
Recuérdame: Aplicación para mostrar las Historias de Vida de pacientes con problemas de memoria



Trabajo de Fin de Grado
Curso 2020–2021

Autores

Cristina Barquilla Blanco
Santiago Marco Mulas López
Patricia Díez García
Eva Verdú Rodríguez

Directoras

Virginia Francisco Gilmartín
Susana Bautista Blasco

Grado en Ingeniería Informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

Recuérdame: Aplicación para mostrar las Historias de Vida de pacientes con problemas de memoria

Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería Informática
Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia
Artificial

Autores

Cristina Barquilla Blanco
Santiago Marco Mulas López
Patricia Díez García
Eva Verdú Rodríguez

Directoras

Virginia Francisco Gilmartín
Susana Bautista Blasco

Convocatoria: *Junio 2022*

Grado en Ingeniería Informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

5 de noviembre de 2021

Autorización de difusión

Los abajo firmantes, matriculados en el Grado de Ingeniería en Informática de la Facultad de Informática, autorizan a la Universidad Complutense de Madrid (UCM) a difundir y utilizar con fines académicos, no comerciales y mencionando expresamente a sus autores el presente Trabajo Fin de Grado: “Recuérdame: Aplicación para mostrar las Historias de Vida de pacientes con problemas de memoria”, realizado durante el curso académico 2021/2022 bajo la dirección de Virginia Francisco Gilmartín y Susana Bautista Blasco en el Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial, y a la Biblioteca de la UCM a depositarlo en el Archivo Institucional E-Prints Complutense con el objeto de incrementar la difusión, uso e impacto del trabajo en Internet y garantizar su preservación y acceso a largo plazo.

Cristina Barquilla Blanco
Santiago Marco Mulas López
Patricia Díez García
Eva Verdú Rodríguez

5 de noviembre de 2021

Dedicatoria

Texto de la dedicatoria...

Agradecimientos

Texto de los agradecimientos

Resumen

Este documento contiene la información recogida, estudios y procesos realizados para la creación de una aplicación que ayudará a médicos y terapeutas a tratar a personas con enfermedades como el alzheimer o personas con demencia. Para ello, consultaremos a distintos expertos que nos ayudaran a enfocar nuestra aplicación a sus necesidades.

La aplicación se utilizará en las terapias de reminiscencia y historias de vida. Estas terapias consisten en pensar o hablar de actividades, eventos y experiencias pasadas del paciente mediante recuerdos tangibles de su niñez o su adolescencia que sirvan de "puerta" a recuerdos mas recientes. (Saez, 2020)

Con esto pretendemos facilitar a los terapeutas la realización de estas terapias, haciéndolas mas ágiles y rápidas.

Palabras clave

Alzheimer, Reminiscencia, Vida, Memoria, Aplicación.

Abstract

Abstract in English.

Keywords

10 keywords max., separated by commas.

Índice

1. Introduction	1
1. Introducción	3
1.1. Motivación	3
1.2. Objetivos	4
2. Estado de la Cuestión	5
2.1. Enfermedad del Alzheimer	5
2.1.1. Fases del Alzheimer	6
2.1.2. Escala de deterioro global de Reisberg	7
2.2. Terapias basadas en reminiscencia	7
2.2.1. Historias de Vida	8
2.3. Trabajos relacionados	9
3. Recuérdame	11
3.1. Captura de Requisitos	11
4. Evaluación	13
5. Conclusiones y Trabajo Futuro	15
5.1. Conclusiones	15
5.2. Trabajo futuro	15
5. Conclusions and Future Work	17
6. Trabajo Individual	19
6.1. Cristina Barquilla Blanco	19
6.2. Santiago Marco Mulas López	19
6.3. Patricia Díez García	19
6.4. Eva Verdú Rodríguez	19

A. Título	21
B. Título	23
Bibliografía	25

Índice de figuras

Índice de tablas

Chapter 1

Introduction

Introduction to the subject area.

Capítulo 1

Introducción

*“La demencia se come el pensamiento del enfermo y a su vez
destroza los sentimientos de los que lo quieren y lo cuidan”*
— Dr. Nolasco Acarín Tusell

En este capítulo del documento se presentarán los motivos y objetivos que se encuentran detrás de este TFG. Introduciendo de manera breve el Alzheimer y como afecta en nuestro día a día.

1.1. Motivación

El problema de la pérdida de memoria afecta a un amplio abanico de la población, desde personas con deterioro cognitivo leve hasta los casos más graves de demencias como el Alzheimer. La pérdida de memoria constituye un problema significativo para el bienestar de los pacientes, pero también un importante obstáculo para los familiares y cuidadores que se ocupan de él. Los enfoques no farmacológicos del problema en el ámbito de la terapia ocupacional, basados en ayudar a los pacientes a revisar su propia historia personal o Historia de Vida, han mostrado resultados positivos, tanto como medio para mantener frescos los recuerdos como de ayuda para ejercitar la cognición básica, que se sabe que retrasa el deterioro de la memoria. Estos enfoques implican que la persona con demencia haga un registro personal de las experiencias, personas y lugares más importantes de su vida o que se anime a la persona con demencia a hablar sobre un periodo, evento o tema de su pasado. Se ha demostrado que ambas cosas ayudan a mantener la autoestima, la confianza y el sentido de sí mismo de las personas, así como a mejorar las interacciones sociales con los demás.

1.2. Objetivos

El objetivo principal de este TFG es crear una aplicación que muestre a los pacientes, familiares y/o terapeutas la Historia de Vida que un paciente ha registrado. La aplicación servirá para ayudar tanto al paciente a revisar su propia historia personal y así mantener frescos sus recuerdos como a los terapeutas a preparar terapias basadas en reminiscencia. Para conseguirlo se proponen los siguientes objetivos más específicos:

- Se harán reuniones con expertos y usuarios finales para diseñar una aplicación que cubra las necesidades reales de los usuarios finales y tenga en cuenta sus limitaciones.
- Se seguirá una metodología de desarrollo ágil que permita ir dando valor al producto poco a poco y tener en todo momento un working product.
- Se realizarán evaluaciones con los usuarios finales para medir el impacto de lo desarrollado y así poder perseverar en las buenas decisiones y cambiar de estrategia respecto a las cuestiones que no funcionen.

Capítulo 2

Estado de la Cuestión

A lo largo de esta sección se procederá a presentar la enfermedad del Alzheimer así como el uso de terapias de reminiscencia e Historias de Vida que se usan en las dichas terapias y otras aplicaciones similares.

2.1. Enfermedad del Alzheimer

Se denomina Alzheimer a la demencia gradual que causa pérdidas de memoria y habilidades cognitivas impidiendo la realización de la vida cotidiana con normalidad. El Alzheimer es el responsable de entre el 60 y 80 por ciento de los casos de demencia y pese a tener un origen desconocido tiende a debutar en personas mayores de 65 años, si bien, se han realizado estudios donde más de personas menores de esta edad han desarrollado alzhéimer en fases tempranas. Una de las principales características de esta enfermedad es su progresividad y consiguiente empeoramiento gradual.

En fases tempranas los síntomas de esta enfermedad son la dificultad para recordar la información recién aprendida en casos más avanzados llega a producirse desorientación, cambios en el comportamiento o la dificultad para realizar actividades basales como hablar, tragar o caminar. Los cambios cerebrales comienzan mucho antes de que la enfermedad se presente como tal con las primeras pérdidas de memoria, según algunos estudios se produce una pérdida de acetilcolina que provoca daños en las células cerebrales que a la larga se extiende produciendo que éstas pierdan la capacidad de trabajo por lo tanto mueran y se ocasionen daños irreversibles.

Para poder catalogar la enfermedad del Alzheimer en distintas categorías se emplean dos sistemas bien diferenciados. El primero contempla las tres fases principales de la enfermedad donde se distingue en tres estadios. El segundo se realiza a través de la escala de GDS (Escala de deterioro global) donde se consideran siete etapas de las cuales hablaremos más adelante.

Actualmente no hay cura para esta enfermedad, si bien, hay diversos tratamientos, en este trabajo nos centraremos principalmente en los tratamientos no farmacológicos que ayudan a ralentizar el avance como son las terapias de reminiscencia y el uso de las historias de vida de los pacientes en ellas pero antes de ahondar en ello, debemos de conocer primero qué es la reminiscencia, cuáles son sus objetivos y beneficios.

2.1.1. Fases del Alzheimer

Sabemos que la enfermedad del Alzheimer se cataloga en 3 fases bien diferenciadas.

■ Fase Leve:

Esta etapa suele durar de 1 a 3 años y se caracteriza por el deterioro paulatino de la memoria, si bien, las habilidades motoras aún son conservadas. En ella podemos encontrar los siguientes síntomas:

- Olvido de eventos recientes.
- Percepción del ambiente disminuida.
- Desorientación respecto al mundo que le rodea.
- Disminución en la concentración y fatiga.
- Cambios de humor.

■ Fase Moderada:

Esta etapa suele durar de 2 a 10 años y está caracterizada por la notoria pérdida de memoria. A lo largo de esta fase podemos encontrar:

- Pérdida de la capacidad de reconocimiento de personas cercanas.
- Dificultad a la hora de hablar, expresarse y darse a entender.
- Realización de actos de manera repetitiva.
- Comienzo de rasgos psicóticos.
- Dependencia de cuidadores.

■ Fase Grave:

Esta etapa suele durar de 8 a 12 años y se caracteriza por la pérdida completa de las habilidades motoras. En ella observamos:

- Imposibilidad de reconocimiento de familiares.

- Temblores y crisis epilépticas a menudo provocadas por el agravamiento de estos síntomas cerebrales.
- Pérdida de respuesta al dolor.

2.1.2. Escala de deterioro global de Reisberg

Además de la anteriormente citada, existe otra manera de diferenciar las etapas de la enfermedad un poco más detallada, para poder conseguirlo se utiliza la Escala de deterioro global de Reisberg o también conocida como escala GDS. Se utiliza para definir cada una de las fases del proceso clínico de los pacientes con Alzheimer con el fin de ayudar a familiares y cuidadores para conocer sus necesidades en cada etapa.

- **GDS 1:** El paciente mantiene una normalidad cognitiva.
- **GDS 2:** Se observan dificultades de memoria propias del envejecimiento.
- **GDS 3:** Se produce un deterioro cognitivo leve.
- **GDS 4:** En esta fase se determina el diagnóstico de demencia, el paciente comienza a tener dificultades para realizar tareas complejas.
- **GDS 5:** La persona afectada con la enfermedad comienza a necesitar asistencia para realizar las actividades cotidianas.
- **GDS 6:** El deterioro cognitivo se ve agravado y se producen cambios en la personalidad y conducta, tales como apatía, irritabilidad o agresividad.
- **GDS 7:** En esta fase el deterioro cognitivo funcional es muy grave y se produce la pérdida de capacidad para hablar y comunicarse.

2.2. Terapias basadas en reminiscencia

Se conoce como reminiscencia al recuerdo impreciso de un hecho o imagen del pasado que viene a la memoria. En concreto una terapia de reminiscencia enfocada a la enfermedad de Alzheimer consiste en pensar o hablar sobre las propias experiencias vividas en el pasado, ésta se puede llevar a cabo tanto por profesionales como por familiares aunque por parte de estos últimos tiende a ser más informal. El objetivo principal de estas terapias es la estimulación de la memoria autobiográfica para favorecer las relaciones sociales y la comunicación y, por ende, mejorar la autoestima mejorando el estado de humor e ir ralentizando el avance de la enfermedad.

Para llevar a cabo estas terapias se suelen utilizar diversos elementos como pueden ser:

- Objetos característicos de la época.
- Fotografías personales, de lugares o momentos que resulten importantes a los pacientes.
- Olores característicos de la época, por ejemplo, una colonia.
- Sonidos que evoquen recuerdos del pasado, como puede ser una grabación de la voz de su hijo.
- Música que haya marcado momentos importantes, por ejemplo, la marcha nupcial.

También comentar algunos de los estudios o trabajos utilizados con estas terapias, en primer lugar, se realizó un estudio en el que se investiga la prevalencia de la depresión y la demencia en personas mayores con lepra institucionalizados a largo plazo en Taiwán, y ver el efecto de las terapias de reminiscencia en grupo abarcando sintomatología depresiva y funciones cognitivas. Tras el estudio, la escala de depresión geriátrica disminuyó significativamente en el grupo experimental.

Además, es interesante comentar el trabajo , en el que una de las informaciones más interesantes que se muestran es que debido a los avances tecnológicos en medicina, la esperanza de vida está creciendo, por consiguiente están surgiendo más casos de Alzheimer en ancianos. También remarcar que este trabajo utiliza las historias de vida de los pacientes que al fin y al cabo esos datos es lo más importante a la hora de evaluar la situación de los pacientes.

Siguiendo con los estudios, también comentar uno realizado en 2018, “Five weeks of immersive reminiscence therapy improves autobiographical memory in alzheimer’s disease”, , en el que las personas que participaban en el tratamiento, eran llevadas a un museo con ambiente de los años de la juventud de estos, para que estos conversarán entre ellos, dando como conclusión que la presencia de un entorno con señales relevantes de la vida de los participantes, es un método de mejorar los recuerdos pasados y así mejorar el tratamiento.

Para finalizar, se considera muy importante qué temas trabajar en las terapias con Reminiscencia, pueden ser diversos, desde la infancia el hogar o la familia hasta excursiones o vacaciones.

2.2.1. Historias de Vida

Una historia de vida o “guía de recuerdos” es un resumen del curso de vida de una persona donde se almacenan los hechos más importantes acontecidos

durante su vida. El objetivo principal es el poder hacernos a la idea de quién es el dueño de esa historia de vida aportándole algo de dignidad a la persona afectada con alzhéimer y facilitar en la medida de lo posible su integración social, evitando el propio aislamiento que caracteriza a las personas con este tipo de enfermedad.

Así mismo, el proceso de desarrollo de una historia de vida llega a ser muy beneficioso en aquellas personas que se encuentren en las primeras fases del Alzheimer.

Para poder realizar estas historias de vida hace falta indagar en temas clave para la persona, información relacionada con la familia, puestos de trabajo, temas relacionados con el hogar, música que recuerde un acontecimiento importante, tendría valor cualquier evento significativo que se pueda plasmar y sea importante para el afectado.

Estas historias de vida se pueden realizar de diversas maneras, entre las cuales podemos destacar:

- Escribiéndolas
- Haciendo collages
- Creando una película
- Haciendo una caja de memoria

Sabemos que para poder realizar las historias de vida se deben de conocer una serie de acontecimientos y de información previa de las personas afectadas, estas estructuras están previamente confeccionadas y abarcan la siguiente información:

- **Datos básicos:** nombre, edad, dirección de teléfono...
- **Infancia:** fecha y lugar de nacimiento, familia, hermanos...
- **Adolescencia:** estudios, amigos, amores...
- **Madurez:** matrimonio, hijos, trabajo, vivencias, viajes...
- **Presente:** situación actual de la sociedad, entorno social...
- **Otros recuerdos:** como por ejemplo si ha vivido acontecimientos históricos, fotos de la época, libros que leyó y le marcaron, música, sonidos...

Con todo lo anteriormente mencionado y el uso de estas Historias de Vida en las Terapias con Reminiscencia se intenta potenciar la memoria de aquellas personas con alzháimer para poder así ralentizar en la medida de lo posible el avance de la enfermedad.

2.3. Trabajos relacionados

En este apartado hablaremos de tres trabajos que son parte del proyecto Cantor, realizados por antiguos alumnos de la universidad:

2.3.1. Generación de historias a partir de una base de conocimiento:

2.3.2. Extracción de información personal a partir de redes sociales para la creación de un libro de vida:

El objetivo de este proyecto se basa en la creación de una aplicación que sirva de ayuda a los terapeutas ocupacionales a desarrollar un libro de vida para tratar a los pacientes con problemas de memoria. Para llevar a cabo el trabajo combinaron técnicas de extracción y tratamiento de datos en la red social Facebook, combinando con información extraída de Google, almacenando dicha información en una base de datos SQL, y obteniendo de esta manera los datos más relevantes para la construcción del libro, que se volcará finalmente en una interfaz de tipo web, implementada con React, donde poder visualizar los datos recogidos fácilmente, mediante tablas, mapas, líneas de tiempo y galerías de fotos.

En cuanto a las características del proyecto, en primer lugar, hablar de los lenguajes de programación y herramientas más utilizadas en el proyecto para el desarrollo e implementación de la aplicación. Han utilizado Python en la mayor parte de la aplicación, especialmente para el back-end y el tratamiento de datos, ya que tiene mucha disponibilidad a la hora de enlazar con otras tecnologías; en cuanto al tratamiento de datos y su almacenamiento, se ha utilizado SQL, para almacenar la información en tablas relacionales, y luego esta información tratarla para introducirla en la base de datos; para la interfaz de usuario utilizaron React JS, que brinda una gran cantidad de componentes gráficos para el desarrollo web; y al igual que en nuestro proyecto utilizaron Latex para la redacción de la memoria. Luego más secundariamente se ha utilizado JavaScript native para la creación del tutorial de descarga de datos de Facebook, y también HTML para el desarrollo y creación de páginas web. Por otro lado, comentar las herramientas utilizadas, como XAMPP, un servidor para conectar la base de datos con la aplicación, Visual Studio Code, un editor de código fuente empleado para el desarrollo del software, GitHub, para compartir el trabajo realizado y poder trabajar en paralelo, Discord, para la realización de reuniones entre los integrantes del grupo, Node.js para visualizar la aplicación, Draw.io para la realización de diagramas en la fase de diseño antes de ponerse con el desarrollo y PlanUML también utilizado para la creación de los diagramas finales de la aplicación.

Siguiendo con la implementación de la aplicación, el objetivo era que tuviese el formato de un libro de vida y fuese útil para los terapeutas, y que el usuario pueda navegar por las distintas páginas que corresponden con diferentes tipos de datos recogidos de los pacientes en sus redes sociales, como vienen a ser fechas, fotos, amigos, etc. En la figura ?? podemos ver el flujo de la aplicación por el que el usuario pasa para la obtención y visualización de los datos, después en la figura ?? y ?? se muestran los diagramas de clases y de componentes de la aplicación.

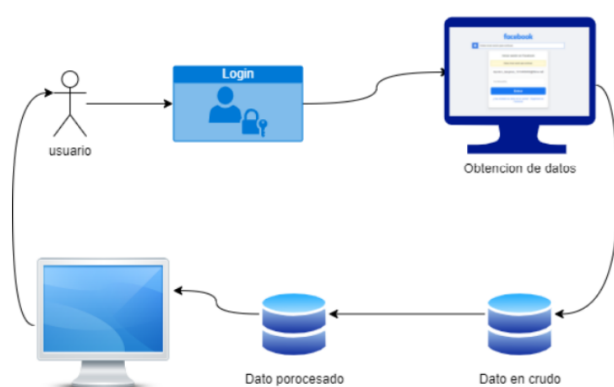


Figura 2.1: Flujo de la aplicación

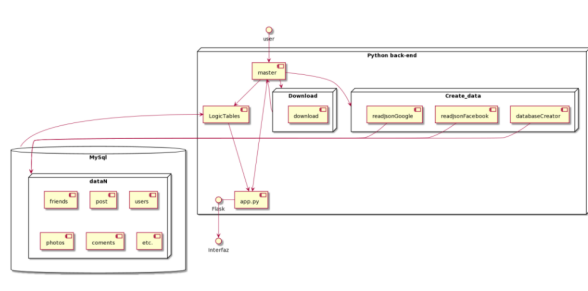


Figura 2.2: Diagramas de clase

Hablando sobre la interfaz de usuario, realizada como anteriormente hemos comentado con React, a continuación en la figura ?? se puede ver el estado final de la Página principal de la aplicación.

En cuanto a las historias de vida, continuaré con una serie de imáge-

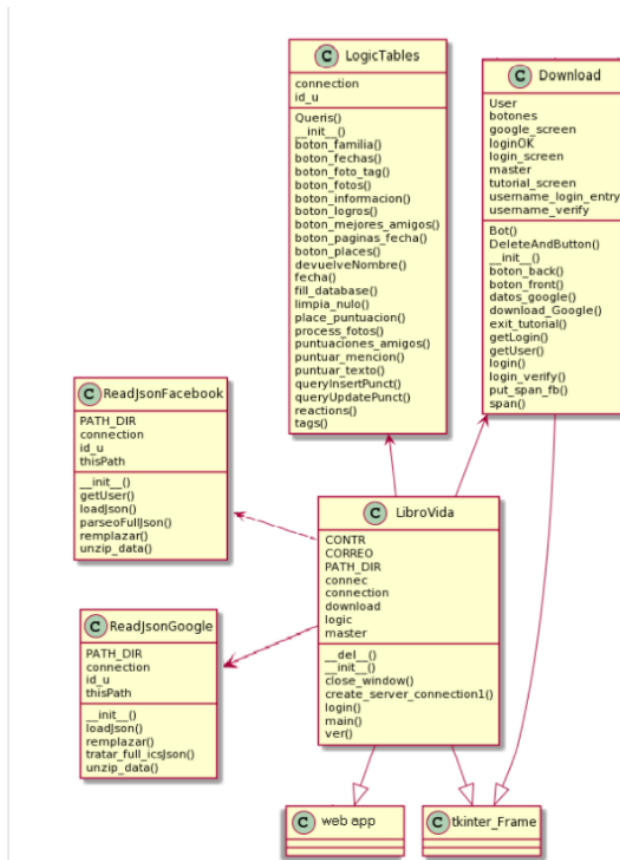


Figura 2.3: Componentes de la aplicación

nes para mostrar la forma en la que decidieron tratar, almacenar y ver las diferentes historias de vida de los pacientes. En primer lugar el usuario se encuentra con una ventana para realizar el login, a través de facebook para la descarga de información, y descargar datos del paciente, también visualizar el libro de vida (en caso de estar registrado ya) y salir de la aplicación (Figuras ??, ?? y ??). Una vez descargados los datos de facebook se procede a descargar datos de google de una manera similar a la anterior vista en las figuras con facebook.

Finalmente con todos los datos descargados del paciente, se podrá visualizar las historias de vida del paciente (amigos, lugares, fechas, fotos, etc) a través de las diferentes páginas de la aplicación, como podemos ver en las figuras ??, ?? y ??.

2.3.3. Sistemas para cuidado de enfermos de Alzheimer:



Figura 2.4: Página principal



Figura 2.5: Registro/Login/Ver libro de vida



Figura 2.6: Login Facebook



Figura 2.7: Descarga datos de Facebook



Figura 2.8: Pagina historias de vida: Amigos

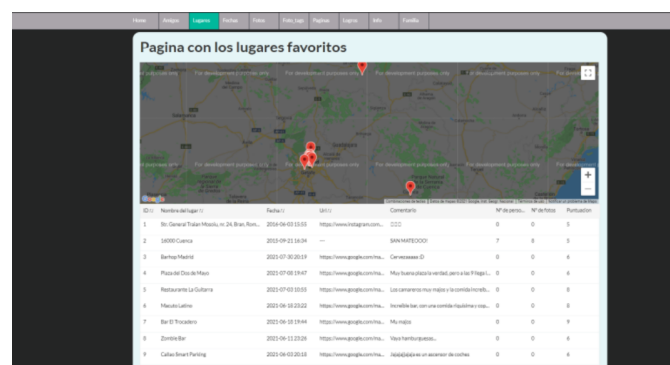


Figura 2.9: Pagina historias de vida: Lugares favoritos

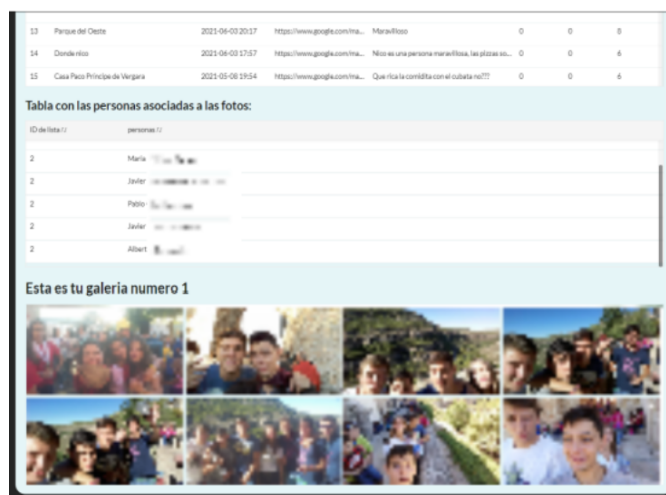


Figura 2.10: Pagina historias de vida: Galería de fotos

Capítulo 3

Recuérdame

Contenido del apéndice

3.1. Captura de Requisitos

Capítulo 4

Evaluación

Contenido del apéndice

Capítulo 5

Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones del trabajo y líneas de trabajo futuro.

5.1. Conclusiones

5.2. Trabajo futuro

Chapter 5

Conclusions and Future Work

Conclusions and future lines of work.

Capítulo 6

Trabajo Individual

En este capítulo visualizaremos en que partes ha trabajado cada uno del equipo.

6.1. Cristina Barquilla Blanco

- Redacción de la memoria.

6.2. Santiago Marco Mulas López

- Redacción de la memoria.

6.3. Patricia Díez García

- Redacción de la memoria.

6.4. Eva Verdú Rodríguez

- Redacción de la memoria.

Apéndice	A
----------	----------

Título

Contenido del apéndice

Apéndice	B
----------	----------

Título

Bibliografía

*Y así, del mucho leer y del poco dormir,
se le secó el cerebro de manera que vino
a perder el juicio.*

Miguel de Cervantes Saavedra

GALENDE, A. V., ORTIZ, M. E., VELASCO, S., LUQUE, M., DE SILANES DE MIGUEL, C. y JURCZYNSKA, C. P. Impacto social de la enfermedad de alzheimer y otras demencias. 2021. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021348531730350X/> (último acceso, Octubre, 2021).

SAEZ, E. P. Terapia de reminiscencia. 2020. Disponible en <https://blogcrea.imserso.es/terapia-de-reminiscencia/> (último acceso, Septiembre, 2021).

*—¿Qué te parece desto, Sancho? — Dijo Don Quijote —
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

*—Buena está — dijo Sancho —; fírmela vuestra merced.
—No es menester firmarla — dijo Don Quijote—,
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

