

Senecta Digital

ESTUDIO DE CONTEXTO



Grupo 14 Equipo 2:
Tània Alonso Lobato
Sergio Delgado Ampudia
Pol Pérez Castillo
Pol Vila Fernández

Q1 2022-23

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	5
2.1 ¿Qué es la dependencia?	5
2.2 Casales	6
2.3 Cuidadores profesionales a domicilio	6
2.4 Centros de día	7
2.5 Residencias geriátricas	8
2.6 La soledad en la tercera edad	9
3. VISIÓN DEL PROYECTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	11
3.1 Misión	11
3.2 Visión	11
3.3 Oportunidades de mejora	11
3.3.1 Atención domiciliaria	11
3.3.2 Atención en centros de salud	12
3.3.3 Atención en residencias	12
3.3.4 Atención a personas con movilidad reducida	13
4. CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA IMPLICADA	14
4.1 ¿Qué son los <i>digital humans</i> ?	14
4.2 Predecesor de los <i>digital humans</i>	14
4.3 Diferencias entre los chatbots y los <i>digital humans</i>	15
4.4 ¿Cómo funcionan los <i>digital humans</i> ?	16
4.5 Ventajas y desventajas de los <i>digital humans</i>	17
4.6 El futuro de los <i>digital humans</i>	17
5. SISTEMAS SIMILARES EXISTENTES	18
5.1 Sistemas no relacionados con Senecta Digital	18
5.2 Sistemas relacionados con Senecta Digital	20
5.3 Conclusiones	21
6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y OPCIÓN ELEGIDA	22
6.1 Análisis de alternativas	22
6.2 Sistema definitivo	23
7. PARTES INTERESADAS	24
7.1 Tema	24
7.2 Uso	26
7.3 Tecnología	26
7.4 Desarrollo	27
7.5 Conclusión	29

8. DOCUMENTACIÓN	30
8.1 Tema	30
8.2 Uso	30
8.3 Tecnología	30
8.4 Desarrollo	31
9. SISTEMAS A INTERACCIONAR	32
9.1 Reproductor de música	32
9.2 API de Google Maps	32
9.3 API de Chrome	32
9.4 Oracle Base de datos	32
9.5 Videollamada	32
9.6 Minijuegos	33
9.7 Reminders	33
9.8 Sistema de emergencia	33
10. GLOSARIO	33
11. BIBLIOGRAFÍA	36

1. INTRODUCCIÓN

En este estudio de contexto hemos profundizado en la tecnología emergente de los *digital humans*, inteligencias artificiales con representaciones humanas capaces de mantener conversaciones, recordar hechos e interaccionar con el usuario. Nuestro equipo Senecta Digital ha decidido aplicar esta tecnología al ámbito del cuidado domiciliario de la gente mayor, aportando compañía y entretenimiento a uno de los colectivos de la sociedad más afectados por la soledad.

Empezamos haciendo un estudio sobre la situación actual del cuidado de los mayores, analizando los costes de estos servicios, su calidad y la efectividad de los mismos. También hemos analizado los efectos que tiene la soledad en la gente mayor, cuanta gente hay afectada en España y las proyecciones cara al 2033.

Una vez estudiada la situación actual podíamos empezar a indagar en qué ámbito queríamos centrar nuestra visión de la empresa, explorando varios temas en los que poder aplicar la tecnología de *digital humans* así como las oportunidades de mejoras que podríamos aportar en los temas que tratamos. No obstante, para poder aplicar la tecnología de los *digital humans* es imperativo saber que son, como funcionan y si era viable o no aplicarlo a la geriatría.

Para poder entender cómo implementar los *digital humans* es necesario estudiar tecnologías ya existentes que apliquen la misma tecnología que nosotros, ya sean sistemas tradicionales de cuidado a la gente mayor como empresas de cuidado domiciliario o empresas que se dediquen al desarrollo y distribución de *digital humans*. Habiendo obtenido toda esta información, nuestro trabajo es analizar en qué ámbitos es factible aplicar la tecnología y decidir cuál es el sistema definitivo a desarrollar.

Para llevar a cabo nuestro sistema necesitamos stakeholders que nos aporten conocimientos, dinero y capacidad de desarrollo para que nuestro proyecto llegue a su fin de forma satisfactoria, no sin antes obtener todos los documentos necesarios para nutrir nuestro desarrollo de datos y manuales para operar todas las partes del proyecto.

Finalmente, hay que tener en cuenta todos aquellos sistemas que usaremos complementariamente a nuestro software base, ya sean reproductores de música o acceso a buscadores.

Para acabar de cerrar el proyecto, todas las estadísticas, números y argumentos están recogidos en la bibliografía con links directos a las fuentes junto con un glosario para definir las palabras más técnicas que se han usado en este estudio de contexto.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 ¿Qué es la dependencia?

Una situación de dependencia en una persona es el estado en el que hay una necesidad de apoyo externo como consecuencia de una pérdida de autonomía física o mental. Las razones de esta dependencia pueden ser la edad, un accidente, una enfermedad grave o algún tipo de discapacidad funcional.[\[1\]](#)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, casi el 20% de la población española tiene 65 años o más (alrededor de 9 millones de personas), de las cuales el 11% de la población entre los 65 y los 79 tiene un mínimo de dependencia y el 2% es totalmente dependiente, aumentando el porcentaje con edades más elevadas.[\[2\]](#)

Quizás la pregunta más importante que se hace un familiar de las personas mayores dependientes es saber si es más apropiado atender a la persona en casa, ya sea adaptándola, contratando teleasistencia o un servicio de ayuda a domicilio, buscar un centro de día o, como último recurso, buscar una residencia geriátrica adecuada.

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Total Nacional	30,96 ¹	30,46 ¹	30,19 ¹	29,93 ¹	29,61 ¹	29,17 ¹	28,72 ¹	28,29 ¹
01 Andalucía	27,28 ¹	26,82 ¹	26,43 ¹	26,05 ¹	25,62 ¹	25,16 ¹	24,74 ¹	24,50 ¹
02 Aragón	35,30 ¹	34,36 ¹	34,32 ¹	34,23 ¹	34,10 ¹	33,62 ¹	33,18 ¹	32,70 ¹
03 Asturias, Principado de	43,82 ¹	42,63 ¹	41,89 ¹	40,99 ¹	39,99 ¹	39,00 ¹	38,20 ¹	37,40 ¹
04 Baleares, Illes	24,30 ¹	23,77 ¹	23,34 ¹	23,17 ¹	23,04 ¹	22,78 ¹	22,52 ¹	22,23 ¹
05 Canarias	25,16 ¹	24,45 ¹	23,77 ¹	23,32 ¹	22,95 ¹	22,46 ¹	21,93 ¹	21,48 ¹
06 Cantabria	36,51 ¹	35,63 ¹	34,99 ¹	34,28 ¹	33,54 ¹	32,71 ¹	31,95 ¹	31,12 ¹
07 Castilla y León	42,44 ¹	41,52 ¹	41,29 ¹	40,71 ¹	40,09 ¹	39,39 ¹	38,79 ¹	38,13 ¹
08 Castilla - La Mancha	29,58 ¹	29,18 ¹	29,38 ¹	29,28 ¹	29,02 ¹	28,64 ¹	28,39 ¹	28,09 ¹
09 Cataluña	30,29 ¹	29,91 ¹	29,84 ¹	29,73 ¹	29,60 ¹	29,28 ¹	28,89 ¹	28,47 ¹
10 Comunitat Valenciana	31,14 ¹	30,83 ¹	30,44 ¹	30,21 ¹	29,88 ¹	29,40 ¹	28,89 ¹	28,40 ¹
11 Extremadura	33,10 ¹	32,57 ¹	32,31 ¹	31,91 ¹	31,43 ¹	30,98 ¹	30,57 ¹	30,40 ¹
12 Galicia	42,28 ¹	41,58 ¹	41,04 ¹	40,50 ¹	39,92 ¹	39,19 ¹	38,60 ¹	37,88 ¹
13 Madrid, Comunidad de	27,91 ¹	27,40 ¹	27,33 ¹	27,22 ¹	26,98 ¹	26,58 ¹	26,11 ¹	25,60 ¹
14 Murcia, Región de	24,61 ¹	24,35 ¹	24,07 ¹	23,95 ¹	23,70 ¹	23,58 ¹	23,26 ¹	22,94 ¹
15 Navarra, Comunidad Foral de	32,28 ¹	31,63 ¹	31,37 ¹	31,14 ¹	30,95 ¹	30,57 ¹	30,19 ¹	29,72 ¹

Imagen 1: Tasa de Dependencia de la población mayor de 64 años, en España y por comunidad autónoma

2.2 Casales

Los casales y espacios de personas mayores son equipamientos que promueven el envejecimiento activo de las personas. Son lugares de relación, formación y aprendizaje, con la participación e implicación de las personas mayores para impulsar iniciativas próximas a la ciudadanía.

La idea principal de nuestro producto sería atraer a las personas mayores que aún son lo suficientemente independientes como para poder ir a los casales a pasar sus tiempos de ocio, pero que por cuestiones varias como pueden ser la distancia a estos establecimientos, la inexistencia de los mismos en sus localidades o la incapacidad de trasladarse, no pueden visitarlos.

Más allá de la relación y ocio que estas personas mayores realizan en los casales, estos establecimientos cuentan con profesionales capacitados para atender cualquier problema, ya sea sanitario o de otro tipo. Por eso nos vemos en la obligación de estudiar concretamente como es la situación actual en diferentes sitios de cuidados a mayores para tenerlos muy presentes en el desarrollo de nuestro proyecto.

2.3 Cuidadores profesionales a domicilio

La opción preferida por la mayoría de personas mayores es el servicio de ayuda a domicilio o servicios de atención domiciliaria. Son todo un conjunto de servicios y recursos dirigidos a proporcionar apoyo y cuidados en su domicilio a las personas cuando dejan de ser autónomos. Conceder esta asistencia en casa es lo que hace ser la primera opción y la favorita de estas personas.

Se estima que aproximadamente el 95% de las personas mayores pueden ser atendidas en sus casas si reciben la ayuda idónea por el profesional correspondiente.[\[3\]](#)

Estos servicios distinguen tres dominios de actuación:

- Servicios de atención personal, tales como la higiene y cuidado de la persona, ayuda físico-motriz y preparación de comidas (no implementable con *digital humans*).
- Servicios de atención al hogar, entre ellos el mantenimiento del entorno, las compras y el cuidado de la ropa (no implementable con *digital humans*).
- Servicios de integración en el entorno, así como actividades para el mantenimiento de las facultades cognitivas y facilitar la relación con la familia y amigos (implementable con *digital humans*).

Hay empresas que envían cuidadores durante un cierto periodo de tiempo, normalmente unas pocas horas, que hacen compañía y ayudan a sus necesidades. Estos servicios son relativamente caros ya que solo 2h al día de cuidados por 500€ mensuales. Un ejemplo sería Cuideo, a nivel nacional existen varias empresas y todas prestan los mismos servicios por presupuestos parecidos.[\[4\]](#)

Estas empresas de cuidado a personas suponen nuestro mayor competidor ya que aportan un cuidado humano, no obstante la tecnología de *digital humans* podría estar operativa 24/7 y ajustarse a las necesidades de las personas a las que atendemos, por ello creemos que la iniciativa de *digital humans* dedicado a los mayores puede ser revolucionaria no solo por la ayuda y soporte que puede dar a las personas mayores y todo con un presupuesto más asequible que aquel de las residencias de ancianos o empresas de cuidadoras.

2.4 Centros de día

Los centros de día son instalaciones especializadas en la tercera edad, donde un grupo de profesionales se dedica a atender las necesidades específicas de las personas mayores solo durante unas determinadas horas del día. Suelen utilizarse como el paso previo para pasar a la residencia.

En los centros de día, las personas mayores reciben tratamientos y asistencia para sus patologías, tanto físicas, psico cognitivas como sociales. A pesar de eso, no suelen ser personas totalmente dependientes y también utilizan los centros de día como lugares de ocio donde entretenerse y relacionarse con otras personas de su edad.

Los centros de día suelen estar clasificados por la titularidad jurídica, ya que pueden ser centros públicos, privados con plazas concertadas o totalmente privados, y según a quién va dirigido. Se dividen en:

- Válidos: centros de carácter privado, pues van dirigidos a aquellas personas que son capaces de valerse por sí mismas, pero que acuden a estos centros para realizar actividades y reunirse con otras personas.
- Asistidos: ofrecen servicio a las personas que necesitan ayuda o no pueden realizar sus actividades cotidianas.
- Mixtos: aceptan y atienden a personas de los dos grupos anteriores.

Los centros de día suelen estar abierto desde las 8:00 hasta las 20:00 y los precios dependen de si son públicos, que son gratis, o privados, que rondan de los 300€ a los 900€ al mes dependiendo de si incluye transporte del centro a la vivienda y viceversa y de los días que acuda al centro.[\[5\]](#)

2.5 Residencias geriátricas

Una residencia geriátrica (también conocida por establecimiento de cuidados especializados de enfermería o centro de cuidados prolongados) es un lugar para las personas que necesitan de cuidados especiales pero que es necesario que permanezcan en un hospital. Lo más usual es encontrar que estos centros cuentan con personal profesionalmente capacitado durante las 24 horas del día.[\[6\]](#)



Imagen 2: Ejercicios de movilidad en residencias geriátricas

La edad mínima para ingresar en una residencia suele ser de 65 años, aunque dependiendo de la comunidad autónoma y sus normativas de servicios sociales puede darse el caso de ingreso residencial de una persona por debajo de los 60 siempre y cuando cumpla con los requisitos. Aun así, la media de edad de ingreso en España es de 82 años.[\[7\]](#)

Este parece ser un gran negocio ya que la mayoría son privadas y hasta se pueden encontrar residencias de lujo como Residencia Fontsana Son Armadams. No obstante, hay residencias de carácter público ofrecidas por el estado (las cuales son mucho más costosas para entrar).

Los datos revelan que en España las residencias de ancianos privadas componen el 73.4% del total de residencias a nivel nacional. En promedio cuestan unos 1950€ al mes, un dinero que no todas las familias se pueden permitir, y además aquellas que son públicas tienen una lista de espera de 2 años, lo que significa que hasta obtener una plaza una familia podría invertir un total de 46.000€ hasta poder optar a una residencia subvencionada por el estado.[\[8\]](#)

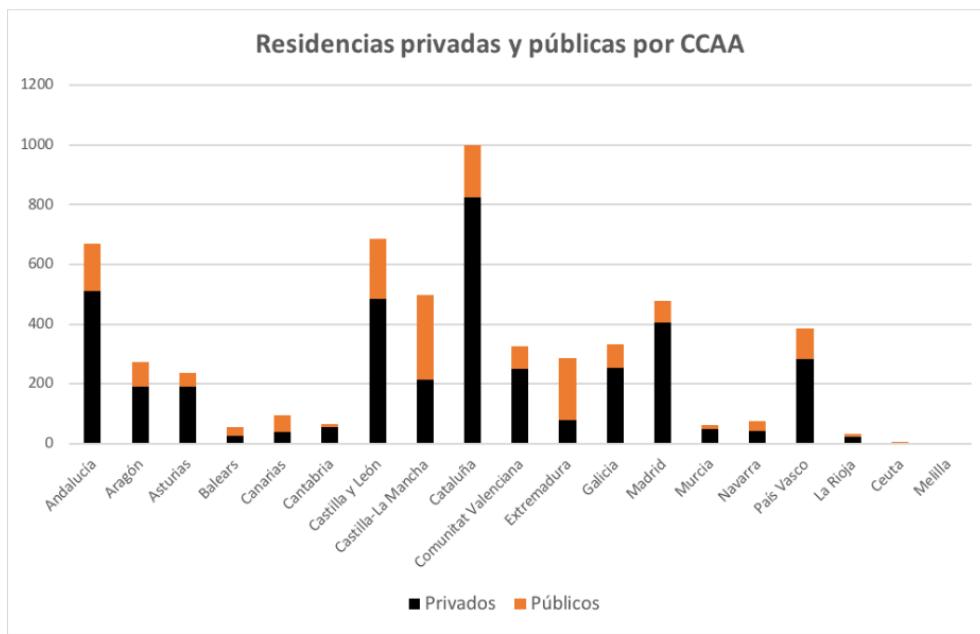


Imagen 3: Número de residencias privadas y públicas por comunidad autónoma

2.6 La soledad en la tercera edad

Según El País más de 850.000 personas mayores de 80 viven solas y la cifra asciende a 2 millones cuando hablamos de mayores de 65, estos datos reflejan un gran problema que afecta a las personas de la tercera edad que es la soledad no deseada.[\[9\]](#)

Varios expertos afirman que esta cifra debería ser alarmante, además alrededor del 70% de la población de ancianos mayores de 80 años que viven solos pertenece a mujeres viudas, y estos datos no parecen estar remitiendo sino que un estudio de la Universidad de Valladolid afirma que para 2033 estos números habrán ascendido a casi 6 millones de hogares habitados por solo una persona. Además, está demostrado que la soledad es una de los factores más cruciales a la hora de desarrollar enfermedades como la demencia, la depresión o la diabetes.[\[10\]](#)

También hay que tener en cuenta los trastornos conductuales que pueden desarrollar las personas mayores al pasar largos períodos de tiempo en soledad como pueden ser el mayor riesgo a adicciones, trastornos alimentarios o mayor riesgo a sufrir accidentes domésticos.

Por tanto, queda patente el peligro que supone el profundo aislamiento que muchos mayores sufren en España y la importancia de todas las asociaciones, empresas, voluntarios que trabajan sin descanso para erradicar este problema.

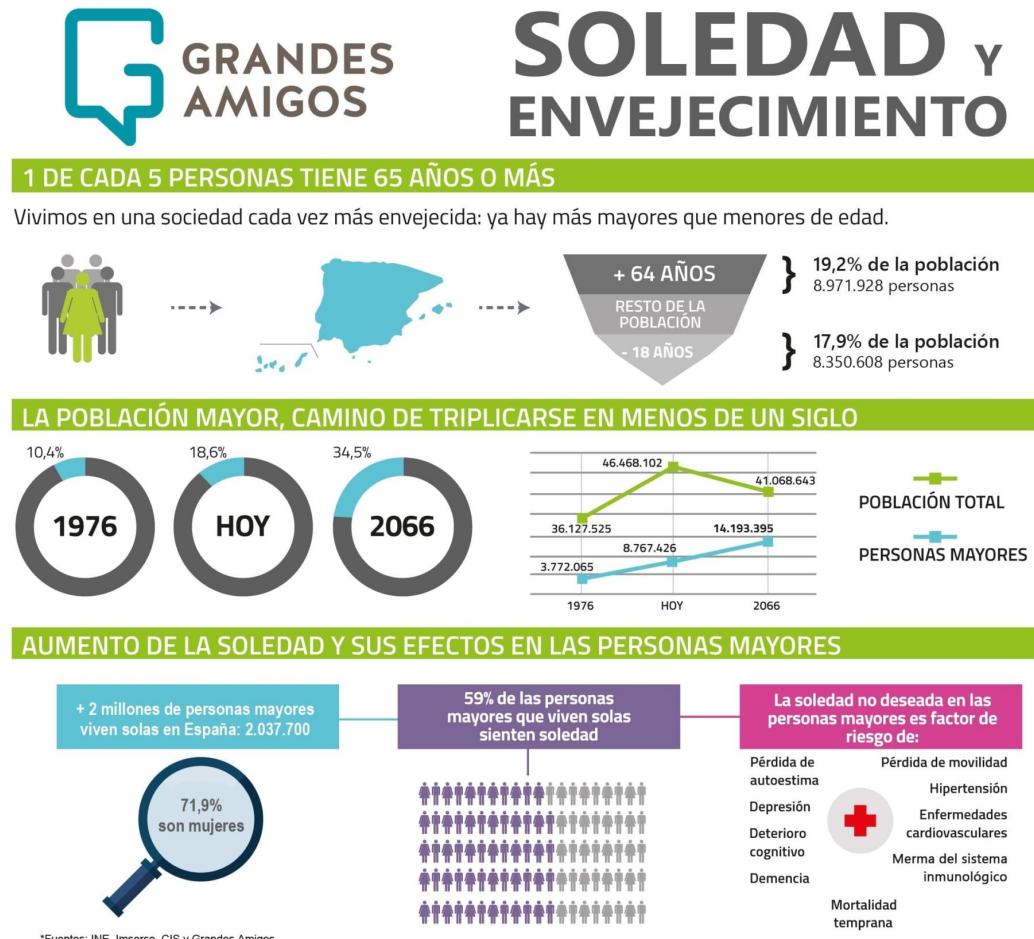


Imagen 4: Estadísticas actuales sobre la población mayor

3. VISIÓN DEL PROYECTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

3.1 Misión

Lograr que las personas mayores en estado de soledad obtengan la mejor calidad de cuidados a partir de la tecnología más puntera en conversación y diálogo por un precio asequible.

3.2 Visión

Convertirnos en una empresa referente en el cuidado de la gente mayor e impulsar la tecnología de *digital humans* en numerosos ámbitos del cuidado. Crear una relación estrecha con nuestros clientes que sea recíproca.

3.3 Oportunidades de mejora

3.3.1 Atención domiciliaria

Queremos reforzar el cuidado de los más mayores porque aunque haya varias empresas que ofrecen servicios de atención domiciliaria, esta atención no es constante y además no es accesible para todo el mundo ya que hay personas mayores que viven en pueblos alejados a los cuales esta atención no llega en las mismas condiciones que en una ciudad. Por eso queremos ofrecer nuestro servicio, el cual estará operativo 24/7 y puede servir como complemento ideal para el cuidado de la gente de la tercera edad.

Hay decenas de empresas que ofrecen servicios de atención domiciliaria, pero esta es escasa y muy costosa lo que genera un gran gasto para las familias que quieren una atención constante en sus mayores. También existen ciertos sectores que promueven sus servicios como cuidadores de gente mayor, pero sin contrato, prometiendo una atención continuada y asequible para las familias. No obstante, la falta de seguridad y confianza en estos servicios echa atrás a muchas familias, ya que ha habido diversos casos de negligencia por parte de cuidadores que han causado daños irreparables a aquellas personas que estaban cuidando como a sus familiares, con nuestro *digital human* queremos evitar esas situaciones de riesgo.

Es por eso que la implementación de *digital humans* podría comportar una revolución en el mundo de la atención geriátrica, mejorando en gran medida el cuidado a un precio asequible para todas las familias y con la seguridad y confianza de las mismas

3.3.2 Atención en centros de salud

Nuestra tecnología también se podría aplicar a centros médicos y hospitales ya que muchas personas mayores pasan largos períodos de tiempo ingresados o en cama, nuestra tecnología podría ayudar a hacer más llevadero el periodo en el que estén ingresados sin poder recibir atención. (A causa del covid muchos enfermos no pueden ser vistos por familiares lo que hace muy difícil el ingreso hospitalario).

Con la implementación de un sistema de *digital humans* en aquellas plantas del hospital que más lo necesitan podríamos aumentar la calidad de estancia de aquellos pacientes que no pueden salir de su cama aportando un cuidado constante y ayuda psicológica a aquellos que lo necesiten.

También podría ser una gran herramienta para médicos y enfermeros que podrían atender a aquellos casos más urgentes sin dejar descuidados a decenas de pacientes solos en sus habitaciones.

No obstante, nuestro producto no solo se centraría en la ayuda a personas mayores en hospitales sino también a niños que pasan largas temporadas en cama y que les puede llegar a costar a relacionarse en un entorno poco familiar como el que es un hospital, por eso queremos también impulsar esta tecnología para el cuidado de los más pequeños para que no se sientan solos y tengan alguien con quien pasar el tiempo, jugar a juegos o hasta poder hacer ejercicios de repaso de ciertas asignaturas.

3.3.3 Atención en residencias

Muchas residencias tienen decenas y hasta cientos de residentes y no los suficientes trabajadores para que la atención sea igual para todos, por tanto, el uso de *digital humans* puede ayudar a suplir las necesidades de estas residencias. Ayudar a este tipo de centros sería crucial para reforzar el cuidado en la tercera edad, además estos centros suelen ser altamente costosos y no siempre se cumplen los estándares que los familiares esperan de ellos.

Con la instauración de los *digital humans* en estos centros podríamos aportar ese extra de cuidado ya sea como pasatiempo, ayuda psicológica o sistema de socorro en casos de emergencia. Nuestros servicios podrían llegar a ser personalizados pudiendo recordar a numerosos residentes, sus gustos y aportar un diálogo humano y cercano a todos los residentes que lo necesiten. Las estancias de los mayores suelen ser de 24 meses en los cuales muchos residentes sufren soledad por estar separados de su familia, nosotros queremos aportar cuidado a todas aquellas personas que se sientan solas en residencias y que necesiten alguien con quien compartir historias o conversar.[\[11\]](#)

Por estas razones creemos que la implementación de *digital humans* en residencias sería muy beneficiosa para los residentes y que aumentará su calidad de vida en estos centros de cuidado a la tercera edad.

3.3.4 Atención a personas con movilidad reducida

También podríamos desarrollar este software dedicado a personas con problemas de movilidad o enfermedades infecciosas la cuales deben permanecer en su casa gran parte de su día y en muchos casos sufren de soledad ya que sus familiares no les pueden visitar con facilidad.

Por desgracia en España 1.8 millones de personas sufren de movilidad reducida, este tipo de personas son mucho más propensas a sufrir enfermedades mentales como la ansiedad o la depresión. Con el uso de *digital humans* podríamos ayudar a este conjunto de personas a hacer más llevadero su tiempo en casa teniendo a alguien con el que poder conversar las 24 horas del día aportando respuestas humanas y de calidad.[\[12\]](#)

4. CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA IMPLICADA

4.1 ¿Qué son los *digital humans*?

Los *digital humans* son avatares o personajes virtuales desarrollados principalmente con inteligencia artificial (IA). Estas figuras digitales están diseñadas para interactuar con las personas. Su principal característica es el perfecto parecido del diseño del avatar con la anatomía humana, todo esto creado artificialmente. Además, aparte de este gran realismo, tienen otra singularidad; son capaces de gesticular, mantener contacto visual y hasta simular empatía con su entorno en tiempo real.[\[13\]](#)

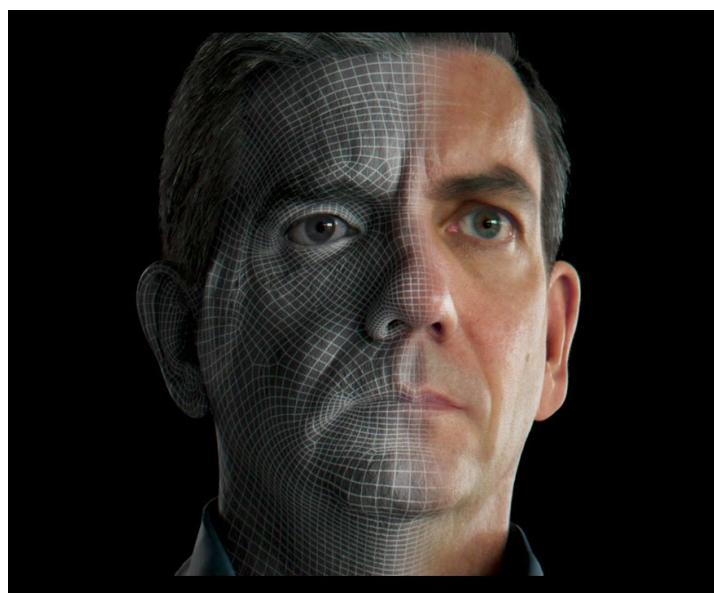


Imagen 5: Creación de un *digital human*

4.2 Predecesor de los *digital humans*

Un *chatbot* es una inteligencia artificial comúnmente añadida a una página web con la cual los usuarios pueden establecer una conversación vía chat de texto para solicitar cualquier tipo de información. Entonces este sistema interactúa de vuelta con el cliente y en la mayor medida de lo posible le resuelve la duda, con la peculiaridad de que no hay una persona física contestando.

Esto proporciona una gran ventaja, ya que a excepción de caídas del servidor o actualizaciones pertinentes, el *chatbot* está disponible para ayudar en cualquier hora del día a diferencia de un asistente común.

Por lo tanto, un *chatbot* es una potente herramienta que guía a cualquier posible usuario hacia la petición deseada.[\[14\]](#)

4.3 Diferencias entre los *chatbots* y los *digital humans*

La principal diferencia entre los *chatbots* y los *digital humans* es que la tecnología de los segundos es más completa, usa la misma que los *chatbots* pero también utilizan procesamiento del lenguaje natural, que les permite analizar los sentimientos y comprender el idioma.

Por un lado, los *chatbots* son una herramienta que es más útil si se quieren hacer preguntas sencillas como por ejemplo, precios u horarios. Mientras que los *digital humans* tratan de buscar una solución a cualquier problema más complejo que pueda surgir a un usuario. Otra diferencia es que las respuestas de los *digital humans* son más dinámicas, como si estuviese hablando con una persona, mientras que los *chatbots* son más mecánicos.



Imagen 6: Diferencias entre el chatbot y el *digital human*

4.4 ¿Cómo funcionan los *digital humans*?

Los *digital humans* son un programa de software que se basa en algoritmos de inteligencia artificial, machine learning y procesamiento y generación del lenguaje natural. Está basado en cuatro pasos, el *chatbot*, si tenemos la opción de poder escribirnos con él; sino directamente el entendimiento de la pregunta del cliente, la construcción de la respuesta en texto, y, por último, la utilización de sintetizadores de voz para hacer el speech. También se usa la inteligencia emocional artificial para poder analizar al usuario y hacer la comunicación lo más natural posible.[\[15\]](#)

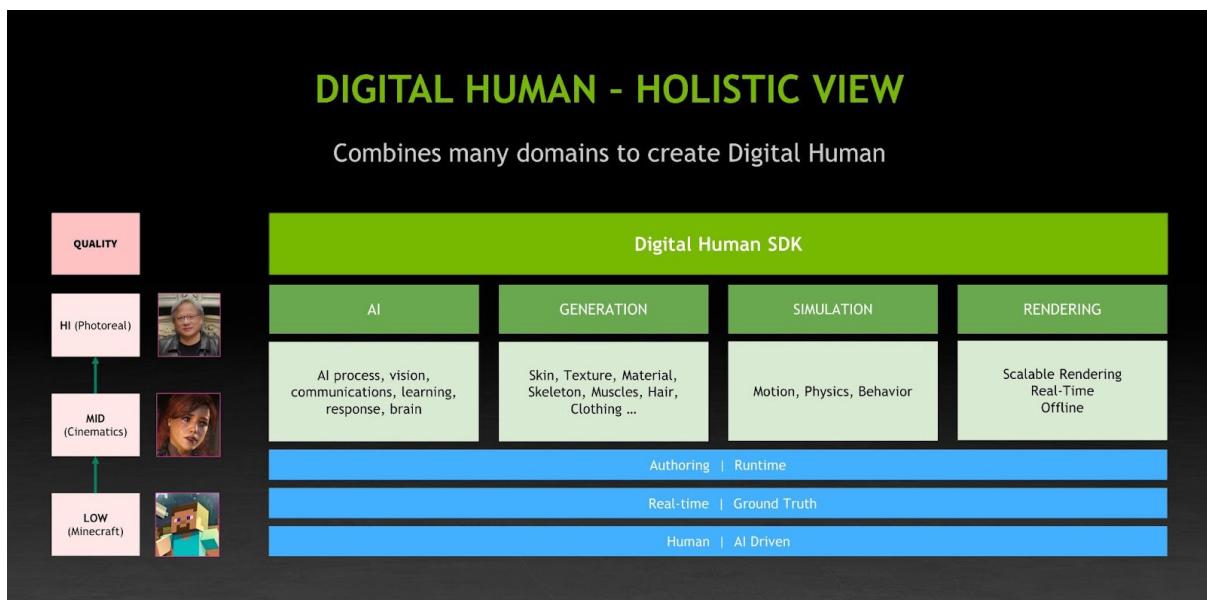


Imagen 7: Tecnología usada para crear el *digital human*

Para crear un *digital human* necesitas diferentes tecnologías, primero para generarlo, después para animarlo y finalizamos con la humanización.

Para generarlo necesitas conocer la interacción y diseño de interfaces con 3D. Después, con la animación y movimiento del *digital human* se usa la inteligencia artificial y simulación manual, para hacer los posibles movimientos del *digital human* para el cuerpo, incluyendo el posible movimiento de la ropa o el pelo.

La humanización del *digital human* se basa en darle inteligencia. Esto se hace con algoritmos para procesar y generar lenguaje natural. Además, tiene una base de datos y se conecta con la cámara y eso le permite reconocer objetos y al propio usuario.[\[16\]](#)

4.5 Ventajas y desventajas de los *digital humans*

Una de las ventajas principales es que es un servicio que se puede usar en tiempo real, desde cualquier dispositivo, en cualquier momento del día o la noche y en cualquier idioma. Esto para la empresa que los usa significa una reducción de costes, porque no requiere de personal que tenga que hacer la función del *digital human* porque la aplicación funciona todo el día.

Otra ventaja es que están capacitados para responder empáticamente a cualquier interlocutor, ofrecen estabilidad emocional, y además buscan el modo de mejorar la vida de las personas unificando todas las experiencias.

Por otro lado, el punto más negativo es que hace innecesario ciertos puestos de trabajo lo que hace aumentar la gente en paro.

Otro punto negativo podría ser la tecnología novedosa que usa, que lo hace de momento una cosa poco usual, por lo poco conocida que es.

Y por último, otra cosa negativa es que no deja de ser un robot, que tiene respuestas limitadas y objetivas. Una estadística muestra que el 82% de las personas prefiere hablar con personas reales antes que con una máquina.[\[17\]](#)

4.6 El futuro de los *digital humans*

Actualmente, se usan *digital humans* en varias partes del mundo pero los pioneros principalmente son China y América. En España está la startup VoiceHumans en modo seed que es pionera a nivel europeo.

Además, en todo el mundo se está invirtiendo en los programas de *digital humans* por lo que se prevé que dentro de pocos años haya un crecimiento exponencial. Se calcula que para el 2025 la inteligencia digital estará al poder del 95% de las interacciones de clientes. Según estadísticas, el 44% de las empresas que usan IA reducen costes y el 54% de las empresas aumentó la productividad.

Expertos en la materia determinan que todos tendremos nuestras versiones digitales, y que todos los puestos de recepcionistas y consultorías se eliminarán para poner *digital humans*. Por lo que se calcula que para 2030 el 38% de los puestos de trabajo se vean en riesgo de automatización, y que entre 75 y 375 millones de personas tengan que cambiar de profesión.[\[18\]](#)

5. SISTEMAS SIMILARES EXISTENTES

Actualmente, existen algunos sistemas similares al nuestro por sus objetivos o funcionalidades y que pueden ser útiles para obtener inspiración. Además, algunos sistemas similares con *digital humans*, a pesar de no coincidir exactamente en el sector, pueden servirnos para entender mejor la tecnología y los procesos que utilizan. Los hemos clasificado según los ámbitos en los que se utilizan.[\[19\]](#)[\[20\]](#)[\[21\]](#)

5.1 Sistemas no relacionados con Senecta Digital

Metaverso: Los *digital humans* están siendo empleados en el metaverso para hacer una experiencia más realista y única, ya que pueden adaptar su personalidad y comportamiento dependiendo cada situación. Se pueden usar para crear mejores interacciones y crear vida en el metaverso, puesto que estos *digital humans* podrían hacer funciones que antes eran imposibles, como por ejemplo darte recomendaciones personalizadas según tu comportamiento dentro del metaverso y hablar o relacionarse contigo teniendo en cuenta tu apariencia física, tus actos o tus palabras.

En este campo hay varios ejemplos, pero se destaca la empresa Soul Machines, la cual está desarrollando *digital humans* para el próximo metaverso de la empresa Meta.

Atención al cliente: Cada vez más se están usando los *digital humans* para atender a las dudas de los clientes y ayudarlos a solucionar sus problemas. Es un gran avance, ya que no es necesaria la interacción de una persona real y se ahorrarían muchos recursos. Gracias a una gran base de datos y la tecnología conversacional, los *digital humans* son capaces de entender los problemas de los clientes y darles una respuesta personalizada.

Uno de los casos más famosos es la *digital human* "Ruth" de Nestlé, que te ayuda a hornear galletas y a personalizarlas a tu gusto.

Educación: Los *digital humans* están ingresando al sector de la educación para mejorar las experiencias de aprendizaje remoto, apoyar a los estudiantes, desbloquear tutorías virtuales y mucho más.

Impulsados por IA conversacional, los humanos digitales están creando experiencias educativas personalizadas y escalables que pueden marcar una gran diferencia en los entornos de aprendizaje digital modernos.

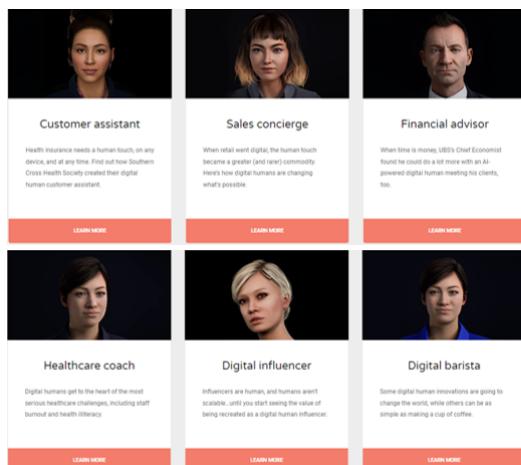
Un ejemplo sería el *digital Human* 'Einstein' de Uneeq, con el que puedes hablar de temas sobre física y ciencia y además resolver algunos retos que te propone.

Servicios Bancarios: Este mundo está cada día más digitalizado, cada vez se va menos al banco físicamente, y de ahí han nacido los *digital humans* en este ámbito. Son capaces de darte asesoramiento personalizado en cualquier tema financiero, desde responder preguntas simples hasta asesorarte con la compra de tu primera casa, darte un préstamo o ayudarte con las cuentas de tu jubilación.

De nuevo, Uneeq es el caso más famoso con sus 3 *digital humans* de este ámbito, Rachel, Josie y Mia, los cuales son capaces de ayudarte con las tareas mencionadas anteriormente.

Moda: Se está haciendo cada vez más popular en este sector, ya que los *digital humans* nos pueden ayudar a darnos recomendaciones de moda más personalizadas rápidamente y además conducir a mayores niveles de consumo sostenible.

Un ejemplo es la Agencia de Innovación de la Moda del London College of Fashion, Microsoft y Reactive Reality, quiénes lanzaron conjuntamente “*Digital Human Stylist*”, una especie de estilista personal que se basa en tu ropa actual, tus gustos y actividades diarias para recomendarte ropa en segundos, además de poder tener un modelo de tu cuerpo en 3D y ropa adaptada a este modelo.



Digital humans de Uneeq

Imagen 8: Ejemplos de *digital humans* existentes.



Digital human ‘Ruth’

5.2 Sistemas relacionados con Senecta Digital

Compañía: Existen *digital humans* con los que puedes mantener conversaciones. Son avatares hiperrealistas, creados artificialmente, capaces de gesticular y mantener contacto visual. Cualquier persona puede hablar con ellos con una experiencia personalizada y llegar a entablar una relación. En estos casos se pueden usar para combatir la soledad o tener compañía, ya que puedes hablar con ellos como si fuesen amigos.

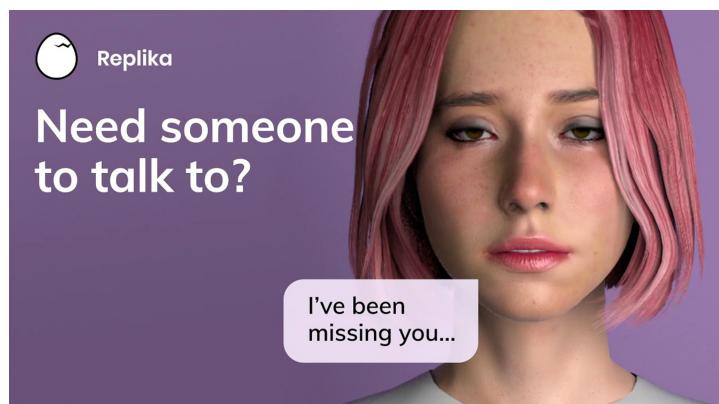


Imagen 9: Ejemplo de *digital human*

Uno de los casos más famosos en este tema es el de la empresa Replika, donde puedes personalizar el aspecto de tu *digital human*, darle nombre y empezar a hablar con él. Tiene funcionalidades distintas y varios planes, en los cuales puedes entablar una relación de amistad con tu *digital human* o hasta una relación amorosa.

Psicología: Este caso es muy similar al de los *Digital Humans* del campo de la compañía, pero estando más enfocado a hablar de los problemas y traumas de las personas, pudiendo dar unas respuestas más personalizadas y poder ayudarte a mejorar tu situación. Esto puede ayudar a las personas que no son capaces de abrirse con otros o se sienten avergonzados, pudiendo encontrar una salida en esta forma de expresarse con *digital humans*.

Un ejemplo de *digital human* en el campo de la psicología es “SimSensei kiosk” del Institute for Creative Technologies (ITC), diseñado para crear situaciones de interacción favorables a la evaluación automática de indicadores de angustia, definidos como comportamientos verbales y no verbales relacionados con depresión, ansiedad o trastorno de estrés postraumático (TEPT).

Salud: Impulsados por la inteligencia artificial (IA), los *digital humans* trabajan hoy en entornos de atención médica y medicina para crear interacciones de apoyo, accesibles y significativas con los pacientes en un mundo digital.

Puedes mejorar conocimientos en salud y la accesibilidad a la atención médica y aliviar la carga del personal de primera línea, estos *digital humans* educan e informan de una forma personalizada y efectiva.

La IA en el cuidado de la salud está resolviendo la conveniencia, la escalabilidad y la reducción del costo del tratamiento médico. Al proporcionar interacciones dinámicas y en tiempo real con sus pacientes, los *digital humans* ofrecen más de lo que los *chatbots* de atención médica o los asistentes virtuales pueden ofrecer por sí solos y crean una experiencia más ‘humana’.

Ejemplos famosos son de la empresa Uneeq, con sus 3 *digital humans* en este campo, uno relacionado con salud mental, otra para temas de cardiología y otra para temas de Covid.

5.3 Conclusiones

En conclusión, todos estos sistemas son útiles y resuelven problemas reales en la actualidad, pero, a pesar de que se desarrollan también en nuestro ámbito, ninguno se enfoca en las personas mayores, por lo tanto, no pueden adaptarse completamente a sus necesidades y no acaba de funcionar tan eficazmente como podría hacerse si nos enfocamos al completo en esta sección de la población la cual necesita una mayor calidad de estos servicios.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y OPCIÓN ELEGIDA

6.1 Análisis de alternativas

La atención domiciliaria a mayores es aquella que más nos llama la atención, ya que podemos ayudar a un gran conjunto de gente que vive sola o vive lejos de su familia cercana, también hay una gran oportunidad de negocio dado que la atención domiciliaria a la gente mayor es muy costosa si se quiere que sea constante. Además, al ser venta al particular nos permite un trato mucho más cercano con nuestros clientes y podemos asegurarnos del buen funcionamiento de nuestra tecnología y también del mantenimiento.

La atención en residencias de mayores también es muy interesante, ya que podemos tener a muchas residencias españolas como clientes, pero nuestro rol no es el de distribuidor de software sino el de la empresa que lo crea y lo facilita al usuario final así que esta oportunidad la vamos a descartar, ya que no se ajusta a nuestro criterio como empresa.

La atención en centros de salud es similar a la de las residencias, ya que también ofrecemos nuestros servicios a un centro en concreto, en este caso a hospitales pero como ya hemos mencionado no queremos tener el rol de distribuidores de software sino el de creadores y de mantener el contacto con el usuario final intentando resolver todo tipo de problemas e inconvenientes que puedan surgir es por ello que también vamos a descartar esta opción.

Finalmente, la atención a personas con movilidad reducida es similar a la atención domiciliaria en el sentido de que la atención es en la casa de un particular pero en este caso está centrada en personas de todas las edades con problemas de movilidad. No obstante, nuestro target de edad se encuentra a partir de los 65 años, en consecuencia debemos descartar esta última opción ya que desarrollar un software asequible para todas las edades y para todo el mundo que esté en casa es un objetivo demasiado amplio, el cual nosotros no podríamos abarcar.

6.2 Sistema definitivo

Hemos decidido escoger como objetivo de nuestra empresa el complementar la atención domiciliaria que recibe la gente mayor y acompañar aquellos que viven solos o alejados de la familia cercana. Queremos desarrollar un software de *digital humans* que pueda interactuar de forma orgánica con una persona mayor en su casa, que atienda sus necesidades y pueda ofrecer atención continuada 24/7. Nuestro objetivo no es reemplazar la cercanía que puede llegar a ofrecer el contacto humano sino complementar aquellos momentos de soledad que pueden vivir nuestros mayores.

Además, queremos ofrecer aún más facilidades proporcionando nuestro propio hardware que pueda ser instalado de forma rápida y sencilla sin tener que descargar en un ordenador o portátil y sin tener que depender de las capacidades técnicas de la persona.

Nuestra empresa pretende ofrecer una alternativa más económica a la atención que puedan recibir nuestros mayores, aportando una atención personalizada recordando gustos en diversos ámbitos como aficiones, música, películas. Ofrecer conversación y capacidad de reaccionar de forma natural con expresiones faciales que expresan atención, ofrecer confort en casos de soledad y permitir un portal de videollamadas con el que poder llamar a familiares que viven lejos o están indisponibles o al propio médico de cabecera que se podría comunicar con su paciente sin tener que desplazarse. También ofrecemos soporte en casos de emergencia con la capacidad de reconocer ciertas situaciones y alertar a los servicios médicos en caso de emergencia.

7. PARTES INTERESADAS

Es imprescindible identificar todos los stakeholders (partes interesadas) de nuestro proyecto para obtener un resultado apropiado a los requisitos que estos nos asignan. Los hemos clasificado según interesados por tema, uso, tecnología y desarrollo del sistema.

7.1 Tema

Estos stakeholders nos ayudan a entender el ámbito de nuestro proyecto además de aspectos como la gestión y promoción del sistema.

- Geriatra
 - Rol:
 - Abordar los problemas de salud tomando en consideración esas particularidades que aparecen con la vejez.
 - Objetivos:
 - Orientar al paciente en la elección del tratamiento.
 - Identificar e interpretar las enfermedades presentes en un anciano y sus interacciones.
 - Favorecer las redes de apoyo social e integrar a la persona mayor de una forma eficaz.
- Fundación Amics de la gent gran
 - Rol:
 - Aportar conocimiento sobre las rutinas y los comportamientos de la gente mayor y qué medidas serían las idóneas para su correcto cuidado.
 - Objetivos:
 - Que el cuidado de la gente mayor aumente en calidad.
 - Asegurarse de que las nuevas tecnologías se adaptan a la tercera edad.
 - Anunciar el uso de nuevas tecnologías en el cuidado domiciliario.
- Psicólogo
 - Rol:
 - Aportar sus conocimientos sobre conductas, relaciones humanas y salud mental.
 - Objetivos:
 - Promover la participación activa de la persona mayor en un momento concreto de su vida en el que, tanto el buen funcionamiento físico y la adecuada capacidad cognitiva y alto

compromiso con la vida, lo sitúan en un nivel aceptable de participación psicoterapéutica.

- Mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas tanto en situaciones de normalidad y conflicto, como en las de necesidad o carencia.[\[22\]](#)

- Experto en *marketing*

- Rol:
 - Crear y promover el marketing a través de distintos canales.
 - Objetivos:
 - Obtener nuevos usuarios y mantener a los actuales.
 - Dar una buena imagen de marca.
 - Estudiar el mercado y la competencia para seguir innovando.

- Community manager

- Rol:
 - Promover la aplicación a través de las redes sociales e informar de las novedades.
 - Crear contenido para redes sociales.
 - Objetivos:
 - Conseguir nuevos clientes.
 - Informar de novedades y ofertas.
 - Fidelizar a los clientes actuales.

- Experto en General Data Protection Regulation (GDPR)

- Rol:
 - Supervisar que se almacene y gestione correctamente los datos de los usuarios y no incumpla la GDPR.
 - Objetivos:
 - Asegurarse de que se cumplen las leyes pertinentes.
 - Informar de las modificaciones que se puedan dar en relación con estas leyes.

- Inversor

- Rol:
 - Financiar el proyecto.
 - Objetivos:
 - Ayudar a que la empresa siga adelante para rentabilizar la inversión.
 - Usar la empresa como publicidad.

7.2 Uso

En este aspecto encontramos todas las personas o grupos de personas que se pueden beneficiar de nuestro sistema, ya sea de forma directa o indirecta.

- Personas de la tercera edad solas
 - Rol:
 - Hacer uso del sistema.
 - Objetivos:
 - Sentirse en compañía.
 - Poder tener alguien con quien compartir sus problemas, historias y objetivos.
 - Mejorar su calidad de vida.
- Familiares
 - Rol:
 - Interés en adquirir el sistema para su necesitado.
 - Objetivos:
 - Mejorar la calidad de vida de su familiar en soledad.
 - Reducir la carga de trabajo de tener que estar cuidando a un familiar en soledad.

7.3 Tecnología

Son los stakeholders relacionados con cualquier ámbito del dominio técnico.

- Experto en inteligencia artificial emocional
 - Rol:
 - Aporta la información y experiencia para diseñar y desarrollar el sistema capaz de analizar la expresión no verbal del usuario para saber sus emociones.
 - Objetivos:
 - Crear un sistema de *digital humans* que comprenda correctamente el estado de ánimo de las personas mayores.
- Experto en procesamiento del lenguaje natural
 - Rol:
 - Aporta la información para diseñar y desarrollar un sistema capaz de entender y procesar la información que nos da el usuario cuando habla al *digital human*.
 - Objetivos:
 - Crear un sistema de *digital humans* que comprendan la voz de las personas.

- Experto en diseño gráfico (relacionado con la anatomía humana)
 - Rol:
 - Diseñar los *digital humans* para que cumplan con los requisitos de los usuarios.
 - Objetivos:
 - Crear un *digital human* lo más parecido a una persona posible, tanto físicamente como cuando habla.
- Experto en Big data
 - Rol:
 - Gestionar y analizar la información que recibimos de los usuarios.
 - Estructurar y utilizar la información de la mejor manera para que la utilice la IA.
 - Objetivos:
 - Hacer un buen uso de la información para que la IA sea eficaz.

7.4 Desarrollo

Son las personas encargadas de desarrollar el sistema. Son esenciales para que el proyecto funcione.

- Test users
 - Rol:
 - Probar el sistema como si fuesen usuarios finales y probar todas las funcionalidades.
 - Objetivos:
 - Valorar la usabilidad, dar feedback, detectar errores y ayudar a mejorar el sistema.
 - Ser de los primeros en probar y ver si el sistema puede ayudarles.
- Gestor del proyecto
 - Rol:
 - Liderar y gestionar el equipo de desarrolladores.
 - Controlar los procesos y optimizarlos.
 - Objetivos:
 - Tener una buena organización y que cada persona cumpla sus tareas.
 - Aumentar la eficiencia del desarrollo.

- Ingeniero de software
 - Rol:
 - Diseñar nuestro sistema software para que cumpla con todos los requisitos.
 - Obtener un software de calidad para los requisitos no funcionales.
 - Objetivos:
 - Diseñar el sistema software de la manera más eficiente, reutilizable y mantenible posible.
 - Asegurarse que los desarrolladores entienden bien el diseño.
- Ingeniero de requisitos
 - Rol:
 - Analizar los requisitos de nuestro sistema.
 - Analizar los requisitos que pueda tener cada stakeholder.
 - Objetivos:
 - Estudiar la viabilidad de los requisitos y elegir prioridades.
 - Asegurar que se cumplan todos los requisitos que se han determinado.
- Programadores / Desarrolladores
 - Rol:
 - Programar el sistema software.
 - Objetivos:
 - Crear un sistema software eficiente y bien estructurado.
 - Cumplir todos los requisitos de software.
 - Solucionar posibles errores.
- Diseñador gráfico (logo empresa, interfaz...)
 - Rol:
 - Crear un logotipo sencillo y distintivo.
 - Diseñar una interfaz atractiva y llamativa.
 - Objetivo:
 - Diseñar un logo que represente a la empresa.
 - Diseñar una interfaz gráfica que atraiga a los clientes.
- Experto en bases de datos
 - Rol:
 - Crear y administrar la base de datos del sistema.
 - Objetivos:
 - Conservar toda la información de los usuarios para que la IA pueda trabajar correctamente.

- Experto en usabilidad
 - Rol:
 - Hacer un acceso fácil e intuitivo.
 - Diseñar unas buenas funcionalidades y presentación.
 - Objetivos:
 - Que usar todas las funciones sea muy intuitivo y sencillo.
 - Hacer que el uso del sistema sea muy fácil de manejar.
- Mantenimiento
 - Rol:
 - Revisar constantemente el sistema.
 - Buscar fallos.
 - Objetivos:
 - Asegurarse del funcionamiento del sistema a lo largo del tiempo.
 - Detectar errores para poder corregirlos.
 - Ofrecer siempre un buen servicio y estar atento a las peticiones de los usuarios.

7.5 Conclusión

- Favorecer las redes de apoyo social e integrar a la persona mayor de una forma eficaz en un período de 2 a 4 meses con la ayuda del sistema de *digital humans* y con el soporte de expertos en geriatría y psicólogos.
- Promover la participación activa de la persona mayor en un momento concreto de su vida en el que, tanto el buen funcionamiento físico y la adecuada capacidad cognitiva y alto compromiso con la vida, lo sitúan en un nivel aceptable de participación psicoterapéutica y sea capaz de interactuar de forma autónoma con el sistema en un mes.
- Obtener 30 nuevos usuarios al mes y mantener más del 85% de los actuales durante el primer año gracias a la publicidad del experto en marketing y el community manager.
- Crear un sistema de *digital humans* con inteligencia artificial capaz procesar y generar el lenguaje natural en un período de 18 a 24 meses de desarrollo del sistema que cumpla adecuadamente con las necesidades de nuestros clientes.

8. DOCUMENTACIÓN

Para un buen estudio de contexto es necesario determinar cuáles son los documentos existentes que hace falta tener en cuenta y por qué.

8.1 Tema

El sistema debe seguir unas regulaciones y leyes para asegurar la protección de los datos y privacidad de cada usuario.

-**Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD)**

-**General Data Protection Regulation (GDPR)**

Son necesarias para la gestión de los datos de los usuarios y la protección de estos. Los usuarios deben saber qué datos tenemos sobre ellos y cómo los usamos para sentirse seguros.

8.2 Uso

Los técnicos se encargan de instalar el material necesario para el uso del *digital human* y los usuarios disponen de una documentación para guiarlos en la utilización de este.

Nuestro sistema tendrá que seguir una serie de normas en lo que respecta a la calidad y el servicio que ofrece a los clientes. Tanto el montaje como la experiencia de usuario.

8.3 Tecnología

En este apartado abarcamos los documentos que están relacionados con las tecnologías que son necesarias para la implementación de nuestro sistema.

- API Chrome:
 - Es necesario el manual de uso de un buscador de información para que nuestro sistema haga uso de este si necesita una consulta.
- API Google Maps:
 - El manual de uso de esta API también es de gran utilidad para consultas sobre geolocalizaciones y sobre trayectos que pueda preguntar el cliente.
- Oracle database:
 - Necesitamos de un gestor de una base de datos para almacenar toda la información pertinente, así que la documentación de su uso es prioritaria.

8.4 Desarrollo

También sería recomendable utilizar una documentación elaborada por los propios desarrolladores, diseñadores y arquitectos de software.

- Convenciones de código:
 - Documentación sobre las convenciones y nomenclaturas a seguir.
- Convenciones de arquitectura software:
 - Documentación detallada de los patrones y la estructura del sistema.
- Convenciones de diseño de interfaces:
 - Documento de las condiciones y diseño de interfaces con las que interactuará el cliente.

9. SISTEMAS A INTERACCIONAR

9.1 Reproductor de música

Nuestro sistema incluirá un reproductor de música usando la API de Spotify que permitirá al *digital human* reproducir la música que el usuario le pida, aportar playlists personalizadas y aportar nuevas recomendaciones basadas en los gustos del usuario.

También se podrán hacer búsquedas de artistas o canciones en concreto que el usuario y además reproducirlas al momento pudiendo regular el volumen de los altavoces de la pantalla de forma manual o de forma digital.

9.2 API de Google Maps

Una API que será útil para nuestro *sistema* es la de Google Maps. Esto permitirá que el usuario pueda preguntar al *digital human* cuánto tarda o como se va hasta cierto lugar y que este le pueda contestar.

9.3 API de Chrome

Otra API útil para nuestro sistema es el Chrome, un buscador que le permitirá al *digital human* poder obtener la información para contestar todo tipo de preguntas del cliente, por ejemplo, el tiempo que hace, ...

9.4 Oracle Base de datos

Otra API que utilizaremos en nuestro sistema es una base de datos, para que nos permita almacenar toda la información de nuestros usuarios y que el *digital human* tenga cierta “memoria”.

9.5 Videollamada

Gracias al uso de la cámara de la pantalla táctil y a un sistema de contactos se podrán realizar videollamadas a otros usuarios de *digital humans* o a otros usuarios con teléfono móvil.

También se podrán contestar estas mismas videollamadas a partir de la pantalla táctil y con el uso de la cámara opcional pero operando como un teléfono móvil.

9.6 Minijuegos

La implementación de pequeños minijuegos, juegos de mesa y juegos de cartas es clave para el debido funcionamiento del *digital human* en términos de entretenimiento, los juegos de cartas y de mesa se podrán jugar contra el propio sistema o se podrán hacer partidas contra otros jugadores conectados.

9.7 Reminders

Con el uso de esta API para los recordatorios, nuestro *digital human* será capaz de apuntarse y recordar al usuario cualquier evento que este le pida. Ya sea de un día para acordarse de hacer algo ese día, diario como por ejemplo para tomarse las pastillas, mensual para ir a revisión del médico, anual como los cumpleaños o cualquier otro tipo que el usuario elija.

9.8 Sistema de emergencia

Nuestro sistema tendrá la capacidad de detectar en el usuario signos de peligro para su salud y poder avisar a emergencias y al teléfono de contacto que haya dado.

También, habrá la opción de que el mismo usuario tenga la posibilidad de hacer una llamada de emergencia en caso de que lo necesite.

10. GLOSARIO

Algoritmo: Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.

API: v. Application Program Interface.

Artificial: Producido por el ingenio humano.

Automatización: Ciencia que trata de sustituir en un proceso el operador humano por dispositivos mecánicos o electrónicos.

Avatar: Representación gráfica de la identidad virtual de un usuario en entornos digitales.

Base de datos: Conjunto de datos organizados según una estructura coherente, y accesibles desde más de un programa o aplicación, por lo que cualquiera de ellas puede ser extraída del conjunto y actualizada, sin afectar por ello ni a la estructura del conjunto ni los demás datos.

Big Data: Consiste en un proceso que analiza e interpreta grandes volúmenes de datos.

Capacidad cognitiva: Grupo de procesos mentales relacionados con el procesamiento de la información que nos permiten interactuar y relacionarnos de forma adaptativa en nuestra vida diaria.

Chat de texto: Servicio de mensajería instantánea que permite comunicarse a dos o más personas por escrito en tiempo real.

Chatbots: Es una aplicación que puede imitar una conversación real con un usuario con un lenguaje natural. Los *chatbots* permiten una conversación vía texto en páginas web, aplicaciones de mensajería o aplicaciones móviles.

Community manager: Profesional responsable de construir y administrar la comunidad online y gestionar la identidad y la imagen de la marca, creando y manteniendo relaciones estables y duraderas con sus clientes, sus fans en internet.

Convención: Norma o práctica aceptada socialmente por un acuerdo general o por la costumbre.

Físico-motriz: Ejecución de una serie de movimientos comunes tales como: caminar, correr, saltar, escalar.

Geolocalización: Saber la posición geográfica de un objeto mediante Internet o GPS.

Geriatría: Rama de la medicina que se dedica a estudiar las enfermedades que aquejan a las personas mayores y a su cuidado.

IA: La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano.

Ingeniero de requisitos: El ingeniero de requisitos mide la calidad de un sistema informático al poder iniciar la definición de la batería de pruebas que el sistema debe pasar, garantizando que éstas satisfacen los requisitos establecidos por los stakeholders y por lo tanto el sistema es válido y funcionalmente es correcto.

Inteligencia digital: La inteligencia digital implica la comprensión de sus clientes y cómo usan su sitio web, sitio móvil o aplicación móvil (gracias a la analítica digital), y luego utilizar estos datos para optimizar su experiencia sin importar cuándo, dónde o cómo interactúen con usted.

Interfaz: Conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro.

Interfaz gráfica: Interfaz que permite al ser humano interactuar con el computador mediante una serie de elementos gráficos.

Interlocutor: Cada una de las personas que toman parte en un diálogo.

Lenguaje natural: Lengua o idioma hablado o escrito por humanos para propósitos generales de comunicación.

Marketing: Conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda.

Metaverso: El Metaverso es un mundo virtual, uno al que nos conectaremos utilizando una serie de dispositivos que nos harán pensar que realmente estamos dentro de él, interactuando con todos sus elementos y otras personas.

Programa Software: Se llama así a todos los programas adicionales que se incorporan al computador con el propósito de llevar a cabo cualquier tarea.

Psicoterapia: Tratamiento que se da a algunas enfermedades, en especial nerviosas y mentales, y que consiste en la aplicación de determinados procedimientos psíquicos o psicológicos.

Psico cognitiva: Estudio científico de la mente humana. Estudia estructuras, procesos y representaciones y trata del modo como las personas perciben, aprenden, recuerdan y piensan sobre la información.

Requisitos no funcionales: Requisitos que describen características de funcionamiento.

Robot: Máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones.

Sistema software: Sistema que comprende todo el hardware (hardware) de una instalación y aquellos componentes del software (software) imprescindibles para el funcionamiento satisfactorio del hardware.

Software: Conjunto sistemático de programas informáticos con la documentación correspondiente.

Stakeholder o parte interesada: Son personas, grupos o organizaciones que de una manera u otra están involucrados de forma activa en el proyecto, son afectados por el proceso o el resultado y pueden influenciarlo.

Tecnología conversacional: Tecnología que utiliza el aprendizaje automático para hablar con los usuarios de una manera natural y personalizada.

Teleasistencia: Sistema de comunicación permanente, que permite prestar la atención necesaria a la persona, cuando se producen situaciones de emergencia o crisis.

Usabilidad: Cualidad de la página web o del programa informático que son sencillos de usar porque facilitan la lectura de los textos, descargan rápidamente la información y presentan funciones y menús sencillos, por lo que el usuario encuentra satisfechas sus consultas y cómodo su uso.

11. BIBLIOGRAFÍA

- [1] OCU. (2022, September 27). *Atención a la dependencia*. OCU. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.ocu.org/salud/derechos-paciente/informe/atencion-a-la-dependencia>
- [2] OCU. (2021, November 5). *Cuidados de una persona dependiente*. OCU. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.ocu.org/salud/bienestar-prevencion/consejos/cuidados-domicilio>
- [3] de Martí, J. (n.d.). *Atención domiciliaria (SAD)*. Inforesidencias.com. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.inforesidencias.com/contenidos/mayores-y-familia/nacional/atencion-domiciliaria-sad>
- [4] CUIDEO. (n.d.). *Guía Tabla Salarial Empleadas de Hogar 2022*. Cuideo. Retrieved October 18, 2022, from
<https://cuideo.com/blog/tabla-salarial-empleadas-hogar/>
- [5] Ajuntament de Barcelona. (n.d.). *Centros residenciales | Personas mayores*. Ajuntament de Barcelona. Retrieved October 18, 2022, from
<https://ajuntament.barcelona.cat/personesgrans/es/canal/centres-de-dia>
- [6] NIH. (2021, January 11). *Residencias para personas mayores*. MedlinePlus. Retrieved October 18, 2022, from
<https://medlineplus.gov/spanish/nursinghomes.html>
- [7] InfoResidencias. (n.d.). *¿Quién puede ingresar en una residencia geriátrica?* Inforesidencias.com. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.inforesidencias.com/contenidos/mayores-y-familia/nacional/-quien-puede-ingresar-en-una-residencia-geriatrica>

- [8] PENSIUM. (2021, September 8). *¿Cuántas residencias de mayores hay en España?* Pensium. Retrieved October 18, 2022, from
<https://pensium.es/residencias-mayores-espana/>
- [9] Sosa Troya, M. (2019, April 2). *Más de 850.000 personas mayores de 80 años viven solas en España.* EL PAÍS. Retrieved October 18, 2022, from
https://elpais.com/sociedad/2019/04/02/actualidad/1554207493_844264.html
- [10] Rueda Estrada, J. D. (n.d.). *LA SOLEDAD EN LAS PERSONAS MAYORES EN ESPAÑA. UNA REALIDAD INVISIBLE.* Fundación Caser. Retrieved October 18, 2022, from
https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/adjuntos/2303_jd._rueda_es_trada_def.pdf
- [11] Escobar, A. (2019, October 7). *Dos años de estancia y 50.000 euros de gasto: radiografía del residente senior en España.* PlantaDoce. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.plantadoce.com/entorno/dos-anos-de-estancia-y-50000-euros-de-gasto-radiografia-del-cliente-senior-en-espana.html>
- [12] COCEMFE. (2019, June 12). *1,8 millones de personas con movilidad reducida dependen de la ayuda de terceros para salir de su casa y 100.000 no salen nunca.* Cocemfe. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.cocemfe.es/informe/noticias/18-millones-de-personas-con-movilidad-reducida-dependen-de-la-ayuda-de-terceros-para-salir-de-su-casa-y-100-000-no-salen-nunca/>

- [13] Jaimovich, D. (2022, May 10). *Qué son los humanos digitales súper realistas y cuál es su función*. Infobae. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www.infobae.com/america/tecnologia/2022/05/10/que-son-los-humanos-digitales-super-realistas-y-cual-es-su-funcion/>
- [14] Peris, R. (n.d.). *Chatbot: ¿Qué es, para qué sirve y cómo funcionan?* Bloo Media. Retrieved October 18, 2022, from
<https://bloo.media/blog/por-que-implementar-chatbot-en-tu-estrategia-de-marketing/>
- [15] Deloitte. (n.d.). *Elevating the Digital Human experience*. Deloitte. Retrieved October 18, 2022, from
<https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/customer-and-marketing/articles/digital-human.html>
- [16] Yuen, S. (2021, November 2). *An Era of Digital Humans. By Simon Yuen, Director, Graphics and... | by NVIDIA Omniverse*. Medium. Retrieved October 18, 2022, from
<https://medium.com/@nvidiaomniverse/an-era-of-digital-humans-bfa10d41e289>
- [17] SaySawa. (2021, September 16). *Humanos digitales para optimizar la experiencia de cliente, Empresas y Negocios | Interactiva*. Interactiva Digital. Retrieved October 18, 2022, from
<https://interactivadigital.com/empresas-y-negocios-marketing-digital/humanos-digitales-para-revolucionar-la-experiencia-de-cliente/>

Ingeniería de Requisitos

[18] Woolf, M. (n.d.). *70+ Estadísticas sobre Inteligencia Artificial (IA) para 2022.*

Passport Photo Online. Retrieved October 18, 2022, from

<https://passport-photo.online/es-es/blog/estadisticas-sobre-inteligencia-artificial/>

[19] UNEEQ. (n.d.). Digital humans: Conversational AI solutions beyond just

chatbots | UneeQ. Retrieved October 18, 2022, from

<https://digitalhumans.com/>

[20] Replika. (n.d.). Replika. Retrieved October 18, 2022, from <https://replika.com/>

[21] Soul Machines. (n.d.). Soul Machines: Digital People - The Future of CX.

Retrieved October 18, 2022, from <https://www.soulmachines.com/>

[22] Regadera, J. J. (n.d.). *¿Cuál es el papel del psicólogo en la tercera edad?*

Cattell Psicólogos. Retrieved October 18, 2022, from

<https://www.cattell-psicologos.com/servicios/otras-especialidades/tercera-edad>