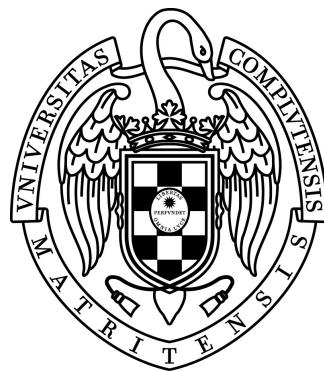

Recuérdame: Aplicación para mostrar las Historias de Vida de pacientes con problemas de memoria



**Trabajo de Fin de Grado
Curso 2021–2022**

Autores

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

Directoras

**Susana Bautista Blasco
Virginia Francisco Gilmartín**

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
Patricia Díez García
Santiago Marco Mulas López
Eva Verdú Rodríguez

Directoras

Susana Bautista Blasco
Virginia Francisco Gilmartín

Convocatoria: *Junio 2022*

Grado en Ingeniería Informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

2 de marzo de 2022

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

2 de marzo de 2022

Dedicatoria

Texto de la dedicatoria...

Agradecimientos

Texto de los agradecimientos

Resumen

Palabras clave

Alzheimer, Reminiscencia, Vida, Memoria, Aplicación.

Abstract

Abstract in English.

Keywords

10 keywords max., separated by commas.

Índice

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodología	2
1.4. Estructura de la Memoria	3
1. Introduction	5
2. Estado de la Cuestión	7
2.1. Enfermedad del Alzheimer	7
2.2. Terapias basadas en reminiscencia	10
2.3. Historias de Vida	11
2.4. Trabajos relacionados	12
2.4.1. Generación de historias a partir de una base de conocimiento	12
2.4.2. Extracción de información personal a partir de redes	
sociales para la creación de un libro de vida	15
2.4.3. Sistema de asistencia para cuidado de enfermos con	
alzhéimer	16
2.4.4. Extracción de preguntas a partir de imágenes para per-	
sonas con problemas de memoria mediante técnicas de	
Deep Learning	21
2.4.5. Conclusiones	22
3. Captura de requisitos	25
3.1. Preparación de la entrevista	25
3.2. Entrevistas realizadas	27
3.2.1. Entrevista a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez . . .	27
3.2.2. Entrevista a el Dr. Iván De Rosende Celeiro	29
3.3. Requisitos obtenidos	32

4. Diseño	37
4.1. Prototipo de Cristina Barquilla Blanco	37
4.1.1. Pacientes	37
4.1.2. Sesiones	38
4.1.3. Evaluaciones. Informes de seguimiento	44
4.1.4. Evaluaciones. Evaluación Clínica	45
4.1.5. Historia de Vida	45
4.1.6. Calendario	46
4.1.7. Mensajería	47
4.1.8. Asignar pacientes	48
4.1.9. Calendario	48
4.1.10. Historia de Vida	49
4.1.11. Mensajería	49
4.2. Prototipo de Patricia Díez García	50
4.2.1. Vista cuidador	50
4.2.2. Vista terapeuta	52
4.3. Prototipo de Santiago Marco Mulas López	60
4.4. Prototipo de Eva Verdú Rodríguez	65
4.4.1. Sesión Terapeuta	65
4.4.2. Sesión acompañante o cuidador	75
4.5. Diseño competitivo	76
4.5.1. General	76
4.5.2. Login	77
4.5.3. Pacientes	78
4.5.4. Sesiones	80
4.5.5. Historia de Vida	84
4.5.6. Generar Historia de Vida	84
4.5.7. Recuerdos	86
4.5.8. Personas relacionadas	87
4.5.9. Mensajería	88
4.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos	90
5. Implementación	97
6. Evaluación	99
7. Conclusiones y Trabajo Futuro	101
7.1. Conclusiones	101
7.2. Trabajo futuro	101
7. Conclusions and Future Work	103

8. Trabajo Individual	105
8.1. Cristina Barquilla Blanco	105
8.2. Patricia Díez García	106
8.3. Santiago Marco Mulas López	106
8.4. Eva Verdú Rodríguez	107
Bibliografía	109
A. Minimental, Test de Lobo	111
B. Transcripciones entrevistas	115
B.1. Transcripción de la entrevista a Adriana	115
B.1.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00	115
B.1.2. ¿Cómo es el flujo de trabajo de una terapia? - 4:05 . .	116
B.1.3. ¿Quién se beneficia de esta aplicación? - 11:20	117
B.1.4. ¿Qué es una historia de vida ? - 14:10	117
B.1.5. Una vez tenéis recopilada esta información ¿Cómo la usais en terapia? - 21:55	118
B.1.6. Si el paciente ya no se pudiera realizar algún objetivo o algún interés ¿Qué se hace con la información recogida? - 29:15	119
B.1.7. ¿Sería importante que los recuerdos se dividieran por intereses y si existen categorías fijas? - 31:25	119
B.1.8. Antes de preparar una sesión, ¿Qué miras en la historia de vida? - 33:57	119
B.1.9. ¿Reutilizas material de sesiones con otros pacientes? - 39:00	120
B.1.10. ¿Qué información espera encontrar a la hora de la búsqueda de etiquetas? - 42:50	120
B.1.11. ¿Qué dispositivos son los que más utiliza a la hora de realizar sesiones? - 44:50	120
B.1.12. ¿Guardas las emociones sacadas de las sesiones con los pacientes? - 45:50	121
B.1.13. ¿La aplicación sería de utilidad solo para ustedes, los terapeutas, o también sería útil para familiares? - 48:07	121
B.1.14. Una vez registradas todas las historias de vida. ¿Cómo le gustaría que se mostrarán en la aplicación? - 51:50 .	121
B.1.15. ¿Es necesario unas estadísticas para ver como va evolucionando el paciente? - 52:25	121
B.1.16. ¿Qué información se pone en los informes de seguimiento? - 54:00	121

B.1.17. ¿Los pacientes son solamente tratados por un único terapeuta? - 1:02:00	122
B.2. Transcripción de la entrevista a Iván	123
B.2.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00	123
B.2.2. ¿Qué es una historia de vida ? - 6:51	124
B.2.3. ¿Cómo sería ese flujo de trabajo desde que llega un paciente, se registra toda la información que ellos dan y luego se utiliza en una sesión con ellos? - 12:28 . . .	125
B.2.4. ¿Os sería útil hacer determinadas búsquedas para encontrar, por ejemplo, cosas de la infancia, de la edad adulta y que lo pongamos con etiquetas o algo por el estilo? - 18:55	126
B.2.5. Una duda que surge a partir de lo del grado, ¿según el GDS las sesiones son distintas o la información que transmitís a los pacientes varía en algo? - 29:25	128
B.2.6. Virginia: ¿Se guardaban etiquetas en los tfg anteriores? (Emoción, recuerdo...) - 31:20	128
B.2.7. Comentario de Iván - 42:35	130
B.2.8. ¿Una vez acabadas esas sesiones cómo se hace esa evolución de mejora o empeoramiento del paciente y cómo se recogería esa evolución en sesiones grupales? - 45:47	130
B.2.9. Varios comentarios de Iván - 50:40	130
B.2.10. ¿Qué dispositivo te sueles llevar para hacer las terapias de vida? - 1:04:33	131

Índice de figuras

2.1.	Ejemplo palabra inicial recomendada “pedir” donde poder añadir relaciones con archivos multimedia o palabras clave.	13
2.2.	Estadísticas resultantes tras la sesión de evaluación. Los nombres propios se encuentran pixelados.	14
2.3.	Grafo resultante de la categoría “vacaciones” tras la evaluación con usuarios.	14
2.4.	Relacionar fotografía con una categoría y un concepto a relacionar.	15
2.5.	Flujo de la aplicación	16
2.6.	Página historias de vida: Amigos	17
2.7.	Página historias de vida: Lugares favoritos	17
2.8.	Página historias de vida: Galería de fotos	18
2.9.	Pantalla de evaluación clínica de un paciente.	20
2.10.	Pantalla de historias de vida.	21
2.11.	Funcionamiento bot	22
2.12.	interacción usuario	22
2.13.	bienvenidabot	23
2.14.	imágenes bot	23
2.15.	pregunta bot	24
4.1.	Listado de los pacientes del terapeuta en el prototipo de Cristina.	38
4.2.	Paciente seleccionado en el prototipo de Cristina.	38
4.3.	Listado de las sesiones de un paciente en el prototipo de Cristina.	38
4.4.	Crear una sesión: datos de la sesión en el prototipo de Cristina.	39
4.5.	Crear una sesión: añadir recuerdos en el prototipo de Cristina.	39
4.6.	Crear una sesión: confirmación en el prototipo de Cristina.	40
4.7.	Datos de una sesión en el prototipo de Cristina.	40
4.8.	Datos de informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.	41
4.9.	Informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.	41

4.10. Recuerdos de una sesión.	42
4.11. Añadir un recuerdo ya existente a una sesión en el prototipo de Cristina.	42
4.12. Datos del recuerdo de una sesión en el prototipo de Cristina.	43
4.13. Añadir un archivo multimedia nuevo a un recuerdo en el prototipo de Cristina.	43
4.14. Añadir un archivo multimedia ya existente a un recuerdo en el prototipo de Cristina.	44
4.15. Listado de personas relacionadas de un recuerdo del prototipo de Cristina.	44
4.16. Datos de una persona relacionada de un recuerdo del prototipo de Cristina.	45
4.17. Listado de los informes de seguimiento de un paciente del prototipo de Cristina.	45
4.18. Evaluaciones clínicas del prototipo de Cristina.	46
4.19. Datos de una evaluación clínica del prototipo de Cristina.	46
4.20. Filtros de la Historia de Vida del prototipo de Cristina.	46
4.21. Historia de vida del prototipo de Cristina.	47
4.22. Calendario de actividades del prototipo de Cristina.	47
4.23. Datos de la actividad del prototipo de Cristina.	47
4.24. Mensajería entre terapeuta y cuidador del paciente del prototipo de Cristina.	48
4.25. Asignar pacientes a otro terapeuta del prototipo de Cristina.	48
4.26. Calendario de actividades del paciente.	49
4.27. Filtros para generar la Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.	49
4.28. Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.	49
4.29. Mensajería entre el terapeuta y el cuidador del paciente del prototipo de Cristina.	50
4.30. Inicio sesión cuidador del prototipo de Patricia.	50
4.31. Sesión del cuidador del prototipo de Patricia.	51
4.32. Datos cuidador del prototipo de Patricia.	51
4.33. Calendario de actividades para el cuidador del prototipo de Patricia.	52
4.34. Historia de vida del paciente del prototipo de Patricia.	52
4.35. Inicio sesión terapeuta del prototipo de Patricia.	53
4.36. Sesión terapeuta del prototipo de Patricia.	53
4.37. Registro del cuidador del prototipo de Patricia.	54
4.38. Sesión del terapeuta con el paciente del prototipo de Patricia.	54
4.39. Preparación de la sesión del prototipo de Patricia.	55
4.40. Ver sesiones del paciente del prototipo de Patricia.	55

4.41. Creación nueva sesión del prototipo de Patricia.	56
4.42. Realización de la sesión del prototipo de Patricia.	56
4.43. Recuerdos filtrados del prototipo de Patricia.	57
4.44. Recuerdos del prototipo de Patricia.	57
4.45. Finalización de la sesión del prototipo de Patricia.	58
4.46. Informe del prototipo de Patricia.	58
4.47. Evaluación del paciente del prototipo de Patricia.	59
4.48. Evaluar paciente del prototipo de Patricia.	59
4.49. Familiar asociado del prototipo de Patricia.	60
4.50. Multimedia del prototipo de Patricia.	60
4.51. Ver multimedia del prototipo de Patricia.	60
4.52. Login (terapeuta y paciente) del prototipo de Santiago	61
4.53. Página principal (terapeuta) del prototipo de Santiago	61
4.54. Página preparar sesión del prototipo de Santiago	62
4.55. Página crear sesión del prototipo de Santiago	62
4.56. Página realizar sesión del prototipo de Santiago	63
4.57. Página finalizar sesión del prototipo de Santiago	63
4.58. Página inicial familiar del prototipo de Santiago	64
4.59. Página calendario) del prototipo de Santiago	64
4.60. Página historia de vida del prototipo de Santiago	65
4.61. Página chat del prototipo de Santiago	65
4.62. Búsqueda del paciente del prototipo de Eva	66
4.63. La página de inicio del paciente del prototipo de Eva	67
4.64. Opciones de preparar sesión del prototipo de Eva.	67
4.65. Historial de sesiones del prototipo de Eva.	67
4.66. Nueva sesión del prototipo de Eva.	68
4.67. Historia de vida del prototipo de Eva.	68
4.68. Historia de vida del prototipo de Eva.	69
4.69. Historia de vida del prototipo de Eva.	69
4.70. Crear nueva evaluación del prototipo de Eva.	70
4.71. Mostrar evaluaciones del prototipo de Eva.	70
4.72. Mostrar informes de seguimiento del prototipo de Eva.	71
4.73. Menú del terapeuta del prototipo de Eva.	71
4.74. Lista de pacientes del terapeuta del prototipo de Eva.	72
4.75. Mensajería del terapeuta del prototipo de Eva.	72
4.76. Perfil del terapeuta del prototipo de Eva.	73
4.77. Opciones de configuración del prototipo de Eva.	73
4.78. Calendario del terapeuta del prototipo de Eva.	74
4.79. Asignar paciente a más terapeutas del prototipo de Eva.	74
4.80. Menú del cuidador del prototipo de Eva.	75

4.81. Pantalla de inicio del cuidador y calendario del prototipo de Eva.	75
4.82. Mensajería del cuidador del prototipo de Eva.	76
4.83. Login de la aplicación.	77
4.84. Listado de paciente.	78
4.85. Añadir un nuevo paciente.	78
4.86. Modificar un paciente.	79
4.87. Seleccionar un paciente.	79
4.88. Listado de sesiones de un paciente.	80
4.89. Añadir una nueva sesión.	81
4.90. Añadir un nuevo recuerdo a una sesión.	82
4.91. Añadir un recuerdo existente a una sesión.	83
4.92. Añadir una nueva persona relacionada a un recuerdo.	83
4.93. Añadir una persona relacionado ya existente a un recuerdo.	84
4.94. Añadir un archivo multimedia.	85
4.95. Añadir un archivo multimedia ya existente.	85
4.96. Generar Historia de Vida.	86
4.97. Generar Historia de Vida como Libro.	86
4.98. Generar Historia de Vida como PDF.	87
4.99. Listado de recuerdos de un paciente.	87
4.100Listado de personas relacionadas de un paciente.	88
4.101Mensajería del terapeuta.	88
4.102Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del terapeuta.	89
4.103Mensajería del cuidador.	89
4.104Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del cuidador.	89
4.105Menú del diseño competitivo.	90
4.106Pantalla del paciente del diseño competitivo.	91
4.107Pantalla de sesiones del diseño competitivo.	91
4.108Pantalla de informes de seguimiento del diseño competitivo.	92
4.109Pantalla evaluaciones del diseño competitivo.	93
4.110Pantalla actividad de calendario del diseño competitivo.	93
4.111Pantalla recuerdos del diseño competitivo.	94
4.112Pantalla recuerdos con filtros del diseño competitivo.	94
4.113Pantalla personas relacionadas del diseño competitivo.	95

Índice de tablas

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. Nolasc 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 alzéimer y como afecta en nuestro día a día. Además, se presentará la metodología seguida durante todo el TFG y la estructura de la memoria.

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 alzhéimer. Aproximadamente existen 55 millones de casos de demencia en el mundo, donde 2 de cada 3 están causados por el alzhéimer. Y en España ya son 800.000 casos confirmados. Este problema afecta en gran medida a personas mayores de 65 años, que sumado al progresivo envejecimiento de la población y el aumento de la esperanza de vida, da lugar a que cada día sean más los casos registrados (Villarejo Galende et al., 2021). No solo nos deberían preocupar los datos anteriores, sino que, además, a futuro si se mantuviese constante este crecimiento se podría llegar a más de 130 millones de casos en el mundo. Esto constituye un problema significativo para el bienestar de los pacientes, pero también un importante obstáculo para los familiares y cuidadores que se ocupan de ellos.

Al no existir una cura total, los médicos aplican a sus pacientes distintas terapias que ayudan al retraso de los efectos degenerativos que produce esta enfermedad. Los enfoques no farmacológicos del problema en el ámbito de la terapia ocupacional y la reminiscencia, 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. Estas Historias de Vida, 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 ayudados mediante fotos, vídeos o audios de estos recuerdos. Siendo la reminiscencia una técnica que favorece la evocación de recuerdos y sucesos del pasado conectándolos en el tiempo y el presente. 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.

El desarrollo de este TFG nos permitirá conocer el proceso completo de la realización de un proyecto desde la definición de requisitos funcionales con los usuarios hasta la implementación de la solución final mediante diversas tecnologías. Esto nos permitirá adquirir las competencias necesarias para su desarrollo, tanto funcionales como técnicas. Completando así las adquiridas durante el Grado.

1.3. Metodología

Para el desarrollo del TFG se seguirá una metodología ágil por lo que se llevarán reuniones periódicas con las directoras del proyecto a través de

Google Meet para ver los avances del mismo y definir las tareas para la siguiente reunión.

Los integrantes del equipo tendrán reuniones por Discord y usarán la herramienta Trello¹ para organizar las tareas de cada componente del equipo en tarjetas. Estas tarjetas podrán estar en 3 estados: lista de tareas, en proceso o hecho. De esta forma, se podrá comprobar el avance y estado de las tareas y todo el equipo conocerá en todo momento el estado del proyecto.

La aplicación se llevará a cabo bajo un diseño centrado en el usuario con el que poder satisfacer todas las necesidades de los usuarios finales de la aplicación. Para ello se realizará lo siguiente:

1. Se investigará sobre los distintos tipos de demencia y en concreto sobre el alzhéimer.
2. Se llevarán a cabo reuniones con los especialistas de la materia para diseñar la aplicación en base a lo que necesitan.
3. Se realizarán entregas parciales con las que los usuarios finales puedan ver el avance del proyecto y corregir las necesidades del mismo.
4. Se evaluará la aplicación con el usuario final.

1.4. Estructura de la Memoria

La memoria de este trabajo está estructurada de la siguiente forma:

- En el capítulo 2 se presenta el Estado de la cuestión. En este capítulo se revisarán todos los conceptos relacionados con el proyecto que se va a realizar como:
 - Enfermedad del Alzheimer.
 - Fases del alzhéimer.
 - Escala de deterioro global de Reisberg.
 - Terapias basadas en reminiscencia.
 - Historias de Vida.
 - Trabajos relacionados.

Para presentar cada sección se ha llevado a cabo una investigación previa que nos ha permitido tener un conocimiento amplio sobre la temática del proyecto.

¹<https://trello.com/b/7kQ1WZN8/tfg>.

- En el capítulo 3 se explica todo lo necesario para poder crear la aplicación Recuérdame. Contiene todo lo relacionado con la aplicación que hemos creado en este TFG. Desde la fase de captura de requisitos y diseño hasta el desarrollo de la aplicación.
- El capítulo 4 contiene todo lo relativo a la evaluación de la herramienta. Una vez terminada la construcción del proyecto, este será entregado al usuario final para que pueda evaluarlo. De aquí se extraerá la evaluación final de la aplicación y posibles mejoras o correcciones a realizar.
- Por último, en el capítulo 5 se desarrollan las conclusiones y trabajo futuro. Se incluirán las conclusiones finales extraídas del desarrollo del trabajo y como se podría mejorar el mismo a futuro.

Chapter **1**

Introduction

Introduction to the subject area.

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. Además, se presentarán diversos trabajos relacionados que estudian este tipo de terapias como son los estudios del proyecto CANTOR.

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 se ha descubierto que más de 200.000 estadounidenses 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, tragarse 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 occasionen daños irreversibles¹.

Para poder catalogar la enfermedad del Alzheimer en distintas categorías

¹<https://blog.fpmaragall.org/las-fases-de-la-enfermedad-de-alzheimer>

se emplean tres sistemas: El principal sería la categorización de la enfermedad por fases, a continuación está el Sistema de Distribución Global (GDS) y el minimental test de Lobo o MEC². El sistema principal contempla las tres fases principales de la enfermedad:

1. **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.

2. **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.

3. **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.

El segundo sistema es el llamado Escala de Deterioro Global de Reisberg, también conocido como escala GDS (del inglés Global Deterioration Scale). Esta escala 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 etapa³. Esta escala contempla la evolución de la cognición y la función cotidiana considerando 7 etapas:

- **GDS 1:** El paciente mantiene una normalidad cognitiva.

²<https://knowalzheimer.com/todo-sobre-el-alzheimer/fases-del-alzheimer/>

³<https://blog.fpmaragall.org/las-fases-de-la-enfermedad-de-alzheimer>

- **GDS 2:** Se observan sutiles pérdidas de memoria propias del envejecimiento. Estas dificultades no suelen ser percibidas por el entorno familiar ni por el médico por lo tanto no se consideran relevantes.
- **GDS 3:** Se produce un deterioro cognitivo leve. A lo largo de esta etapa se manifiestan las primeras dificultades claras. Esto se puede observar con claridad cuando los pacientes comienzan a desorientarse o tienen dificultad para recordar palabras y nombres.
- **GDS 4:** En esta fase se determina el diagnóstico de demencia, el paciente comienza a tener dificultades para realizar tareas complejas. Como ejemplo de esta fase el paciente tiene problemas para gestionar su economía o incluso confunde detalles de la propia historia personal.
- **GDS 5:** La persona afectada con la enfermedad comienza a necesitar asistencia para realizar las actividades cotidianas. Dentro de esta fase el paciente tiene dificultades bastante notables en la orientación temporal y física así como la imposibilidad de recordar datos simples o realizar tareas 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.

Es importante remarcar que las fases del Alzheimer no se manifiestan de igual manera en cada persona.

Otra forma de evaluar ésta enfermedad es a través del minimental test de lobo o MEC donde se comprueba el estado cognitivo del afectado centrándolo en 5 áreas fundamentales: orientación, concentración y cálculo, fijación, memoria y lenguaje. El resultado de este test es puntual y se va evaluando de 0 a 24. Si se tiene una puntuación entre 20 y 24 la persona está en fase de deterioro cognitivo leve, entre 15 y 19 puntos correspondería a un deterioro cognitivo moderado y finalmente de 0 a 14 puntos el deterioro ya se considera profundo⁴. En el apéndice A se puede ver cómo es el Mini-Exámen Cognoscitivo que se utiliza como test de cribado de demencias y usado para conocer la evolución de la enfermedad: Apéndice A.

Actualmente no hay cura para el Alzheimer pero existen diversos tratamientos para retardar sus efectos. En este trabajo nos centraremos principalmente en los tratamientos no farmacológicos que ayudan a ralentizar el avance de la enfermedad. Uno de estos tratamientos son las terapias basadas

⁴<https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/como-identificar-las-fases-alzheimer>

en reminiscencia que emplean las historias de vida de los pacientes como apoyo. Trataremos estos temas en las siguientes secciones.

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 enfermedad⁵. 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.

Con todo lo anterior podemos observar que los terapeutas utilizan la terapia de reminiscencia para poder ralentizar el avance de la enfermedad, si bien, en estas sesiones hacen uso de las historias de vida las cuales consisten en estructurar los recuerdos de vida de una persona en la siguiente sección hablaremos más sobre ellas.

Existen diversos estudios que apoyan la eficacia de este tipo de terapias. A continuación se presentan algunos de ellos:

- En 2012 se realizó un estudio (Su et al., 2011), en el que se investigó la prevalencia de la depresión y la demencia en personas mayores, y 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.

⁵<https://www.estimulacioncognitiva.info/2018/04/11/qu%C3%A9-es-la-terapia-de-reminiscencia-y-c%C3%B3mo-se-puede-realizar/>

- En el trabajo presentado por Irazoki et al. (2017), se analizaba la eficacia de la terapia de reminiscencia grupal en personas con demencia. La conclusión principal de este estudio fue que las terapias de reminiscencia grupal tiene efectos favorables sobre la cognición.
- Kirk et al. (2019), realizaron un estudio en el que las personas que participaban en un tratamiento para el alzhéimer fueron llevadas a un museo con ambiente de los años de la juventud de estos, para que conversaran entre ellos. La principal conclusión fue que la presencia de un entorno con señales relevantes de la vida de los participantes mejora los recuerdos pasados haciendo que el tratamiento sea más efectivo.

2.3. 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 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. Además, el proceso de creación de una historia de vida es muy beneficioso para aquellas personas que se encuentran en las primeras fases del Alzheimer⁶.

Para poder crear 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... Tendrá 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 afectadas⁷:

⁶<https://comunicacionydemencias.com/historia-de-vida/>

⁷<https://mitcentrodedia.es/actividades/historia-de-vida/>

- **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 en 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 se crea la historia de vida del paciente que luego es usada en las terapias basadas en reminiscencia para tratar de potenciar la memoria de aquellas personas con alzhéimer e intentar así ralentizar, en la medida de lo posible, el avance de la enfermedad.

2.4. Trabajos relacionados

El proyecto CANTOR dentro del cual se encuentra enmarcado este TFG, propone el desarrollo de una herramienta digital integrada capaz de utilizar tecnologías de Inteligencia Artificial con el fin de crear historias de vida de un paciente⁸. En este apartado hablaremos de cuatro trabajos que son parte del proyecto CANTOR, realizados por antiguos alumnos de la universidad y que están muy relacionados con el objetivo principal de este TFG.

2.4.1. Generación de historias a partir de una base de conocimiento

El objetivo de este TFG (Castilla Castellano, 2021) era crear una herramienta que permitiera registrar todos los recuerdos de los pacientes para crear su Historia de Vida.

Aunque el objetivo inicial era crear una Historia de Vida a partir de los recuerdos, la aplicación final creada como resultado de este TFG, crea relaciones de palabras e imágenes, a partir de una serie de palabras iniciales recomendadas, para unir todos los recuerdos del paciente y generar una serie de estadísticas para ver su progreso. Para construir estas relaciones, la aplicación va guiando al terapeuta para que en cada sesión se trate un tema concreto como por ejemplo un hobby o una celebración. Una vez que el terapeuta ha iniciado sesión en la aplicación, se puede elegir el tipo de sesión:

⁸<https://www.ucm.es/itc/noticias/40943>

- Sesión Palabras: En este tipo de sesión se podrá elegir una de las categorías sobre la que se va a trabajar en la sesión con el paciente. Dentro de una categoría, se pueden encontrar las relaciones con distintas palabras y dentro de cada una de las palabras, se pueden encontrar las relaciones con otras palabras e imágenes (ver Figura 2.1) que se podrán añadir o borrar según sea necesario. Por ejemplo, partimos de una palabra recomendada que es la palabra “pedir”. Este concepto tiene relacionadas las palabras clave “comida” y “pizza” y la imagen “pizza.jpg”. De esta forma, el terapeuta ha creado una relación de la que poder partir para iniciar una conversación con el paciente.



Figura 2.1: Ejemplo palabra inicial recomendada “pedir” donde poder añadir relaciones con archivos multimedia o palabras clave.

- Sesión Progreso: Este tipo de sesión sirve para visualizar el progreso de un paciente. Se pueden ver las siguientes estadísticas agrupadas por categorías (infancia, juventud, etapa adulta, familia, comida y vacaciones): el número de palabras visitadas (como la palabra pedir vista anteriormente), el porcentaje de las palabras visitadas, un top 3 de las palabras que tienen más relaciones, un top 3 de las palabras que tienen más imágenes relacionadas, número de imágenes relacionadas, porcentaje del número de imágenes relacionadas y un top 3 de las imágenes con más relaciones. Permite la opción de seleccionar una categoría en concreto para poder visualizar un grafo con el progreso de dicha categoría como se puede ver en la Figura 2.3.
- Sesión Imágenes: Este tipo de sesión sirve para asociar una imagen a una categoría y a un concepto. Es decir, una vez se ha relacionado una imagen a una palabra como en el ejemplo de la palabra pedir de la Figura 2.1, hay que relacionar esta imagen con o varias de las siguientes categorías: infancia, juventud, etapa adulta, familia, comida, vacaciones y aficiones como se muestra en la Figura 2.4.

Una vez finalizada la aplicación, se hizo una evaluación de la misma. Para ello, se llevó a cabo una entrevista a una mujer de 78 años y a su

	General	Infancia	Juventud	Etapa adulta	Familia	Comida	Vacaciones	Aficiones
Número de palabras visitadas	64	22	6	10	20	2	11	0
Porcentaje de palabras visitadas	10.73 %	22.0 %	6.45 %	10.53 %	19.61 %	2.33 %	11.22 %	0.0 %
Top 3 palabras con más relaciones	[REDACTED], boda, colegio interno	colegio interno, punta umbria, saltar	lechuga, supermercado, trabajar	boda, hijo, [REDACTED]	[REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]	-	canoas, domingo, punta umbria	-
Top 3 palabras con más imágenes	[REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]	flamenco, [REDACTED]	21 años, [REDACTED], [REDACTED]	90 años, [REDACTED], boda	[REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]	confiteria, cumpleaños, tarta	barcelona, navidad, playa	-
Número de imágenes etiquetadas	94	2	8	12	82	6	23	0
% imágenes etiquetadas	52.0 %	1.0 %	4.0 %	7.000000000000001 %	45.0 %	3.0 %	13.0 %	0.0 %
Top 3 imágenes etiquetadas	[REDACTED] comunion 3.jpg, [REDACTED] de chicos.jpg, [REDACTED].jpg y [REDACTED].jpg	photo_2021-08-30_18-01-51.jpg, photo_2021-08-30_18-01-48.jpg	photo_2021-08-30_18-01-37.jpg, [REDACTED] joven 1.jpg, photo_2021-08-30_18-01-31.jpg	photo_2021-08-30_18-00-51.jpg, photo_2021-08-30_18-00-37.jpg, cumpleaños.jpg	DSCF1825.JPG, [REDACTED] comunion 3.jpg, [REDACTED] de chicos.jpg	cumpleaños.jpg, pequeño.jpg, DSCF1825.JPG	photo_2021-08-30_18-01-31.jpg, [REDACTED] niños.jpg, [REDACTED] niño de pie.jpg	

Figura 2.2: Estadísticas resultantes tras la sesión de evaluación. Los nombres propios se encuentran pixelados.

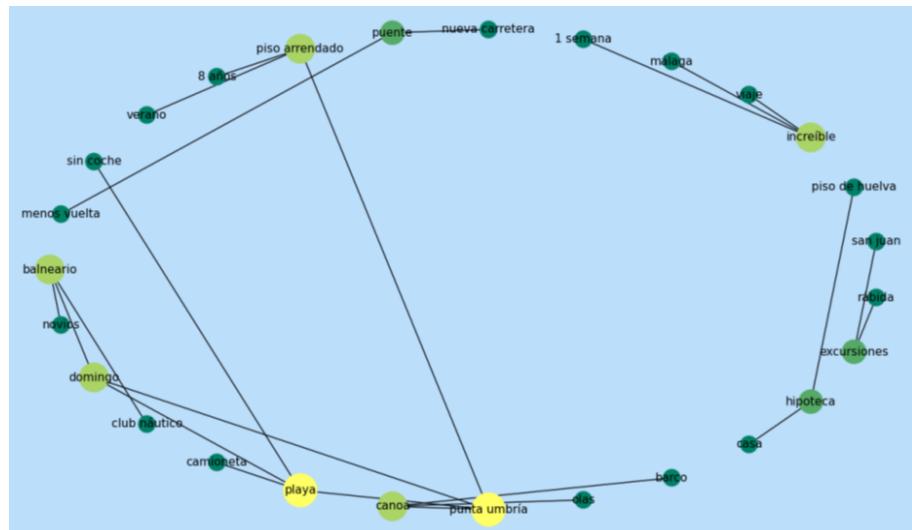


Figura 2.3: Grafo resultante de la categoría “vacaciones” tras la evaluación con usuarios.

familiar de apoyo. Se les proporcionó una descripción del proyecto y se les indicó el objetivo principal. Se trataron todas las etapas de la vida (infancia, etapa adulta, etc.), y a través de la aplicación, se recopilaron y registraron las palabras clave de cada una de ellas y se etiquetaron todas las imágenes. Una vez recopilados todos los datos, se obtuvieron y analizaron unas estadísticas mediante el apartado Progreso de la aplicación para comprobar si se cumplieron los objetivos del proyecto. En base a la entrevista y a las estadísticas, se pudo comprobar que los



Figura 2.4: Relacionar fotografía con una categoría y un concepto a relacionar.

resultados de la aplicación fueron muy satisfactorios. Las recomendaciones aleatorias de relaciones de palabras fueron muy efectivas para iniciar una primera conversación y poder registrar cada palabra clave de cada historia. Con respecto a la visualización de imágenes, tuvo mucho impacto el poder acceder a todas las imágenes y tenerlas etiquetadas mediante categorías y palabras clave para saber de qué trata cada imagen. Cabe destacar que tanto las categorías como el buscador de imágenes fueron muy útiles.

Una vez, analizados los resultados de la evaluación de la aplicación, se sacaron las siguientes conclusiones:

- Hubiera sido de gran ayuda poder organizar las fotografías cronológicamente.
- Navegar de forma más sencilla entre las distintas palabras con un hipervínculo, sin tener que escribirlas expresamente siempre que se necesiten.
- Las categorías que se eligieron fueron acertadas. Sin embargo, se echó en falta una categoría de Eventos (aunque esté estrechamente relacionada con la categoría Familia) y poder marcar las imágenes con lugares y fechas en concreto.

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

El objetivo de este TFG (Aguilera Heredero y Molina Muñoz, 2021) era crear una aplicación que sirviera de ayuda a los terapeutas ocupacionales para crear una historia de vida de los pacientes con problemas de memoria. La idea era extraer información del paciente de forma automática de sus redes sociales y con dicha información crear su historia de vida. Para llevar a

cabo el trabajo combinaron técnicas de extracción y tratamiento de datos en la red social Facebook, e información extraída de Google. Los datos extraídos del paciente de Facebook y Google se mostraban en una interfaz mediante tablas, mapas, líneas de tiempo y galerías de fotos. En la Figura 2.5 podemos ver el flujo de la aplicación por el que el usuario pasa para la obtención y visualización de los datos. En primer lugar el usuario realizará el login en la aplicación, se obtienen los diferentes datos de Facebook y Google, se procesaran esos datos, y por último se visualiza en la aplicación.

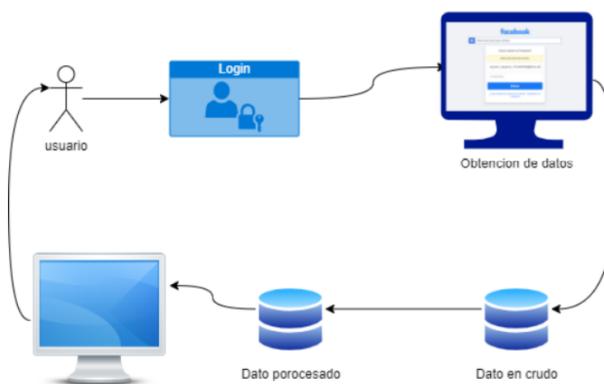


Figura 2.5: Flujo de la aplicación

Todos los datos descargados del paciente y procesados, se podrán visualizar en la historia de vida del paciente (amigos, lugares, fechas, fotos, etc), tal y como podemos ver en la Figura 2.6, en la que se ve la lista de amigos de un usuario con los que ha tenido más contacto, luego en la Figura 2.7 vemos un mapa con las diferentes localizaciones de lugares favoritos del usuario y por último vemos en la Figura 2.8 una galería de fotos de diferentes recuerdos.

2.4.3. Sistema de asistencia para cuidado de enfermos con alzhéimer

En este TFG Oliveras et al. (2021) desarrollaron una aplicación de soporte para la realización de terapias basadas en reminiscencia. Esta aplicación recoge los recuerdos y los datos de un paciente mediante un terapeuta o persona encargada del cuidado del paciente. Una vez recogida la información sobre un paciente, el sistema es capaz de generar su historia de vida, una narración de los recuerdos y experiencias de la vida del paciente, la cual puede ser filtrada para mostrar momentos concretos de su vida. Se pueden anotar observaciones en los recuerdos indicando la emoción que le produce al paciente y el estado del recuerdo.

Los datos de la historia de vida que se guardan y usan en esta aplicación

This screenshot shows a list of friends from a social media platform. The interface includes a navigation bar at the top with tabs for Home, Amigos, Lugares, Fechas, Fotos, Foto_tags, Páginas, Logros, Info, and Familia. The 'Amigos' tab is selected. The main content area displays a title 'Esta es la pagina con tus amigos mas cercanos' (This is the page with your closest friends) and a table listing 11 friends with their names, last login dates, and scores.

Amigo /	Fecha /	puntuación
Noelia	2011-05-24 17:24	62
Pablo	2014-12-06 14:39	37
Helena	2014-12-06 00:43	17
Javier Montes	2015-01-29 22:38	14
Sergi	2015-06-22 15:25	13
Bárbara	2015-06-04 16:28	8
Yoli	2015-07-16 20:57	7
Marta	2012-09-26 18:02	5
Mario	2013-03-21 22:36	5
Carmela	2015-09-20 06:08	5
Maria	2014-12-12 01:17	5

Figura 2.6: Página historias de vida: Amigos

This screenshot shows a map of Madrid, Spain, with several red location markers indicating favorite places. Below the map is a table listing 10 favorite places, each with a name, address, date, URL, comment, number of people, number of photos, and score.

ID /	Nombre del lugar /	Fecha /	URL /	Comentario	Nº de perso...	Nº de fotos	Puntuación
1	Str.General Trujan Mosquera, nr. 24, Bala, Rom...	2016-06-03 15:55	https://www.instagram.com/...	000	0	0	5
2	16000-Cuenca	2015-09-21 15:04	—	SAN MATEOOO!	7	8	5
3	Barhop Madrid	2021-07-30 20:19	https://www.google.com/ma...	Cervezaaaaa :D	0	0	6
4	Plaza del Dos de Mayo	2021-07-08 19:47	https://www.google.com/ma...	Muy buena plaza la verdad, pero a las 9 llega...	0	0	6
5	Restaurante La Guitarría	2021-07-03 10:55	https://www.google.com/ma...	Los camareros muy majos y la comida increib...	0	0	8
6	Macuto Latino	2021-06-18 23:22	https://www.google.com/ma...	Increíble bar, con una comida riquísima y cop...	0	0	8
7	Bar El Trocadero	2021-06-18 19:44	https://www.google.com/ma...	Muy majos	0	0	9
8	Zombie Bar	2021-06-11 23:26	https://www.google.com/ma...	Vaya hamburguesas...	0	0	6
9	Calas Smart Parking	2021-06-03 20:18	https://www.google.com/ma...	Ja(ja)(ja)ja es un ascensor de coches	0	0	6
10	Parque Celta Park	2021-06-03 20:18	https://www.google.com/ma...	—	0	0	6

Figura 2.7: Página historias de vida: Lugares favoritos

son:

- Usuario o paciente:

13	Parque del Oeste	2021-06-03 20:17	https://www.google.com/ma...	Maravilloso	0	0	8
14	Donde nico	2021-06-03 17:57	https://www.google.com/ma...	Nico es una persona maravillosa, las pizzas so...	0	0	6
15	Casa Paco Príncipe de Vergara	2021-05-08 19:54	https://www.google.com/ma...	Qui rica la comidita con el cubata no???	0	0	6

Tabla con las personas asociadas a las fotos:

ID de lista://	personas://
2	Maria
2	Javier
2	Pablo
2	Javier
2	Albert

Esta es tu galeria numero 1

Figura 2.8: Página historias de vida: Galería de fotos

- DNI o Número de identificación del usuario.
- Nombre.
- Apellidos.
- Género.
- Fecha de nacimiento.
- Residencia.
- Tipo de residencia.
- Recuerdos.
 - Emoción.
 - Estado del recuerdo.
 - Fecha.
 - Texto.
- Relaciones: Personas cercanas al usuario.
 - Nombre.

- Tipo de relación (Padre, madre, hijo, amigo,...).
 - Experiencias(Que ha tenido con dicha persona).
 - ◊ Emoción.
 - ◊ Fecha.
 - ◊ Texto.
 - ◊ Fotografías.
 - ◊ Vídeos.
 - ◊ Audios.
 - Fotografías.
 - Audios.
 - Características: Características del usuario.
 - Nacionalidad.
 - Contactos.
 - Nombre.
 - Tipo de relación.
 - Número de teléfono.
 - Email.
 - Localización.
 - GDS.
 - Historial.
 - Terapeuta.
 - Fecha.
 - Texto.
 - Terapeuta.
- Terapeuta:
 - DNI: Número de identificación del usuario.
 - Nombre.
 - Apellidos.
 - Género.
 - Fecha de nacimiento.
 - Localización.

La aplicación creada en este TFG, permite:

- Registrar pacientes.

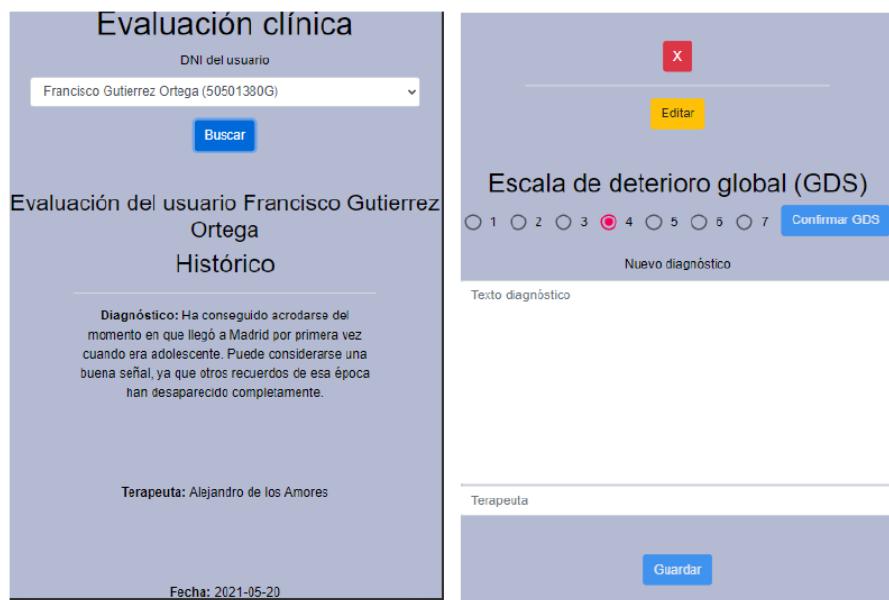


Figura 2.9: Pantalla de evaluación clínica de un paciente.

- Realizar una evaluación clínica del estado del paciente. Se podrá realizar una evaluación de un paciente específico, indicando su grado GDS y donde se podrán añadir anotaciones sobre el paciente y su evaluación (ver Figura 2.9).
- Registrar terapeutas.
- Buscar usuarios.
- Editar los datos de un usuario.
- Editar los datos de un terapeuta.
- Registrar las relaciones y recuerdos de un usuario.
- Registrar el contenido multimedia (imágenes, audios o videos) de un usuario.
- Crear automáticamente la historia de vida de un usuario con un formato narrativo a partir de todos los datos guardados en una historia de vida. Se podrá elegir entre mostrar la historia de vida completa o con diversos filtros y agrupaciones. Esta historia de vida podrá ser guardada en PDF (ver Figura 2.10).
- Visualizar los contactos registrados de un usuario.
- Visualizar los usuarios que tiene un terapeuta.

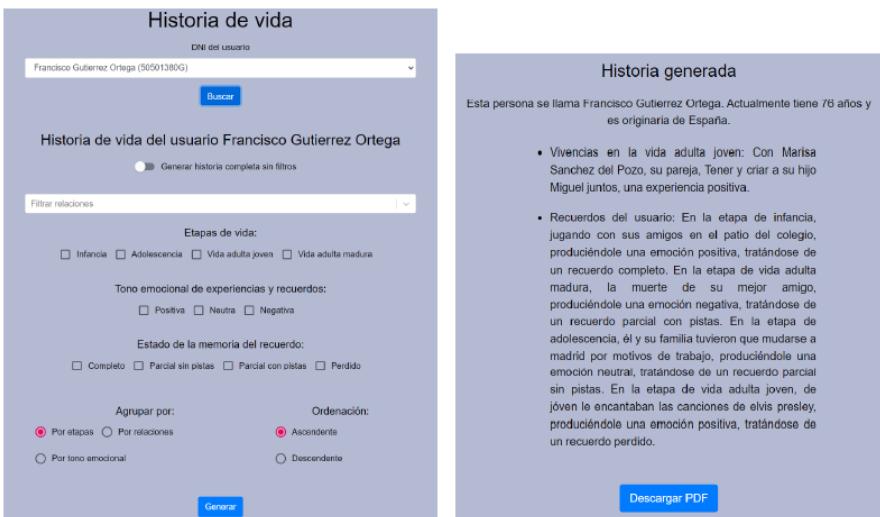


Figura 2.10: Pantalla de historias de vida.

2.4.4. Extracción de preguntas a partir de imágenes para personas con problemas de memoria mediante técnicas de Deep Learning

Este proyecto (Boto et al., 2021) nace con la intención de ayudar a las personas con pérdida de memoria a recordar aspectos de sus vidas a partir de técnicas de Deep Learning como redes convolucionales y recurrentes. Para lograrlo se intentó desarrollar un sistema capaz de extraer preguntas de fotografías que puedan presentar recuerdos para las personas con problemas de memoria, creando un bot que simula una sesión de terapia de reminiscencia. Para ello, el usuario de la aplicación tiene que enviarle las imágenes al bot y este se encargará de enviarle las preguntas generadas por la red neuronal. A partir de aquí, el usuario deberá recordar todo lo posible para poder responder a las preguntas y conseguir ejercitarse su memoria.

El proyecto se divide en dos módulos que se relacionan entre sí para poder simular la terapia de reminiscencia, el bot, que utilizamos a través de Telegram y una red neuronal programada para la generación de preguntas visuales. Todos los datos, se almacenan, para luego ser utilizados en la generación de preguntas. En la Figura 2.11 se puede ver el flujo del trabajo del bot.

El bot dispone de cinco funcionalidades 2.12, que son comenzar terapia, subir imágenes, descargar historial, eliminar datos y salir. Si seleccionamos comenzar terapia, en caso de que el usuario tenga ya fotos subidas podrá comenzar la terapia, y se van mostrando por pantalla las imágenes previamente guardadas para ayudar al paciente a generar recuerdo; luego está subir imágenes, funcionalidad para adjuntar imágenes en la aplicación que serán

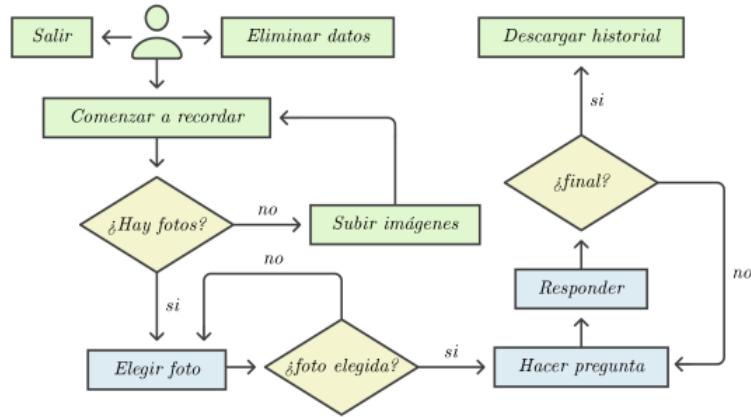


Figura 2.11: Funcionamiento bot

posteriormente usadas en la terapia; después descargar historial, usada para llevar un registro de las diferentes respuestas del paciente a las imágenes para llevar un informe con detalles; luego esta eliminar datos, para eliminar los datos de las imágenes en caso de ya no necesitar su utilización en las terapias o por dejar de usar la aplicación; y por último la funcionalidad de salir, para abandonar la aplicación, y dejar el bot en estado de pausa.

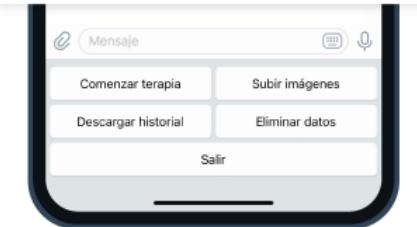


Figura 2.12: interacción usuario

A continuación, veremos un ejemplo de uso del bot, en la Figura 2.13, se muestra el mensaje de bienvenida al usuario. En el caso de ser la primera experiencia del usuario deberá subir las imágenes que quiera utilizar durante las sesiones de terapia (ver Figura 2.14). Una vez subidas las imágenes, el usuario responderá cinco preguntas de cada imagen para ir realizando el informe de evaluación, previamente comentado en la funcionalidad de descargar historial, como vemos en la Figura 2.15, se siguen realizando preguntas hasta que se pulse en el botón de salir anteriormente visto para cerrar aplicación.

2.4.5. Conclusiones

Tras haber estudiado los trabajos relacionados, hemos concluido que:



Figura 2.13: bienvenidabot



Figura 2.14: imágenes bot

- Todos guardan la información de la Historia de vida clasificada por etapa de vida (infancia, joven y adulto).
- Todos ellos guardan recursos multimedia como parte de la Historia de vida del paciente.
- La mayoría hace una evaluación del estado del paciente.

El único trabajo que realmente crea una historia de vida es el de asistencia para cuidado de enfermos con alzhéimer. Ya que el resto se centran en otros



Figura 2.15: pregunta bot

conceptos, también relacionados con la historia de vida y las terapias de reminiscencia, pero con otros objetivos. Como pueden ser:

- La facilitación de recogida de datos de una persona a través de las redes sociales (Trabajo relacionado de “Extracción de información personal a partir de redes sociales para la creación de un libro de vida”).
- La facilitación de la realización de las terapias mediante:
 - Un sistema capaz de relacionar palabras (Trabajo relacionado de “Generación de historias a partir de una base de conocimiento”).
 - Un sistema capaz de extraer preguntas a través de imágenes (Trabajo relacionado de “ Extracción de preguntas a partir de imágenes para personas con problemas de memoria mediante técnicas de Deep Learning”).

Capítulo 3

Captura de requisitos

Para el desarrollo de la aplicación se ha optado por utilizar un diseño centrado en el usuario. Para ello, es muy importante contar con usuarios finales desde el principio para hacer una captura de requisitos que contenga todo lo necesario. Por ello, realizamos una entrevista a dos terapeutas que forman parte del equipo de investigación del proyector CANTOR. Los entrevistados fueron la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez y el Dr. Iván De Rosende Celeiro. Para llevar la toma de requisitos se siguieron los siguientes pasos:

1. Preparación de la entrevista.
2. Realización de la entrevista.
3. Transcripción de la entrevista y creación de resúmenes.
4. Obtención de requisitos.

En las siguientes subsecciones explicaremos cada uno de estos pasos en detalle.

3.1. Preparación de la entrevista

Para la preparación de la entrevista, cada miembro del equipo escribió sus propias preguntas para los expertos. A continuación, se realizó una reunión donde pusimos en común todas esas preguntas y creamos un solo guión. Decidimos que las preguntas deberían ir de las más generales a las más concretas. Tras esto nos reunimos con las directoras del TFG para corregir, añadir o eliminar algunas preguntas. Finalmente quedaron las siguientes preguntas:

- Terapia de reminiscencia

1. ¿Qué es una terapia de reminiscencia? Esta es una pregunta de inicio donde queremos que nos cuenten qué son las terapias de reminiscencia, cómo van y cual es el flujo de trabajo.

- Historias de vida

1. ¿Qué es una historia de vida? Encaminando más las preguntas, queremos que nos empiecen a contar que son las historias de vida, cómo y con quién se utilizan.
2. ¿Qué guardan esas historias de vida? ¿Sólo datos o también vídeos y audios? Buscamos que nos digan que datos guardan en una historia de vida y que archivos multimedia son importantes para un buen desarrollo de la terapia.
3. ¿Cómo querrían que se mostrasen estas historias de vida? Esta respuesta nos ayudaría a pensar como mostrar en la aplicación las historias.

- Flujo de trabajo

1. ¿Cómo utilizaríais una aplicación que os mostrase las historias de vida en vuestro día a día? ¿Hay que filtrar la historia de vida por el interés, por ejemplo? Con esta pregunta se busca averiguar cómo sería la interacción del usuario con la aplicación. Aquí descubriríamos también como organizan las historias de vida actualmente.
2. ¿Qué necesitan y para qué es la aplicación y para que la usaríais? Con esta pregunta intentamos averiguar que es lo que necesitan en la aplicación y las funcionalidades que serían necesarias.
3. ¿La aplicación solo la van a utilizar los terapeutas o también los pacientes y familiares? Con esta pregunta queremos ver si sería útil la incorporaron de otro tipo de usuarios a la aplicación.
4. ¿Qué se necesita visualizar una vez se hayan registrado los datos? ¿Dónde sería más conveniente visualizar esta aplicación? ¿Y cómo hay que mostrarlo? Con esta pregunta queremos que nos cuenten como desearían ver la historia de vida, es decir, si desean que se guarden las fotos y audios junto a un recuerdo o que todas las fotos estén juntas. Además, nos interesa que nos digan si prefieren que la aplicación sea web, tablet o móvil.
5. ¿Se van a poder realizar búsquedas? En caso de que sí, ¿por qué campos necesitáis buscar? Y, ¿quién va a poder realizar esas consultas? Con esta pregunta queremos que nos relaten como actualmente organizan y hacen sus búsquedas en sus archivos.
6. ¿Cómo desearía que estuvieran ordenados los recuerdos? ¿Por fecha? ¿Alfabéticamente? ¿Recuerdos ordenados por etiquetas (Familia, Amigos, Hobbies, viajes)?

7. ¿Tenemos que guardar algún tipo de variable para las estadísticas de cada paciente, por si posteriormente se quiere hacer estudio de su evolución (mejora/empeora)? O incluso, una vez finalizada la terapia, observar si ha habido mejoras respecto con personas que no han recibido la terapia. ¿Quieren hacer algún tipo de seguimiento de la evolución del paciente? ¿Qué datos ayudan (conservan/guardan) desde una sesión a otra?

Tras la finalización del guión se llevaron a cabo las entrevistas tal y como se cuenta en las siguientes secciones (las transcripciones de las entrevistas se pueden consultar en el Apéndice B).

3.2. Entrevistas realizadas

En la siguiente sección, se encuentra un resumen de los datos recogidos en las entrevistas realizadas a los terapeutas. Estos datos nos serán útiles para la obtención y redacción de los requisitos.

3.2.1. Entrevista a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez

Esta entrevista se realizó el día 22 de octubre de 10:00 a 11:15 de la mañana a través de Google Meet. Al empezar la entrevista le dimos las gracias a la doctora por su tiempo y le pedimos su consentimiento para la grabación de la entrevista¹. La transcripción de esta entrevista se puede consultar en el Apéndice B). Los principales datos que obtuvimos en la entrevista fueron los siguientes:

- Las terapias de reminiscencia se encuentran catalogadas dentro del grupo de terapias no farmacológicas y se caracterizan por el uso del recuerdo y actividades cotidianas. Se usan principalmente en personas con deterioro inicial de la memoria o en aquellas que sufren un deterioro cognitivo leve. En este tipo de terapias se emplean las historias de vida de los pacientes.
- Las historias de vida son informes elaborados que contienen imágenes, textos o conversaciones entre otra información relevante de las personas afectadas como pueden ser intereses o hobbies con el fin de poder usarlas y que el paciente pueda activar la memoria. Inicialmente para poder realizar la historia de vida se suele realizar una entrevista donde se registran los intereses y eventos más relevantes para la persona. El uso de etiquetas para poder categorizar los recuerdos es muy útil,

¹La grabación de la entrevista está disponible en:
https://drive.google.com/file/d/1_CZ86xjh8Vm4PwV1afp1xr2XV3lp5a9-/view?usp=sharing/

ya que les ayudará a categorizar y adaptar los recuerdos empleados en terapia a las necesidades del paciente en cada momento, todo esto ayudará a ahorrar tiempo en cada búsqueda. Estas categorías pueden ser fijas, con la posibilidad de añadir una nueva en caso de que el terapeuta lo vea necesario. Posteriormente, el terapeuta preparará cada sesión en base a los intereses del paciente.

- Los terapeutas suelen dividir las historias de vida en distintas etapas bien diferenciadas: infancia, adolescencia, adulto joven, adulto y adulto mayor. Además, después de la reunión, Adriana nos mandó un documento con los intereses más habituales de los pacientes. Algunos de estos intereses son la jardinería, coser, las cartas o hablar idiomas.
- El flujo de las terapias basadas en reminiscencia está bastante estructurado. Se inicia con una derivación inicial desde el equipo hospitalario. Una vez el paciente llega a la asociación o centro, primero se le hace una entrevista personal donde se recogen todos los datos de la familia y de la persona, para poder iniciar la creación de la historia de vida. La creación de la historia de vida se realiza en varias sesiones. Además al paciente se le realizan varios test para ver su grado de demencia. A continuación, se empieza a programar la secuencia de trabajo y se cita a la persona para realizar las distintas sesiones de terapia.
- Las sesiones se realizan por objetivos e intereses. Para su preparación, primero se busca un interés del paciente que se deseé trabajar, después buscan en la Historia de Vida los recuerdos relacionados a ese interés. A partir de eso se prepara la sesión, poniendo un objetivo para que el paciente trabaje sus habilidades. Además, estas sesiones son reutilizables, debido a que muchos pacientes suelen tener en común eventos importantes y recuerdos. Se deberían poder guardar los recursos utilizados en las sesiones por situación (guerra civil, bailes,...) para su posterior reutilización con otros pacientes.
- Según el deterioro de la persona, las sesiones varían. A las personas con un deterioro inicial se le realizan sesiones con estimulación de trabajo diario, para prevenir y tratar que mantenga el mayor tiempo posible sus habilidades. Las personas con mayor deterioro realizan talleres y más trabajos grupales para mantener las habilidades sociales y comunicativas.
- A lo largo de las sesiones se va evaluando el progreso de la enfermedad en el paciente, se va describiendo cómo se ha sentido el paciente en la sesión si ha participado o no, si ha estado aislado, etc. En el caso de que se haya perdido algún recuerdo o ya no pueda realizar una actividad el terapeuta se enfocaría en lo que sí puede hacer, únicamente se trabaja sobre lo activo. Además, los terapeutas harán uso de informes

de seguimiento del paciente cada tres meses donde se reflejarán tanto las emociones positivas como negativas y los recuerdos que aún se mantienen o se han perdido respecto a sesiones previas lo cual es un indicador muy importante del avance de la enfermedad en el paciente.

- Los pacientes en terapia ocupacional son tratados por un único terapeuta, pero es importante que otros terapeutas puedan ver o acceder a la información del paciente.
- La aplicación creada será usada principalmente por los terapeutas, pero se baraja la posibilidad de añadir una sesión para los familiares para que se les pueda pedir que realicen pequeñas actividades que ayuden al paciente.
- Es conveniente que el uso de los dispositivos que vayan a contener las historias de vida con las que se vayan a realizar las terapias con el paciente tengan pantallas táctiles para que el paciente se sienta cómodo. Además debe de aportar comodidad al terapeuta y facilidad en la realización de estas historias de vida, por lo tanto los dispositivos más interesantes serían una tablet u ordenador. Debido a que actualmente, en sus despachos trabajan con un ordenador pero, para realizar terapias en domicilios, se llevan un dispositivo tablet.

3.2.2. Entrevista a el Dr. Iván De Rosende Celeiro

Esta entrevista se realizó el día 22 de octubre de 17:00 a 18:15 de la tarde a través de Google Meets. Al empezar la entrevista le dimos las gracias al doctor por su tiempo y le pedimos su consentimiento para la grabación de la entrevista². La transcripción de esta entrevista se puede consultar en el Apéndice B). Los principales datos que obtuvimos en la entrevista fueron los siguientes:

- La terapia de reminiscencia se usa principalmente con personas mayores dentro del ámbito de la geriatría y tiene su uso principal las demencias de tipo Alzhéimer.
- La demencia es una enfermedad neuro-degenerativa y progresiva donde la persona que la sufre va perdiendo distintas funciones neuronales en el avance de la misma.
- El Alzhéimer es una enfermedad que no tiene cura, por lo tanto, se usan terapias donde el principal objetivo es estimular el cerebro de la persona afectada para poder trabajar con los recuerdos (positivos) que

²La grabación de la entrevista está disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1g1-YmsEualorr-qjbm2qgZQkTM4lM3yg/view?usp=sharing>

aún conserva, con ello se consigue que se desarrollen nuevas conexiones neuronales y se ralentice el avance de la enfermedad.

- En las terapias de reminiscencia se trabaja principalmente con las historias de vida que son cada uno de los recuerdos de todas las etapas de la vida de una persona. Estas etapas se dividen en infancia, adolescencia, etapa adulta y tercera edad. Para poder trabajar a partir de una historia de vida, un terapeuta tiene que conocer a la persona y todos los detalles de sus recuerdos a través de una evaluación inicial, es decir, de una entrevista. En este tipo de terapias, hay que centrarse en lo positivo y que sea una terapia divertida puesto que los recuerdos negativos o que la persona no recuerda no sirven para este tipo de terapias porque solo hacen que la persona se frustre. Además, es muy importante registrar el Grado de Deterioro Cognitivo (GDC) puesto que dependiendo de este grado, la información se presenta de una forma más sencilla o más complicada. Para conocer el Grado de Deterioro Cognitivo se puede utilizar una herramienta llamada Minimental que contiene una serie de preguntas sencillas de la vida cotidiana y permite al terapeuta conocer el nivel de deterioro del paciente. En este sentido, también es muy importante registrar si tiene algún tipo de pérdida auditiva o de visión para tenerlo en cuenta a la hora de mostrar imágenes o audios.
- Las terapias de reminiscencia se pueden llevar a cabo tanto en el domicilio de la persona afectada, como en residencias, centros de día u hospitales. La aplicación podría simular la función del terapeuta y el cuidador desde su casa con una tablet pondría en marcha la aplicación y haría de iniciador de conversación mostrándole vídeos audios, fotos, etc. Al final de la sesión, el cuidador debería evaluar como ha ido la sesión. En el caso de las residencias, la aplicación podría ayudar a buscar la información en común para las sesiones grupales.
- El primer objetivo es realizar una evaluación inicial de la persona y posteriormente el terapeuta en una entrevista irá realizando una serie de preguntas para ir identificando los recuerdos que aún preserva, con ello se irá realizando la historia de vida.
- La manera tradicional de crear las historias de vida es escribiéndolas en papel, pero con el avance del tiempo los terapeutas consideran que es muy favorable para ellos disponer de aplicaciones que realicen las historias de vida de manera más digitalizada. Una aplicación para registrar las Historias de Vida sería muy útil. La herramienta tiene que permitir registrar un recuerdo como un texto, una imagen o un audio. Se podrían hacer campos y etiquetas para poder etiquetar los recuerdos para luego poder hacer determinadas búsquedas. Los recuerdos se pue-

den etiquetar con tres grupos de etiquetas: según su emoción (de 0 a 10), según la etapa de la vida a la que pertenece (infancia, adolescencia y etapa adulta), y, por último, según el estado del recuerdo (recuerdo conservado, cuerdo perdido o en riesgo de perder). Es importante que la aplicación identifique el estado de los recuerdos:

- De los recuerdos perdidos nos olvidamos, no son útiles para la terapia.
- Lo que recuerda se usa para ejercitar el cerebro.
- Lo que está en riesgo de perderse se trabaja para retrasar su desaparición. Para ello se deben dar pistas sobre el recuerdo para que pueda recordar. Estas pistas las podría dar la aplicación automáticamente.
- Los recuerdos que se presentan en formato texto, vídeo, audio e imágenes actúan como disparadores de memoria. Por lo que si se le pide a una persona que recuerde una parte de su vida, le va a resultar mucho más complicado que si se le muestra una fotografía.
- Cómo hay presentar los recuerdos al usuario dependerá de su GDC: si una persona tiene un deterioro con GDC 3 o 4 (deterioro leve) se pueden hacer preguntas más abiertas y registrar una información más detallada. Si tiene un GDC 5 (deterioro moderado), las preguntas tienen que ser dicotómicas y la información más sencilla y con frases cortas. A partir del GDS 6, las Historias de Vida no sirven y lo único que se consigue es frustrar a la persona.
- Para mostrar las Historias de Vida, la aplicación podría ofrecer la posibilidad de generar automáticamente un vídeo con los vídeos de los recuerdos del paciente, o un libro con las fotos acompañado de los eventos de la Historia de Vida. Todo ello permitiendo filtros.
- Una vez finalizada la sesión, la aplicación debe permitir registrar todos los datos recopilados del estado del paciente en la sesión: las cosas que recuerda, lo que no recuerda, lo que está en riesgo de perder, como se sintió el paciente, si ha sido un recuerdo positivo o no y si participó activamente en la sesión. Todo esto se debe poder calificar con una escala de 0 a 10 y se podrá sacar un informe con toda esta información y la evolución del paciente.

Tras las entrevistas los terapeutas nos mandaron unos documentos:

- El libro de la memoria (Historia de vida)³ de la Caixa donde cuentan los datos que tiene una historia de vida.

³<https://drive.google.com/file/d/1av3zHLynyWayuhzVda-YSurICkzGdGMr/view?usp=sharing>

- My life Story de DemenciaUK⁴ que se trata de una plantilla para redactar las historias de vida.

3.3. Requisitos obtenidos

En este apartado se encuentran redactados los distintos requisitos obtenidos de las entrevistas realizadas a los expertos.

Las historias de vida han de tener los siguientes atributos:

- Nombre del paciente
- Apellidos del paciente
- Género
- Fecha de nacimiento
- Lugar de nacimiento
- Nacionalidad
- Residencia actual
- Tipo de residencia
- Recuerdos
 - Nombre
 - Texto
 - Estado del recuerdo (conservado, en riesgo de perder, perdido)
 - Fecha
 - Localización
 - Etapa (infancia, adolescencia, adulto joven, adulto, adulto mayor)
 - Emoción (alegría, nostalgia, ira, enfado)
 - Etiqueta (positivo, neutro, negativo)
 - Puntuación (calificar un recuerdo positivo de 0 a 10)
 - Fotos
 - Audios
 - Vídeos
 - Personas relacionadas

⁴<https://drive.google.com/file/d/1o2bDYaT9pNc7ziFDNx3DVt7o4RqL8kU/view?usp=sharing>

- Categoría. Las categorías iniciales son: familia, amistad, hobbies, trabajo o mascotas. Además, se podrán añadir más si el terapeuta lo considera necesario.
- Persona relacionada
 - Nombre
 - Apellidos
 - Ocupación
 - Número de teléfono
 - Email
 - Tipo de relación
- Fotos/Vídeos/Audios
 - Fecha
 - Etapa (infancia, adolescencia, adulto joven, adulto, adulto mayor)
 - Localización
 - Descripción
 - Personas relacionadas

La aplicación debe permitir al terapeuta realizar lo siguiente:

- Preparar una sesión. Para ello:
 - Visualizar las sesiones y los informes de seguimientos anteriores. De cada paciente se guardarán su evaluación clínica además de todas las sesiones realizadas y su informe. En la sesión se guarda:
 - Fecha de la sesión
 - Terapeuta que realiza la sesión
 - Objetivo
 - Intereses tratados
 - Recuerdos utilizados
 - Descripción de lo que se ha hecho durante la sesión
 - Crear una nueva sesión:
 - Rellenar cuál es la fecha, el objetivo, la descripción de la sesión.
 - Elegir un interés entre todos los existentes en la Historia de Vida del paciente.
 - Se visualizarán todos los recuerdos relacionados con el tema a tratar ordenados cronológicamente. De cada recuerdo se mostrará una descripción, imágenes, audios y vídeos relacionados. Además se proporcionará un buscador por paciente que permita filtrar los recuerdos por:

- ◊ Las etapas de la historia de vida: infancia, adolescencia, adulto joven, adulto, adulto mayor.
 - ◊ Categorías: familia, amistad, hobbies, trabajo o mascotas.
 - ◊ Fecha del recuerdo.
 - ◊ Localización.
 - ◊ Personas relacionadas.
 - ◊ Emoción.
 - ◊ Tipo de archivo multimedia: foto, vídeo o audio.
 - Podrá seleccionar los recuerdos que vaya a utilizar en la sesión y se guardarán en dicha sesión.
- Realizar una sesión. Para ello:
- Se permite seleccionar en los recuerdos guardados en la sesión para ver más información y poder modificar ese recuerdo añadiendo más información como imágenes, audios o vídeos externos, o reutilizar material que ya está registrado en otras sesiones. Esto se realizará a través de una opción de búsqueda de imágenes, audios o vídeos donde el terapeuta podrá seleccionar el archivo multimedia que desee.
 - Se podrán añadir más recuerdos ya existentes a la sesión.
 - Se podrán crear nuevos recuerdos.
- Finalizar una sesión. Al finalizar una sesión el terapeuta debe poder realizar las siguientes acciones:
- Crear un informe de seguimiento de la sesión. Donde se guardará:
 - La sesión de ese día.
 - Informe de cómo ha reaccionado el paciente a la sesión.
 - Cada recuerdo de la sesión, se podrán etiquetar como positivo, neutro o negativo. En caso de que sea positivo, calificarlo de 0 a 10, siendo 10 un recuerdo muy alegre y 0 mayoritariamente negativo. También, se podrá añadir si el recuerdo es conservado, en riesgo de pérdida o perdido. Además, se podrá registrar la emoción que le ha producido ese recuerdo al paciente (tristeza, ira, nostalgia, alegría,...).
- Evaluación del paciente. La herramienta tendrá una sección de Evaluación Clínica donde habrá dos secciones:
- Una para visualizar los informes de seguimiento de cada sesión del paciente ordenados cronológicamente.

- Otra para la evolución del paciente. Esta evaluación se realiza cada 3 meses aproximadamente, y sirve para ver la evolución GDS del paciente, es decir, si el paciente ha empeorado su estado de demencia o no. Después de la evaluación realizada por el terapeuta, guardará la siguiente información:
 - GDS actual: Grado de deterioro cognitivo que el paciente ha mostrado en la evaluación.
 - Estado: Si el paciente ha mejorado, se mantiene o ha empeorado en su enfermedad.
 - Diagnóstico: Conclusión de la evolución del paciente realizada por el terapeuta.

Además, se presentarán también todas las evaluaciones ordenadas cronológicamente.

- La aplicación permitirá generar automáticamente una Historia de Vida con los vídeos o un libro con las fotos acompañando a los eventos de la Historia de Vida. Para crear este vídeo o libro se podrá filtrar los eventos que se desea que aparezcan por etapas (infancia, adolescencia, adulto joven, adulto, adulto mayor), por fecha y/o por los intereses de la Historia de Vida del paciente.

- Otras actividades:

- La aplicación dispondrá de sesiones donde existirán dos tipos de usuarios: terapeuta y familiar/cuidador. Se podrá acceder a sus sesiones mediante usuario y contraseña.
- El terapeuta podrá registrar a un paciente y otorgarle un usuario, con el que los familiares o los cuidadores tengan acceso a sus datos y a su calendario de actividades.
- Podrá registrar actividades en un calendario para que los familiares o los cuidadores puedan realizar pequeñas actividades con ellos. Cada actividad contará con:
 - Fecha.
 - Nombre actividad.
 - Descripción de la actividad.

Un familiar de apoyo o acompañante debe poder realizar actividades con el paciente. Para ello previamente tendrá que ser registrado por el terapeuta en la aplicación. Los pasos a seguir son:

1. El familiar de apoyo o acompañante puede acceder mediante su usuario y contraseña a la aplicación.
2. Visualizar la historia de vida.

3. El acompañante podrá visualizar un calendario con todas las actividades que pueden realizar los pacientes antes de una sesión.
4. Tendrá acceso a una mensajería para comunicarse entre el familiar y el terapeuta.

Otro tipo de requisitos que debe de tener la aplicación son:

- Permitirá asignar un paciente a varios terapeutas.
- La aplicación tiene que ser compatible para ordenadores y tablets.

Diseño

Cada uno de los 4 integrantes del grupo hemos hecho un diseño de la aplicación siguiendo los requisitos que hemos obtenidos de las entrevistas con los expertos. Una vez hemos hecho estos prototipos, nos hemos reunido para que cada uno presentara su diseño al resto del grupo y entre todos hemos elegido cuál es el que más se adapta y cubre las funcionalidades necesarias. Como se ha optado por utilizar un diseño centrado en el usuario, una vez acabemos el diseño final, nos reuniremos con los usuarios finales para que puedan valorar si es lo que realmente necesitan.

4.1. Prototipo de Cristina Barquilla Blanco

El prototipo de Cristina se diseñó con la herramienta Balsamiq.

Una vez el terapeuta ha iniciado sesión, lo primero que puede hacer es seleccionar un paciente de un listado con los pacientes que tiene asociados. En este listado se muestra el nombre, los apellidos, el género y la edad de cada paciente tal y como se muestra en la Figura 4.1. El menú inicial que se muestra tiene las siguientes opciones: pacientes, mensajería, asignar paciente y cerrar sesión. En esta pantalla se puede añadir, modificar o borrar un paciente.

Al seleccionar un paciente de la lista se puede ver otro menú con varias opciones para realizar diferentes acciones con respecto al paciente seleccionado y ver qué paciente ha seleccionado (ver Figura 4.2). Las diferentes opciones del menú son:

4.1.1. Pacientes

Esta opción sirve para poder volver al listado de pacientes de la Figura 4.1 y poder elegir otro paciente.

Listado de pacientes				
#	Nombre	Apellidos	Género	Edad
1	Nombre	Apellidos	Género	Edad
2	Nombre	Apellidos	Género	Edad
3	Nombre	Apellidos	Género	Edad
4	Nombre	Apellidos	Género	Edad
5	Apellidos	Apellidos	Género	Edad

Figura 4.1: Listado de los pacientes del terapeuta en el prototipo de Cristina.

Recuérdame	
Pacientes	Paciente: Nombre y apellidos
Sesiones	
Evaluaciones	
Informes de seguimiento	
Evolución	
Historia de Vida	
Calendario	
Mensajería	
Asignar pacientes	

Figura 4.2: Paciente seleccionado en el prototipo de Cristina.

4.1.2. Sesiones

En este menú se puede ver un listado de las sesiones de un paciente ordenadas cronológicamente descendente por fecha (ver Figura 4.3) y, donde se muestran los siguientes datos de cada sesión: fecha, interés, descripción y el estado (si se ha finalizado la sesión o no). Además, se permite ver, modificar o borrar cada sesión.

Listado de sesiones				
#	Fecha	Interés	Descripción	Estado
1	Fecha	Interés	Descripción	Estado
2	Fecha	Interés	Descripción	Estado
3	Fecha	Interés	Descripción	Estado
4	Fecha	Interés	Descripción	Estado
5	Fecha	Interés	Descripción	Estado

Figura 4.3: Listado de las sesiones de un paciente en el prototipo de Cristina.

La aplicación permite crear una sesión mediante un formulario con 3 pasos:

1. Datos de la sesión. Se podrán añadir la fecha de la sesión, el interés, el objetivo y la descripción. Además, se mostrará automáticamente el

terapeuta que está registrando la sesión y se guardará en el registro (ver Figura 4.4).

Recuérdame

Terapeuta: Nombre y apellidos

1. Datos de la sesión > 2. Añadir recuerdos > 3. Confirmar

Fecha: 21/01/2022 Interés: Intereses

Objetivo:

Descripción:

CANCELAR Continuar

Figura 4.4: Crear una sesión: datos de la sesión en el prototipo de Cristina.

2. Añadir recuerdos. La aplicación permitirá añadir los recuerdos registrados de ese paciente en base al interés seleccionado en los datos de la sesión, mediante un buscador donde se mostrarán todos los recuerdos del paciente ordenados cronológicamente y con la siguiente información: nombre del recuerdo, etapa, etiqueta, descripción y el tipo de archivo multimedia que contiene. En el buscador se podrán aplicar los siguientes filtros: fecha, etapa, categoría, emoción y tipo de archivo multimedia que facilitará la búsqueda de los recuerdos (ver Figura 4.5).

Recuérdame

1. Create account > 2. Añadir recuerdos > 3. Confirmar

Fecha del recuerdo: 21/01/2022 Buscar...

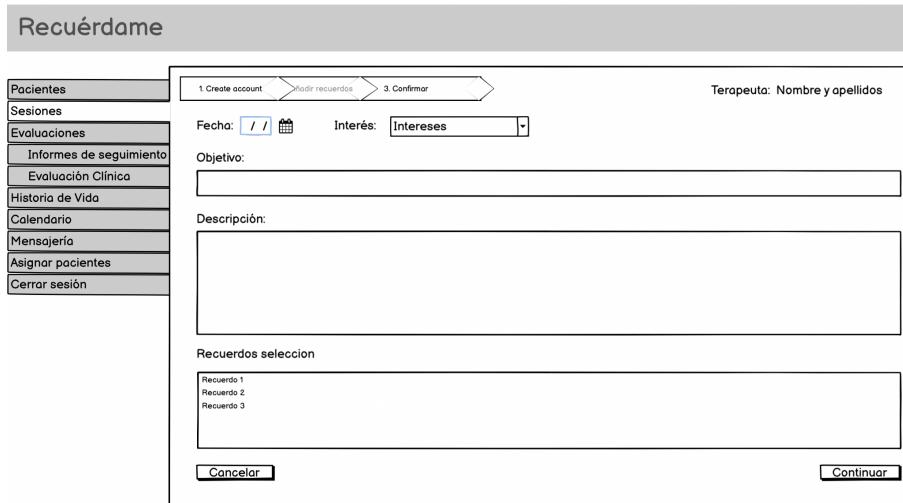
	Fecha	Nombre	Etapa	Etiqueta	Descripción	Tipo
<input type="checkbox"/> Añadir	21/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta		()
<input type="checkbox"/> Añadir	22/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta		()
<input type="checkbox"/> Añadir	23/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta		()
<input type="checkbox"/> Añadir	24/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta		()

CANCELAR Continuar

Figura 4.5: Crear una sesión: añadir recuerdos en el prototipo de Cristina.

3. Confirmar. Por último, se mostrará una pantalla de confirmación de

datos donde se podrán ver todos los datos y recuerdos introducidos como se muestra en la Figura 4.6.



Este formulario es parte del prototipo de Cristina para la creación de una sesión. Se titula "Recuérdame". En la parte superior, hay un menú vertical con las siguientes opciones: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes y Cerrar sesión. A la derecha del menú, se muestra un progreso de tres pasos: 1. Create account, 2. Editar recuerdos, 3. Confirmar. El paso 3. Confirmar es el actual. Se indica que el terapeuta es "Nombre y apellido". Los campos para "Fecha" (con un icono de calendario) y "Interés" (que tiene una lista desplegable con "Intereses") están completados. Los campos para "Objetivo" y "Descripción" son cuadros vacíos. Abajo, se muestra un cuadro titulado "Recuerdos seleccionados" que contiene "Recuerdo 1", "Recuerdo 2" y "Recuerdo 3". A continuación, hay un botón "Cancelar" y un botón "Continuar".

Figura 4.6: Crear una sesión: confirmación en el prototipo de Cristina.

Mediante el ícono de editar de la lista de sesiones, se puede acceder al detalle de una sesión donde se pueden ver los siguientes datos: fecha, interés, terapeuta que ha creado la sesión, objetivo y descripción (ver Figura 4.7).



Este formulario es parte del prototipo de Cristina para visualizar los datos de una sesión. Se titula "Recuérdame". En la parte superior, hay un menú vertical con las mismas opciones que en la Figura 4.6. A la derecha, se muestra el "Terapeuta: Nombre y apellido". Los campos para "Fecha" y "Interés" están completados. Los campos para "Objetivo" y "Descripción" son cuadros vacíos. Abajo, hay un grupo de botones: "Guardar", "Modificar", "Finalizar" y "Atrás".

Figura 4.7: Datos de una sesión en el prototipo de Cristina.

Además, se permite finalizar la sesión mediante un botón que muestra un formulario donde poder registrar un informe de seguimiento donde se podrá indicar la fecha, las reacciones del paciente y las observaciones necesarias (ver Figura 4.8). Este informe se podrá imprimir y vendrán reflejados tanto los datos del informe como los datos del paciente y un listado con los recuerdos de la sesión del informe donde se podrá ver el estado, etiqueta, emoción, puntuación y descripción de cada recuerdo (ver Figura 4.9).

Recuérdame

Pacientes Sesiones Evaluaciones Informes de seguimiento Evaluación Clínica Historia de Vida Calendario Mensajería Asignar pacientes Cerrar sesión	<p>Informe de seguimiento</p> <p>Terapeuta: Nombre y apellidos</p> <p>Fecha: <input type="text"/> / <input type="text"/> </p> <p>Reacción del paciente:</p> <p><input type="text"/></p> <p>Observaciones:</p> <p><input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Guardar Modificar Imprimir Atrás</p>
--	--

Figura 4.8: Datos de informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.

Recuérdame

Informe de seguimiento

<p>Datos del paciente</p> <p>Nombre: <input type="text"/> Apellidos: <input type="text"/> Género: <input type="text"/> Edad: <input type="text"/></p>	<p>GDS: N° <input type="text"/></p>																					
<p>Fecha: <input type="text"/> / <input type="text"/> Terapeuta: Nombre y apellidos</p> <p>Reacción del paciente:</p> <p><input type="text"/></p> <p>Observaciones:</p> <p><input type="text"/></p>																						
<p>Recuerdos</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Recuerdo</th> <th>Etiqueta</th> <th>Puntuación</th> <th>Emoción</th> <th>Descripción</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Recuerdo</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Recuerdo</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		#	Recuerdo	Etiqueta	Puntuación	Emoción	Descripción	Estado	1	Recuerdo	<input type="text"/>	2	Recuerdo	<input type="text"/>								
#	Recuerdo	Etiqueta	Puntuación	Emoción	Descripción	Estado																
1	Recuerdo	<input type="text"/>																				
2	Recuerdo	<input type="text"/>																				

Figura 4.9: Informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.

También, se podrá ver un listado de los recuerdos de una sesión con los siguientes datos: nombre, fecha, etapa, interés, estado y tipo de archivo

multimedia (ver Figura 4.10).

La captura de pantalla muestra la interfaz de usuario de la aplicación 'Recuérdame'. En la parte superior, hay un menú lateral con las siguientes opciones: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes y Cerrar sesión. La sección principal se titula 'Recuerdos de la sesión' y contiene un formulario para filtrar los resultados. Los campos de filtro son: Fecha del recuerdo (con un icono de calendario), Etapa (desplegable), Categoría (desplegable), Emoción (desplegable) y Tipo de archivo multimedia (desplegable). Hay un campo de búsqueda 'Buscar...' y un botón 'Nuevo recuerdo'. La tabla que muestra los recuerdos tiene las siguientes columnas: # (Número), Nombre, Fecha, Etapa, Interés, Estado, Etiqueta, Tipo y una columna de acciones con iconos para editar y eliminar. Los datos en la tabla son:

#	Nombre	Fecha	Etapa	Interés	Estado	Etiqueta	Tipo
1	Nombre	21/01/2022	Infancia	Familia	Perdido	Negativo	
2	Nombre	22/01/2022	Adulto	Hobbies	Conservado	Positivo	
3	Nombre	23/01/2022	Adulto mayor	Mascotas	Conservado	Positivo	
4	Nombre	24/01/2022	Adolescencia	Comida	En riesgo de perder	Positivo	
5	Nombre	25/01/2022	Adulto joven	Deportes	Conservado	Neutro	

Figura 4.10: Recuerdos de una sesión.

Se puede añadir un nuevo recuerdo de 2 formas distintas:

- Añadiendo un recuerdo ya existente en otra sesión como se puede ver en la Figura 4.11. Se podrá ver una lista de recuerdos que mediante un buscador se podrán elegir los recuerdos que se quieran añadir a la sesión. Los filtros son: fecha, etapa, categoría, emoción y tipo de archivo.

La captura de pantalla muestra la interfaz de usuario de la aplicación 'Recuérdame'. En la parte superior, hay un menú lateral con las mismas opciones que en la Figura 4.10. La sección principal se titula 'Añadir recuerdo existente' y contiene un formulario para filtrar los resultados. Los campos de filtro son: Fecha del recuerdo (con un icono de calendario), Etapa (desplegable), Categoría (desplegable), Emoción (desplegable) y Tipo de archivo (desplegable). Hay un campo de búsqueda 'Buscar...' y un botón 'Guardar'. La tabla que muestra los recuerdos tiene las siguientes columnas: Añadir (checkbox), Fecha, Nombre, Etapa, Etiqueta, Descripción y Tipo. Los datos en la tabla son:

Añadir	Fecha	Nombre	Etapa	Etiqueta	Descripción	Tipo
<input type="checkbox"/>	21/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta	...	
<input type="checkbox"/>	22/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta	...	
<input type="checkbox"/>	23/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta	...	
<input type="checkbox"/>	24/01/2022	Recuerdo	Etapa	Etiqueta	...	

Figura 4.11: Añadir un recuerdo ya existente a una sesión en el prototipo de Cristina.

- Creando un nuevo recuerdo donde se podrá añadir la siguiente información: nombre del recuerdo, fecha, estado, etiqueta, puntuación, descripción, etapa, emoción, categoría, personas relacionadas y archivos multimedia (ver Figura 4.12).

De la misma forma que se puede crear un nuevo recuerdo, la aplicación

Figura 4.12: Datos del recuerdo de una sesión en el prototipo de Cristina.

permite acceder a los datos de un recuerdo o modificarlos. Donde se podrán ver todos los datos mencionados en la Figura 4.12.

Dentro de un recuerdo se podrán añadir archivos multimedia de dos formas distintas:

- Añadir un nuevo archivo donde se podrá seleccionar el tipo de archivo (imagen, audio o vídeo) y se podrá adjuntar el archivo (ver Figura 4.13).

Figura 4.13: Añadir un archivo multimedia nuevo a un recuerdo en el prototipo de Cristina.

- Añadir un archivo ya existente en otro recuerdo (ver Figura 4.14).

También, desde la pantalla de datos de un recuerdo, se puede acceder al listado de las personas relacionadas con ese recuerdo como se puede ver

	Fecha	Categoría	Etapa	Etiqueta	Tipo
<input type="checkbox"/> Añadir	21/01/2022	Categoría	Etapa	Etiqueta	() () ()
<input type="checkbox"/> Añadir	22/01/2022	Categoría	Etapa	Etiqueta	()
<input type="checkbox"/> Añadir	23/01/2022	Categoría	Etapa	Etiqueta	()
<input type="checkbox"/> Añadir	24/01/2022	Categoría	Etapa	Etiqueta	() () ()

Figura 4.14: Añadir un archivo multimedia ya existente a un recuerdo en el prototipo de Cristina.

en la Figura 4.15. En este listado se muestra el nombre, los apellidos y el tipo de relación. Y, se puede ver, modificar o borrar una persona relacionada con el recuerdo. Dentro de la pantalla de datos se pueden ver o modificar los siguientes datos: nombre, apellidos, teléfono, ocupación, email y tipo de relación (ver Figura 4.16).

#	Nombre	Apellidos	Tipo de relación
1	Nombre	Apellidos	Tipo de relación () ()
2	Nombre	Apellidos	Tipo de relación () ()

Figura 4.15: Listado de personas relacionadas de un recuerdo del prototipo de Cristina.

4.1.3. Evaluaciones. Informes de seguimiento

Se podrán visualizar todos los informes de seguimiento del paciente y descargarlos (ver Figura 4.17).

Figura 4.16: Datos de una persona relacionada de un recuerdo del prototipo de Cristina.

Figura 4.17: Listado de los informes de seguimiento de un paciente del prototipo de Cristina.

4.1.4. Evaluaciones. Evaluación Clínica

Se podrá ver un listado de las evaluaciones clínicas del paciente que se realizan cada 3 meses ordenadas cronológicamente tal y como se puede ver en la Figura 4.18. En este listado se muestra la fecha, el GDS y el estado del paciente. Dentro de los datos de la evaluación clínica se pueden ver los siguientes datos: nombre, apellidos, GDS, estado, diagnóstico y observaciones. De estos campos, el nombre y apellidos se cargan automáticamente del paciente y no se pueden modificar (ver Figura 4.19).

4.1.5. Historia de Vida

Mediante esta opción se puede generar un “libro” de la Historia de Vida del paciente con todos los recuerdos ordenados cronológicamente. La aplicación permite filtrar por fecha, etapa y categoría (ver Figura 4.20). Con estos filtros, se genera una Historia de Vida que mostrará uno a uno los recuerdos y que se podrá pasar de un recuerdo a otro hacia adelante y hacia atrás. El recuerdo mostrará una descripción, la etapa, la categoría y el archivo multimedia si lo tiene (ver Figura 4.21).

The screenshot shows a user interface titled "Recuérdame". On the left is a vertical sidebar menu with options: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, and Mensajería. The "Evaluaciones" option is selected. To its right is a table titled "Evaluaciones" with three rows of data:

#	Fecha	GDS	Estado	Actions
1	21/01/2021	GDS	Estado	
2	22/03/2021	GDS	Estado	
3	23/06/2021	GDS	Estado	

Figura 4.18: Evaluaciones clínicas del prototipo de Cristina.

The screenshot shows a user interface titled "Recuérdame". On the left is a vertical sidebar menu with options: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes, and Cerrar sesión. The "Evaluación Clínica" option is selected. To its right is a form titled "Evaluación Clínica" with fields for Nombre: Nombre (with input field), Apellidos: Apellidos (with input field), GDS (with input field), Estado (with input field), Diagnóstico (with text area), Observacione (with text area), and buttons for Guardar, Modificar, and Atrás.

Figura 4.19: Datos de una evaluación clínica del prototipo de Cristina.

The screenshot shows a user interface titled "Recuérdame". On the left is a vertical sidebar menu with options: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes, and Cerrar sesión. The "Historia de Vida" option is selected. To its right is a section titled "Historia de Vida" with a "Fecha del recuerdo" field (with calendar icon), a "Ver historia de vida" button, and dropdown menus for "Etapa" and "Categoría".

Figura 4.20: Filtros de la Historia de Vida del prototipo de Cristina.

4.1.6. Calendario

La aplicación permite ver tanto al terapeuta como al cuidador del paciente un calendario con los actividades que el cuidador puede realizar con el paciente (ver Figura 4.22). Y también permite añadir estas actividades por parte del terapeuta al calendario tal y como se puede ver en la Figura 4.23.

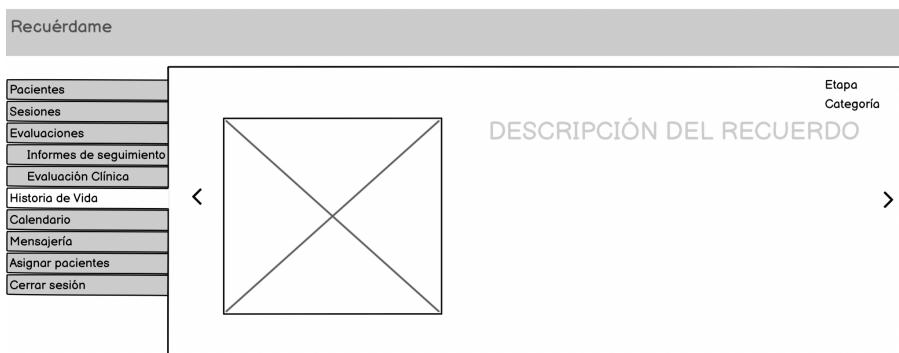


Figura 4.21: Historia de vida del prototipo de Cristina.

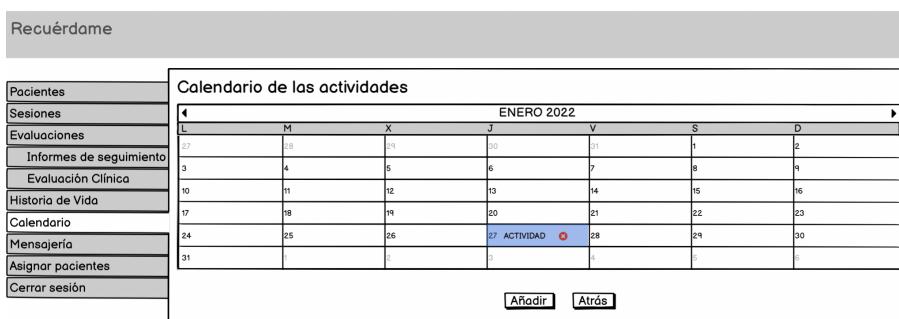


Figura 4.22: Calendario de actividades del prototipo de Cristina.

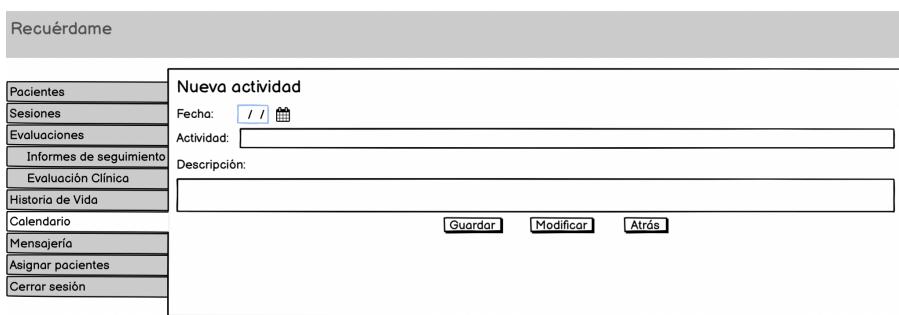


Figura 4.23: Datos de la actividad del prototipo de Cristina.

4.1.7. Mesajería

Esta opción permite que tanto el terapeuta como el cuidador del paciente puedan mandarse correos entre ellos. Los datos que se deben indicar son: fecha, email y mensaje (ver Figura 4.24).

The screenshot shows a user interface titled 'Recuérdame' at the top. On the left is a vertical sidebar menu with options: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes, and Cerrar sesión. The 'Mensajería' option is highlighted. The main area contains a form titled 'Mandar un mensaje'. It includes fields for 'Fecha' (with a calendar icon), 'Email' (text input), 'Mensaje:' (text area), and two buttons at the bottom: 'Enviar' (Send) and 'Atrás' (Back).

Figura 4.24: Mensajería entre terapeuta y cuidador del paciente del prototipo de Cristina.

4.1.8. Asignar pacientes

Mediante esta opción, el terapeuta podrá asignar sus pacientes a otros terapeutas. Para ello, deberá seleccionar el terapeuta al que quiere asignarle uno o varios pacientes y podrá asignar los pacientes seleccionados mediante una lista donde aparecen el nombre y apellidos de cada uno de sus pacientes (ver Figura 4.25).

The screenshot shows a user interface titled 'Recuérdame' at the top. On the left is a vertical sidebar menu with options: Pacientes, Sesiones, Evaluaciones, Informes de seguimiento, Evaluación Clínica, Historia de Vida, Calendario, Mensajería, Asignar pacientes, and Cerrar sesión. The 'Asignar pacientes' option is highlighted. The main area contains a form titled 'Asignar pacientes a otros terapeutas'. It includes a dropdown menu 'Terapeuta:' with 'Terapeuta' selected, a search bar 'Buscar...', and a table listing patients with columns 'Nombre' and 'Apellidos'. Each row has an 'Asignar' checkbox. At the bottom are 'Guardar' and 'Atrás' buttons.

Figura 4.25: Asignar pacientes a otro terapeuta del prototipo de Cristina.

El cuidador del paciente tendrá acceso a la aplicación pero solo a una serie de opciones:

4.1.9. Calendario

Se podrá ver las actividades que ha añadido el terapeuta (ver Figura 4.26).

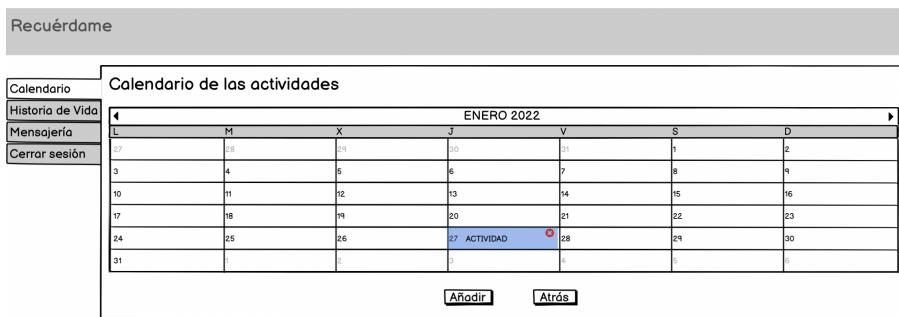


Figura 4.26: Calendario de actividades del paciente.

4.1.10. Historia de Vida

Para poder realizar las actividades, al cuidador se le permite ver la Historia de Vida del paciente. Y, al igual, que el terapeuta, podrá filtrar por fecha, etapa y categoría (ver Figura 4.27) y, se generará un “libro” con la Historia de vida del paciente (ver Figura 4.28).

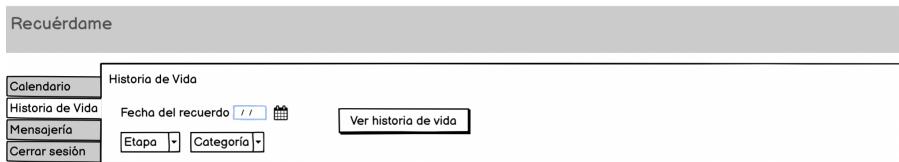


Figura 4.27: Filtros para generar la Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.

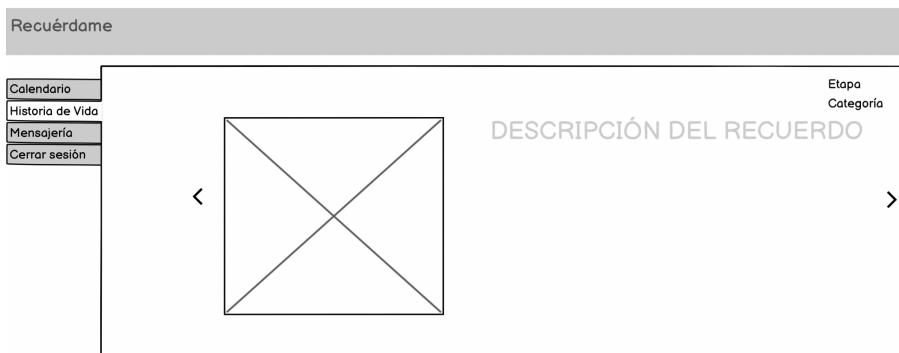


Figura 4.28: Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.

4.1.11. Mensajería

El cuidador tiene la opción de enviar un correo al terapeuta mediante esta opción donde podrá indicar la fecha, el email y el mensaje a enviar tal

y como se muestra en la Figura 4.29.

Figura 4.29: Mensajería entre el terapeuta y el cuidador del paciente del prototipo de Cristina.

4.2. Prototipo de Patricia Díez García

El diseño de este prototipo inicial se ha realizado en papel ya que se trata de una base inicial para un futuro prototipo final el cual será más detallado. Además este prototipo se ha diseñado diferenciando dos perspectivas, la primera respecto al cuidador (ver Figura 4.30) y a continuación desde el punto de vista del terapeuta (ver Figura 4.35).

4.2.1. Vista cuidador

En primer lugar, podemos observar la aplicación desde el punto de vista del cuidador, donde en un principio va a poder iniciar sesión introduciendo su usuario y una contraseña (ver Figura 4.30).

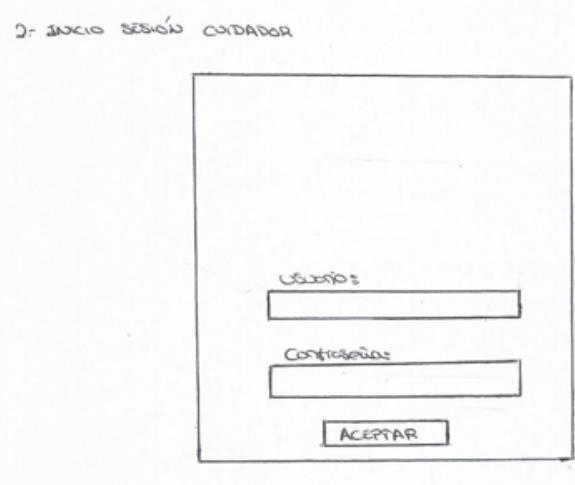


Figura 4.30: Inicio sesión cuidador del prototipo de Patricia.

Una vez que el cuidador se registre y pulse en el botón de aceptar será llevado a la pantalla de Sesión cuidador (ver Figura 4.31). En la pantalla del cuidador tendrá varias opciones a elegir:

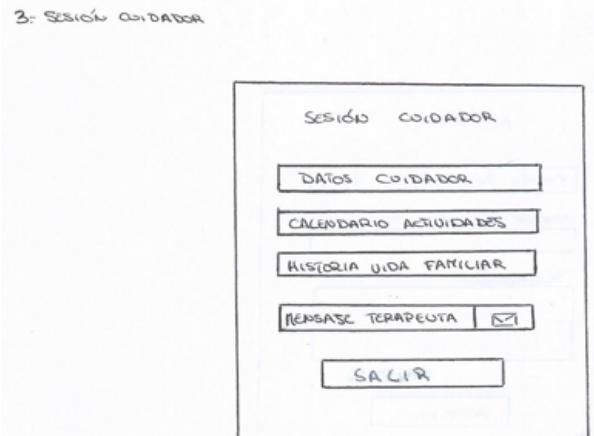


Figura 4.31: Sesión del cuidador del prototipo de Patricia.

- Datos cuidador: accede a los datos del cuidador como podemos observar en la Figura 4.32.



Figura 4.32: Datos cuidador del prototipo de Patricia.

- Calendario de actividades: son aquellas puestas por el terapeuta, en la pantalla podemos observar la fecha en la que se tiene que realizar la actividad, el nombre de la actividad a realizar y una descripción detallada por parte del terapeuta para poder llevarla a cabo. (ver Figura 4.33).

5- CALENDARIO ACTIVIDADES

ACTIVIDADES

FECHA ACTIVIDAD

NOMBRE ACTIVIDAD

DESCRIPCIONES

ACEPTAR

Figura 4.33: Calendario de actividades para el cuidador del prototipo de Patricia.

- Visualizar la historia de vida: en esta pantalla el cuidador podrá observar los datos de su familiar asociado, nombre, apellidos, foto, así como los recuerdos asociados al mismo, la multimedia (imágenes, vídeos y audio) y personas relacionadas entre otros datos. (ver Figura 4.34).

9- HV-Paciente

Foto paciente

Nombre

Apellido1

Apellido2

Residencia Actual

Género

Lugar nacimiento

Lugar residencia

Lugar residencia

RECuerdos

PERSONAS RELACIONADAS

MULTIMEDIA

ACEPTAR

Figura 4.34: Historia de vida del paciente del prototipo de Patricia.

- Enviar un mensaje al terapeuta.
- Finalizar.

4.2.2. Vista terapeuta

El terapeuta tendrá una pantalla de inicio de sesión en ella deberá introducir el usurario, el número de colegiado y una contraseña (ver Figura 4.35).

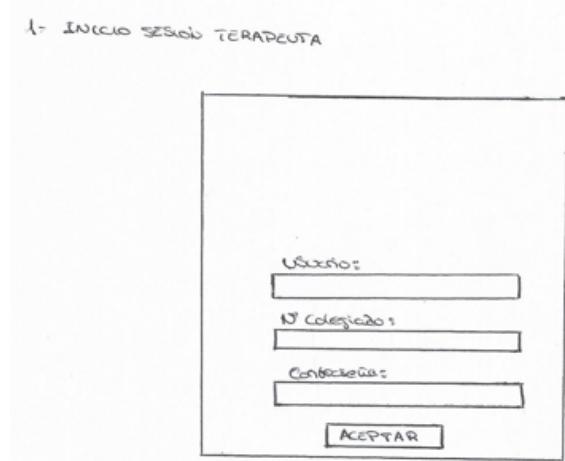


Figura 4.35: Inicio sesión terapeuta del prototipo de Patricia.

Una vez el terapeuta inicie sesión encontrará diversas opciones (ver Figura 4.36):

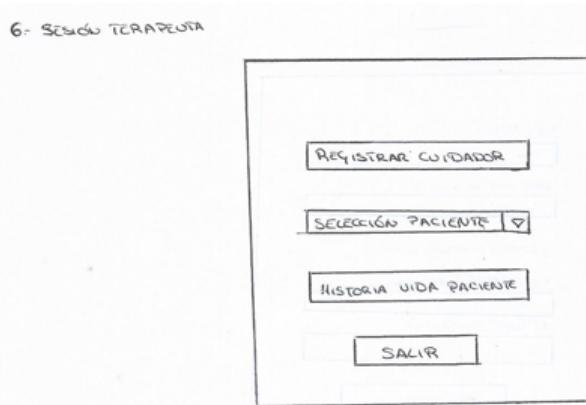


Figura 4.36: Sesión terapeuta del prototipo de Patricia.

- Registrar cuidador: en esta pantalla podremos ver unos campos de registro donde el terapeuta tendrá la posibilidad de poner un nombre y unos apellidos, el familiar asociado a ese cuidador, una contraseña y finalmente un correo electrónico para poder ponerse en contacto con el de ser necesario (ver Figura 4.37).
- Selección de paciente: un desplegable donde el terapeuta elegirá el paciente con el que quiere trabajar y que posteriormente realizará las sesiones (ver Figura 4.38). En ésta podremos observar varias opciones:

7.- Registro - Cuidador

Nombres
Apellidos
Familiar asociado ▾
Contraseñas
Correo electrónico
REGISTRAR

Figura 4.37: Registro del cuidador del prototipo de Patricia.

8.- Terapeuta - Paciente

PREPARAR SESIÓN
REALIZAR SESIÓN
FINALIZAR SESIÓN
EVALUACIÓN PACIENTE
GENERAR HISTORIA CLÍNICA
ATRÁS

Figura 4.38: Sesión del terapeuta con el paciente del prototipo de Patricia.

- Preparar una sesión: cuando el terapeuta decida preparar una sesión tendrá dos posibilidades: (ver Figura 4.39).
 - Ver las sesiones Anteriores (ver Figura 4.40). El terapeuta podrá observar tanto la fecha de la sesión, el terapeuta que la realizó, los objetivos tratados en la misma, así como los recuerdos utilizados y los intereses tratados, además de una descripción más extensa de lo realizado a lo largo de dicha sesión.
 - Crear una nueva sesión (ver Figura 4.41). Aquí el terapeuta podrá crear una sesión nueva para trabajar con el paciente, en ella se registrará la fecha en la que se va a realizar la sesión, los objetivos que se pretenden conseguir con la misma y una

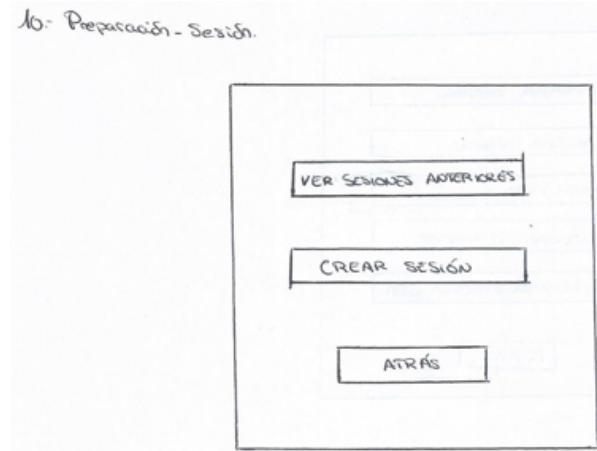


Figura 4.39: Preparación de la sesión del prototipo de Patricia.



Figura 4.40: Ver sesiones del paciente del prototipo de Patricia.

descripción extensa, además podrá seleccionar los recuerdos filtrados que se van a usar para trabajar en dicha sesión.

- Realizar una sesión (Ver Figura 4.42). En este caso, el terapeuta tendrá diversas opciones:
 - Selección recuerdos: El terapeuta seleccionará una serie de recuerdos filtrados. Una de las principales ventajas de tener los recuerdos filtrados es que no nos saldrán todos los de la base de datos, únicamente aquellos que vamos a utilizar. La aplicación los filtrará por etapas (infancia, adolescencia, adultez...), según sus categorías (familia, amistad, infancia...), una fecha orientativa del recuerdo, la localización del mismo, las personas que aparecen en ese recuerdo, las emociones que provoca al usuario ese recuerdo y el tipo de archivo que se quiere seleccionar (imagen, vídeo o audio) (ver Figura 4.43).

18.- Creación - Sesión - Paciente

Este esquema de prototipado muestra un formulario para la creación de una nueva sesión. Los campos incluyen:

- Fecha Sesión: Un cuadro de texto.
- Descripción: Un cuadro de texto.
- Obligatorio: Un cuadro de texto.
- Recuerdos FILTRADOS: Un cuadro de texto.
- GUARDAR: Un botón.

Figura 4.41: Creación nueva sesión del prototipo de Patricia.

11.- Realización - Sesión

Este esquema de prototipado muestra un formulario para la realización de una sesión. Los campos incluyen:

- SELECCIÓN RECUERDOS: Un cuadro de texto.
- AÑADIR RECUERDOS: Un cuadro de texto.
- CREAR RECUERDO: Un cuadro de texto.
- ACEPTAR: Un botón.

Figura 4.42: Realización de la sesión del prototipo de Patricia.

- Añadir recuerdos: Para crear un recuerdo nuevo deberemos poner un nombre al recuerdo, un texto explicativo de lo que trata el recuerdo, un estado actual del recuerdo (conservado, en riesgo de perder o perdido), la fecha orientativa del recuerdo, la localización del mismo, la etapa en la que se desarrolla éste recuerdo, la emoción que provoca al usuario, una serie de etiquetas que posteriormente facilitarán la búsqueda del recuerdo, la puntuación de 0 a 10 dependiendo de lo mejor o peor que el terapeuta considere que es el recuerdo, las personas relacionadas que se encuentren en el mismo, la categoría y finalmente la multimedia donde el terapeuta podrá acceder a la recogida de archivos para incluir en el recuerdo (ver Figura 4.44).
- Modificar recuerdos: Los campos de esta pantalla serían prin-

21.- Recuerdos - Filtrado

Etapas	Localización
-Infancia -Adolescencia	
Categorías	Personas
-Familia -Amistad	Emoción
Fecha	Tipo audiovisual
	-Video -Vídeo
FILTRAR RECUERDO	

Figura 4.43: Recuerdos filtrados del prototipo de Patricia.

cipalmente como los de la anterior pero respecto a un recuerdo ya registrado.

15.- Recuerdos

Nombre:	Fecha:	Etiquetas:
Título:	Localización:	Participación:
		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Estado del recuerdo	Emoción:	Personas relacionadas:
- Conmemorando - En rastro de felicidad - Recuerdo		Categoría:
	Atrás	Multimedia

Figura 4.44: Recuerdos del prototipo de Patricia.

- Finalizar sesión (ver Figura 4.45): En este apartado el terapeuta podrá crear un informe que contendrá la fecha de la sesión el recuerdo o la emoción que le ha provocado el recuerdo (ver Figura 4.46).
- Evaluar al paciente (ver Figura 4.47): En esta pantalla podremos observar:
 - Visualizar informes del paciente: Estos no podrán ser modificados y tendrán los campos de la fecha de cuando se realizó la sesión, el sentimiento del recuerdo (positivo, neutro o negativo) y la emoción que provoca en el usuario (tristeza, ira, nostalgia, alegría)(ver Figura 4.46).
 - Evaluar paciente: se indicará el nuevo GDS del paciente, el estado actual y un diagnóstico detallado (ver Figura 4.48).

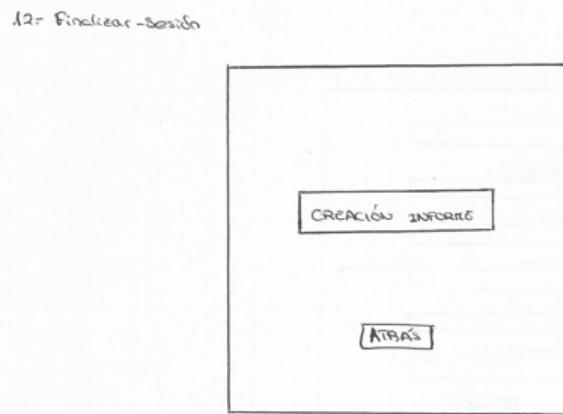


Figura 4.45: Finalización de la sesión del prototipo de Patricia.

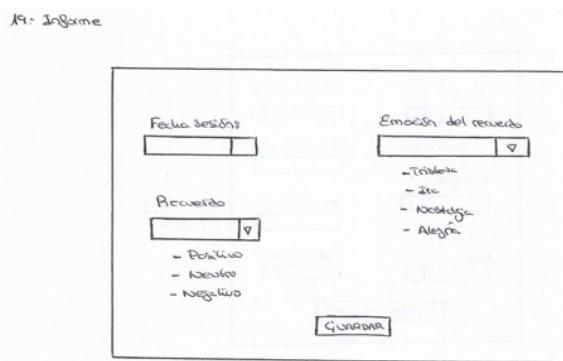


Figura 4.46: Informe del prototipo de Patricia.

- Generar una Historia de Vida (ver Figura 4.34). En ella podremos observar las principales características de la Historia de Vida del paciente y encontraremos tres opciones importantes.
 - Recuerdos: donde observará los recuerdos de la Historia de Vida del paciente (ver Figura 4.44).
 - Personas relacionadas: encontraremos el cuidador o cuidadores (ver Figura 4.49).
 - Multimedia: donde tendremos acceso a toda la multimedia (vídeo, audio o imágenes) de la Historia de Vida del paciente (ver Figura 4.50). En esta pantalla tendremos un botón de Ver multimedia con el cual accederemos a la pantalla que se muestra en la Figura 4.51. En ella podremos seleccionar, si queremos visualizar las imágenes, los videos, los audios o toda la multimedia en conjunto de la Historia de Vida.

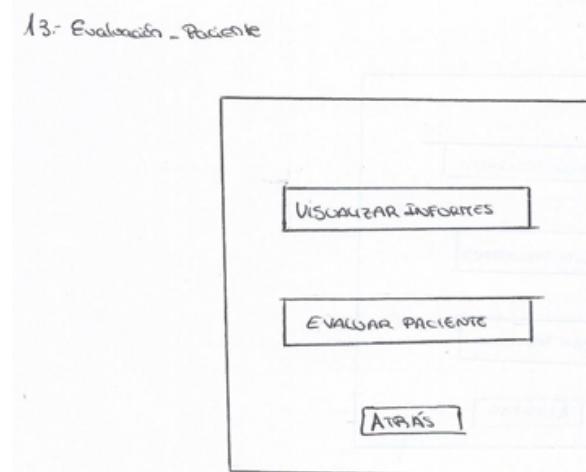


Figura 4.47: Evaluación del paciente del prototipo de Patricia.

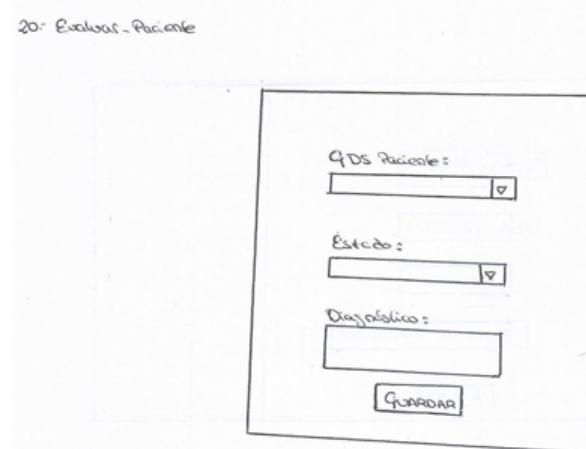


Figura 4.48: Evaluar paciente del prototipo de Patricia.

- Historia de vida del paciente donde podrá observar sin editar la historia de vida del paciente seleccionado, en ella observaremos el nombre del paciente, los apellidos, el género, la residencia actual, el lugar de nacimiento, los recuerdos asociados a esa historia de vida, las personas relacionadas en la misma y la multimedia asociada a ese paciente (ver Figura 4.34).
- Finalizar sesión.

14.- Familiar-Asociado.

Nombre(s)	
Apellidos(s)	
Ocupación(s)	
Nº teléfono(s)	
Email(s)	
Tipo Relación(s)	
ACEPTAR	

Figura 4.49: Familiar asociado del prototipo de Patricia.

16.- Multimedia.

Fechas:
Edades:
Personas relacionadas:
ubicación(s)
Descripción(s)
VER MULTIMEDIA
ATRÁS

Figura 4.50: Multimedia del prototipo de Patricia.

22.- Ver multimedia.

IMÁGENES
VIDEOS
AUDIO
TODA LA MULTIMEDIA
ATRÁS

Figura 4.51: Ver multimedia del prototipo de Patricia.

4.3. Prototipo de Santiago Marco Mulas López

Este prototipo ha sido realizado en papel. El prototipo empieza con una ventana (Figura 4.52) donde hacer el login tanto para el terapeuta, como

para el paciente, con cuenta creada por un terapeuta. En esta ventana habrá un recuadro para introducir las credenciales, en la parte superior aparece el nombre de la aplicación y en la parte superior derecha el logotipo de esta.

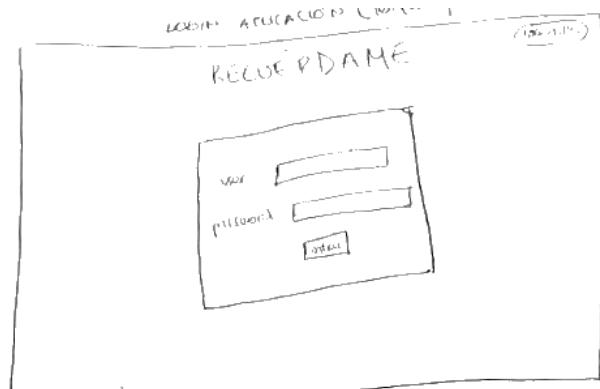


Figura 4.52: Login (terapeuta y paciente) del prototipo de Santiago

A continuación, veremos la página de inicio del terapeuta (Figura 4.53), donde en la parte central veremos el nombre de la aplicación con el logotipo, luego en la esquina superior derecha, están las opciones de logout, para desconectarte, crear usuario, para crear un nuevo paciente, y de mensajería, para contactar con pacientes. Después veremos en la columna de la izquierda todas las funciones que podrá realizar el terapeuta.



Figura 4.53: Página principal (terapeuta) del prototipo de Santiago

- Preparar una sesión (figura 4.54):

En este apartado, veremos un buscador para encontrar el paciente sobre el que queremos preparar la sesión, una vez encontrado, nos saldrá

su nombre completo con una imagen. Debajo aparecen tres pestañas, informe de sesiones, en la que aparece la lista de sesiones ordenada cronológicamente, con la fecha y con un informe de sesión de cada una; después esta el apartado de historia de vida, con las diferentes categorías que hay dentro de ellas, donde se verán recuerdos, fotos, canciones, etc. Y, por último, datos de paciente, donde se encuentran los datos personales del paciente como puede ser el nombre, edad y género.

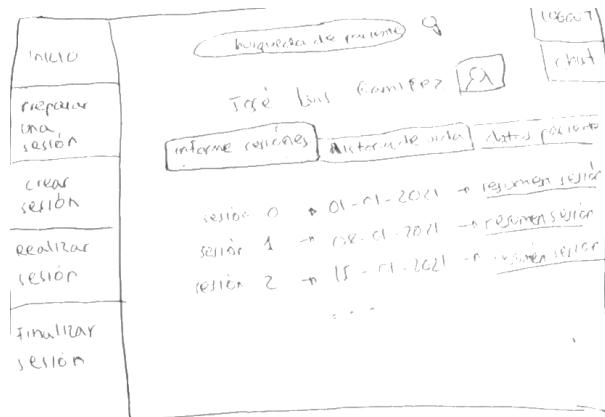


Figura 4.54: Página preparar sesión del prototipo de Santiago

- Crear sesión (Figura 4.55): Al igual que en el apartado de preparar sesión, aparece un buscador para elegir el usuario del que queremos crear la sesión, con un pequeño formulario donde poner la fecha para realizar la sesión, los objetivos de la sesión, la descripción, y añadir posibles materiales para utilizar en la sesión.

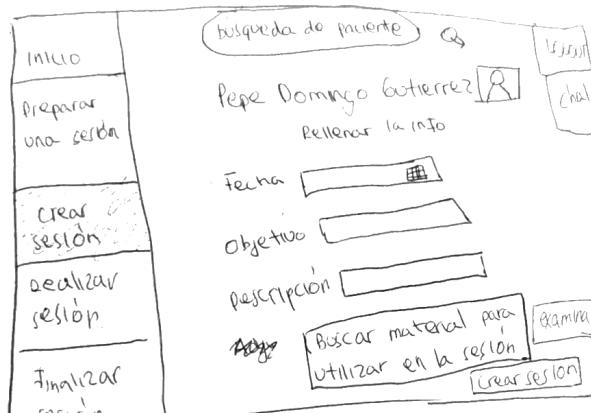


Figura 4.55: Página crear sesión del prototipo de Santiago

- Realizar sesión (Figura 4.56): También aparece un buscador para lo mismo que en los otros apartados, y debajo una lista con las sesiones del terapeuta que tiene pendiente, con la fecha de la sesión, nombre del paciente, el botón actualizar, para actualizar nuevos materiales, es decir, añadir nuevas imágenes, videos, canciones, fechas importantes y demás posibles recuerdos que sirvan de ayuda en las sesiones; y por último la opción de eliminar sesión con el ícono de la papelera.

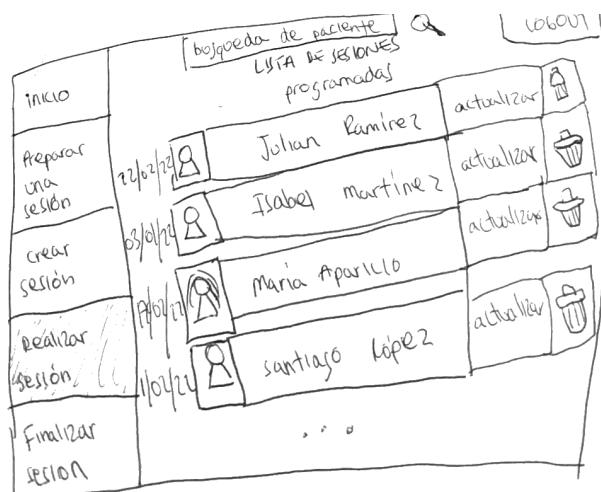


Figura 4.56: Página realizar sesión del prototipo de Santiago

- Finalizar sesión (Figura 4.57): En esta ventana, accederemos una vez que tenemos abierta una sesión y queramos finalizarla, en ella se podrán añadir diferentes recuerdos marcándolos como positivo, neutro o negativo, para completar el informe de sesión, también aparece un cuadro de texto para hacer un breve resumen de la sesión finalizada.

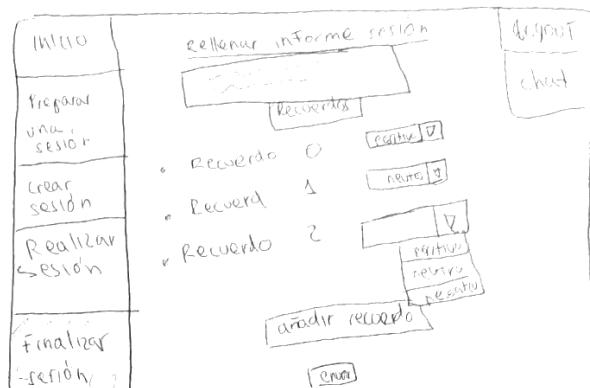


Figura 4.57: Página finalizar sesión del prototipo de Santiago

Luego en la página principal del familiar (Figura 4.58) vemos el nombre del paciente con su foto de perfil, y luego tres opciones:

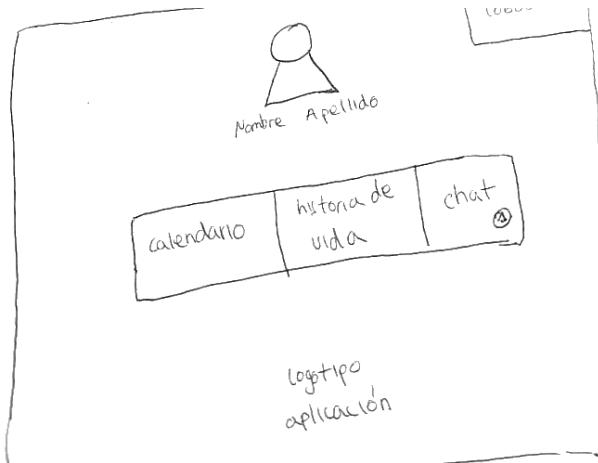


Figura 4.58: Página inicial familiar del prototipo de Santiago

- Calendario (Figura 4.59): Aparece un calendario con las actividades en los días marcados, donde al seleccionar el día de la actividad, nos mostrará mas información sobre ella.

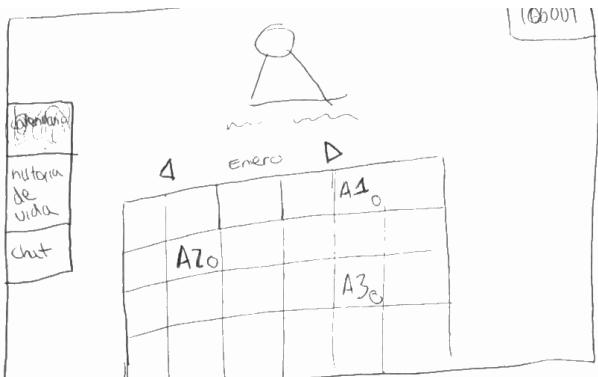


Figura 4.59: Página calendario) del prototipo de Santiago

- Historia de vida (Figura 4.60): Página donde se encuentra la historia de vida del paciente con todos sus recuerdos, fotos, personas, acontecimientos y demás que se han añadido en la aplicación. Aparece un buscador también, para realizar una búsqueda por las diferentes categorías.
- Chat (Figura 4.61): Chat para contactar entre el terapeuta y el paciente.

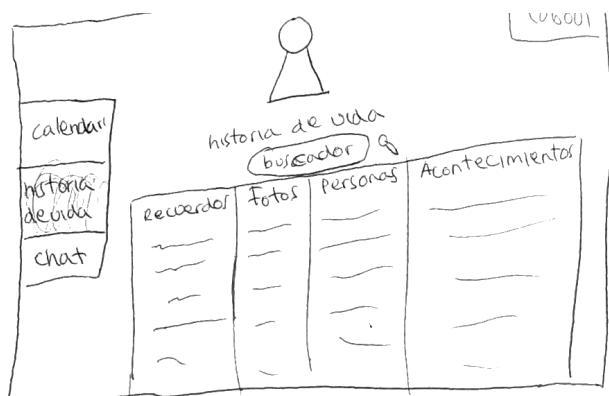


Figura 4.60: Página historia de vida del prototipo de Santiago

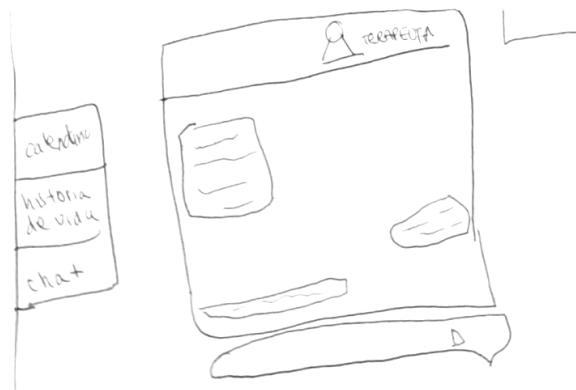


Figura 4.61: Página chat del prototipo de Santiago

4.4. Prototipo de Eva Verdú Rodríguez

Este diseño fue realizado utilizando la herramienta de dibujo Clip Paint Studio. Este prototipo empieza con una pantalla principal donde el terapeuta o el cuidador puede iniciar sesión. Según quién inicie sesión aparecerán pantallas distintas, en las siguientes secciones se explican cada una de estas pantallas según quien haya iniciado sesión.

4.4.1. Sesión Terapeuta

En caso de que un terapeuta iniciara sesión se le conducirá a la página de búsqueda de paciente (Figura 4.62) donde tendrá que elegir uno entre los que tenga asignados. Una vez elija uno, se le conducirá a la página de inicio de paciente (Figura 4.63) donde aparecerán 6 opciones:

1. **Preparar sesión:** Al pulsar el botón de “Preparar sesión” aparecerá

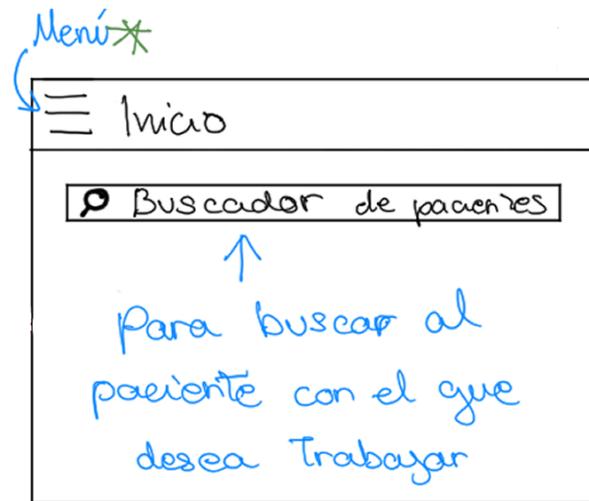


Figura 4.62: Búsqueda del paciente del prototipo de Eva

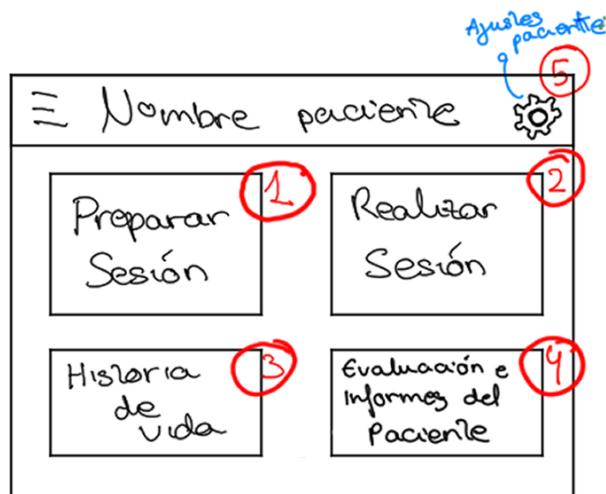


Figura 4.63: La página de inicio del paciente del prototipo de Eva

una pantalla con dos opciones (Figura 4.67):

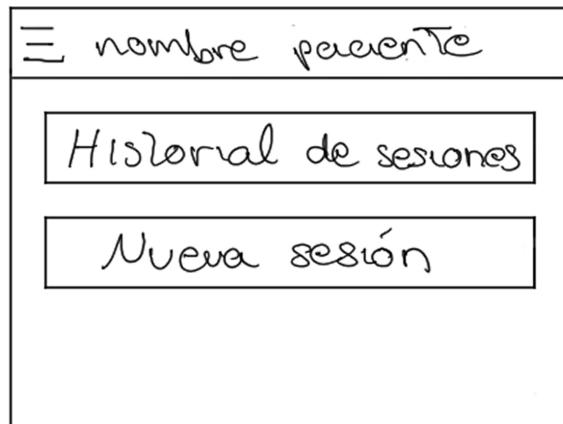


Figura 4.64: Opciones de preparar sesión del prototipo de Eva.

- Ver el historial de sesiones: donde se podrá ver una lista de las sesiones realizadas y poder ver todos los detalles sobre estas (Figura 4.65).

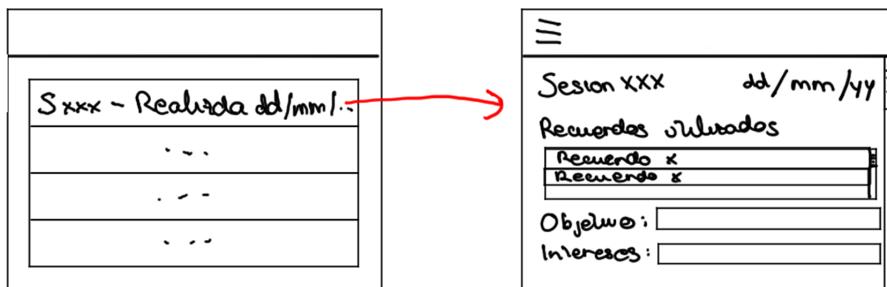


Figura 4.65: Historial de sesiones del prototipo de Eva.

- Crear una nueva sesión: para crear una nueva sesión, podrás seleccionar la opción de coger una sesión anterior. Esto autocompletará los detalles de la sesión, que después se podrán modificar en caso de que el terapeuta no quiera que la sesión sea exactamente igual. En esa misma pantalla, tendrás la lista de todos los recuerdos. Estos serán seleccionables, para que el terapeuta pueda elegir cuales son útiles para la sesión. Cada recuerdo dispone de un botón con forma de ojo que abrirá una ventana emergente donde se podrá ver los detalles del recuerdo en concreto (Figura 4.66).
- 2. Realizar sesión:** Al pulsar el botón de “Realizar sesión” se abrirá una pantalla (Figura 4.67) con una lista de sesiones. Al pulsar, aparece-

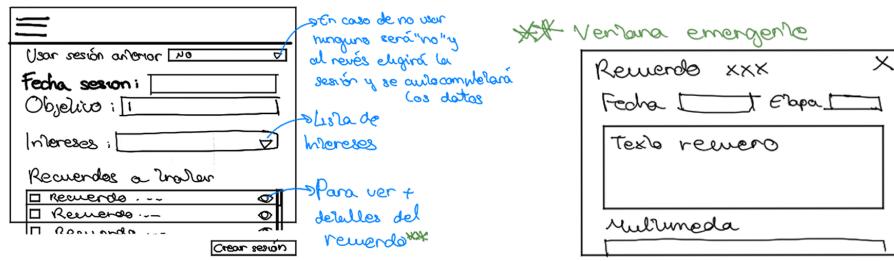


Figura 4.66: Nueva sesión del prototipo de Eva.

rán los datos guardados sobre esa sesión con el objetivo, intereses y los recuerdos (que se podrán ver en detalle con el botón en forma de ojo explicado anteriormente). Al final de la pantalla aparecerá el botón de “Finalizar y evaluar” que te llevará a una pantalla para llenar el informe de seguimiento (Figura 4.68). En este se tendrá que llenar: la sesión del informe (que se hace automáticamente), el informe y los recuerdo utilizados que se podrán calificar. Al darle a calificar el recuerdo, aparecerá una ventana emergente donde te pedirá llenar los datos para ver como el paciente ha reaccionado al recuerdo en esa sesión.

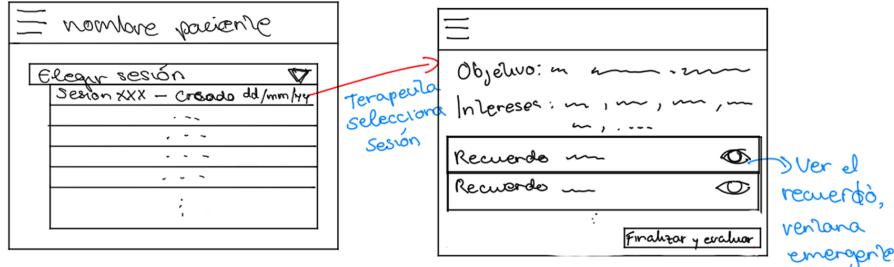


Figura 4.67: Historia de vida del prototipo de Eva.

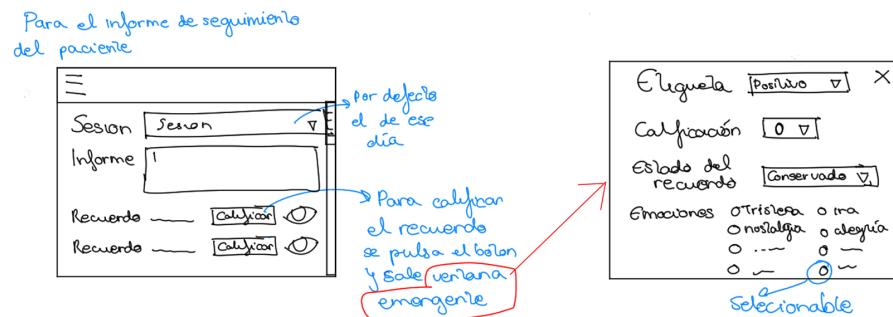


Figura 4.68: Historia de vida del prototipo de Eva.

3. **Historia de vida:** La aplicación permitirá ver la historia de vida completa (un PDF con todos los recuerdo ordenados cronológicamente y por etapas) y ver la historia de vida filtrada donde tendrás varias opciones de filtrado y te generará el PDF con los filtros aplicados. Esta opción como la de “Realizar sesión” se ven reflejadas en la Figura 4.69.

Pulsa 3

Figura 4.69: Historia de vida del prototipo de Eva.

4. **Evaluación e informes:** Al pulsar este botón, nos llevará a una pantalla con tres opciones:

- Crear una nueva evaluación: el terapeuta escribirá como ha ido la evaluación trimestral (Figura 4.70).

Figura 4.70: Crear nueva evaluación del prototipo de Eva.

- Mostrar las evaluaciones: aparecerá la lista de evaluaciones realizadas y se podrán ver en detalle (Figura 4.71).
- Mostrar informes de seguimiento: se mostrará una lista con todos los informes y se podrán ver los detalles (Figura 4.72).

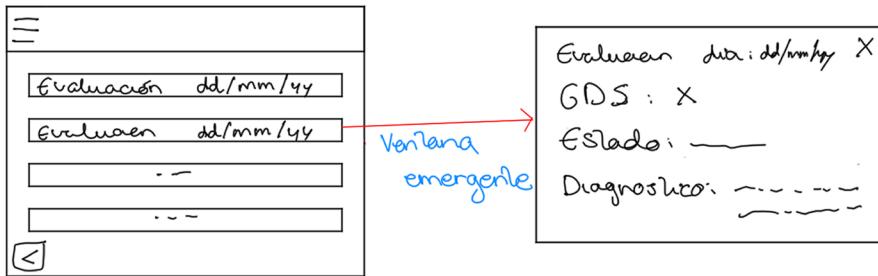


Figura 4.71: Mostrar evaluaciones del prototipo de Eva.



Figura 4.72: Mostrar informes de seguimiento del prototipo de Eva.

5. **Menú:** En el menú del terapeuta (Figura 4.73), que se mostrará durante todas las pantallas de la aplicación, hay 5 opciones:

- Inicio: que te lleva a la pantalla de inicio del paciente.
- Mis pacientes: donde se muestra una lista de pacientes donde si seleccionas alguno, cambiarás de paciente seleccionado y aparecerás en su pantalla de inicio (Figura 4.74).
- Mensajería: donde el terapeuta podrá abrir una conversación con el acompañante o con otros terapeuta (Figura 4.75).
- Mi perfil: donde se ve el perfil del terapeuta (Figura 4.76).
- Cerrar sesión.

6. **Configuración:** En esta pantalla tenemos dos opciones (Figura 4.77):

- Calendario de actividades (Figura 4.78): aparecerá un calendario y el terapeuta podrá añadir nuevas tareas a sus pacientes.
- Asignar a más terapeutas (Figura 4.79): el terapeuta puede asignar al paciente a otro terapeuta mediante una lista seleccionable.

4.4.2. Sesión acompañante o cuidador

En este caso tanto el menú como la pantalla de inicio cambian. En la pantalla de inicio se visualizará en calendario con las distintas tareas asignadas

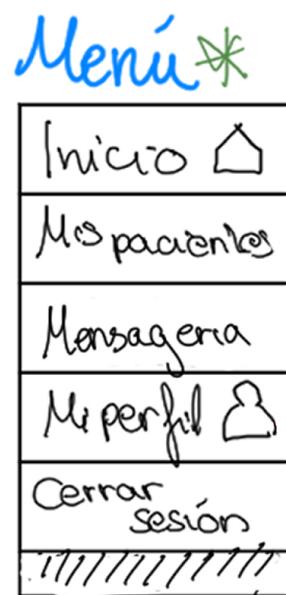


Figura 4.73: Menú del terapeuta del prototipo de Eva.

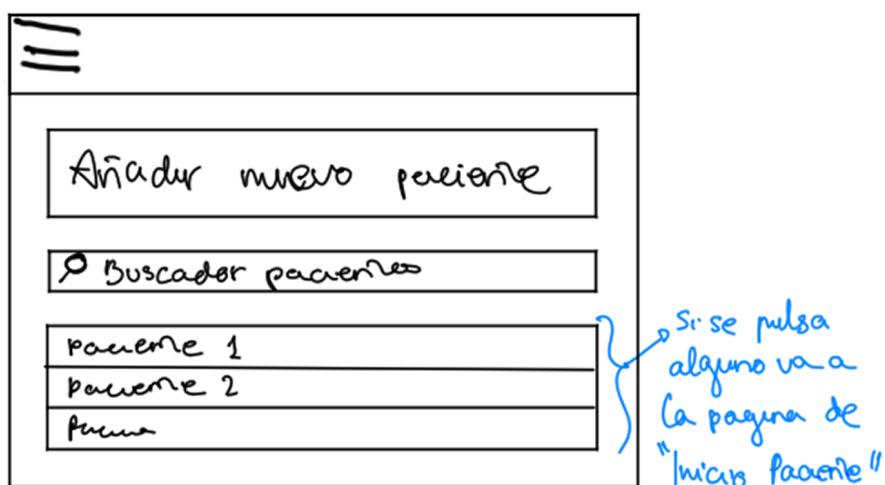


Figura 4.74: Lista de pacientes del terapeuta del prototipo de Eva.

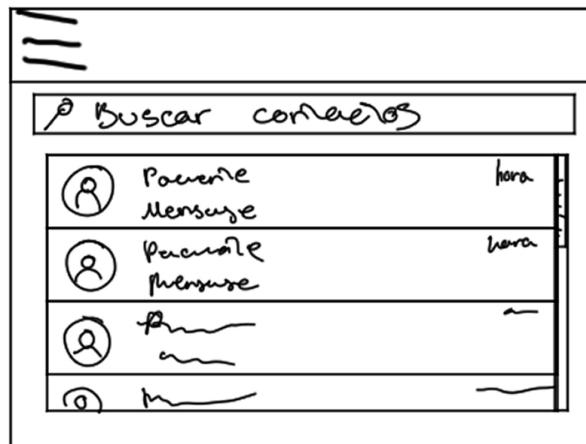


Figura 4.75: Mensajería del terapeuta del prototipo de Eva.

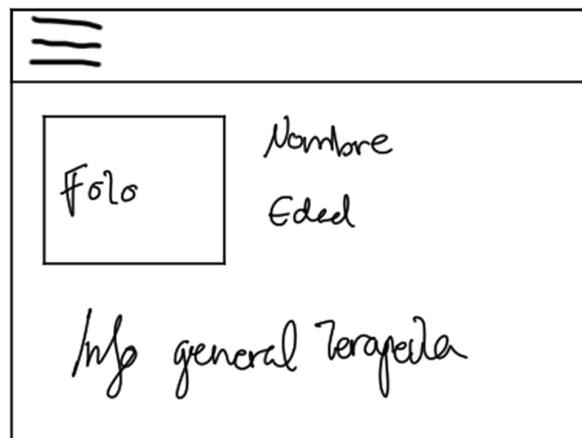


Figura 4.76: Perfil del terapeuta del prototipo de Eva.

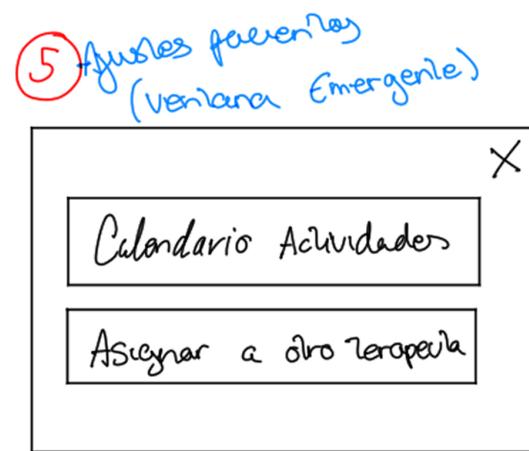


Figura 4.77: Opciones de configuración del prototipo de Eva.

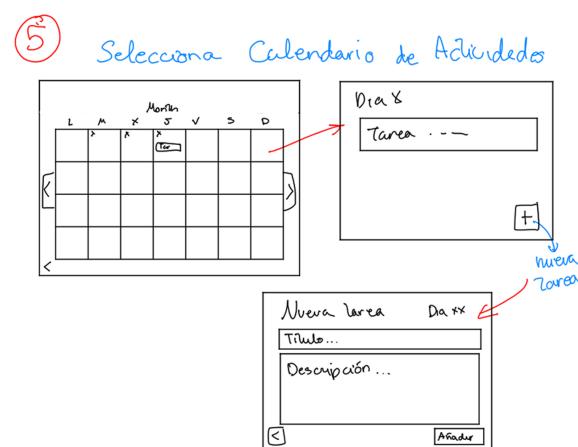


Figura 4.78: Calendario del terapeuta del prototipo de Eva.

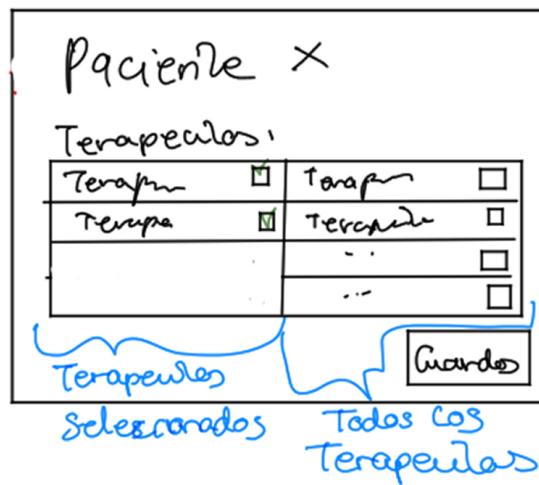


Figura 4.79: Asignar paciente a más terapeutas del prototipo de Eva.

por el terapeuta. En el menú (Figura 4.80) las opciones son:

- Inicio: que te llevaría a la pantalla de inicio de acompañante con el calendario (Figura 4.81).
- Mensajería: donde tanto terapeuta con acompañante o tutor podrán mandarse mensajes para dudas y cuestiones (Figura 4.82).
- Historia de vida: aparecerá la misma pantalla que en el caso del terapeuta. Podrá mirar y filtrar la historia de vida del paciente.
- Cerrar sesión.

4.5. Diseño competitivo

Después de realizar y documentar cada uno de los prototipos, los integrantes del grupo nos reunimos por una videollamada en Discord el lunes 10 de enero a las 17:00. En la reunión, cada integrante expuso su prototipo de manera detallada. A continuación, discutimos las semejanzas y diferencias entre cada uno de los diseños, para posteriormente proceder a la elección de uno de ellos.

Finalmente el diseño base elegido en consenso fue el del capítulo 4.1 realizado por Cristina. La decisión fue tomada debido a que consideramos que este prototipo es el más completo y sencillo para la comprensión del usuario. A este prototipo se han añadido los siguientes cambios:

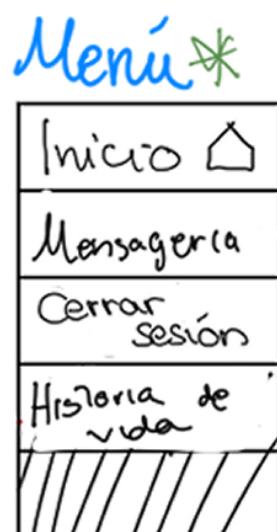


Figura 4.80: Menú del cuidador del prototipo de Eva.

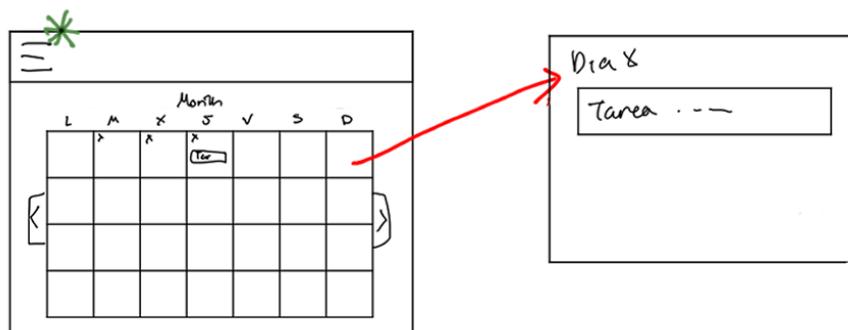


Figura 4.81: Pantalla de inicio del cuidador y calendario del prototipo de Eva.

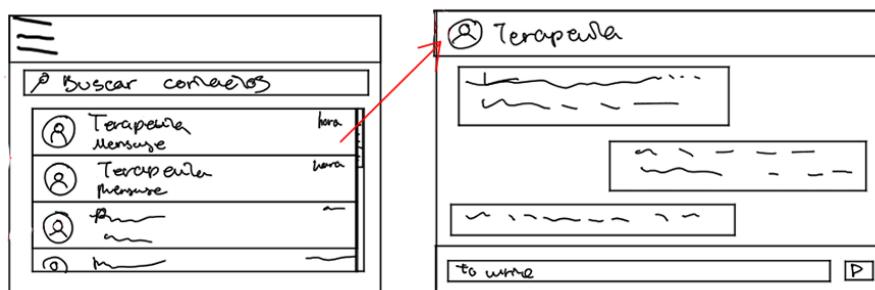


Figura 4.82: Mensajería del cuidador del prototipo de Eva.

4.5.1. General

Partiendo del prototipo de Cristina, se han realizado unos cambios generales de diseño para guardar consistencia:

- Todas las listas siguen el mismo formato. Para añadir un nuevo registro, se ha añadido un botón “+” (ver Figura 4.84) para guardar la consistencia externa de otras aplicaciones. Para ver un registro, se puede hacer de dos formas: mediante un link en la primera columna de la lista o mediante el icono de un ojo. Para modificar un registro se utiliza el icono de un lápiz y para borrarlo se utiliza un icono de una papelera en rojo.
- Se ha separado el menú que había a la izquierda en dos menús:
 - Un menú general del usuario en la parte superior de la pantalla donde se pueden ver 3 iconos que permiten acceder a los pacientes, a la mensajería entre el terapeuta y el cuidador del paciente y permite cerrar sesión al usuario logado respectivamente (ver Figura 4.84). A este menú se puede acceder desde cualquier pantalla de la aplicación.
 - Un menú que aparece una vez se ha seleccionado un paciente y que tiene las siguientes opciones: pacientes, sesiones, informes de seguimiento, evaluaciones, calendario, generar historia de vida, recuerdos y personas relacionadas.
- Además, una vez se está trabajando con un paciente, es decir, se ha seleccionado un paciente de la lista, se puede ver en todas las pantallas una cabecera al lado del menú con los datos del paciente seleccionado. Estos datos son: la foto del paciente, nombre y apellidos, género y edad.
- Se han modificado todas las pantallas para mostrar datos reales.

4.5.2. Login

Se ha añadido un Login con dos sesiones distintas: la sesión del terapeuta y la sesión del cuidador (ver Figura 4.83).

4.5.3. Pacientes

En el listado de pacientes se añade la opción de crear un nuevo paciente mediante la pantalla que se muestra en la Figura 4.84 a la que se accede a través del botón “+”. En esta pantalla (ver Figura 4.85) se pueden añadir los siguientes datos al paciente: una foto, el nombre y apellidos, género, edad, lugar de nacimiento, nacionalidad, fecha de nacimiento, residencia actual y tipo de residencia.



Figura 4.83: Login de la aplicación.

Pacientes					
#	Nombre	Apellidos	Género	Edad	
1	Juana	Fernández Jiménez	Mujer	63	
2	Francisco	García García	Hombre	70	
3	Amelia	Rodríguez Gálvez	Mujer	82	
4	Lucía	Martínez Sánchez	Mujer	75	
5	Carlos	Salomé García	Hombre	81	

Figura 4.84: Listado de paciente.

Recuérdame

Crear Nuevo Paciente

Nombre:	Apellido 1:	Apellido 2:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Género:	Lugar de nacimiento:	Nacionalidad:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha nacimiento: <input type="text" value="09/02/1935"/>	Residencia actual:	Tipo de residencia:
<input type="button" value="Dar de alta"/> <input type="button" value="Cancelar"/>		

Figura 4.85: Añadir un nuevo paciente.

También, se puede modificar uno ya existente (ver Figura 4.86) mediante el icono que se muestra como un lápiz.

The screenshot shows a form titled "Recuérdame". At the top center is a placeholder photo of a smiling person. Below it is a button labeled "Modificar foto". The form contains several input fields and dropdown menus:

- Nombre: [Input field]
- Apellido 1: [Input field]
- Apellido 2: [Input field]
- Género: [Input field]
- Lugar de nacimiento: [Input field]
- Nacionalidad: [Input field]
- Fecha nacimiento: [Text input] 09/02/1935 [Calendar icon]
- Residencia actual: [Input field]
- Tipo de residencia: [Input field]

At the bottom are two buttons: "Guardar" (Save) and "Atrás" (Back).

Figura 4.86: Modificar un paciente.

Al seleccionar un paciente se muestra la pantalla de datos del paciente seleccionado donde se han añadido los siguientes campos: foto del paciente, género, edad, lugar de nacimiento, nacionalidad, fecha de nacimiento, residencia actual y tipo de residencia.

The screenshot shows a form titled "Recuérdame". At the top right is a small profile picture of a woman and the text "Juana Rodriguez Jimenez Mujer Edad: 63". The main area contains the following information:

Nombre: Juana	Apellido 1: Rodríguez	Apellido 2: Jiménez
Género: Mujer	Lugar de nacimiento: Madrid	Nacionalidad: Española
Fecha nacimiento: 09/02/1935	Residencia actual: Los palominos	Tipo de residencia: Residencia de ancianos

At the bottom is a single button labeled "Atrás".

Figura 4.87: Seleccionar un paciente.

4.5.4. Sesiones

En el listado de sesiones se puede ver un listado con todas las sesiones del paciente ordenadas por fecha descendente y donde se pueden ver los siguientes datos de cada sesión: la fecha de la sesión, el objetivo y si se ha finalizado o no. Además, se ha añadido un nuevo ícono "check" tal y como se muestra en la Figura 4.88 para poder acceder a la pantalla de finalizar sesión.

Recuérdame							
Paciente	Sesiones	Evaluaciones	Calendario	Historia de vida			
		Informes de seguimiento		Generar Historia de Vida			
		Evaluaciones		Recuerdos			
Listado de sesiones							
#	Fecha	Objetivo	Finalizada/No finalizada				
1	09/02/2022	Objetivo	No finalizada				
2	01/02/2022	Objetivo	Finalizada				
3	20/01/2022	Objetivo	Finalizada				
4	10/01/2022	Objetivo	Finalizada				
5	27/01/2022	Objetivo	Finalizada				

Figura 4.88: Listado de sesiones de un paciente.

Se ha modificado todo el proceso de añadir una sesión para que se puedan añadir todos los datos de la sesión y los recuerdos en una misma pantalla en vez de en un proceso de 3 pasos. De esta forma y tal y como se muestra en la Figura 4.89 se pueden añadir la fecha de la sesión, el objetivo, la descripción y la categoría y hay una lista con los recuerdos de una sesión donde se puede añadir un nuevo recuerdo o un recuerdo existente. Además, se ha añadido una nueva funcionalidad para añadir el material multimedia que se va a utilizar en la sesión.

En el listado de recuerdos se pueden añadir, modificar y borrar los recuerdos relacionados al igual que en el resto de listados de la aplicación. Hay dos formas de añadir un recuerdo a una sesión:

- Nuevo recuerdo. Se crea un nuevo recuerdo añadiendo los siguientes datos: nombre, fecha, estado, etiqueta, puntuación, descripción, etapa, emoción, categoría y localización (ver Figura 4.90). Además, siguiendo el formato al crear una nueva sesión, hay una lista con las personas relacionadas con ese recuerdo donde se puede añadir una nueva persona relacionada o añadir a ese recuerdo una persona relacionada ya existente. Y, se puede añadir el material multimedia relacionado con ese recuerdo.
- Recuerdo existente. Mediante una lista de recuerdos ya existentes (ver Figura 4.91), se puede seleccionar qué recuerdos añadir a la sesión.

Recuérdame

Paciente: Juan Rodriguez Jimenez Mujer Edad: 63

Sesiones Evaluaciones Calendario Historia de vida
Informes de seguimiento Generar Historia de Vida
Evaluaciones Recuerdos Personas Relacionadas

Datos de la sesión

Fecha: [] Categoría: [] Terapeuta: Nombre y apellido

Objetivo:
[]

Descripción:
[]

Recuerdos

#	Nombre	Fecha	Etapas	Categoría	Estado	Etiqueta

[+] Añadir existente

Material

Arrastrar y soltar

Guardar Atrás

Figura 4.89: Añadir una nueva sesión.

Recuérdame

Paciente Sesiones Evaluaciones Calendario Historia de vida
Informes de seguimiento Generar Historia de Vida
Evaluaciones Recuerdos Personas Relacionadas

Juan Rodriguez Jimenez Mujer Edad: 63

Datos del recuerdo

Nombre: Estado:
Fecha: Etiqueta:
Puntuación: 0 5 10

Descripción:

Etapa: Emoción: Categoría:

Localización:

Personas relacionadas:

#	Nombre	Apellidos	Tipo de relación

Añadir existente

Material

Arrastrar y soltar

Guardar **Atrás**



Figura 4.90: Añadir un nuevo recuerdo a una sesión.

Esta lista de recuerdos está ordenada cronológicamente por fecha de forma ascendente y se pueden ver los siguientes datos de cada recuerdo: nombre, fecha, etapa, categoría, estado y etiqueta.

Figura 4.91: Añadir un recuerdo existente a una sesión.

Dentro del recuerdo de una sesión, se puede ver un listado de personas relacionadas con ese recuerdo. En este listado se puede añadir, modificar o borrar una persona relacionada. Y, al igual que los recuerdos, hay dos formas de añadir una nueva persona relacionada:

- Nueva persona relacionada. Se crea una nueva persona relacionada añadiendo los siguientes datos: nombre y apellidos, teléfono, ocupación, email y el tipo de relación (ver Figura 4.92).

Figura 4.92: Añadir una nueva persona relacionada a un recuerdo.

- Persona relacionada ya existente. Mediante un listado de personas relacionadas ya existentes, se puede seleccionar qué personas añadir al recuerdo. En esta lista se pueden ver los siguientes datos de cada persona: nombre, apellidos y tipo de relación.

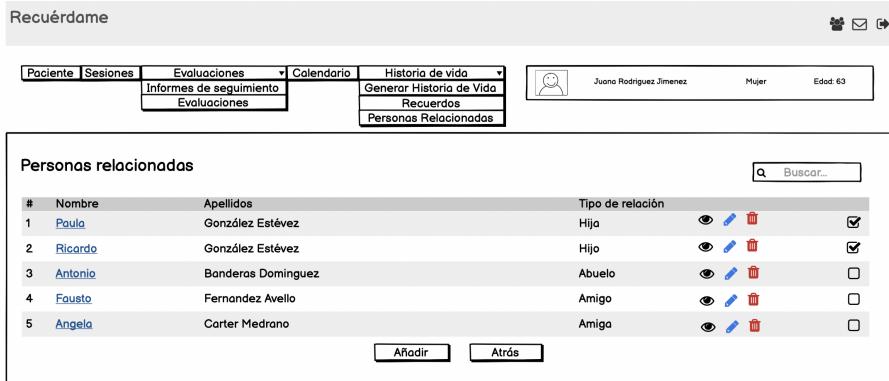


Figura 4.93: Añadir una persona relacionado ya existente a un recuerdo.

Para añadir material multimedia a una sesión y a un recuerdo se puede hacer de dos formas:

- Nuevo archivo multimedia. Bien arrastrando el fichero al recuadro donde pone “Arrastrar y soltar” o en el ícono de la nube para poder abrir el explorador de archivos y seleccionar un archivo multimedia tal y como se muestra en la Figura 4.94.
- Archivo multimedia ya existente. Mediante un listado de archivos multimedia ya existente en la aplicación, se puede seleccionar qué archivos añadir. En esta lista se pueden ver los siguientes datos de cada uno de los ficheros: nombre, categoría y el tipo de archivo multimedia (ver Figura 4.95). En el tipo de archivo multimedia se podrán ver 3 iconos: una cámara para los archivos que sean imágenes, un altavoz para los archivos que sean audios y una cámara grabadora para los vídeos.

4.5.5. Historia de Vida

En esta opción de menú se han añadido 3 subopciones:

4.5.6. Generar Historia de Vida

Se ha modificado la pantalla de filtros para generar una Historia de Vida añadiendo los siguientes campos: fecha desde y fecha hasta y el filtro de categoría tal y como se muestra en la Figura.

Además, se ha añadido un nuevo botón para generar la Historia de Vida como PDF por lo que tendríamos las dos siguientes formas de ver una Historia de Vida de un paciente:

- Libro. Genera una Historia de Vida como un Libro de Vida donde se pueden ver los recuerdos en un carrousel ordenados cronológicamente.

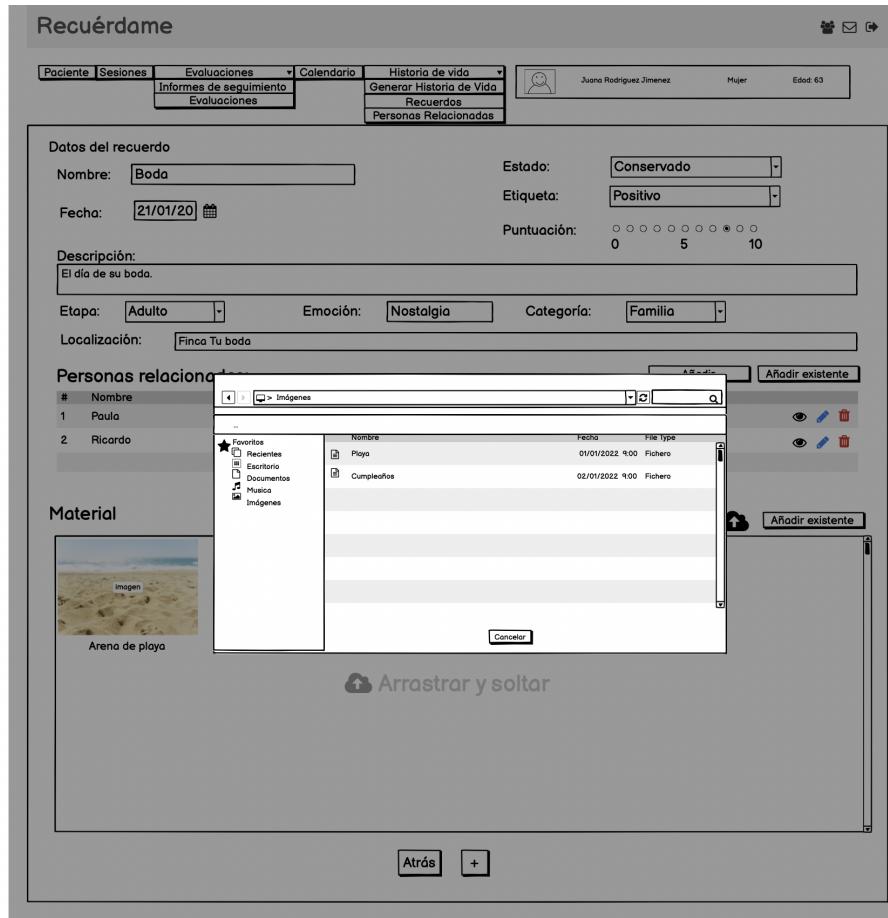


Figura 4.94: Añadir un archivo multimedia.

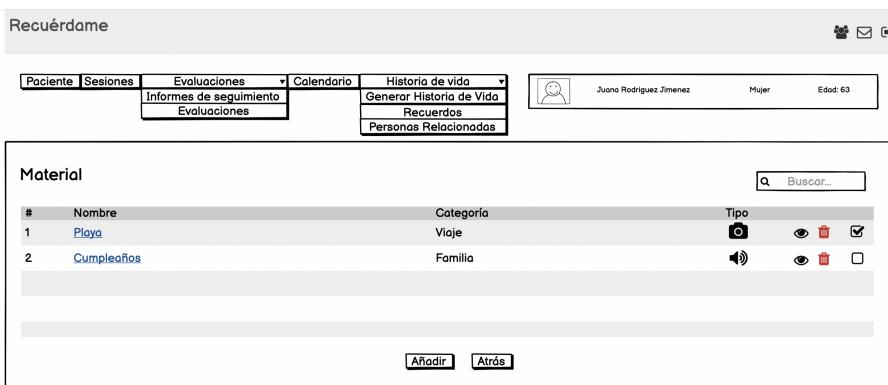


Figura 4.95: Añadir un archivo multimedia ya existente.

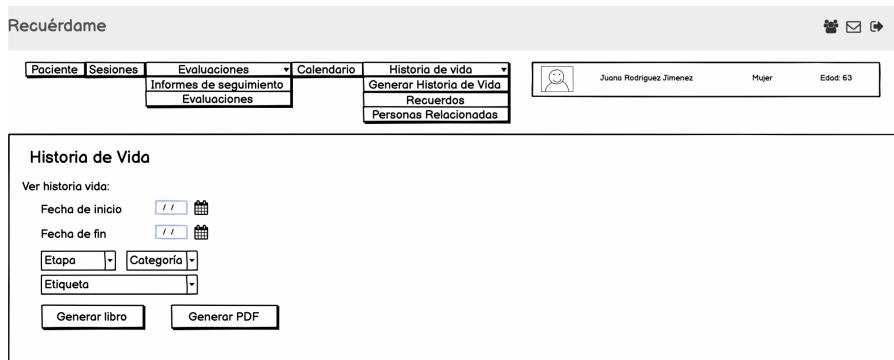


Figura 4.96: Generar Historia de Vida.

Los datos del recuerdo que se pueden ver son: los archivos multimedia del recuerdo, nombre, descripción, etapa y categoría (ver Figura 4.97).



Figura 4.97: Generar Historia de Vida como Libro.

- PDF. Genera una Historia de vida en un PDF donde se puede ver el nombre, apellidos, edad, género y foto del paciente y un listado de recuerdos ordenados cronológicamente. Los datos de cada recuerdo que se pueden ver son: nombre, fecha, descripción y archivos multimedia tal y como se puede ver en la Figura.

4.5.7. Recuerdos

En esta opción se puede ver un listado de los recuerdos del paciente ordenados cronológicamente de forma ascendente por fecha y, donde se muestran los siguientes datos de cada recuerdo: nombre, fecha, etapa, categoría, estado

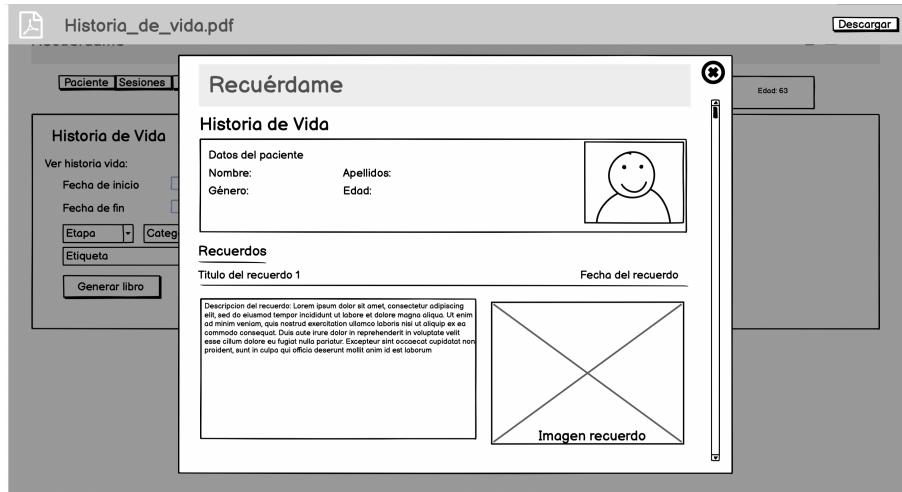


Figura 4.98: Generar Historia de Vida como PDF.

y etiqueta (ver Figura 4.99). En este listado, para facilitar la búsqueda de recuerdos, se puede filtrar por los siguientes campos: fecha, etapa, categoría, emoción, tipo de archivo multimedia y persona relacionada. Además, se permite ver, modificar o borrar un recuerdo. Este listado se utiliza en los datos de una sesión para poder añadir un recuerdo ya existente.

Recuérdame																																															
Paciente		Evaluaciones	Calendario	Historia de vida																																											
		Informes de seguimiento		Generar Historia de Vida																																											
		Evaluaciones		Recuerdos																																											
		Personas Relacionadas																																													
Recuerdos																																															
Fecha del recuerdo		21/01/2022																																													
Categoría																																															
Emoción																																															
Tipo de archivo multimedia																																															
Persona relacionada																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Nombre</th> <th>Fecha</th> <th>Etapa</th> <th>Categoría</th> <th>Estado</th> <th>Etiqueta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Boda</td> <td>21/01/2022</td> <td>Adulto</td> <td>Familia</td> <td>Conservado</td> <td>Positivo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cumpleaños</td> <td>22/01/2022</td> <td>Infancia</td> <td>Familia</td> <td>Perdido</td> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gato</td> <td>23/01/2022</td> <td>Adulto mayor</td> <td>Mascotas</td> <td>Conservado</td> <td>Positivo</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Comida familiar</td> <td>24/01/2022</td> <td>Adolescencia</td> <td>Comida</td> <td>En riesgo de perder</td> <td>Neutro</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Baloncesto</td> <td>25/01/2022</td> <td>Adulto joven</td> <td>Deportes</td> <td>Conservado</td> <td>Positivo</td> </tr> </tbody> </table>						#	Nombre	Fecha	Etapa	Categoría	Estado	Etiqueta	1	Boda	21/01/2022	Adulto	Familia	Conservado	Positivo	2	Cumpleaños	22/01/2022	Infancia	Familia	Perdido	Negativo	3	Gato	23/01/2022	Adulto mayor	Mascotas	Conservado	Positivo	4	Comida familiar	24/01/2022	Adolescencia	Comida	En riesgo de perder	Neutro	5	Baloncesto	25/01/2022	Adulto joven	Deportes	Conservado	Positivo
#	Nombre	Fecha	Etapa	Categoría	Estado	Etiqueta																																									
1	Boda	21/01/2022	Adulto	Familia	Conservado	Positivo																																									
2	Cumpleaños	22/01/2022	Infancia	Familia	Perdido	Negativo																																									
3	Gato	23/01/2022	Adulto mayor	Mascotas	Conservado	Positivo																																									
4	Comida familiar	24/01/2022	Adolescencia	Comida	En riesgo de perder	Neutro																																									
5	Baloncesto	25/01/2022	Adulto joven	Deportes	Conservado	Positivo																																									
Atrás																																															

Figura 4.99: Listado de recuerdos de un paciente.

4.5.8. Personas relacionadas

En esta opción se puede ver un listado de las personas relacionadas del paciente donde se muestran los siguientes datos de cada persona: nombre, apellidos y tipo de relación (ver Figura 4.100). Además, se permite ver, modificar o borrar una persona relacionada. Este listado se utiliza en los

datos de un recuerdo para poder añadir un recuerdo ya existente, tanto en los datos de una sesión como en la opción de menú de recuerdos.

#	Nombre	Apellidos	Tipo de relación
1	Paula	González Estévez	Hijo
2	Ricardo	González Estévez	Hijo
3	Antonio	Bonderas Dominguez	Abuelo
4	Fausto	Fernandez Avello	Amigo
5	Angela	Carter Medrano	Amiga

Figura 4.100: Listado de personas relacionadas de un paciente.

4.5.9. Mensajería

En la mensajería del terapeuta se ha modificado la pantalla para seleccionar a qué persona relacionada del paciente mandar el mensaje tal y como se muestra en la Figura 4.101.

Figura 4.101: Mensajería del terapeuta.

Se ha añadido un popup de confirmación de mensaje enviado como se muestra en la Figura 4.102.

En la mensajería del cuidador se ha modificado la pantalla para seleccionar el terapeuta asociado del paciente ya que un paciente puede tener varios terapeutas asociados (ver Figura 4.103).

Se ha añadido un popup de confirmación de mensaje enviado como se muestra en la Figura 4.104.

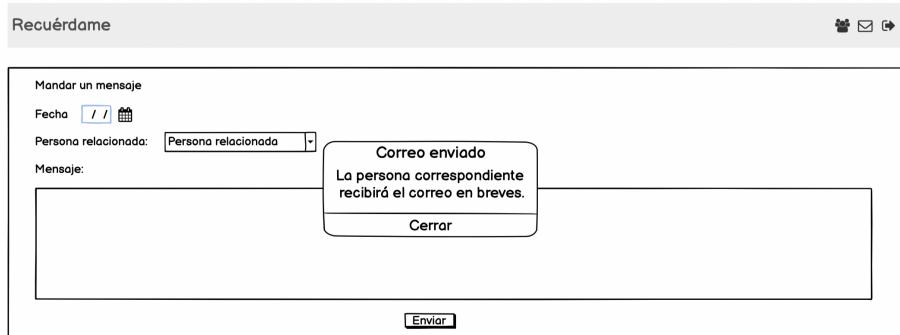


Figura 4.102: Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del terapeuta.

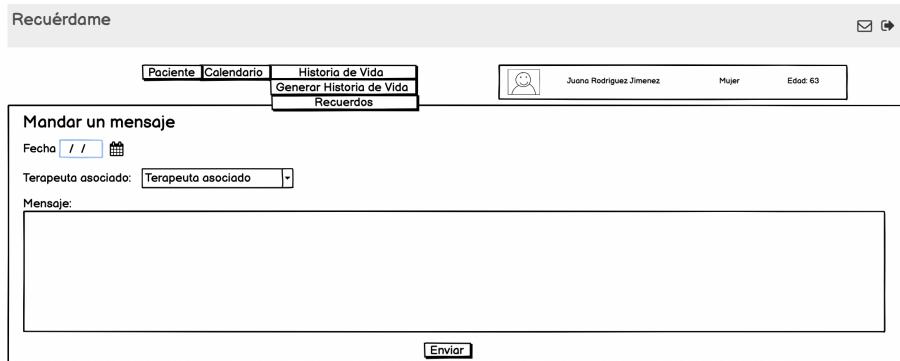


Figura 4.103: Mensajería del cuidador.

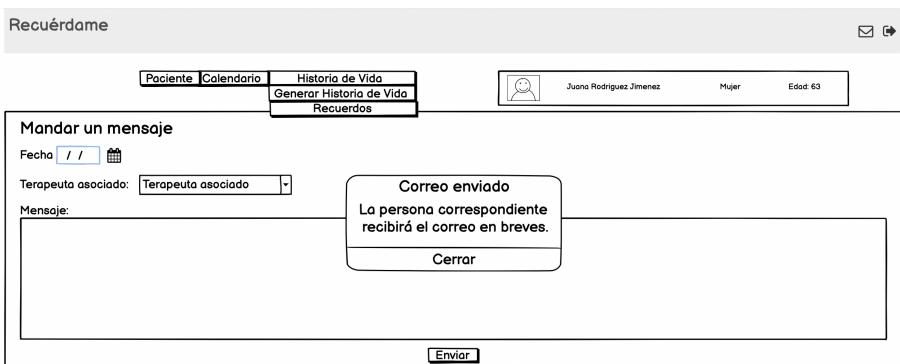


Figura 4.104: Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del cuidador.

4.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos

Una vez realizado el prototipo competitivo y tras las correspondientes correcciones con las directoras del TFG, nos reunimos los integrantes del proyecto para preparar, organizar y dividir las tareas para la reunión con los expertos.

El 16 de Febrero a las 16.00 h. tuvimos la reunión por Google Meets con el Dr. Iván De Rosende Celeiro para enseñarle el diseño¹. Tras terminar de explicar el mismo, se procedió a realizar un debriefing con el que se mandó el documento C para que Iván nos diera su feedback sobre el funcionamiento de la aplicación y sus posibles mejoras. Además de contestarnos a estas preguntas, nos indicó algunos cambios que consideraba necesarios para un mayor entendimiento de la aplicación y mejor legibilidad.

- Menú: se nos indicó cambiar los nombres de “Informes de seguimiento” por “Informes de sesión” y “Evaluaciones” por “Evaluaciones de seguimiento” (ver Figura 4.105).

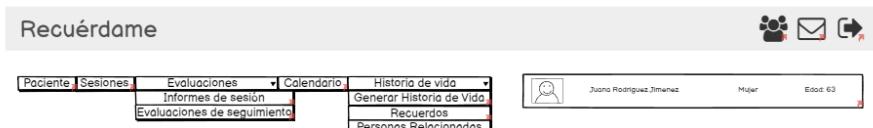


Figura 4.105: Menú del diseño competitivo.

- Pacientes: donde nos propuso añadir un campo con el “Diagnóstico histórico” que con el que el usuario comienza a hacer la terapia y un “Diagnóstico actual” que se modifica cuando el terapeuta lo considere necesario, así mismo, aparecerá la fecha de diagnóstico de ambos en la parte superior (ver Figura 4.106).
- Sesiones: se nos indicó cambiar la palabra del campo “Categoría” por una más significativa, por lo que se optó por poner “Etapa de vida”. Además, en esta propia pantalla creamos dos campos nuevos llamados “Barreras” y “Facilitadores” donde barreras son las dificultades que pone el usuario para realizar la sesión y facilitadores aquellos que ayudan a hacerla de manera más amena (ver Figura 4.107).

¹<https://drive.google.com/file/d/1F4iYaDdrvrE2GygW3gI-jjZCIjOv-3Gy/view?usp=sharing>

Recuérdame

Crear Nuevo Paciente

Nombre: Apellido 1: Apellido 2:

Género: Lugar de nacimiento: Nacionalidad:

Fecha nacimiento: Residencia actual: Tipo de residencia:

Diagnóstico histórico: Con fecha:

Diagnóstico actual: Con fecha:

Figura 4.106: Pantalla del paciente del diseño competitivo.

Recuérdame

Datos de la sesión

Fecha: Etapa de vida: Infancia Terapeuta: Nombre y apellidos

Objetivo:
Objetivo de la sesión

Descripción:
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Barreras:
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Facilitadores:
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Recuerdos

#	Nombre	Fecha	Etapas	Categoría	Estado	Etiqueta
1	Boda	21/01/2022	Adulto	Familia	Conservado	Positivo
2	Cumpleaños	22/01/2022	Infancia	Familia	Perdido	Negativo

Material

Arena de playa	cancion_boda.mp3	video_boda.mp4

Figura 4.107: Pantalla de sesiones del diseño competitivo.

- Informes de seguimiento: nos indicó que no entendía de manera clara para qué se utilizaba el botón de finalizar sesión por lo que hemos optado por quitar el tick y poner un botón para cuando él considere mejor finalizar el informe de seguimiento. Así mismo, como anteriormente cambiar el nombre del campo “Reacción del paciente” por “Respuesta del usuario” y ampliar el espacio de edición (ver Figura 4.108).

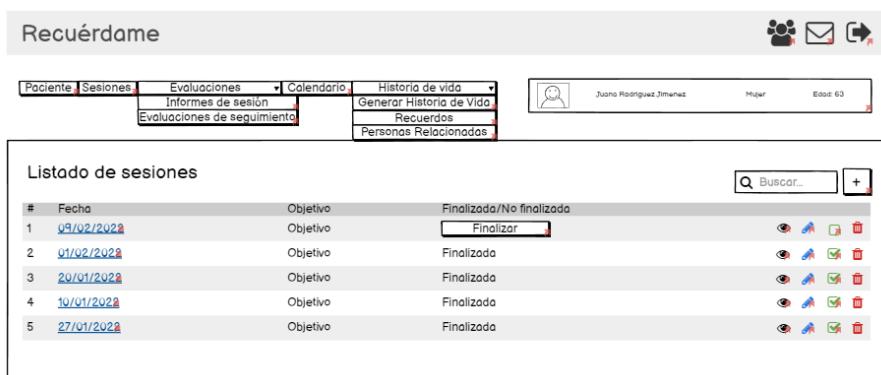


Figura 4.108: Pantalla de informes de seguimiento del diseño competitivo.

- Evaluaciones: se sugirió eliminar el campo “Estado” y añadir tres nuevos, el de test mini mental/MEC Lobo, CDR y otra escala, en ellas se puede observar el valor editable de dichos campos y la fecha en la que se diagnostica (ver Figura 4.109).
- Calendario: Iván indicó que una mejora de lo que teníamos era poder introducir multimedia a las actividades que ellos mandan a los cuidadores de los usuarios para así facilitarle la tarea al cuidador (ver Figura 4.110).
- Recuerdos: se modificó para que se pudiesen ordenar por distintos parámetros, así como poner filtros en la parte superior y la posibilidad de modificar los recuerdos (ver Figura 4.111) y (ver Figura 4.112).
- Personas Relacionadas: donde se cambió el nombre del campo “Relación” por “Tipo de relación/parentesco” y se incluyó un icono de un correo para que el terapeuta pueda enviar un mensaje con mayor facilidad a la persona relacionada con el usuario (ver Figura 4.113).

Recuérdame

Paciente	Sesiones	Evaluaciones	Calendario	Historia de vida
		Informes de sesión		Generar Historia de Vida
		Evaluaciones de seguimiento		Recuerdos
				Personas Relacionadas

Evaluación Clínica

Nombre: Nombre Apellidos: Apellidos

Nombre: Valor: Fecha:

GDS / /

Mini Mental/MEC de Lobo / /

CDR / /

Otra escala:

Nombre: Valor: Fecha: / /

Diagnóstico:

Observaciones:

Figura 4.109: Pantalla evaluaciones del diseño competitivo.

Recuérdame

Paciente	Sesiones	Evaluaciones	Calendario	Historia de vida
		Informes de sesión		Generar Historia de Vida
		Evaluaciones de seguimiento		Recuerdos
				Personas Relacionadas

Actividad

Fecha:

Actividad:

Descripción:

Material

Arena de playa cancion_boda.mp3

Figura 4.110: Pantalla actividad de calendario del diseño competitivo.

Recuérdame

Paciente: Juana Rodríguez Jiménez	Mujer	Edad: 63	
Sesiones	Evaluaciones	Calendario	Historia de vida
Informes de sesión	Generar Historia de Vida		
Evaluaciones de seguimiento	Recuerdos		
	Personas Relacionadas		

Datos del recuerdo

Nombre: Boda	Estado: Conservado
Fecha: 21/01/2022	Etiqueta: Positivo
Descripción: El día de su boda.	
Etapa: Adulto	Emoción: Nostalgia
Localización: Finca Tu Boda	
Categoría: Familia	

Personas relacionadas:

#	Nombre	Apellidos	Tipo de relación
1	Paula	González Estévez	Hija
2	Ricardo	González Estévez	Hijo

Material

Arena de playa	cancion_boda.mp3	video_boda.mp4

Figura 4.111: Pantalla recuerdos del diseño competitivo.

Recuérdame

Paciente: Juana Rodríguez Jiménez	Mujer	Edad: 63	
Sesiones	Evaluaciones	Calendario	Historia de vida
Informes de sesión	Generar Historia de Vida		
Evaluaciones de seguimiento	Recuerdos		
	Personas Relacionadas		

Recuerdos

#	Nombre	Fecha	Etapa	Categoría	Estado	Etiqueta
1	Boda	21/01/2022	Adulto	Familia	Conservado	Positivo
2	Cumpleaños	22/01/2022	Infancia	Familia	Perdido	Negativo
3	Gato	23/01/2022	Adulto mayor	Mascotas	Conservado	Positivo
4	Comida familiar	24/01/2022	Adolescencia	Comida	En riesgo de perder	Neutro
5	Baloncesto	25/01/2022	Adulto joven	Deportes	Conservado	Positivo

Figura 4.112: Pantalla recuerdos con filtros del diseño competitivo.

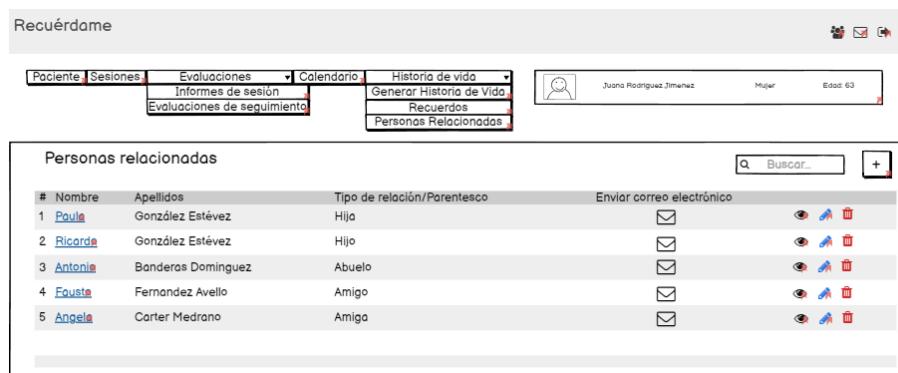


Figura 4.113: Pantalla personas relacionadas del diseño competitivo.

Capítulo 5

Implementación

La implementacion de la aplicación

Capítulo **6**

Evaluación

Contenido del apéndice

Capítulo 7

Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones del trabajo y líneas de trabajo futuro.

7.1. Conclusiones

7.2. Trabajo futuro

Chapter 7

Conclusions and Future Work

Conclusions and future lines of work.

Capítulo 8

Trabajo Individual

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

8.1. Cristina Barquilla Blanco

- Redacción de las secciones Motivación, Objetivos, Metodología y Estructura de la Memoria de la Introducción.
- Redacción del TFG “Generación de historias a partir de una base de conocimiento” de la sección de Trabajos relacionados.
- Transcripción de la primera parte de la entrevista al Dr. Iván De Rosende Celeiro.
- Redacción de la primera parte del resumen de la entrevista al Dr. Iván De Rosende Celeiro para la captura de requisitos.
- Obtención de los requisitos del proyecto en base a las entrevistas realizadas.
- Creación y redacción del resumen de la sección 3.2 Diseño.
- Prototipo individual del diseño de la aplicación en Balsamiq y redacción de la sección 3.2.1. donde se presenta.
- Diseño y creación de el diseño competitivo en Balsamiq.
- Redacción del Debriefing para evaluar el diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.5. Diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos.

8.2. Patricia Díez García

- Redacción de las secciones 2.1. Enfermedad del Alzheimer y 2.2. Terapias basadas en reminiscencia.
- Redacción de Fases del Alzheimer, Escala de deterioro global de Reisberg, Mini-examen cognoscitivo (MEC) de Lobo e Historias de Vida.
- Transcripción de la segunda parte de la entrevista al Dr. Iván De Rosende Celeiro.
- Redacción de la primera parte del resumen de las entrevistas al Dr. Iván De Rosende Celeiro y a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez para la captura de requisitos.
- Obtención de los requisitos del proyecto en base a las entrevistas realizadas.
- Prototipo individual del diseño de la aplicación y redacción de la sección 3.2.2. donde se presenta.
- Diseño y creación de el diseño competitivo en Balsamiq.
- Redacción del Debriefing para evaluar el diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.5. Diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos.

8.3. Santiago Marco Mulas López

- Redacción de los estudios relacionados en la sección 2.2. Terapias basadas en reminiscencia.
- Redacción de la sección 2.4.2. “Extracción de información personal a partir de redes sociales para la creación de un libro de vida”.
- Transcripción de la segunda parte de la entrevista a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez.
- Prototipo individual del diseño de la aplicación y redacción de la sección 3.2.3. donde se presenta.

8.4. Eva Verdú Rodríguez

- Preparación inicial del documento Latex.
- Redacción de la sección 1. Introducción.
- Redacción de la sección 2.4.3. “Redacción del Sistema de asistencia para cuidado de enfermos del Alzheimer”.
- Redacción de la sección 2.4.5 Conclusiones de los trabajos relacionados.
- Transcripción de la primera parte de la entrevista a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez.
- Obtención de los requisitos del proyecto en base a las entrevistas realizadas.
- Redacción de la subsección 3.1.1. Preparación de la entrevista de la sección de la Captura de Requisitos.
- Redacción de la segunda parte del resumen de la entrevista al Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez para la captura de requisitos.
- Prototipo individual del diseño de la aplicación y redacción de la sección 3.2.4. donde se presenta.
- Diseño y creación de el diseño competitivo en Balsamiq.
- Redacción del Debriefing para evaluar el diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.5. Diseño competitivo.
- Redacción de la sección 3.2.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos.

Bibliografía

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

Miguel de Cervantes Saavedra

AGUILERA HEREDERO, P. y MOLINA MUÑOZ, C. Extracción de información personal a partir de redes sociales para la creación de un libro de vida. Informe técnico, Universidad Complutense de Madrid, 2021. TFG. Grado de Ingenería Informática. Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial.

BOTO, A. A., TORRES, R. P. y MAYO, D. S. Extracción de preguntas a partir de imágenes para personas con problemas de memoria mediante técnicas de deep learning. Informe técnico, Universidad Complutense de Madrid, 2021. TFG. Grado de Ingenería Informática y grado de Ingenería del Software.

CASTILLA CASTELLANO, L. Generación de historias a partir de una base de conocimiento. Informe técnico, Universidad Complutense de Madrid, 2021. TFG. Grado de Ingenería Informática. Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial.

IRAZOKI, E., GARCÍA-CASAL, J. A., SÁNCHEZ-MECA, J. y FRANCO, M. Eficacia de la terapia de reminiscencia grupal en personas con demencia. revisión sistemática y metaanálisis. *Revista de neurología*, vol. 65, páginas 447–456, 2017. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/321165965_Eficacia_de_la_terapia_de_reminiscencia_grupal_en_personas_con_demencia_Revision_sistematica_y_metaanalisis (último acceso, Septiembre, 2021).

- KIRK, M., RASMUSSEN, K., OVERGAARD, S. y BERNTSEN, D. Five weeks of immersive reminiscence therapy improves autobiographical memory in alzheimer's disease. *Memory*, vol. 27(4), páginas 441–454, 2019. ISSN 0965-8211. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30198380/> (último acceso, Septiembre, 2021).
- OLIVERAS, D. B., MUÑOZ, C. C., ULLOA, D. P. y ÁLVAREZ, C. S. Sistema de asistencia para cuidados de enfermos del alzheimer. Informe técnico, Universidad Complutense de Madrid, 2021. TFG. Grado de Ingenería Informática y grado de Inginería del Software.
- SU, T.-W., WU, L.-L. y LIN, C.-P. The prevalence of dementia and depression in taiwanese institutionalized leprosy patients, and the effectiveness evaluation of reminiscence therapy-a longitudinal, single-blind, randomized control study. *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, vol. 27(2), páginas 187–196, 2011. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21425346/> (último acceso, Septiembre, 2021).
- VILLAREJO GALENDE, A., EIMIL ORTIZ, M., LLAMAS VELASCO, S., LLANERO LUQUE, M., C. LÓPEZ DE SILANES DE MIGUEL y PRIETO JURCZYNSKA, C. Informe de la fundación del cerebro. impacto social de la enfermedad de alzheimer y otras demencias. *Neurología*, vol. 36(1), páginas 39–49, 2021. ISSN 0213-4853.

Apéndice A

Minimental, Test de Lobo

Mini-examen cognoscitivo (lobo et al, 1079)

DESCRIPCION:

El MEC de Lobo es la versión adaptada y validada en España del MMSE (Mini-Mental State Examination) de Folstein. Se trata de un test de cribaje de demencias, útil también en el seguimiento evolutivo de las mismas.

Existen dos versiones, de 30 y de 35 puntos respectivamente, siendo la de 30 puntos un instrumento más útil para comparaciones internacionales

Diseñado por Folstein y McHung en 1975, con la idea de proporcionar un análisis breve y estandarizado del estado mental que sirviera para diferenciar, en pacientes psiquiátricos, los trastornos funcionales orgánicos.

Hoy en día, se utiliza sobre todo para detectar y evaluar la progresión del Trastorno Cognitivo asociado a Enfermedades Neurodegenerativas como la de tipo Alzheimer. El MEC fue la primera versión en castellano del MMSE, adaptada por Lobo y col. La versión de 35 puntos, fue la primera y es la más utilizada actualmente. Se trata de una sencilla escala estructurada, que no requiere más de 5 – 10 minutos para su administración.

Sus ítems exploran 5 áreas cognitivas: Orientación, Fijación, Concentración y Cálculo, Memoria y Lenguaje

INSTRUCCIONES GENERALES:

Invitar al entrevistado a colaborar. No corregir nunca al paciente, aunque se equivoque. Contabilizar los puntos correctos de cada uno de los 5 ítems del test.

1.Orientación: No se permite la Comunidad Autónoma como respuesta correcta para la provincia ni para nación o país(excepto en las comunidades históricas).

2.Fijación. Repetir claramente cada palabra en un segundo. Le damos tantos puntos como palabras repita correctamente al primer intento. Hacer hincapié en que las recuerde, ya que más tarde se le volverán a preguntar. Asegurarse de que el paciente repita las tres palabras correctamente hasta que las aprenda. Están permitidos seis intentos para que las repita correctamente.

3.Concentración y Cálculo: Sustracción de 3 en 3. Si no le entiende se puede reformular la pregunta. Si tiene 30 pesetas y me da tres ¿cuántas le quedan?, y seguir pero sin repetir cifra que dé el paciente. Se dará un punto por cada sustracción correcta.

Repetir los dígitos 5 – 9 – 2 lentamente: 1 segundo cada uno, hasta que los aprenda, se le da 1 punto por cada dígito que coloque en posición inversa correcta.

4.Memoria: Dar un amplio margen de tiempo para que pueda recordar sin ayudarlo. 1 punto por cada palabra recordada sin tener en cuenta el orden.

5.Lenguaje y construcción: El entrevistador ha de leer la frase poco a poco y correctamente articulada, un error en la letra, es 0 puntos en el ítem:

- Semejanzas: En las semejanzas perro-gato las respuestas correctas son animales de “x” características. Órdenes verbales, si el paciente coge el papel con la mano izquierda, se valorará como error, si lo dobla más de dos veces es otro error.

- Lectura, escritura y dibujo: Si utiliza gafas se solicita que se las ponga.

- Frase: Advertir que no se considerará correcta si escribe su nombre. Si es necesario se le puede poner un ejemplo, pero insistiendo en que ha de escribir algo diferente. Debe construir una frase con sujeto, verbo y complemento para valorarla con un punto.

- Figura. Cada pentágono ha de tener exactamente 5 lados y 5 ángulos y debe entrelazarse en dos puntos de contacto.

PUNTUACIÓN:

La puntuación total máxima es de 35 puntos. Se considera que hay deterioro cognitivo si la puntuación es <23 puntos.

Excluimos las preguntas que hayan sido eliminadas, básicamente por analfabetismo o por imposibilidad física de cumplir un ítem (ej.: ceguera). Entonces calculamos la puntuación total corregida: la obtenida por regla de tres después de corregir la puntuación total.

Por ejemplo, si el paciente es ciego y no puede acceder a 4 de los 35 puntos posibles, la puntuación final se calculará sobre 31 puntos posibles. Imaginemos que la puntuación total ha sido 20, aplicando la corrección obtenemos una puntuación $(20 \times 35 / 21) = 22,5$ (redondearemos al num. entero + próximo, el 23).

INTERPRETACIÓN:

Instrumento sencillo y breve de aplicación, no requiere de especiales habilidades para su administración. La edad y la escolarización influyen en la puntuación total.

Existen limitaciones a su uso en pacientes con bajo nivel cultural, analfabetos o con déficit sensoriales. No explora todas las áreas cognitivas. Posibilidad de que pasen inadvertidos los casos incipientes de deterioro cognitivo.

RANGO de PUNTUACION 0 – 35.

Lobo y col, proponen:

- Pacientes GERIATRICOS:(> de 65 años), punto de corte 23/24(es decir, 23 ó menos igual a “caso” y 24 ó más a “no caso”,, y en
- Pacientes NO GERIATRICOS punto de corte 27/28 (es decir, 27 ó menos igual a “caso”, y 28 ó más igual a “no caso”).

En España, la titular de los derechos del MEC de Lobo es Tea Ediciones, y su sitio web es
<http://www.teaediciones.com>

Paciente.....Edad.....

Ocupación.....Escolaridad.....

Examinado por.....Fecha.....

ORIENTACIÓN

• Dígame el día.....fechaMes.....Estación.....Año..... (5 puntos)

• Dígame el hospital (o lugar).....

planta.....ciudad.....Provincia.....Nación..... (5 puntos)

FIJACIÓN

- Repita estas tres palabras ; peseta, caballo, manzana (hasta que se las aprenda) (3 puntos)

CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO

- Si tiene 30 ptas. y me dando de tres en tres ¿cuantas le van quedando ? (5 puntos)

- Repita estos tres números : 5,9,2 (hasta que los aprenda) .Ahora hacia atrás (3 puntos)

MEMORIA

- ¿Recuerda las tres palabras de antes ? (3 puntos)

LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN

- Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto ?, repetirlo con un reloj (2 puntos)

- Repita esta frase : En un trigal había cinco perros (1 punto)

- Una manzana y una pera ,son frutas ¿verdad ? (2 puntos)
¿qué son el rojo y el verde ?

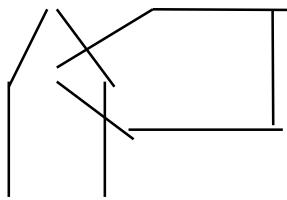
- ¿Que son un perro y un gato ? (1 punto)

- Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa (3 puntos)

- Lea esto y haga lo que dice : CIERRE LOS OJOS (1 punto)

- Escriba una frase (1 punto)

- Copie este dibujo (1 punto)



B

Apéndice

Transcripciones entrevistas

B.1. Transcripción de la entrevista a Adriana

B.1.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00

Está catalogada dentro de las terapias no farmacológicas y se caracteriza por el uso del recuerdo y de actividades cotidianas y se aplica con personas que presentan un deterioro inicial de la memoria o presentan un deterioro cognitivo moderado. No solamente se utiliza para personas mayores sino para personas con diversidad funcional. También se usa en los ámbitos de salud mental debido a problemas a nivel de recuerdo cognitivos y sensoriales debido al uso de sustancias tóxicas y que han alterado el cerebro.

Con estas terapias, se facilita que la persona pueda acercar nuevamente a su proceso cognitivo y en la zona occipital ese recuerdo y que se produzca lo que se llama el flash y el engrama cerebral.

Aparte de la terapia de reminiscencia, otras terapias no farmacológicas son: La terapia del recuerdo a través de la música o de las actividades cotidianas, el que más se usa en este tipo de terapias es la terapia a través de la historia de tu vida. (Aquí Adriana pone un ejemplo de cómo las cosas que utilizamos en la vida cotidiana, están dentro de tu proceso diario, se relacionan a los recuerdos y forman nuestra historia de vida. Por tanto, al ser un elemento que está dentro de la historia de vida podría ayudar a nivel visual, a nivel táctil o a nivel funcional si la persona recupera algún tipo de recuerdo gracias a ese elemento)

B.1.2. ¿Cómo es el flujo de trabajo de una terapia? - 4:05

Adriana de primeras nos explica que: A una persona se le denomina paciente, cuando está dentro de un entorno hospitalario o de alguna asociación que presente equipos médicos interdisciplinarios . Si la persona está siendo atendida en su domicilio, en un centro de mayores, en una residencia, o en un centro de día, se le denomina usuario.

Siempre hay una derivación inicial desde el equipo hospitalario donde se determina que presenta un inicio o un diagnóstico de demencia. Cuando se diagnostica sobre todo a personas mayores, es importante que se derive a los geriatras, porque mediante las resonancias y otras pruebas, se garantiza la aproximación al diagnóstico.

Una vez se llega a la asociación, primero se tiene una entrevista personal donde se recogen todos los datos de la familia y de la persona y se empieza a crear una historia de vida. Esta no se hace en una sola sesión, sino que se necesitan varias sesiones, ya que no se desea que todos los recuerdos y la alteración le afecte de golpe al paciente. Por ello se debe recoger mínimo en tres sesiones. Inicialmente también se le pregunta de manera individual que es lo que está alterado y que es lo que le pasa para luego compararlo con lo que dice la familia y ver si coincide ya que muchos pacientes no son conscientes de la enfermedad que tiene y por ello es importante hacer primeramente la entrevista individual y luego en conjunto. También se realizan varios test como el test de Barthel, el de Lawton Brody, una valoración sensorial donde se pregunta sobre el reconocimiento de elementos táctiles, una valoración auditiva, psicológica, audiológica. Después, se programan secuencias de trabajo y se cita a la persona por determinado tiempo. Si es una persona que está en estado inicial, se hace mucho la estimulación de trabajo diario, para prevenir y promocionar que mantenga el mayor tiempo posible sus habilidades físicas, sensoriales, sociales y cognitivas.

Con las personas con un deterioro mayor (según la escala GDS que determina la etapa en la que se encuentra un paciente) se realizan talleres y más trabajos grupales en pareja o en trío para mantener las habilidades sociales y comunicativas para la actividad cerebral es muy importante. Conforme pasa el tiempo, se van programando nuevas sesiones y se realizan reevaluaciones constantes para ver si hay cambios en el usuario.

Las sesiones pueden ser en la asociación o en residencias o en el propio domicilio. Las sesiones en casa son importantes para verificar lo que pasa en el domicilio y hacer el asesoramiento a la familia con pequeños trucos y detalles que les ayude a llevar la situación. Es importante informales para la prevención de accidentes. Por ejemplo, algunos productos tóxicos que se

pueden confundir con alimentos.

B.1.3. ¿Quién se beneficia de esta aplicación? - 11:20

Se pueden beneficiar todos, pero dependiendo de a qué personas queremos guiar el trabajo (familia, paciente o terapeuta) la aplicación será de una forma u otra.

B.1.4. ¿Qué es una historia de vida ? - 14:10

La historia de vida se divide en infancia, adolescencia, adulto joven, adulto, adulto mayor. Al principio se le pregunta dónde nació, dónde estuvo, cómo era su familia y así empezamos a recopilar datos iniciales desde su infancia. Tenemos que tener en cuenta que según la edad que presente puede tener buenos o malos recuerdos, el terapeuta tiene que ir redactando y recopilando la información. Además los familiares suelen tener fotos (dependiendo de la edad) o alguna frase que la persona repetía mucho. Todo eso se recopila y luego se pasa a limpio. Se hace lo mismo en todas las etapas incluida la etapa actual. También se hace recogida de los intereses o hobbies de ese paciente en sus distintas etapas que se suelen aprovechar mucho para las sesiones. Guardan como en esa época iban vestidos, dónde salían de fiesta, cómo eran las fiestas de su pueblo, cómo se relacionaban. Todo eso luego requiere de una búsqueda posterior a la sesión para encontrar información y fotos que ayude luego al usuario a recordar y a establecer un trabajo con él y con la ubicación espacial y temporal. También es importante registrar recuerdos sobre la alimentación, las comidas familiares o la gastronomía de su zona, porque muchos de los recuerdos van también relacionados con el gusto y el olfato.

Adriana pone otro ejemplo de que muchos pacientes hablan de cómo eran los coches antiguamente y los comparan con los coches de ahora. Todo eso se recopila para luego trabajar con ello.

Por ello con los usuarios tienes que estar a los 20 sentidos, porque cualquier detalle puede ser importante para que las sesiones sean eficaces.

Otra cosa importante a recopilar, es la situación actual: como está, donde está, si está en su propio entorno, si ha cambiado de entorno, ese entorno donde está, como es el edificio en el que vive, como es tu habitación, que hay en el piso, con quién lo comparte ese piso, cómo se llega, qué transporte se utiliza, que hay a tu alrededor, si hay una cafetería o una panadería. Todo esto es importante para saber su rutina. Por ejemplo, las familias indican si les acompañan al supermercado o a comprar el periódico.

Después de recopilar todo, ya sería empezar con el trabajo y las sesiones.

B.1.5. Una vez tenéis recopilada esta información ¿Cómo la usais en terapia? - 21:55

Después de la recopilación de toda la información, verificamos con las evaluaciones GDS y con las evaluación actual, verificamos en que estadio esta la persona de demencia, o de deterioro cognitivo, de estimulación de memoria, etc.

Con todo eso, se hacen unos objetivos que van a ir trabajando distintos intereses. Por ejemplo, un paciente que uno de sus intereses sea la alimentación, ¿es algo que le gusta mucho? ¿Lo hacía? ¿Se encargaba de la cocina en su casa? y con eso se crean unos objetivos a largo, medio y a corto plazo.

A corto plazo sería: cogemos su mayor interés (en este caso la alimentación) y vamos a recopilar todo lo de alimentación que está en la historia de vida y con ello vamos a trabajar. Aún le gusta cocinar, pero hay riesgo de quemaduras, con lo cual se busca que el objetivo a corto plazo sea la preparación de alimentos, para dentro de lo posible seguir siendo lo más independiente posible. Entonces una sesión podría ser preparar y programar el menú de comida para toda la semana y de ahí se empieza a tirar y se empieza a trabajar muchos recuerdos como por ejemplo: cómo hace esa comida, de dónde saca las recetas, cuál era su comida favorita además en el domicilio se puede observar que es y que no es capaz de hacer. Después de la sesión el terapeuta puede determinar si la paciente tiene bien los recuerdos y si es capaz o no de realizar esa tarea.

Susana hace la observación de que conforme va explicando sus ejemplos hace gestos como si lo tuviera todo organizado en una tabla, el tema a tratar, los objetivos, la observación, etc.

Adriana comenta que es muy importante organizarse ya que al inicio de cada sesión debe tener el objetivo muy claro y conciso. Por ejemplo si el paciente quiere cocinar arroz con calamares y sabemos previamente gracias a las evaluaciones que al paciente le cuesta reconocer las monedas y los billetes. El terapeuta tiene que ver cómo entrelazar el hacer el arroz con el reconocimiento del dinero para trabajar sobre ello.

Como se entrelazan las evaluaciones con la historia de vida, Adriana explica que en su información de historia de vida tiene por su lado su ficha de la evaluación y por otro la ficha del objetivo que se quiere realizar. Las sesiones tienen que ser, que si vamos a trabajar la alimentación , verificar

gustos e intereses, verificar como lo hacia y verificar como lo hace ahora.

Virginia pide a Adriana si nos puede pasar el formato de esas fichas que sería muy útil para el desarrollo de la aplicación. Adriana contesta que intentará mandarnos lo que pueda.

B.1.6. Si el paciente ya no se pudiera realizar algún objetivo o algún interés ¿Qué se hace con la información recogida? - 29:15

Si el paciente no pudiera realizar una actividad, se mira en la historia y en las evaluaciones que es lo que aún el paciente si puede realizar y los nuevos objetivos se enfocarían, principalmente, en las actividades que puede hacer. Si una capacidad se ha perdido, no se trabaja sobre ello, porque, sobre lo activo, pueden surgir algunos apoyos de lo perdido y además enlentece la pérdida de las demás capacidades.

B.1.7. ¿Sería importante que los recuerdos se dividieran por intereses y si existen categorías fijas? - 31:25

Para los terapeutas es importante poder caracterizar los recuerdos con etiquetas, y esas etiquetas no son fijas, se adaptan a las necesidades del paciente. Comenta que antes en su asociación sí que existían algunas como por ejemplo: alimentación, vestimenta, higiene,etc. pero a veces con el usuario, de acuerdo a su historia de vida van otro tipos de intereses y esas etiquetas ya no son útiles.

B.1.8. Antes de preparar una sesión, ¿Qué miras en la historia de vida? - 33:57

En la historia de vida suele mirar los intereses más relevantes para la persona, porque te va a comentar el interés y como se ha dicho antes, tienes que verificar si aún es capaz de realizar esa actividad. Entonces se elige un interés para una sesión, se recopila toda la información acerca de ese interés desde la infancia, y se prepara para esa sesión todo el material de interés. Por ejemplo, para el arroz con calamares, el terapeuta ha buscado una foto de ese arroz, los ingredientes que utiliza, etc. Adriana comenta que en sus sesiones intenta lo máximo posible utilizar ingredientes o materiales reales para estimular a nivel sensorial ; otro ejemplo que pone es el de una antigua profesora, que le gustaban muchos los niños, pues buscaban elementos como pueden ser canciones, juegos o elementos que recuerden a la infancia y le haga recordar diferentes emociones. También cuenta la experiencia con un paciente que tenía problemas al comunicarse, el cual era un fanático de la música, Adriana cuenta que preparó una sesión en la cual realizó un vídeo con

una secuencia de una película de su época en la que bailaban una canción, y cuenta que acabaron ambos tarareandola, ya que le provocó un sensación emotiva, comenta que también le pasa al poner música de Piquer, cantante de su época, con ese paciente.

B.1.9. ¿Reutilizas material de sesiones con otros pacientes?
- 39:00

Virginia pregunta si suele repetir sesiones con diferentes pacientes, a lo que Adriana contesta que sí, ya que hay muchos pacientes que comparten eventos en su juventud, como puede ser una guerra, o algún evento importante que surgiera en el mundo, con los que Adriana comenta que puede reutilizar ejercicios que emplea en sus sesiones con diferentes pacientes, pone el ejemplo de la utilización de imágenes de la ciudad de la infancia de un paciente anterior con la ciudad de infancia del paciente que está llevando a cabo la sesión, poniendo a prueba al paciente haciéndole elegir su ciudad de infancia.

Adriana comenta las diferentes etiquetas que pueden facilitar la búsqueda a lo hora de buscar interacciones con los pacientes, como puede ser palabras relacionadas, grabaciones de los pacientes, datos familiares, fotos del paciente, etc.

B.1.10. ¿Qué información espera encontrar a la hora de la búsqueda de etiquetas? - 42:50

Por ejemplo, para el tema de la alimentación con Susana, espera encontrar información de la historia de vida sobre, con quién se reúne a comer, qué comen, cada cuánto tiempo, si siguen haciéndolo. Es importante, tener las historias de vida separadas en categorización para ahorrar el tiempo de búsqueda.

B.1.11. ¿Qué dispositivos son los que más utiliza a la hora de realizar sesiones? - 44:50

Comenta que al principio al tratar con personas mayores, han tenido un poco de miedo a la hora de trastear con tablets, móviles u otros dispositivos táctiles, pero que esa tendencia ha ido cambiando con el paso del tiempo ya que con la evolución de todos los aparatos electrónicos, los pacientes han ido cambiando su visión. Adriana en sus sesiones utiliza dispositivos como la tablet cuando realiza sesiones con un solo paciente, ya que es más práctico y usa ordenadores, proyectores, pantallas táctiles cuando realiza sesiones en grupo. En conclusión, es importante usar dispositivos que sean interactivos para que el paciente esté cómodo.

B.1.12. ¿Guardas las emociones sacadas de las sesiones con los pacientes? - 45:50

Sí, dice que es siempre importante guardar las emociones ya sean tanto positivas (risas, alegrías, cantos, etc) como negativas (lloros, tristeza, etc), ya que es información útil para siguientes sesiones, y comenta que muchas veces las emociones negativas son debidos a la frustración.

B.1.13. ¿La aplicación sería de utilidad solo para ustedes, los terapeutas, o también sería útil para familiares? - 48:07

Adriana habla sobre que sería muy útil tener una opción en la aplicación para que los familiares puedan usar recomendaciones de los terapeutas que puedan ayudar al tratamiento, como por ejemplo, que les notifique al familiar para que le enseñe un video de la boda de su hermana, servirá para ver las reacciones generadas del paciente y así llevar el tratamiento día a día, también pone como ejemplo un ejercicio a la hora de vestirse, para que el paciente se vista según unas etiquetas puestas en el armario. Adriana finalmente remarca que sería muy importante programar unas actividades para que realicen los pacientes.

B.1.14. Una vez registradas todas las historias de vida. ¿Cómo le gustaría que se mostraran en la aplicación? - 51:50

Sería de gran ayuda, y ahorraría mucho tiempo la muestra de historias de vida por categorías.

B.1.15. ¿Es necesario unas estadísticas para ver como va evolucionando el paciente? - 52:25

Comenta que eso se llama informe de seguimiento, y que es muy útil para el seguimiento del paciente, se realiza cada tres meses una evolución cognitiva y sensorial, ya que los pacientes pueden sufrir cambios en sus vidas que les hagan desubicarse un poco, como puede ser la muerte de un familiar, cambio de vivienda... Y es importante llevar un informe de seguimiento actualizado.

B.1.16. ¿Qué información se pone en los informes de seguimiento? - 54:00

Es importante describir cómo han reaccionado a las últimas sesiones, si no han participado nada, han estado aislados, etc. Reflejar tanto las emociones positivas como las negativas, también es la información dada por los

familiares, por ejemplo, las últimas veces que vio a su hermana no la reconoció. Resalta la importancia de este informe ya que es importante para seguir bien la evolución del paciente.

Adriana, después de una pregunta de Virginia acerca de la información que se saca de las diferentes sesiones, comenta que sería de mucha ayuda un informe de cada sesión que ayudaría posteriormente al informe de seguimiento que se hace cada tres meses. Y comenta que va a compartirnos unas fichas que utiliza en las sesiones, en las que están separadas por categorías, que pueden ser, nivel psicológico, nivel cognitivo, nivel orientativo, etc

B.1.17. ¿Los pacientes son solamente tratados por un único terapeuta? - 1:02:00

En terapia ocupacional dice que sí, pero es importante guardar toda la información del paciente para que puedan verlo otros profesionales. Remarca que lo más importante de la terapia ocupacional es el trabajo con historias de vida. Finalmente, Virginia recopila toda la información recogida: De cara al terapeuta:

- La aplicación tiene dos versiones, una para los terapeutas y otra para los familiares.
- Que se mostrase la historia de vida con agrupación por categorías
- Mostrarse informe de diagnóstico.
- Historia de vida, cruzada con el diagnóstico, para ver las verificaciones.
- Mostrar la evolución del paciente, y que saliera todas las sesiones que se han realizado, para ver que se ha trabajado, y cuál fue el informe de seguimiento de esa sesión.
- Tener un buscador de material, tanto en la historia de vida como fuera, de imágenes, videos, fechas.
- Poder guardar todo lo que se va a hacer en una sesión, para que cuando se vaya a realizar la sesión tenga todo recopilado.
- Tener la posibilidad de registrar los eventos que han desestabilizado a un paciente.
- Poder registrar los informes de seguimiento.

De cara a la familia:

- Tener un calendario para ver las actividades que puedan realizar.

- Una herramienta de mensajería para hablar con el terapeuta
- Tener acceso a las historias de vida, para por ejemplo enseñarle alguna foto que pida el terapeuta en el calendario de actividades.

B.2. Transcripción de la entrevista a Iván

B.2.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00

La terapia de reminiscencia tiene muchas aplicaciones en diferentes ámbitos y patologías aunque fundamentalmente se utiliza con personas mayores en el ámbito de geriatría y, sobre todo, es muy útil para personas que tienen algún tipo de deterioro cognitivo. Lo más común son las personas con demencia. Por ejemplo, la demencia tipo Alzhéimer.

Como la demencia es una enfermedad neuro-degenerativa que va progresando, es muy común que a medida que progresa, la persona va perdiendo diferentes funciones cerebrales cognitivas como, por ejemplo, la capacidad para orientarse, la capacidad para saber donde se encuentra la persona, qué día es, cómo se llama el lugar en el que está, cómo se llaman las personas que tiene en su entorno más inmediato. Hay un deterioro progresivo de la memoria que comienza por olvidar lo más reciente, como lo que comió el día anterior, donde se dejó las llaves y despistes iniciales. Sin embargo, se da la paradoja de que lo relativo a nuestra vida, sobre todo, más hacia la infancia se preserva y se conserva durante periodos de tiempo de evolución de la enfermedad muy amplios. Por lo tanto, es habitual que una persona con Alzheimer no recuerde con quién vive, no reconoce a las personas que tiene en su casa pero recuerda perfectamente todo lo relativo a su infancia. Es muy curioso como, por ejemplo, que el nombre de los padres es lo último que se olvida. Incluso lo último que se olvida es el nombre de la madre.

En personas con demencia, no tiene ningún sentido trabajar a partir de lo perdido ni preguntarle por cosas que ya ha olvidado porque no lo va a recuperar y lo único que se consigue es frustrar a la persona, cansarla, darle un sentimiento de que se encuentra derrotada. Sin embargo, a partir de lo que recuerdan perfectamente de los hechos de su vida, se puede hacer una estimulación del cerebro, una estimulación cognitiva. Se pueden estimular determinadas funciones cerebrales en una persona con demencia con las que se pueda trabajar.

La neuro-plasticidad consiste en potenciar o mantener las conexiones neuronales. El tejido neuronal va perdiéndose, pero siempre hay neuronas que están funcionando.

El cerebro es plástico y, por tanto, se puede moldear. Por tanto, a partir de lo preservado, en este caso a partir de la historia de vida, se puede estimular el cerebro. Si queremos estimular el cerebro podemos hacerlo a partir de la neuro-plasticidad y trabajar en base a ella. Si se hace de forma repetida todos los días, se trabajan los recuerdos que la persona conserva y se consigue que se desarrollen nuevas conexiones neuronales y enlentecer la enfermedad.

La demencia es una enfermedad que no tiene cura a día de hoy, no tiene tratamiento ni siquiera farmacológico. Y lo único eficaz que existe es enlentecer y, por lo tanto, que el deterioro sea más lento y conseguir que la persona se mantenga y conserve sus capacidades cognitivas más tiempo. Y la remiscencia es una forma de lograr este objetivo a través de lo que recuerda, a través de los recuerdos que habitualmente son los de su historia de vida.

B.2.2. ¿Qué es una historia de vida ? - 6:51

Una Historia de Vida es la historia de vida de cada uno. Cada uno de nosotros hasta el día de hoy tenemos una historia de vida, tenemos una infancia, una adolescencia, una etapa adulta y, en el caso de las personas mayores, la tercera edad.

La historia de vida es todos los recuerdos que tiene una persona. Para trabajar a partir de la historia de vida, un terapeuta tiene que conocer primero a la persona, tiene que conocer la historia de vida de la persona. Para que el terapeuta conozca los recuerdos de la persona y qué fue significativo y qué fue importante en la vida de esa persona, tiene que hacer una primera parte de entrevista, una evaluación inicial para conocer la historia de vida. Conocer cómo fue su infancia, si es una persona de entorno rural o si se crió en una gran ciudad, si tuvo o no hermanos, a qué tipo de escuela fue, cuántos años fue a la escuela, si le gustaba o no ir a la escuela, a qué le gustaba jugar, cuáles eran sus juegos de la infancia, cuáles recuerda, cuáles eran significativos, qué música le gustaba, qué comidas le gustaba, su plato favorito, etc.

Después llega la adolescencia que es un componente social que tiene mucha importancia. La vida de las personas que tienen ahora 80 años fue muy diferente a la nuestra y, por tanto, cuando preguntas por su historia de vida y por su adolescencia os van a contar las fiestas de la parroquia, las fiestas patronales, el santo de la zona. No había discotecas como a día de hoy y, por tanto era el momento para relacionarse y suelen recordar con gran detalle cómo eran aquellas fiestas, qué música escuchaban, cómo hacían para llegar a la fiesta.

Después llega el matrimonio, la boda, qué recuerdan de aquel día. Despues llega el nacimiento de los hijos, cuántos hijos tuvieron, cómo es la forma de ser de cada hijo. En la vida adulta tiene mucha importancia la vida laboral, a qué se dedicaron, en qué empresas trabajaron.

Después está el tiempo libre. En la infancia el tiempo libre es el juego, en la etapa adulta es el tiempo libre que tenemos como, por ejemplo, el fin de semana, qué le gustaba hacer a esa persona durante el fin de semana, qué hacía, qué aficiones tenía, qué aficiones desarrolló a lo largo de su vida, sus intereses, etc. A partir de ahí, una vez que ya tenemos una visión amplia de que fue significativo, qué fue importante y qué recuerda podemos trabajar pidiéndole en las sesiones de terapia que se enfoque en lo positivo obviando lo negativo. No se trata de pasarlo mal, se trata de pasarlo bien. Este tipo de terapia tiene que ser un tipo de terapia divertida, significativa para la persona, placentera y, por lo tanto, hay que centrarse en lo positivo. Cuando se detecta un recuerdo negativo se puede etiquetar para que a la hora de que la aplicación construya la historia de vida, directamente no lo muestre. Y lo significativo y lo importante y lo placentero lo podemos calificar de 0 a 10, por ejemplo.

B.2.3. ¿Cómo sería ese flujo de trabajo desde que llega un paciente, se registra toda la información que ellos dan y luego se utiliza en una sesión con ellos? - 12:28

El trabajo de historia de vida se puede hacer, por una parte en un domicilio con la persona con demencia y su cuidador de referencia. Se puede hacer una residencia y se puede hacer en un centro de día, es decir, un centro en el que acude durante unas horas al día y luego vuelve a casa hasta el día siguiente. También se puede hacer en hospitales aunque es menos frecuente. Pero, sobre todo en domicilios, residencias y centros de día. En los 3 casos, lo común siempre es hacer una evaluación inicial para conocer a la persona. Es fácil hacerlo en un domicilio porque solo hay una única persona con demencia y su cuidador. En una residencia, con 100 residentes, hay que hacer lo mismo con 100 residentes y cuando llegas al 100 no te acuerdas del número 1 por lo que hay que registrarlos.

Muchas veces la persona con demencia no es consciente del problema que tiene y no va a recordar todo con exactitud por lo que es muy frecuente utilizar el apoyo del cuidador o una persona que conozca bien a la persona. Por tanto, a partir de la información en una entrevista, que se suele hacer como mínimo en una sesión o que se puede prolongar en varias sesiones, se van repasando las grandes etapas de la vida de la persona, empezando por la infancia, adolescencia, etapa adulta hasta el momento actual y repasando.

Al final, las historias de vida tienen partes comunes aunque cada historia de vida de cada uno tiene particularidades, todos pasamos por una adolescencia y por una infancia. Todos en nuestra etapa adulta desarrollamos aficiones que al final son muy comunes. Hay un tronco común que se repite en todos y luego hay una serie de detalles que hay que ir preguntando. El que trabajó de profesor toda la vida, su vida va a ser muy diferente al que trabajó en la banca. No tienen nada que ver. Por lo que tenemos que preguntar primero por lo común y luego por lo particular. Se registra y, a partir de ahí, ya se puede empezar a trabajar en sesiones donde repasar la historia de vida. Son sesiones ya centradas en partes muy concretas de la historia de vida. Se puede hacer una simulación de, por ejemplo, vamos a cocinar esto o lo otro y a partir de ahí ver qué recuerda y qué se le viene a la mente a partir de esta actividad de cocinar, para quién cocinaba y dirá pues esto lo hacía entre semana a prisa y corriendo pero el fin de semana venían los hijos a casa y me gustaba cocinarles este plato porque les gustaba mucho y era muy divertido para todos y para mí era un placer cocinarlo y después compartirlo a la hora de la comida con ellos y de ahí saldrá otra pregunta de cuántos hijos tuviste ya que me estás hablando de los hijos y como se llamaban los hijos. Todo esto para mantener ese recuerdo.

Si en la evaluación inicial se indica que no lo recuerda, no hace falta hacerle pasar por el apuro de preguntarle por ello si ya no lo recuerda porque se va a frustrar y la persona se va dar cuenta de que las cosas no van como siempre y puede preocuparse sin necesidad. De lo que se trata es de fomentar la neuroplasticidad, esa gimnasia cerebral a través de lo positivo y pasando un buen rato. Hacer una entrevista y registrar la información para, a partir de ahí, empezar a ver los intereses que tiene y lo que recuerda y luego ya hacer sesiones en las cuales se centra en las partes de la historia de vida.

B.2.4. ¿Os sería útil hacer determinadas búsquedas para encontrar, por ejemplo, cosas de la infancia, de la edad adulta y que lo pongamos con etiquetas o algo por el estilo? - 18:55

Este tipo de aplicaciones valdrían para esta parte inicial de la entrevista para poder registrar todo el contenido de las entrevistas y que se pudiera etiquetar y sacar un informe de la infancia o de otra parte de la historia de vida. Se podrían hacer campos sencillos y etiquetas y después el terapeuta tendría un informe de toda la historia de vida de cada una de las grandes etapas de la historia de vida, de cada uno de los 100 residentes en el caso de una residencia. Si el terapeuta estuviera ausente, el terapeuta que le sustituye tendría toda la información a través de la aplicación sin tener que volver a preguntarle y hacer otra vez la historia de vida. Esto sería muy útil.

El Grado de Deterioro Cognitivo es muy importante a la hora de presentar la información y sería una etiqueta muy útil. No es lo mismo presentar la información a una persona con un Grado de Deterioro Cognitivo severo que con uno leve. Con uno severo, las preguntas van a ser dicotómicas, de si o no. Mientras que con uno leve, se puede hacer una pregunta más abierta para que aporte más información. Con uno severo, la información se puede presentar a través de la historia de vida tiene que ser muy sencilla con frases cortas y palabras en lugar de un párrafo o una o dos frases muy elaboradas. Es decir, hay que simplificar el lenguaje a medida que evoluciona la enfermedad y aumenta el Grado de Deterioro Cognitivo.

El GDS son 7 estadios que están validados científicamente. El GDS de Reisberg donde se estudió cómo era la evolución de la demencia y se reconocieron 7 estadios:

- GDS 1: Normal
- GDS 2: Despistes sin importancia
- GDS 3: Deterioro leve
- GDS 4: Demencia leve
- GDS 5: Demencia en grado moderado

En una historia de vida en GDS 6 no tiene validez, no vale para nada. Es un grado tan avanzado que solo sirve para frustrar a la persona y no se saca provecho a la terapia. Esta terapia es muy buena en el GDS 3, 4 y en el 5, aunque menos.

Hay otras herramientas como el mini mental que son 30 preguntas a partir de las cuales y según el número de errores, te permite saber exactamente el Grado de Deterioro Cognitivo que tiene. Las preguntas son del tipo cuántos años tiene, qué día es hoy, qué día del mes es, en donde estamos ahora, reste de 3 en 3 desde 20, hay una figura que tiene que copiar, etc.

Otro tipo de factores importante es si tiene deficiencia visual y el tipo a la hora de presentar la información y las fotografías. Si vas a presentarle información verbal hay que saber el grado de hipoacusia (pérdida auditiva) que tiene. Presbicia es la pérdida de visión asociada a la edad, y presbiacusia la pérdida de oído asociada a la edad. Otro factor es si aprendió o no a leer, porque nos parece muy normal pero no todos tuvieron acceso a ello. Por tanto, a la hora de presentar la información, la información en texto ya no se la puedes presentar. Al que tiene problemas de oído, la información de tipo audio no se la puedes presentar, o se la puede presentar dependiendo del grado de hipoacusia. Si tiene problemas de oído se puede amplificar el

volumen hasta el nivel que alcance la persona.

Los recuerdos se pueden etiquetar con una escala de negativo, neutro o positivo. A la hora de recordar un evento, a partir de la expresión de la cara y a partir del contenido del discurso de la persona se puede etiquetar si un recuerdo es positivo, neutro o negativo. También se pueden etiquetar como perdido, conservado y en riesgo de perder. En riesgo de perder es cuando le cuesta pero al final va recordando. Lo perdido, nos olvidamos porque ya no se lo presentamos más. Recordado se utiliza para esa gimnasia cerebral y estimular el cerebro. Y lo que está en riesgo de perder, podemos enlentecer que lo pierda. Podemos hacer que tarde más en perderlo. Lo que pasa que lo que está en riesgo de perder, tenemos que darle pistas. Y ya ir construyendo la historia de vida preguntando por las diferentes etapas de la vida.

B.2.5. Una duda que surge a partir de lo del grado, ¿según el GDS las sesiones son distintas o la información que transmitís a los pacientes varía en algo? - 29:25

Completamente. Tenemos que adaptarnos al Grado de Deterioro Cognitivo que tiene la persona. La información que le presentamos tiene que ser mucho más sencilla en el GDS 5 o 6 que en el 3. Y la forma de preguntar también es más sencilla, hay que simplificar a medida que avanza la enfermedad, las preguntas tienen que ser más sencillas.

Inicialmente pueden hacerse preguntas más abiertas dándole más margen a que responda aportando más información pero a medida que avanza la enfermedad hay que hacerle preguntas de si y no. Incluso darle pistas y evitar tecnicismos porque hay palabras que pueden ser muy fáciles en la actualidad pero no antiguamente. El lenguaje tiene que adaptarse al lenguaje de aquella época y, por tanto, tenemos que utilizar términos de aquella época y no de ahora.

B.2.6. Virginia: ¿Se guardaban etiquetas en los tfg anteriores? (Emoción, recuerdo...) - 31:20

Sí, en los TFGs anteriores sí se ha comentado pero no se sabe con certeza si se ha llegado a implementar. Se presupone que si no está actualmente implementado se dejaría como objetivo a largo plazo.

A la pregunta de ¿Cómo se cómo se buscan las historias de vida en la actualidad? A día de hoy se buscan de manera manual en apuntes, folios por apartados clave. Tienen diversos apartados donde van apuntando la información, por ejemplo el apartado de la infancia, adolescencia, matrimonio... Se pone como ejemplo el de una persona que le gustaba el deporte, a partir

de ahí se indagaba en las preferencias de esta persona las cuales en concreto era el ciclismo y en base a esto conseguía que días posteriores le siguiese hablando de ello y estimular el cerebro.

Obviamente todo esto cambiaría en el caso de que se llegase a implementar una aplicación multimedia donde se obtuviese la información en base a las aficiones de la persona, pero no sólo sería interesante las aficiones, sino todo lo que haya marcado la vida de la persona afectada de una manera positiva, el colegio, la familia, boda...

Una de las cosas interesantes para poder aplicar sería la creación de una aplicación similar a un buscador de Google donde toda la información anteriormente recogida se mostrase. Esto sería especialmente útil para que los cuidadores de los pacientes pudiesen realizar una terapia de manera guiada por los terapeutas, de nuevo el entrevistado pone de ejemplo la etapa de la pandemia donde a causa del confinamiento los terapeutas no se podían trasladar a los domicilios de los pacientes a realizarles las terapias y por lo tanto no conocían la evolución al detalle de cada uno, además consideran que siendo un cuidador cercano, le haría bien en recoger la información que la persona pueda aportar ya que este tipo de terapias se basan en hablar y recordar.

Nuestro TFG corresponderá a la segunda etapa de ello, es decir, al muestreo de las historias de vida que ya han sido recogidas.

Dado un momento nos cuestionamos una cosa, respecto a lo anterior ¿Cómo se podría delegar la responsabilidad de un terapeuta a un cuidador? Y la respuesta a esto es que tiene que tratarse de una aplicación muy sencilla al estilo de un chatbot, donde la aplicación vaya indicando al cuidador las preguntas que le tiene que ir haciendo al paciente.

Así mismo, se nos indica que hay varios tipos de terapias que se están impartiendo actualmente, una de ellas es la que se realiza en grupo en sesiones grupales. En este tipo de terapias se buscaría un tema en común entre todos los pacientes, entre los cuales puede llegar a ser desde la infancia, la adolescencia o incluyendo las “fiestas de pueblo” donde la mayor parte de las personas que suelen hacer terapia tienen un buen recuerdo de ellas. La manera más común en la que se realizan este tipo de terapias suele ser de manera individual, donde el terapeuta se sienta cara a cara con el paciente.

Está demostrado que la presentación de este tipo de información texto, audio, video similar a un “disparador de la memoria”, por lo tanto, si se le pide a una persona que recuerde a partir de su adolescencia, va a recordar

menos cosas que si se le presenta una fotografía.

B.2.7. Comentario de Iván - 42:35

Una historia de vida podría realizarse incluso haciendo un vídeo o escribiendo un libro y posteriormente imprimiéndolo. En el caso de por ejemplo álbumes de fotos no sólo se tendría que limitar a poner fotografías sino que puede incluir cartas u objetos significativos de su vida, recuerdos táctiles. Así mismo, la persona que se encuentre a cargo de esta persona podría realizar un audio narrando una serie de eventos que como hemos dicho anteriormente resulten de agrado y estimulen de manera positiva al afectado.

B.2.8. ¿Una vez acabadas esas sesiones cómo se hace esa evolución de mejora o empeoramiento del paciente y cómo se recogería esa evolución en sesiones grupales? - 45:47

Actualmente como se ha comentado con anterioridad se hace de manera manual, pero los terapeutas trabajan con dos tipos de información, información cualitativa e información cuantitativa.

La información cualitativa es aquella que mide las respuestas del paciente, cómo fue la respuesta, qué recuerda, cómo se encontró emocionalmente durante la sesión, cuánto tiempo participó...

Por otro lado, la información cuantitativa es aquella que se puede medir, por ejemplo de una escala de uno a diez, se pueden comparar los recuerdos, donde uno sería que el evocó recuerdos mayoritariamente negativos, cinco serían recuerdos neutros y se calificarían con un diez los recuerdos mayoritariamente positivos.

Una de las etiquetas que sería muy recomendable a tener en cuenta es aquella de “recuerdos en riesgo de perder” donde se podría realizar una evolución mensual de los recuerdos que se van manteniendo o perdiendo con el tiempo, con ella ayudaría a los terapeutas a conocer la evolución del paciente tanto si es favorable como si no está siendo efectiva.

B.2.9. Varios comentarios de Iván - 50:40

- Por lo tanto, podemos observar que a la hora de mostrar estas historias de vida sería de gran utilidad la presentación de fotografías, videos, texto, audio... Además, no tiene que ser en concreto una foto o un recuerdo exacto, sino algo que evoque el recuerdo de ello, si no se tiene

por ejemplo una fotografía de la casa del paciente, investigar un poco cómo era su casa, las características y conseguir una fotografía similar que pueda llegar a disparar la memoria

- A lo largo de nuestro TFG sería interesante mostrar tanto lo que se recuerda como el recuerdo que está en riesgo de perder. Además a la hora de presentar esta información tiene que ser adaptada al nivel de comprensión de la persona lo cual está íntimamente relacionado con el GDS.
- Las historias de vida se ven muy influenciadas por el exterior, la historia de vida de una persona que ha estado su vida trabajando en un pueblo de interior de mar no tendrá nada que ver con una persona que ha vivido toda su vida en una ciudad, con esto podemos observar que el contexto es muy importante. Usualmente suele haber un nexo común, por ejemplo Iván nos comenta que en reiteradas ocasiones ha preguntado a los pacientes que si tenían conocimiento de quién era el presidente del gobierno y usualmente siempre tienen la misma respuesta que es Francisco Franco, por lo tanto son recuerdos que se han quedado instaurados en la mente de épocas pasadas. Una de las preguntas que él tenía que hacer en los test cognitivos era ¿Quién era el presidente del gobierno? y ellos decían que Francisco Franco entonces claro son recuerdos vividos de aquella época.

B.2.10. ¿Qué dispositivo te sueles llevar para hacer las terapias de vida? - 1:04:33

Principalmente en una tablet u ordenador estándar. La tablet resulta más cómoda porque da cercanía con la persona y realmente sería una conversación informal que a la larga es lo que ellos consideran necesario.

Debriefing

Debriefing para los participantes

Tareas a evaluar del 1 al 10 según cómo de intuitivas son:

Nº	Tarea	Nota	Observaciones
Como un usuario terapeuta			
1	Accede a la paciente Juana.		
2	Crea una sesión		
3	Finalizará con su informe de seguimiento.		
4	Realiza una evaluación del paciente.		
5	Modifica la actividad del calendario.		
6	Genera una historia de vida en PDF		
7	Observa las personas relacionadas de un recuerdo concreto.		
8	Mete en un recuerdo un archivo multimedia existente.		
9	Añade una persona relacionada a la lista general.		
10	Escribe un correo a uno de tus pacientes.		
11	Cierra sesión		

Preguntas por sección de la aplicación:

	Pacientes	Sesiones	Informes de seguimiento	Evaluaciones
¿Qué echas de menos?				
¿Qué te sobra?				
¿Qué se podría mejorar?				
¿Qué te ha costado más?				
¿Qué no te ha gustado?				

	Calendario	Generar historia de vida	Recuerdos	Personas relacionadas	Correo
¿Qué echas de menos?					
¿Qué te sobra?					
¿Qué se podría mejorar?					
¿Qué te ha costado más?					
¿Qué no te ha gustado?					

*-¿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*

