y un servicio de soporte premium. Estos precios han sido determinados considerando las cifras de *Glassdoor* del salario medio (exploradas en mayor profundidad en el próximo apartado) y una estimación de unas 220 horas de trabajo por empresa y conforme al coste medio por hora del equipo, pudiendo generar un margen bruto amplio para financiar el progreso de esta.

Se podría estimar, de forma conservadora, que la mayoría de las empresas apostarán por el servicio básico, reservándose la cuota avanzada para aquellas que busquen una integración completa en sus plataformas. La proporción entre ambas modalidades variará según el año y el perfil de las empresas incorporadas. Para el primer año, con tres empresas, se estima que dos contraten la cuota básica y una la avanzada, lo que generaría unos ingresos por cuotas de 111.000 euros ($28.000 \times 2 + 55.000$). A partir del segundo año, conforme crezca la cartera, se prevé una distribución aproximada del 60% básica y 40% avanzada.

4.5.4 Estructura de costes

Se pueden separar los costes en cuatro categorías:

4.5.4.1 Costes de personal

Es la partida más relevante. Para el primer año, se podría contar con un equipo reducido de tan solo cinco personas, siendo dos desarrolladores de software, un responsable comercial, un especialista en contenidos y gerontología y un coordinador de las operaciones y formadores. Estos representarían un salario de 36.000 euros por desarrollador, un sueldo medio-alto para desarrolladores en España según las estimaciones publicadas por *Glassdoor* e *Indeed*. El responsable comercial se situaría en 28.000 euros, una retribución baja con respecto a la media considerando los datos de *Glassdoor*, *Prosperity Digital* e *Indeed*, pues se busca un perfil junior o mid para una startup sin consolidar como SeniorIA, que justifica el salario. El especialista en

contenidos y gerontología recibiría 32.000 euros, una estimación basada en la media de salario para un coordinador de proyectos en España según Indeed y dentro del marco de las tablas publicadas por la revista “Emprendedores”. Por último, el coordinador de operaciones y formadores percibiría 30.000 euros, algo enmarcado dentro del rango que Talent.com señala para coordinadores en España y un poco más bajo que la media de Indeed. El coste, por tanto, en el primer año, sería de 162.000 euros. Este importe refleja el coste salarial sin contar las cotizaciones a la Seguridad Social, que no se han incluido para simplificar el modelo (representaría un incremento aproximado del 30%). Conforme la empresa crezca, se incorporarán nuevos perfiles dentro de estos ámbitos, lo que explica el crecimiento progresivo visto en la tabla más adelante.

4.5.4.2 Costes tecnológicos

Incluyen el mantenimiento y actualización de la app, que se estimará en torno a un 20% del coste del desarrollo. Las fuentes consultadas sobre el sector de desarrollo de apps en España, como AppDesign o GooApps, confirman un coste de mantenimiento de entre un 15 y 25% del presupuesto para el desarrollo inicial. Si se aplica un 20% sobre los 80.000 euros del desarrollo, se obtienen unos 16.000 euros para el primer año. También se debe incluir la estructura cloud, que, según las calculadoras de precios de AWS y Google Cloud, se estima en unos 4.800 euros anuales en el primer año (para un servidor, base de datos gestionada y almacenamiento para 5.000 usuarios activos al mes). GooApps señala que el coste de almacenamiento y hosting ronda los 100 hasta 500 euros mensuales según el tráfico. 400 euros resulta coherente con la estimación para esta etapa. Por último, las APIs, que pueden rondar los 0,002 a los 0,008 euros por consulta. Si hay 5.000 usuarios, que realizan unas 15 consultas mensuales, la cifra podría estar entre unos 2.000 hasta 7.000 euros en el primer año, según datos oficiales de OpenAI. A esto debemos sumarle las licencias de software de desarrollo, herramientas de monitorización y certificados de seguridad, dejando el coste tecnológico del primer año en aproximadamente 30.000 euros. Estos costes escalan proporcionalmente en los siguientes años, pues la infraestructura cloud y las consultas a las APIs aumentan con el volumen de actividad.

4.5.4.3 Costes comerciales

Los costes comerciales se estiman en unos 20.000 euros anuales. Este importe se desglosa en 8.000 euros destinados a acciones de marketing digital y materiales de comunicación, 7.000 en desplazamientos y reuniones comerciales y 5.000 en

participación en eventos sectoriales y ferias para presentar el servicio. Estos 20.000 son el coste anual por la continuidad de la actividad comercial y la necesidad de mantenerse activos en el mercado, manteniendo ciertos gastos estables al considerar que las asociaciones con grandes entidades generan un efecto arrastre que reduce la necesidad de contar con tanta captación comercial.

4.5.4.4 Costes financieros

La financiación contempla un préstamo participativo de ENISA por 20.000 euros. Según las condiciones que esta publica y los datos de Intelectium, Lean Finance y The Startup CFO, el tipo de interés suele estar en dos tramos. El primero es fijo, calculado como Euríbor más un diferencial de entre el 3,25 y el 4%. El segundo es variable, vinculado con la rentabilidad financiera de la empresa, con un máximo de entre el 6 y el 8%. En startups recién creadas, Premoney señala que no se generan beneficios, por lo que el tramo variable no aplicaría hasta alcanzar un determinado umbral de rentabilidad. Por tanto, en estos primeros ejercicios, solo aplicaría el fijo. Si el Euríbor está en el 2,5% según los datos del BCE de principios de 2026, junto con un diferencial del 3,25%, el tipo estaría en un 5,75%, unos 1.250 euros el primer año si se le suma la comisión de apertura, que se reducirán conforme se amortice el principal. ENISA permite plazos de amortización de hasta siete años con periodo de carencia de hasta cinco, siendo la comisión de apertura del 0,5% del capital concedido (100 euros). Se contempla una amortización con un año de carencia, comenzando a devolver el principal a partir del segundo ejercicio.

4.5.4.5 Costes legales y de compliance

El precio de una consultoría de protección de datos está desde 40 hasta más de 700 euros, según datos consultados. Sin embargo, esto son cifras para una pyme estándar. SeniorIA gestiona bastante información de personas vulnerables y usa IA, pudiendo localizarlo en los marcos más altos. Se puede apuntar a unos 1.500 o 2.000 euros en materia de compliance con la normativa europea, más la llegada de un asesor externo para materia contractual y asesoramiento en protección de datos.

4.5.5 Estimaciones

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
N.º de empresas	3	7	12	17	22
Usuarios activos	5.000	18.000	40.000	70.000	110.000

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuotas	111.000	277.000	471.000	665.000	859.000
Subvenciones	0	20.000	20.000	25.000	25.000
Total	111.000	297.000	491.000	690.000	884.000

Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal	162.000	210.000	290.000	370.000	430.000
Tecnología	30.000	46.000	65.000	88.000	112.000
Comercial	20.000	25.000	30.000	30.000	35.000
Legal	8.000	10.000	12.000	12.000	14.000
Total	220.000	291.000	397.000	500.000	591.000

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA	-109.000	6.000	94.000	190.000	293.000
G. financieros	-1.250	-1.100	-900	-650	-400
R. antes de impuestos	-110.250	4.900	93.100	189.350	292.600

El dato de EBITDA del primer año no incluye la inversión inicial

5. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha tenido como objetivo diseñar un plan de negocio para SeniorIA, analizando desde la perspectiva teórica su viabilidad como empresa dedicada a la alfabetización digital de las personas mayores en España. A lo largo de este proceso, se han abordado las diferentes dimensiones que conforman la propuesta, desde el modelo de negocio hasta el análisis estratégico, pasando por la estructura operativa y tecnológica del servicio.

La investigación realizada confirma que existe un problema real, creciente y de múltiples causas. La digitalización acelerada de sectores esenciales como la banca, los seguros, los suministros o la propia Administración Pública ha dejado fuera a una parte significativa de la población mayor de 65 años, un colectivo que en España supera ya el 20% de la población y que seguirá creciendo en las próximas décadas. Las consecuencias de esta exclusión no son únicamente prácticas, sino que alcanzan a la autonomía personal, la salud, las relaciones sociales y la autoestima de millones de personas.

Frente a este problema, SeniorIA plantea una solución que se diferencia de las alternativas existentes en el mercado por la combinación de tres elementos: una plataforma formativa diseñada íntegramente para el usuario mayor, un asistente de inteligencia artificial adaptado a su lenguaje y necesidades, y una red de formadores humanos que aportan la cercanía y el acompañamiento que la tecnología por sí sola no puede ofrecer. El análisis competitivo realizado muestra que, a día de hoy, ninguna otra entidad integra estos tres pilares en un mismo servicio.

El modelo de negocio se sustenta en alianzas con grandes corporaciones que necesitan mantener la conexión con sus clientes senior en un entorno cada vez más digitalizado. Esta estructura B2B permite que el usuario final acceda al servicio sin coste directo, mientras que las empresas asociadas obtienen beneficios tangibles en eficiencia operativa, fidelización y reputación corporativa. El contexto político y económico actual, con programas de financiación europeos y nacionales orientados a la inclusión digital, refuerza la viabilidad de esta propuesta.

La proyección financiera realizada confirma que el modelo es económicamente viable a medio plazo, alcanzando prácticamente el punto de equilibrio en el segundo año de actividad y alcanzando la rentabilidad a partir del tercero. No obstante, los dos primeros ejercicios requieren financiación externa para cubrir un periodo de inversión que

resulta inherente a un proyecto de estas características. La obtención de los primeros acuerdos corporativos, como se ha señalado a lo largo del trabajo, es el factor más determinante para que estas cifras se materialicen.

El proyecto no está exento de riesgos. La dificultad de cerrar los primeros acuerdos corporativos sin trayectoria previa, la posible entrada de competidores con mayor capacidad financiera y la resistencia de parte del público objetivo a adoptar las tecnologías son amenazas que deben gestionarse con una estrategia comercial sólida y una ejecución rápida. La ventana de oportunidad existe, pero no es ilimitada.

No obstante, este trabajo presenta una limitación metodológica relevante que debe reconocerse: el análisis realizado se sustenta íntegramente en fuentes secundarias (informes sectoriales, datos demográficos, literatura académica...) sin haber podido contrastar las hipótesis con trabajo de campo propio. La ausencia de encuestas a usuarios mayores o entrevistas con responsables de las empresas identificadas como socios potenciales impide validar empíricamente tanto la demanda real del servicio como la disposición efectiva de las corporaciones a externalizar esta función. De entre los riesgos identificados, el más determinante es precisamente este: la dependencia de los primeros acuerdos corporativos. Sin ellos no hay contenido específico, no hay ingresos y no hay credibilidad para escalar, lo que convierte la captación inicial en el factor crítico del que depende la viabilidad del resto del modelo. Una fase de investigación primaria (entrevistas con potenciales socios corporativos y un piloto con usuarios reales) constituiría, por tanto, el paso natural para reforzar la solidez del proyecto antes de avanzar hacia su implementación.

En definitiva, SeniorIA responde a una necesidad social urgente con un modelo de negocio coherente y una propuesta de valor diferenciada. Su éxito dependerá de la capacidad para construir alianzas tempranas con empresas de referencia, demostrar resultados medibles en las primeras fases y consolidar una marca que los mayores y sus familias asocien con confianza, cercanía y autonomía. Si se consigue, el proyecto tiene el potencial de convertirse en el referente nacional en la lucha contra la brecha digital de nuestros mayores.

6. DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN TRABAJOS FIN DE GRADO

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Miguel Ramos-Linares Medina, estudiante de 5ºE-3C de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado “Plan de negocio para la creación de una startup: SeniorIA, alfabetización digital para personas mayores mediante asistencia por IA y formación intergeneracional”, declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
4. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 23 de marzo de 2026

Firma: _____

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over the signature line.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 10Code. (2025). *Cuánto cuesta desarrollar una app en 2025 – Precios reales*.
<https://desarrollossoftware.es/cuanto-cuesta-desarrollar-una-app/>
- 4Geeks Academy. (2025, 15 de octubre). *¿Cuánto gana un programador en España?*
<https://4geeksacademy.com/es/blog/cuanto-gana-un-programador/cuanto-gana-un-programador-en-espana>
- 65ymas. (s.f.). *Dos años de 'Soy mayor, no idiota': a la banca le queda mucho por hacer*.
https://www.65ymas.com/economia/banca/dos-anos-soy-mayor-no-idiota-banca-queda-mucho-por-hacer_56427_102.html
- AEBYS. (2025). *¿Cuánto cuesta contratar a un empleado en España en 2025? Cálculo y factores clave*. <https://aebys.com/noticias/cuanto-cuesta-contratar-a-un-empleado-en-espana-en-2025-calculo-y-factores-clave/>
- Agencia Española de Protección de Datos. (s.f.). *La Agencia publica unas orientaciones sobre inteligencia artificial*. <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/notas-de-prensa/la-agencia-publica-unas-orientaciones-sobre-inteligencia>
- Agudo-Prado, S., Pascual-Sevillano, M.A., & Fombona-Pascual, J. (2012). *Usos de las herramientas digitales por la población de personas mayores*. *Revista Comunicar*, 20(39), 193-201. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5133308>
- Amazon Web Services. (s.f.). *What is speech-to-text?* <https://aws.amazon.com/what-is/speech-to-text/>
- AppDesign. (2025, 2 de mayo). *¿Cuánto cuesta desarrollar una app en 2025? Presupuesto y tiempos*. <https://appdesign.dev/presupuesto/>
- Apple Developer. (s.f.). *Accessibility documentation*.
<https://developer.apple.com/documentation/accessibility>
- Appleute. (s.f.). *¿Cuánto cuesta desarrollar una aplicación de IA?*
<https://www.appleute.de/es/app-entwickler-bibliothek/cuanto-cuesta-desarrollar-una-solicitud-de-ki/>
- Asociación Estatal de Programas Universitarios para Mayores. (s.f.). *Resumen del proyecto: Intervención socioeducativa y digital en mayores* [Archivo PDF].
<https://www.aepumayores.org/sites/default/files/Resumen%20Proyecto.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid. (s.f.). *Aislamiento social de mayores* [Archivo PDF].
Madrid.es.
<https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Mayores/Publicaciones/Aislamiento%20social%20de%20mayores.pdf>

- Banco de España. (2020). *Tendencias recientes de la población en las áreas rurales y urbanas de España* (Documento Ocasional N.º 2027) [Archivo PDF]. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasionales/20/Fich/do2027.pdf>
- Boletín Oficial del Estado. (2016). Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. *DOUE-L-2016-80807*. <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
- Brown, T. B., et al. (2020, 28 de mayo). *Language models are few-shot learners*. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Cadena SER. (2025, 21 de agosto). *La brecha digital en el mundo rural deja a muchos mayores sin servicios*. Radio Albacete. <https://cadenaser.com/castillalamancha/2025/08/21/la-brecha-digital-en-el-mundo-rural-deja-a-muchos-mayores-sin-servicios-radio-albacete/>
- Canal Senior. (s.f.). *Página principal*. <https://canalsenior.es>
- Castells, M. (2001). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Vol. 1: La sociedad red. Alianza Editorial.
- CISPE. (s.f.). *Code of conduct*. <https://www.cispe.cloud/code-of-conduct/>
- Climate Impact. (s.f.). *Carbon footprint of AI*. <https://www.climateimpact.com/news-insights/insights/carbon-footprint-of-ai/>
- Congreso Silver Economy. (s.f.). *Página principal*. <https://www.congresosilvereconomy.es>
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2024, 15 de mayo). *España combina longevidad récord con desafíos en atención a la dependencia y las enfermedades crónicas*. CSIC. <https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/espana-combina-longevidad-record-con-desafios-en-atencion-la-dependencia-y-las-enfermedades-cronicas>
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2025, 24 octubre). *España combina longevidad récord con desafíos en atención a la dependencia y las enfermedades crónicas*. <https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/espana-combina-longevidad-record-con-desafios-en-atencion-la-dependencia-y-las-enfermedades-cronicas>
- Cooper, E. et al. (2025, 21 de agosto). *Measuring the environmental impact of delivering AI at Google Scale*. <https://arxiv.org/abs/2508.15734>

- CostGoat. (2026). *AWS Pricing Calculator Review: Pros, Cons & Alternatives*.
<https://costgoat.com/compare/aws-pricing-calculator>
- Cronoshare (2025). *¿Cuánto cuesta la consultoría de protección de datos? Precios en 2025*.
<https://www.cronoshare.com/cuanto-cuesta/servicio-consultoria-proteccion-datos>
- Cruz Roja Española. (s.f.-a). *Retos sociales del envejecimiento*.
<https://www2.cruzroja.es/web/ahora/retos-sociales-envejecimiento>
- Cruz Roja Española. (s.f.-b). *La tecnología de voz impacta positivamente en la calidad de vida de las personas mayores*.
<https://www2.cruzroja.es/web/ahora/-/tecnologia-voz-impacta-positivamente-calidad-vida-personas-mayores>
- CuantoCuestaUnaApp.com. (2025, 23 de octubre). *Cuánto cuesta crear una app*.
<https://cuantocuestaunaapp.com/>
- Cuestiones Laborales. (2025). *Porcentaje de cotización a la Seguridad Social*.
<https://www.cuestioneslaborales.es/porcentaje-de-cotizacion-a-la-seguridad-social-del-trabajador-y-empresa/>
- DataReportal. (2025). *Digital 2025: Spain*.
<https://datareportal.com/reports/digital-2025-spain>
- DIGIS3 (2024). *Ayudas digitalización empresas Segmento IV y V – España Digital 2026*.
<https://digis3.eu/es/convocatorias/ayudas-digitalizacion-empresas-segmento-iv-y-v-espana-digital-2026>
- Digital Accessibility Centre. (s.f.). *Página principal*.
<https://digitalaccessibilitycentre.org>
- Django Project. (s.f.). *Django: The web framework for perfectionists with deadlines*.
<https://www.djangoproject.com>
- ENISA. (s.f.). *Financiación de startups*.
<https://www.enisa.es>
- ENISA. (s.f.). *Preguntas frecuentes: Financiarte con ENISA. Empresa Nacional de Innovación S.A.*
<https://www.enisa.es/es/financia-tu-empresa/faqs>
- EPALE. (s.f.). *Andragogía: procesos formativos entre adultos*.
<https://epale.ec.europa.eu/es/content/andragogia-procesos-formativos-entre-adultos>
- ESU-EPP. (s.f.). *European Seniors' Union*.
<https://esu-epp.eu>
- EUR-Lex. (2021). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. CELEX 52021DC0118*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>

- European Commission. (s.f.-a). *Regulatory framework on AI*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/regulatory-framework-ai>
- European Commission. (s.f.-b). *The Silver Economy study: How to stimulate the economy by hundreds of millions of euros per year*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/silver-economy-study-how-stimulate-economy-hundreds-millions-euros-year>
- EUR-Lex. (s.f.). *Reglamento General de Protección de Datos (RGPD): resumen*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/general-data-protection-regulation-gdpr.html>
- European Commission. (s.f.). *The Digital Economy and Society Index (DESI)*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Eurostat. (s.f.). *Population structure and ageing*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing
- Flutter. (s.f.). *Flutter: Build apps for any screen*. <https://flutter.dev>
- Founderz. (s.f.). *Value Proposition Canvas: ¿Qué es y cómo completarlo?* <https://founderz.com/es/blog/value-proposition-canvas-que-es/>
- Fozzels. (2025). *ChatGPT pricing (OpenAI) – 2025-05*. <https://fozzels.com/en/chatgpt-pricing-openai-2025-05/>
- Fundación Universidad Carlos III. (2024, 5 febrero). *Bootcamps tecnológicos - Fundación Universidad Carlos III*. <https://www.fundacion.uc3m.es/bootcamps-tecnologicos/>
- Fundación de las Cajas de Ahorros. (2024, noviembre). *Digitalización y NPS*. Funcas. <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2024/11/PY05540-INF-FUNCAS-Digitalización-y-NPS-v0.5.pdf>
- Fundación de las Cajas de Ahorros. (s.f.). *Informes del Observatorio de Digitalización Financiera (ODF)*. Funcas. <https://www.funcas.es/areas-de-investigacion/area-financiera-y-digitalizacion/odf/informes/>
- Fundación Esplai. (2024, diciembre). *La soledad no deseada en la era digital: Un estudio sobre el impacto de las TIC en las personas mayores* [Archivo PDF]. <https://fundacionesplai.org/wp-content/uploads/2024/12/La-soledad-no-deseada-en-la-era-digital.pdf>
- Fundación “la Caixa”. (s.f.). *Personas mayores y competencias digitales: El reto de los más de 60*. <https://fundacionlacaixa.org/es/personas-mayores-competencias-digitales-mas-60>
- Fundación Neurociencias. (s.f.). *La brecha digital en la vejez: Cómo superarla para*

- proteger la salud mental.* <https://fneurociencias.org/la-brecha-digital-en-la-vejez-como-superarla-para-proteger-la-salud-mental/>
- Fundación Telefónica. (s.f.). *Reconectados: Programa de capacitación digital para personas mayores.* <https://www.fundaciontelefonica.com/reconectados/>
- Fundación Vodafone España. (s.f.). *Qué hacemos.* <https://fundacionvodafone.es/que-hacemos-fundacion-vodafone/>
- Gartner. (s.f.). *Customer service and support.* <https://www.gartner.com/en/customer-service-support>
- Glassdoor. (2025). *Sueldo: Responsable Comercial en España.* https://www.glassdoor.es/Sueldos/responsable-comercial-sueldo-SRCH_KO0,21.htm
- Glassdoor. (2026). *Sueldo: Desarrollador de Software en España.* https://www.glassdoor.es/Sueldos/desarrollador-de-software-sueldo-SRCH_KO0,25.htm
- Gobierno de España. (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales.* https://avance.digital.gob.es/es-es/notasprensa/Documents/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf
- Gobierno de España. (s.f.-a). *España Digital 2026.* https://avance.digital.gob.es/programas-avance-digital/Paginas/Espana_Digital_2026.aspx
- Gobierno de España. (s.f.-b). *UNICO Demanda Rural.* <https://espanadigital.gob.es/lineas-de-actuacion/unico-demanda-rural-0>
- GooApps. (2025, 17 de marzo). *¿Cuánto cuesta desarrollar una app en 2025?* <https://gooapps.es/2025/03/17/cuanto-cuesta-desarrollar-una-app/>
- Google Android Developers. (s.f.-a). *Accessibility.* <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility?hl=es-419>
- Google Android Developers. (s.f.-b). *Notifications overview.* <https://developer.android.com/develop/ui/views/notifications?hl=es-419>
- Google Cloud. (s.f.-a). *AI solutions.* <https://cloud.google.com/solutions/ai>
- Google Cloud. (s.f.-b). *Gartner: Strategic cloud platform services.* <https://cloud.google.com/resources/content/gartner-strategic-cloud-platform-services>
- Iberdrola. (s.f.). *Silver economy.* <https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestro-modelo->

[innovacion/silver-economy](#)

- IBM. (s.f.-a). *API (Application Programming Interface)*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/api>
- IBM. (s.f.-b). *Cloud infrastructure*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/cloud-infrastructure>
- IBM. (s.f.-c). *La transformación digital en la banca: Impulsar el crecimiento en un mercado cambiante*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/digital-transformation-banking>
- IBM. (s.f.-d). *Natural language processing (NLP)*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/natural-language-processing>
- IBM. (s.f.-e). *Prompt engineering*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/prompt-engineering>
- IBM. (s.f.-e). *Text to speech*. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/text-to-speech>
- IMD Business School. (s.f.). *The Business Model Canvas: What is it and how to use it?* <https://www.imd.org/blog/strategy/business-model-canvas/>
- Indeed. (2026). *Salario de desarrollador/a de software en España*. <https://es.indeed.com/career/desarrollador-de-software/salaries>
- Indeed. (2026, 16 de enero). *Salario de Coordinador/a de proyectos en España*. <https://es.indeed.com/career/coordinador-de-proyectos/salaries>
- Indeed. (2026, 11 de marzo). *Salario de Programador/a junior en España*. <https://es.indeed.com/career/programador-junior/salaries>
- Inesdi Business Techschool. (s.f.). *Curación de contenidos*. <https://www.inesdi.com/blog/curacion-contenidos/>
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.-a). *Estructura de la población y envejecimiento*. https://www.ine.es/prodyser/demografia_UE/bloc-1c.html?lang=en
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.-b) *Gasto en consumo final de los hogares por funciones de consumo (COICO/HBS) y tipo de gasto* [Tabla de datos]. <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=39410&L=0>
- Intelectium. (s.f.). *ENISA – Préstamos participativos para empresas y startups*. <https://www.intelectium.com/es/enisa-startups>
- IntuitionLabs. (2025). *LLM API Pricing Comparison (2025): OpenAI, Gemini, Claude*. <https://es.indeed.com/career/desarrollador-de-software/salaries>
- KeepCoding. (2026, 20 de marzo). *¿Cuánto cobra un programador? Salarios del 2026*. <https://keepcoding.io/blog/cuanto-cobra-un-programador-espana/>

- La Vanguardia. (2022, 3 de abril). *¿En qué países se vive más?* <https://www.lavanguardia.com/vivo/longevity/20220403/8173025/en-que-paises-se-vive-mas-nbs.html>
- Lean Finance. (2025, 5 de junio). *Cómo conseguir un préstamo ENISA para tu empresa en 2025.* <https://leanfinance.es/blog/prestamo-enisa/>
- Luque, L. E., Cristina, G. V. M., & Cristina, B. P. M. (2006). *Estudio sobre el miedo a la tecnología en adultos mayores.* <https://www.aacademica.org/000-039/226>
- MAPFRE. (2025). *¿Cuánto cuesta registrar una marca en España? Planes de Futuro MAPFRE.* <https://planesdefuturo.mapfre.es/economia-domestica/actualidad-economica/cuanto-cuesta-registrar-marca-espana/>
- Melendos. (2025). *¿Cuánto cuesta el servicio de Igualda? Tarifas 2025.* <https://blog.melendos.es/cuanto-cuesta-servicio-igualda/>
- Ministerio de Justicia de España. (s.f.). *Certificado del Registro Central.* <https://sede.mjusticia.gob.es/tramites/certificado-registro-central>
- Miro. (s.f.). *How to make effective service blueprints.* <https://miro.com/customer-journey-map/how-to-make-effective-service-blueprints/>
- Moguel.net. (2025). *¿Cuánto cuesta constituir una Sociedad Limitada (S.L.) en 2025?* <https://moguel.net/cuanto-cuesta-constituir-una-sociedad-limitada-s-l-en-2025/>
- Nielsen Norman Group. (s.f.). *Usability for senior citizens.* <https://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/>
- Node.js. (s.f.). *Node.js.* <https://nodejs.org/en>
- Observatorio Estatal de la Soledad No Deseada. (2024). *Aislamiento y soledad no deseada en las personas mayores: factores predisponentes y determinantes.* Soledades.es. <https://www.soledades.es/estudios/aislamiento-y-soledad-no-deseada-en-las-personas-mayores-factores-predisponentes-y>
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. (2024, agosto). *Competencias digitales en España 2023.* Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-08/Competencias-Digitales-23.pdf>
- Online Learning Consortium. (2025). *The real environmental footprint of generative AI.* <https://onlinelearningconsortium.org/olc-insights/2025/12/the-real-environmental-footprint-of-generative-ai/>
- OpenAI. (s.f.). *Pricing.* <https://openai.com/pricing>
- OpenAI. (s.f.). *Text generation API docs.*

- <https://developers.openai.com/api/docs/guides/text>
- PCMag. (s.f.). The best cloud storage and file-sharing services. <https://www.pcmag.com/picks/the-best-cloud-storage-and-file-sharing-services>
- Plataforma Madrid Emprende. (2025). *¿Cuánto cuesta crear una sociedad limitada en España en 2025?* <https://www.madridemprende.es/noticias/cuanto-cuesta-crear-una-sociedad-limitada-en-espana-en-2025/>
- Plataforma de Mayores y Pensionistas. (2001, 1 enero). *La importancia de los mayores en una sociedad que envejece.* <https://www.pmp.org.es/actualidad/noticias/la-importancia-de-los-mayores-en-una-sociedad-que-envejece>
- Plataforma de Mayores y Pensionistas. (2024, 18 de octubre). *La brecha digital afecta al 67% de los mayores de 60 años.* <https://www.pmp.org.es/actualidad/noticias/la-brecha-digital-afecta-al-67-de-los-mayores-de-60-anos>
- Pino Juste, M.R., Soto Carballo, J.G. & Rodríguez López, B. (2015). *Las Personas Mayores y las TIC.* Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria, 26, 337-359. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140160/38449-120337-1-PB.pdf?sequence=1>
- Premoney. (2025, 25 de diciembre). *Guía completa para solicitar un préstamo ENISA [2025].* <https://www.premoney.es/blog/guia-completa-para-solicitar-un-prestamo-enisa>
- React Native. (s.f.). *React Native: Learn once, write anywhere.* <https://reactnative.dev>
- Red.es. (2024). *Convocatoria de ayudas 2024 para actuaciones de formación en competencias básicas digitales en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.* Sede Electrónica de Red.es. <https://sede.red.gob.es/es/procedimientos/convocatoria-de-ayudas-2024-para-actuaciones-de-formacion-en-competencias-basicas>
- Revista Byte. (s.f.). *¿Decidirá y automatizará la IA?* <https://revistabyte.es/actualidad-it/decidira-automatizara-ia/>
- RTVE. (2024, 7 de mayo). *El aislamiento digital: la brecha digital que afecta a las personas mayores.* <https://www.rtve.es/rtve/20240507/aislamiento-digital-brecha-digital-afecta-personas-mayores/16093134.shtml>
- Ruta 67. (s.f.). *Pirámide de población en España: Análisis y evolución.* <https://www.ruta67.com/piramide-poblacion-espana/>
- Seniors en Red. (s.f.). *Página principal.* <https://seniorsenred.org>
- Silver Economy Group. (s.f.). *Página principal.* <https://silvereconomygroup.com>

- Stack Overflow. (2024). *Developer Survey 2024: Technology*.
<https://survey.stackoverflow.co/2024/technology>
- Statista. (s.f.). *Working hours of software developers worldwide*.
<https://www.statista.com/statistics/869224/worldwide-software-developer-working-hours/>
- Strategyzer. (s.f.). *The Value Proposition Canvas*.
<https://www.strategyzer.com/library/the-value-proposition-canvas>
- Talent.com. (2026). *Coordinador: salario promedio en España*.
<https://es.talent.com/salary?job=coordinador>
- The Interactive Studio. (s.f.). *Criterios WCAG: diseño web accesible*.
<https://theinteractive.studio/es/servicios/criterios-wcag/>
- The Startup CFO. (2025, 15 de diciembre). *Cómo conseguir un préstamo ENISA – Guía completa 2026*. <https://tscfo.com/financiacion-para-startups-lineas-enisa-guia-completa/>
- TIOBE. (s.f.). *TIOBE Index*. <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
- Toba, M. (2025, 28 marzo). *El valor de la economía silver: En 2025 alcanzará el 32% del PIB de la Unión Europea*. *Hablando En Plata*.
https://www.hablandoenplata.es/economia/valor-economia-silver-2025-alcanzara-32-pib-union-europea_2025032867e6b5e26990370001f72484.html
- UNESCO. (s.f.). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455/PDF/380455eng.pdf.multi>
- Unión General de Trabajadores. (s.f.). *Estudio sobre mayores y exclusión tecnológica* [Archivo PDF].
https://ugt.es/sites/default/files/informes/Estudio_Mayores_y_Exclusion_Tecnologica.pdf
- United Nations. (s.f.). *Envejecimiento*. <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
- Universitat Oberta de Catalunya. (2024, 25 de septiembre). *Las desigualdades que afrontan las personas mayores*. UOC News.
<https://www.uoc.edu/es/news/2024/las-desigualdades-que-afrontan-las-personas-mayores>
- Universitat Oberta de Catalunya. (2025, 23 de enero). *Estereotipos y edadismo digital: Los retos de la inclusión tecnológica*. UOC News.
<https://www.uoc.edu/es/news/2025/estereotipos-edadismo-digital>
- Vidiv. (2025). *¿Cuánto cuesta la inteligencia artificial? Precio IA*.

- <https://vidiv.com/2025/06/13/cuanto-cuesta-inteligencia-artificial-precio-ia/>
- W3C. (s.f.-a). *Introduction to W3C Speech Interface Framework*.
<https://www.w3.org/TR/voice-intro/>
- W3C. (s.f.-b). *WCAG 2 at a glance*. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/glance/es>
- W3C. (s.f.-c). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*.
<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>
- W3C. (s.f.-d). *Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)*.
<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>
- W3C. (s.f.-e). *How to Meet WCAG 2.2 (Quick Reference)*.
<https://www.w3.org/WAI/WCAG22/quickref/>
- WAM Global. (s.f.-a). *Inteligencia artificial y creatividad*. <https://wam.global/es/wam-room/inteligencia-artificial-y-creatividad/>
- WAM Global. (s.f.-b). *Página principal*. <https://wam.global>
- We Are Social. (2024). *Digital 2024*. <https://wearesocial.com/es/blog/2024/01/digital-2024/>
- World Economic Forum. (2025). *Digitalizing administrative trade procedures could reduce carbon emissions, new report shows*.
<https://www.weforum.org/press/2025/09/digitalizing-administrative-trade-procedures-could-reduce-carbon-emissions-new-report-shows/>
- World Health Organization: WHO. (2025, 1 octubre). *Envejecimiento y salud*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>