Recuérdame: Aplicación de apoyo para el tratamiento de personas con problema de memoria mediante terapias basadas en reminiscencia

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 de apoyo para el tratamiento de personas con problema de memoria mediante terapias basadas en reminiscencia

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

30 de mayo 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 de apoyo para el tratamiento de personas con problema de memoria mediante terapias basadas en reminiscencia", 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

30 de mayo de 2022

Agradecimientos

En primer lugar, queríamos agradecer a Virgina y Susana, por guiarnos y ayudarnos durante todo este año, dedicándonos su tiempo y esfuerzo, por mostrarnos cercanía para que este proyecto saliera lo mejor posible.

También agradecer al proyecto CANTOR sobre todo al Dr. Iván De Rosende Celeiro y a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez, que nos han dado, con su tiempo y paciencia, la oportunidad de dar lo mejor de nosotros para desarrollar una herramienta que esperamos que les ayude a realizar su trabajo lo mejor posible.

Finalmente, agradecer a nuestros familiares, compañeros, amigos y mascotas que nos han apoyado y ayudado en nuestros mayores momentos de estrés y preocupación y nos han animado para seguir adelante y conseguir nuestro objetivo.

Resumen

Este proyecto presenta la creación de una aplicación que facilite a los terapeutas la realización de terapias basadas en reminiscencia para tratar a pacientes con alzheimer, haciéndolas mas ágiles y rápidas.

Para la realización de la aplicación hemos usado un diseño centrado en el usuario contando durante todo el desarrollo con usuarios finales que nos han ido proporcionando sus expectativas y requisitos. Para obtener los requisitos de la aplicación nos reunimos con dos terapeutas y nos encargamos de hacerles preguntas que nos permitieran saber que es lo que necesitaban en la aplicación. Después realizamos un análisis de estos datos para conseguir los requisitos. Tras conseguir todos los requisitos, cada uno de los autores de este proyecto, realizó un prototipo de diseño de la aplicación, para realizar una iteración de diseño competitivo. El resultado de esta iteración fue evaluado por un usuario final de la aplicación.

La aplicación creada es una aplicación web responsive, con una estructura Modelo Vista Controlador creada mediante lenguajes como HTML, CSS, PHP, JavaScript.

Finalmente nos reunimos con los usuarios finales para realizar la evaluación final de aplicación. Los resultados de esta evaluación fueron bastantes positivos ya que, aunque a la aplicación le queda algunos detalles que retocar, los expertos se mostraron bastante contentos con el resultado final. El resultado del cuestionario SUS rellenado por los terapeutas le dió a nuestra aplicación una puntuación de 85, lo que indica que la aplicación tiene una usabilidad aceptable.

Palabras clave

Alzheimer, Reminiscencia, Historias de vida, Diseño centrado en el usuario.

Abstract

This project presents the creation of an application that facilitates therapists to perform reminiscence-based therapies to treat Alzheimer's patients, making them faster and more agile.

For the development of the application we have used a user-centered design, working with end users who have been providing us with their expectations and requirements throughout the whole development process. To obtain the requirements of the application we met with two therapists and asked them questions that allowed us to know what they needed in the application. Then, We performed an analysis of this data to get the requirements. After getting all the requirements, each of the authors of this project, made a prototype design of the application, to perform a competitive design iteration. The result of this iteration was evaluated by a end user of the application.

The application created is a responsive web application, with a Model View Controller structure created using languages such as HTML, CSS, PHP, JavaScript.

Finally we met with the end users to perform the final evaluation of the application. The results of this evaluation were quite positive because, although the application still has some details to be retouched, the experts were quite happy with the final result. The result of the SUS questionnaire filled out by the therapists gave our application a score of 85, which means that the application has an acceptable usability.

Keywords

Alzheimer's, Reminiscence, Life stories, User-centered design.

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**
1.1. Motivation 5
1.2. Objectives 6
1.3. Methodology 6
1.4. Structure of the Report 7

2. Estado de la Cuestión **9**
2.1. Enfermedad de Alzheimer 9
2.2. Terapias basadas en reminiscencia 12
2.3. Historias de Vida 13
2.4. Trabajos relacionados 14
2.4.1. Generación de historias a partir de una base de conocimiento 14
2.4.2. Extracción de información personal a partir de redes sociales para la creación de un libro de vida 17
2.4.3. Sistema de asistencia para cuidado de enfermos con alzhéimer 19
2.4.4. Extracción de preguntas a partir de imágenes para personas con problemas de memoria mediante técnicas de Deep Learning 22
2.4.5. Conclusiones 25

3. Captura de requisitos **27**
3.1. Preparación de las entrevistas 27

3.2. Entrevistas realizadas 29
3.2.1. Entrevista a la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez . . . 29
3.2.2. Entrevista a el Dr. Iván De Rosende Celeiro 31
3.3. Requisitos obtenidos 33

4. Diseño de la aplicación **39**
4.1. Prototipo de Cristina Barquilla Blanco 39
4.1.1. Vista del terapeuta 40
4.1.2. Vista del cuidador 50
4.2. Prototipo de Patricia Díez García 52
4.2.1. Vista del terapeuta 52
4.2.2. Vista del cuidador 60
4.3. Prototipo de Santiago Marco Mulas López 62
4.3.1. Vista del terapeuta 63
4.3.2. Vista del cuidador 65
4.4. Prototipo de Eva Verdú Rodríguez 67
4.4.1. Vista del terapeuta 68
4.4.2. Vista del cuidador 73
4.5. Diseño competitivo 75
4.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos 87
4.6.1. Diseño de la evaluación 87
4.6.2. Desarrollo de la evaluación 88
4.6.3. Conclusiones de la evaluación 88

5. Implementación de la aplicación **91**
5.1. Arquitectura 91
5.2. Base de datos 94
5.2.1. Tabla usuario 94
5.2.2. Tabla paciente 95
5.2.3. Tabla sesion 96
5.2.4. Tabla recuerdo 96
5.2.5. Tabla multimedia 97
5.2.6. Tabla evaluacion 97
5.2.7. Tabla `persona_relacionada` 98
5.2.8. Tabla actividad 98
5.2.9. Tabla `tipo_relacion` 98
5.2.10. Tabla etiqueta 99
5.2.11. Tabla etapa 99
5.2.12. Tabla estado 99
5.2.13. Tabla emocion 99
5.2.14. Tabla categoria 99

5.2.15. Tabla terapeuta . . . 100
5.2.16. Tabla `sesion_recuerdo` . . . 100
5.2.17. Tabla `sesion_multimedia` . . . 100
5.2.18. Tabla `recuerdo_persona_ralacionada` . . . 100
5.2.19. Tabla `recuerdo_multimedia` . . . 100
5.3. Implementación de las funcionalidades de la aplicación . . . 101
5.3.1. Login . . . 101
5.3.2. Listado de registros . . . 101
5.3.3. Crear un nuevo registro . . . 103
5.3.4. Modificar un registro . . . 104
5.3.5. Eliminar un registro . . . 105
5.3.6. Generar Libro de Historias de Vida . . . 106
5.3.7. Generar PDF . . . 107
5.3.8. Añadir un registro ya existente . . . 108
5.3.9. Crear un informe de sesión . . . 109
5.3.10. Calendario de actividades . . . 111
5.3.11. Registro de un terapeuta . . . 111
5.3.12. Registro de un cuidador . . . 112
5.3.13. Cambio de contraseña de un usuario . . . 114
5.3.14. Logout . . . 115

6. Evaluación **117**
6.1. Diseño de la evaluación . . . 117
6.2. Desarrollo de la evaluación . . . 118
6.2.1. Desarrollo de la evaluación final con Dr. Iván De Rosende Celeiro . . . 118
6.2.2. Desarrollo de la evaluación final con Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez . . . 119
6.3. Resultados de la evaluación . . . 120

7. Conclusiones y Trabajo Futuro **125**
7.1. Conclusiones . . . 125
7.2. Trabajo futuro . . . 126

7. Conclusions and Future Work **129**
7.1. Conclusions . . . 129
7.2. Future Work . . . 130

8. Trabajo Individual **133**
8.1. Cristina Barquilla Blanco . . . 133
8.2. Patricia Díez García . . . 135
8.3. Santiago Marco Mulas López . . . 136

8.4. Eva Verdú Rodríguez 136

Bibliografía **139**

A. Minimental, Test de Lobo **141**

B. Transcripciones entrevistas **145**
B.1. Transcripción de la entrevista a Adriana 145
B.1.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00 145
B.1.2. ¿Cómo es el flujo de trabajo de una terapia? - 4:05 . . 146
B.1.3. ¿Quién se beneficia de esta aplicación? - 11:20 147
B.1.4. ¿Qué es una historia de vida ? - 14:10 147
B.1.5. Una vez tenéis recopilada esta información ¿Cómo la usais en terapia? - 21:55 148
B.1.6. Si el paciente ya no se pudiera realizar algún objetivo o algún interés ¿Qué se hace con la información recogida? - 29:15 149
B.1.7. ¿Sería importante que los recuerdos se dividieran por intereses y si existen categorías fijas? - 31:25 149
B.1.8. Antes de preparar una sesión, ¿Qué miras en la historia de vida? - 33:57 149
B.1.9. ¿Reutilizas material de sesiones con otros pacientes? - 39:00 150
B.1.10. ¿Qué información espera encontrar a la hora de la búsqueda de etiquetas? - 42:50 150
B.1.11. ¿Qué dispositivos son los que más utiliza a la hora de realizar sesiones? - 44:50 150
B.1.12. ¿Guardas las emociones sacadas de las sesiones con los pacientes? - 45:50 151
B.1.13. ¿La aplicación sería de utilidad solo para ustedes, los terapeutas, o también sería útil para familiares? - 48:07 151
B.1.14. Una vez registradas todas las historias de vida. ¿Cómo le gustaría que se mostrarán en la aplicación? - 51:50 . 151
B.1.15. ¿Es necesario unas estadísticas para ver como va evolucionando el paciente? - 52:25 151
B.1.16. ¿Qué información se pone en los informes de seguimiento? - 54:00 151
B.1.17. ¿Los pacientes son solamente tratados por un único terapeuta? - 1:02:00 152
B.2. Transcripción de la entrevista a Iván 153
B.2.1. ¿Qué es la terapia de reminiscencia? - 0:00 153
B.2.2. ¿Qué es una historia de vida ? - 6:51 154

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 . . . 155
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? - 18:55 156
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? - 29:25 158
B.2.6. Virginia: ¿Se guardaban etiquetas en los tfg anteriores? (Emoción, recuerdo...) - 31:20 158
B.2.7. Comentario de Iván - 42:35 160
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? - 45:47 160
B.2.9. Varios comentarios de Iván - 50:40 160
B.2.10. ¿Qué dispositivo te sueles llevar para hacer las terapias de vida? - 1:04:33 161

C. Tareas del diseño **163**

D. Evaluación final **165**

E. Resultado de la evaluación Iván **169**

F. Resultado de la evaluación Adriana **175**

Índice de figuras

2.1. Ejemplo palabra inicial recomendada “pedir” donde poder añadir relaciones con archivos multimedia o palabras clave. 15
2.2. Grafo resultante de la categoría “vacaciones” tras la evaluación con usuarios. 16
2.3. Relacionar fotografía con una categoría y un concepto a relacionar. 16
2.4. Estadísticas resultantes tras la sesión de evaluación. Los nombres propios se encuentran pixelados. 17
2.5. Flujo de la aplicación 18
2.6. Página historias de vida: Amigos 18
2.7. Página historias de vida: Lugares favoritos 19
2.8. Página historias de vida: Galería de fotos 19
2.9. Pantalla de evaluación clínica de un paciente. 21
2.10. Pantalla de historias de vida. 22
2.11. Funcionamiento bot 23
2.12. Bienvenida bot 24
2.13. Imágenes bot 24
2.14. Pregunta bot 24

4.1. Listado de los pacientes del terapeuta en el prototipo de Cristina. 40
4.2. Paciente seleccionado en el prototipo de Cristina. 40
4.3. Listado de las sesiones de un paciente en el prototipo de Cristina. 41
4.4. Crear una sesión: datos de la sesión en el prototipo de Cristina. 41
4.5. Crear una sesión: añadir recuerdos en el prototipo de Cristina. 42
4.6. Crear una sesión: confirmación en el prototipo de Cristina. . . 42
4.7. Datos de una sesión en el prototipo de Cristina. 43
4.8. Datos de informe de seguimiento en el prototipo de Cristina. . 43
4.9. Informe de seguimiento en el prototipo de Cristina. 43
4.10. Recuerdos de una sesión. 44

4.11. Añadir un recuerdo ya existente a una sesión en el prototipo de Cristina. 44
4.12. Datos del recuerdo de una sesión en el prototipo de Cristina. . 45
4.13. Añadir un archivo multimedia nuevo a un recuerdo en el prototipo de Cristina. 45
4.14. Añadir un archivo multimedia ya existente a un recuerdo en el prototipo de Cristina. 46
4.15. Listado de personas relacionadas de un recuerdo del prototipo de Cristina. 46
4.16. Datos de una persona relacionada de un recuerdo del prototipo de Cristina. 46
4.17. Listado de los informes de seguimiento de un paciente del prototipo de Cristina. 47
4.18. Evaluaciones clínicas del prototipo de Cristina. 47
4.19. Datos de una evaluación clínica del prototipo de Cristina. . . 47
4.20. Filtros de la Historia de Vida del prototipo de Cristina. . . . 48
4.21. Historia de vida del prototipo de Cristina. 48
4.22. Calendario de actividades del prototipo de Cristina. 49
4.23. Datos de la actividad del prototipo de Cristina. 49
4.24. Mensajería entre terapeuta y cuidador del paciente del prototipo de Cristina. 49
4.25. Asignar pacientes a otro terapeuta del prototipo de Cristina. . 50
4.26. Calendario de actividades del paciente. 51
4.27. Filtros para generar la Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina. 51
4.28. Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina. 51
4.29. Mensajería entre el terapeuta y el cuidador del paciente del prototipo de Cristina. 52
4.30. Inicio sesión terapeuta del prototipo de Patricia. 52
4.31. Sesión terapeuta del prototipo de Patricia. 53
4.32. Registro del cuidador del prototipo de Patricia. 53
4.33. Sesión del terapeuta con el paciente del prototipo de Patricia. 54
4.34. Preparación de la sesión del prototipo de Patricia. 54
4.35. Ver sesiones del paciente del prototipo de Patricia. 55
4.36. Creación nueva sesión del prototipo de Patricia. 55
4.37. Realización de la sesión del prototipo de Patricia. 56
4.38. Recuerdos filtrados del prototipo de Patricia. 56
4.39. Recuerdos del prototipo de Patricia. 57
4.40. Finalización de la sesión del prototipo de Patricia. 57
4.41. Informe del prototipo de Patricia. 58
4.42. Evaluación del paciente del prototipo de Patricia. 58

4.43. Evaluar paciente del prototipo de Patricia. 59
4.44. Familiar asociado del prototipo de Patricia. 59
4.45. Multimedia del prototipo de Patricia. 60
4.46. Ver multimedia del prototipo de Patricia. 60
4.47. Inicio sesión cuidador del prototipo de Patricia. 61
4.48. Sesión del cuidador del prototipo de Patricia. 61
4.49. Datos cuidador del prototipo de Patricia. 62
4.50. Calendario de actividades para el cuidador del prototipo de Patricia. 62
4.51. Historia de vida del paciente del prototipo de Patricia. 62
4.52. Login (terapeuta y paciente) del prototipo de Santiago 63
4.53. Página principal (terapeuta) del prototipo de Santiago 64
4.54. Página preparar sesión del prototipo de Santiago 64
4.55. Página crear sesión del prototipo de Santiago 65
4.56. Página realizar sesión del prototipo de Santiago 65
4.57. Página finalizar sesión del prototipo de Santiago 66
4.58. Página inicial familiar del prototipo de Santiago 66
4.59. Página calendario) del prototipo de Santiago 66
4.60. Página historia de vida del prototipo de Santiago 67
4.61. Página chat del prototipo de Santiago 67
4.62. Búsqueda del paciente del prototipo de Eva 68
4.63. La página de inicio del paciente del prototipo de Eva 68
4.64. Opciones de preparar sesión del prototipo de Eva. 68
4.65. Historial de sesiones del prototipo de Eva. 69
4.66. Nueva sesión del prototipo de Eva. 69
4.67. Historia de vida del prototipo de Eva. 70
4.68. Historia de vida del prototipo de Eva. 70
4.69. Historia de vida del prototipo de Eva. 70
4.70. Crear nueva evaluación del prototipo de Eva. 71
4.71. Mostrar evaluaciones del prototipo de Eva. 71
4.72. Mostrar informes de seguimiento del prototipo de Eva. 71
4.73. Menú del terapeuta del prototipo de Eva. 72
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. 72
4.77. Opciones de configuración del prototipo de Eva. 73
4.78. Calendario del terapeuta del prototipo de Eva. 73
4.79. Asignar paciente a más terapeutas del prototipo de Eva. . . . 73
4.80. Menú del cuidador del prototipo de Eva. 74
4.81. Pantalla de inicio del cuidador y calendario del prototipo de Eva. 74

4.82. Mensajería del cuidador del prototipo de Eva. 74
4.83. Login de la aplicación. 76
4.84. Listado de paciente. 76
4.85. Añadir un nuevo paciente. 77
4.86. Modificar un paciente. 77
4.87. Seleccionar un paciente. 78
4.88. Listado de sesiones de un paciente. 78
4.89. Añadir una nueva sesión. 79
4.90. Añadir un nuevo recuerdo a una sesión. 80
4.91. Añadir un recuerdo existente a una sesión. 80
4.92. Añadir una nueva persona relacionada a un recuerdo. 81
4.93. Añadir una persona relacionado ya existente a un recuerdo. . 81
4.94. Añadir un archivo multimedia. 82
4.95. Añadir un archivo multimedia ya existente. 83
4.96. Generar Historia de Vida. 83
4.97. Generar Historia de Vida como Libro. 83
4.98. Generar Historia de Vida como PDF. 84
4.99. Listado de recuerdos de un paciente. 85
4.100Listado de personas relacionadas de un paciente. 85
4.101Mensajería del terapeuta. 85
4.102Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del terapeuta. 86
4.103Mensajería del cuidador. 86
4.104Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del cuidador. 86
4.105Puntuaciones y observaciones de cada tarea. 89
4.106Contestaciones a las distintas preguntas realizadas sobre cada sección. 90

5.1. Componentes aplicación 93
5.2. Estructura de la base de datos 95
5.3. Pagina de login. 101
5.4. Diagrama de secuencia del proceso login. 102
5.5. Pagina de inicio de la aplicación. 102
5.6. Diagrama de secuencia del listado de pacientes. 103
5.7. Pagina de inicio de la aplicación. 103
5.8. Crear un nuevo paciente. 104
5.9. Diagrama de secuencia nuevo paciente. 105
5.10. Diagrama de secuencia modificar paciente. 105
5.11. Formulario de modificación de un paciente. 106
5.12. Diagrama de secuencia eliminar paciente. 106
5.13. Diagrama de secuencia generar libro de vida del paciente. . . 107
5.14. Generar Libro de Vida. 107

5.15. Formulario para filtrar Historia de Vida 108
5.16. Diagrama de secuencia generar historia de vida en PDF 108
5.17. Generar PDF. 109
5.18. Añadir personas relacionadas a un recuerdo. 110
5.19. Diagrama de secuencia añadir personas relacionadas a un recuerdo. 110
5.20. Crear un nuevo informe de sesión. 111
5.21. Diagrama de secuencia crear un nuevo informe de sesión. . . . 111
5.22. Calendario de actividades. 112
5.23. Diagrama de secuencia calendario. 112
5.24. Registro de un nuevo terapeuta. 113
5.25. Diagrama de secuencia registro terapeuta. 113
5.26. Registro de un nuevo cuidador. 114
5.27. Diagrama de secuencia registro cuidador. 114
5.28. Cambio de contraseña de un usuario. 115
5.29. Diagrama de secuencia cambio contraseña. 115
5.30. Diagrama de secuencia del proceso logout. 116

6.1. Cuestionario SUS de Iván 119
6.2. Cuestionario SUS de Adriana 120

Capítulo 1

Introducción

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

En este capítulo se presentarán los motivos que se encuentran detrás de este TFG así como los objetivos que nos marcamos al inicio. 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. 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. La pérdida de memoria constituye un problema significativo para el bienestar de los pacientes, pero también un importante obstáculo para los familiares y cuidadores que se ocupan de 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, basados en ayudar a los pacientes a revisar su propia historia personal o Historia de Vida, han mostrado resultados positivos, tanto

como medio para mantener frescos los recuerdos como de ayuda para ejercitar la cognición básica, que se sabe que retrasa el deterioro de la memoria. Estos enfoques, implican que la persona con demencia haga un registro personal de las experiencias, personas y lugares más importantes de su vida o que se anime a la persona con demencia a hablar sobre un periodo, evento o tema de su pasado. Se ha demostrado que ambas cosas ayudan a mantener la autoestima, la confianza y el sentido de sí mismo de las personas, así como a mejorar las interacciones sociales con los demás.

1.2. Objetivos

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

- Se harán reuniones con expertos y usuarios finales para diseñar una aplicación que cubra las necesidades reales de los usuarios finales y tenga en cuenta sus limitaciones.

- Se 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 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 competencias adquiridas durante el Grado.

1.3. Metodología

Para el desarrollo del TFG se realizarán 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 Trello[1] para organizar las tareas de cada componente del equipo con un tablero Kanban. Cada tarea podrá estar en 3 estados: lista de tareas,

[1] https://trello.com/b/7kQ1WZN8/tfg.

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 llevarán a cabo reuniones con los expertos en la materia para diseñar la aplicación en base a las necesidades reales de los usuarios finales.
2. Se realizará un diseño de la aplicación contando con los usuarios finales.
3. Se evaluará la aplicación con el usuario final.

1.4. Estructura de la Memoria

En el capítulo 2 de esta memoria 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 y 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.

En el capítulo 3 se explica todo lo relacionado con la captura de requisitos: cómo se programaron, dirigieron y desarrollaron las entrevistas con los expertos y los requisitos obtenidos de estas.

En el capitulo 4 se presenta todo lo relacionado con el diseño de la aplicación. El prototipo de cada uno de los autores, el diseño competitivo y su evaluación con expertos.

El el capitulo 5 se habla de como fue implementada la aplicación.

En el capitulo 6 se presenta la evaluación realizada con los terapeutas de la aplicación final y los resultados obtenidos.

Por último, en el capítulo 7 se presentan las conclusiones y el trabajo futuro.

Chapter 1

Introduction

"Dementia eats away at the patient's thoughts and in turn destroys the feelings of those who love and care for him or her"
— Dr. Nolasc AcarÃn Tusell

This chapter will present the reasons behind this TFG as well as the objectives we set at the beginning of its development. In addition, the methodology followed during the whole TFG and the structure of the report will be presented.

1.1. Motivation

The problem of memory loss affects a wide range of the population, from people with mild cognitive impairment to the most severe cases of dementia such as Alzheimer's disease. There are approximately 55 million cases of dementia worldwide, where 2 out of 3 are caused by Alzheimer's disease. In Spain there are already 800,000 confirmed cases. This problem largely affects people over 65 years of age, which, added to the progressive aging of the population and the increase in life expectancy, results in more and more cases being registered every day. (Villarejo Galende et al., 2021). Not only should we be concerned about the above data, but also, in the future, if this growth remains constant, it could reach more than 130 million cases in the world. Memory loss is a significant problem for the well-being of patients, but also a major obstacle for family members and caregivers who look after them.

Since there is no total cure, physicians apply various therapies to their patients that help delay the degenerative effects of the disease. Non-pharmacological approaches to the problem in the field of occupational therapy, based on helping patients to review their own personal history or Life History, have shown positive results, both as a means of keeping memories fresh and as an aid in exercising basic cognition, which is known to slow memory decline. These

approaches involve the person with dementia making a personal record of the most important experiences, people and places in his or her life or being encouraged to talk about a period, event or topic from his or her past. Both have been proven to help maintain people's self-esteem, confidence and sense of self, as well as improve social interactions with others.

1.2. Objectives

The main objective of this TFG is to create an application that shows patients, family members and/or therapists the Life History that a patient has recorded. The application will serve to help both the patient to review their own personal history and thus keep their memories alive and the therapists to prepare reminiscence-based therapies. In order to achieve this, the following more specific objectives are proposed:

- Meetings will be held with experts and end users to design an application that meets the real needs of end users and takes into account their limitations.
- Evaluations will be carried out with the end users to measure the impact of what has been developed and thus be able to persevere with good decisions and change strategy with respect to those issues that do not work.

The development of this TFG will allow us to know the complete process of realization of a project from the definition of functional requirements with users to the implementation of the final solution through various technologies. This will allow us to acquire the necessary skills for its development, both functional and technical, thus completing the skills acquired during the degree.

1.3. Methodology

For the development of the TFG, periodic meetings will be held with the project directors through Google Meet to see the progress of the project and define the tasks for the next meeting.

Team members will have meetings via Discord and will use the Trello[1] tool to organize the tasks of each team member with a Kanban board. Each task can be in 3 statuses: task list, in progress or done. In this way, the progress and status of the tasks can be checked and the whole team will know the status of the project at all times.

[1] https://trello.com/b/7kQ1WZN8/tfg.

The application will be carried out under a user-centered design in order to satisfy all the needs of the end users of the application. For this purpose, the following will be carried out:

1. Meetings will be held with experts in the field to design the application based on the real needs of the end users.
2. A design of the application will be carried out in consultation with the end users.
3. The application will be evaluated with the end user.

1.4. Structure of the Report

Chapter 2 of this report presents the State of the Art. This chapter will review all the concepts related to the project to be carried out such as: Alzheimer's disease, Alzheimer's stages, Reisberg global impairment scale, reminiscence-based therapies, life histories and related works. In order to present each section, a previous research has been carried out, which has allowed us to have a wide knowledge about the subject of the project.

Chapter 3 explains everything related to the capture of requirements: How the expert interviews were scheduled, conducted and developed and the requirements obtained from them.

Chapter 4 presents everything related to the design of the application. The prototype of each of the authors, the competitive design and its evaluation with experts.

Chapter 5 discusses how the application was made.

Chapter 6 presents the therapist evaluation of the final application and the results obtained.

Finally, Chapter 7 provides conclusions and future work.

Capítulo 2

Estado de la Cuestión

A lo largo de esta sección se procederá a presentar la enfermedad de Alzheimer así como las terapias basadas en reminiscencia y las Historias de Vida que se usan en las dichas terapias. Además, se presentarán diversos trabajos relacionados con que el trabajo realizado en este TFG.

2.1. Enfermedad de 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, tragar o caminar. Los cambios cerebrales comienzan mucho antes de que la enfermedad se presente como tal con las primeras pérdidas de memoria, según algunos estudios se produce una pérdida de acetilcolina que provoca daños en las células cerebrales que a la larga se extiende produciendo que éstas pierdan la capacidad de trabajo por lo tanto mueran o se ocasionen daños irreversibles[1].

Para poder catalogar la enfermedad del Alzheimer en distintas categorías se emplean tres sistemas principalmente: el que categoriza la enfermedad por

[1] https://blog.fpmaragall.org/las-fases-de-la-enfermedad-de-alzheimer

fases, el Sistema de Distribución Global (GDS) y el minimental test de Lobo o MEC[2].

El primer sistema 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 etapa[3]. 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 entrono 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. Por ejemplo, en esta fase el paciente podría tener problemas para gestionar su economía o incluso confundir detalles de su 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 profundo[4]. En el Apéndice A se puede ver cómo es este examen.

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

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

2.2. Terapias basadas en reminiscencia

Se conoce como reminiscencia al recuerdo impreciso de un hecho o imagen del pasado que viene a la memoria. En concreto una terapia de reminiscencia enfocada a la enfermedad de Alzheimer consiste en pensar o hablar sobre las propias experiencias vividas en el pasado, ésta se puede llevar a cabo tanto por profesionales como por familiares aunque por parte de estos últimos tiende a ser más informal. El objetivo principal de estas terapias es la estimulación de la memoria autobiográfica para favorecer las relaciones sociales y la comunicación y, por ende, mejorar la autoestima mejorando el estado de humor e ir ralentizando el avance de la enfermedad[5]. 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.

Estos elementos suelen formar parte de la llamada Historia de Vida del paciente y estructuran los recuerdos de una persona (en la sección 2.3 daremos más detalle de ello). 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.
- 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.

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

- 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 Alzheimer[6].

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. Estas cajas son una especie de "tesoros" donde se introducen una serie de objetos significativos para la persona afectada. La exploración de estas cajas favorece el recuerdo a corto plazo.

Sabemos que para poder realizar las historias de vida se deben de conocer una serie de acontecimientos y de información previa de las personas afectadas[7]:

- **Datos básicos:** nombre, edad, dirección de teléfono...

[6] https://comunicacionydemencias.com/historia-de-vida/
[7] https://mitcentrodedia.es/actividades/historia-de-vida/

- **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 las historias de vida de los pacientes y para proporcionar capacidades de narración de dichas historias de vida[8]. 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 del TFG de Castilla Castellano (2021) era crear una herramienta que permitiera registrar todos los recuerdos de los pacientes para crear su Historia de Vida. Aunque lo que se generó finalmente fue una aplicación que crea relaciones entre 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 hobbie o una celebración. Una vez que el terapeuta ha iniciado sesión en la aplicación, se puede elegir el tipo de sesión:

- 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

[8] https://www.ucm.es/itc/noticias/40943

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, 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 2.2.

- 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 con una palabra como en el ejemplo de la palabra pedir de la Figura 2.1, hay que relacionar esta imagen con una o varias de las siguientes categorías: infancia, juventud, etapa adulta, familia, comida, vacaciones y aficiones como se muestra en la Figura 2.3.

Para evaluar la aplicación, se llevó a cabo una entrevista a una mujer de 78 años y a su 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

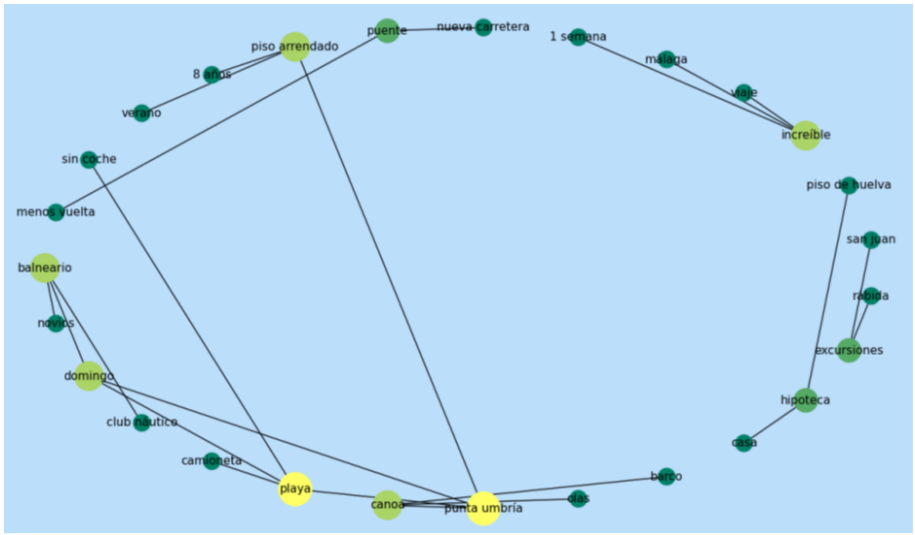
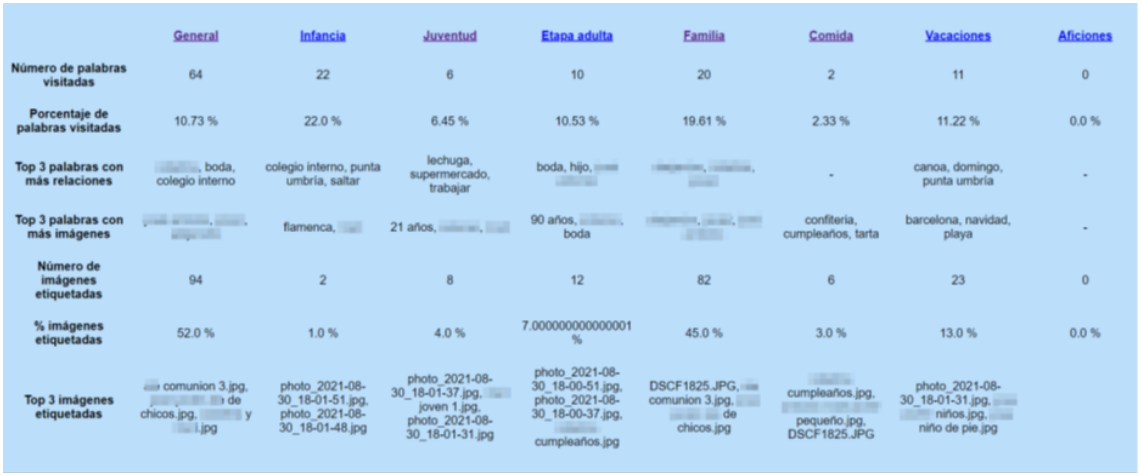


Figura 2.2: Grafo resultante de la categoría "vacaciones" tras la evaluación con usuarios.

Figura 2.3: Relacionar fotografía con una categoría y un concepto a relacionar.

las estadísticas generadas por la aplicación (ver Figura 2.4) para comprobar si se cumplieron los objetivos del proyecto. En base a la entrevista y a las estadísticas, se pudo comprobar que los 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 imá-

genes, 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.



	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	, boda, colegio interno	colegio interno, punta umbría, saltar	lechuga, supermercado, trabajar	boda, hijo,	, ,	-	canoa, domingo, punta umbría	-
Top 3 palabras con más imágenes	, ,	flamenca,	21 años, ,	90 años, , boda	, ,	confitería, 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	comunion 3.jpg, de chicos.jpg, y i.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, 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, comunion 3.jpg, de chicos.jpg	cumpleaños.jpg, pequeño.jpg, DSCF1825.JPG	photo_2021-08-30_18-01-31.jpg, niños.jpg, niño de pie.jpg	

Figura 2.4: Estadísticas resultantes tras la sesión de evaluación. Los nombres propios se encuentran pixelados.

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.
- Se debería poder acceder a las distintas palabras con un hipervínculo para que fuera más sencillo.
- 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 Munoz, 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 realiza el login en la aplicación, se obtienen los diferentes datos de Facebook y Google, se procesan esos datos, y por último se visualiza en la aplicación.

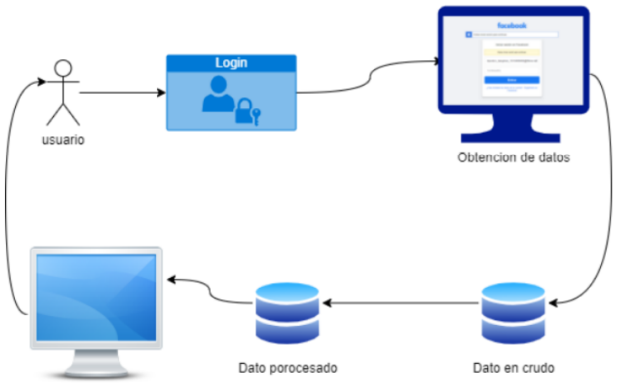


Figura 2.5: Flujo de la aplicación

Todos los datos descargados del paciente y procesados, se pueden 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.

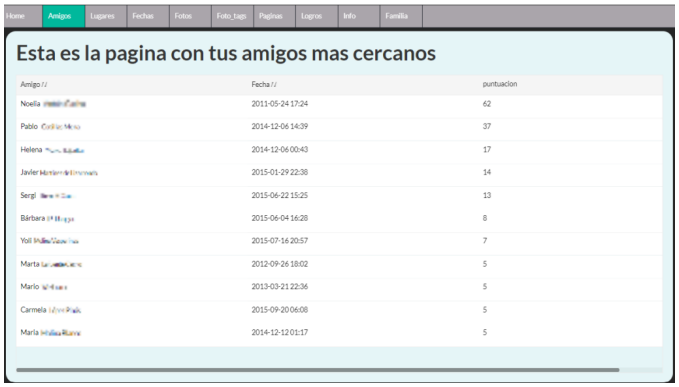


Figura 2.6: Página historias de vida: Amigos

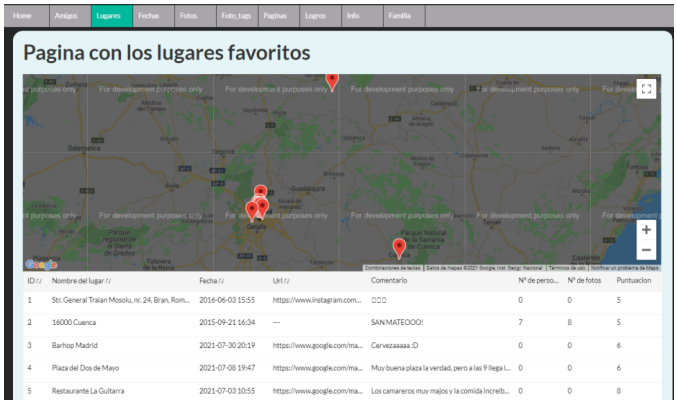


Figura 2.7: Página historias de vida: Lugares favoritos

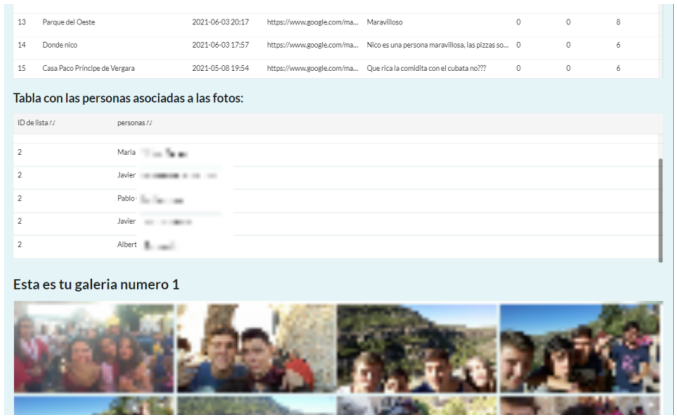


Figura 2.8: Página historias de vida: Galería de fotos

2.4.3. Sistema de asistencia para cuidado de enfermos con alzhéimer

En el TFG de 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 son:

- Usario o paciente:

- 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 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.
- Realizar una evaluación clínica del estado del paciente. Se podrá realizar una evaluación de un paciente especifico, indicando su grado GDS y donde se podrán añadir anotaciones sobre el paciente y su evaluación (ver Figura 2.9).

Figura 2.9: Pantalla de evaluación clínica de un paciente.

- 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 automática 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).

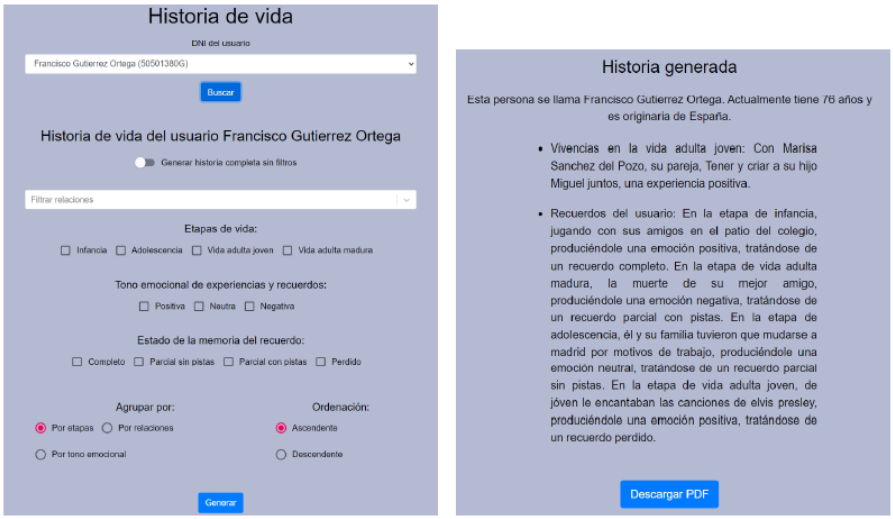


Figura 2.10: Pantalla de historias de vida.

- Visualizar los contactos registrados de un usuario.
- Visualizar los usuario que tiene un terapeuta.

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

El TFG de 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 ejercitar su memoria.

El proyecto se divide en dos módulos que se relacionan entre sí para poder simular la terapia de reminiscencia: el bot, 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.

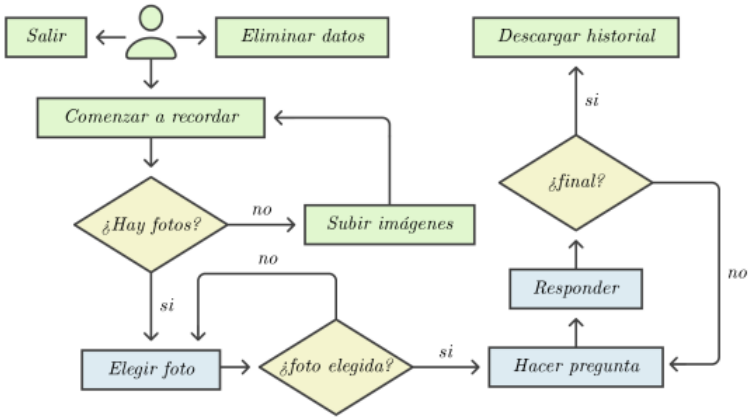


Figura 2.11: Funcionamiento bot

El bot dispone de cinco funcionalidades: 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 recuerdos; luego está subir imágenes, funcionalidad para adjuntar imágenes en la aplicación que serán 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; eliminar datos, para eliminar los datos de las imagenes 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.

A continuación, veremos un ejemplo de uso del bot, en la Figura 2.12, 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 2.13). 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 his-

torial, como vemos en la Figura 2.14, se siguen realizando preguntas hasta que se pulse en el botón de salir anteriormente visto para cerrar aplicación.

Figura 2.12: Bienvenida bot

Figura 2.13: Imágenes bot

Figura 2.14: Pregunta bot

2.4.5. Conclusiones

Tras haber estudiado los trabajos relacionados, hemos concluido que:

- Todos guardan la información de la Historia de vida clasificada por etapas de vida.
- 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 (Sección 2.4.3) ya que el resto se centran en otros aspectos, 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 (Sección 2.4.2).
- La facilitación de la realización de las terapias mediante:
  - La relación entre palabras (Sección 2.4.1).
  - La extracción de preguntas a través de imágenes (Sección 2.4.4).

Nuestro trabajo cogerá los conceptos base de estos TFG's para poder sacar adelante una aplicación que permita a los terapeutas no solo crear historias de vida y verlas, sino que además les permitirá gestionar la terapia de los pacientes. Permitiendo crear y organizar sesiones de terapias, realizar informes y enviar tareas a los cuidadores del paciente.

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 contemple las necesidades reales de estos. 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.

3.1. Preparación de las entrevistas

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?

3.2. Entrevistas realizadas

En esta 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 entrevista[1]. 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 basadas en 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, 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.

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

- 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 desee 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 entrevista[2]. 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 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

[2]La grabación de la entrevista está disponible en: `https://drive.google.com/file/d/1g1-YmsEua1orr-qjbm2qgZQkTM4lM3yg/view?usp=sharing`

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 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 pueden 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.
    - Los recuerdos que recuerda se usa para ejercitar el cerebro.
    - Los recuerdos 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 GDS: si una persona tiene un deterioro con GDS 3 o 4 (deterioro leve) se pueden hacer preguntas más abiertos y registrar una información más detallada. Si tiene un GDS 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 y se podrá sacar un informe con toda está información y la evolución del paciente.

Tras las entrevistas los terapeutas nos mandaron los siguientes documentos:

- El libro de la memoria (Historia de vida)[3] de la Caixa donde cuentan los datos que tiene una historia de vida.
- My life Story de DemenciaUK[4] 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

[3] `https://drive.google.com/file/d/1av3zHLynyWayuhzVda-YSurICkzGdGMr/view?usp=sharing`

[4] `https://drive.google.com/file/d/1o2bDYaT9pNc7ziFDNcx3DVt7o4RqL8kU/view?usp=sharing`

- 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
  - 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 crear un informe de seguimiento de la sesión en el que 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.

Capítulo 4

Diseño de la aplicación

Para el diseño de la aplicación cada uno de los 4 integrantes del grupo hicimos un prototipo de diseño de la aplicación siguiendo los requisitos obtenidos de las entrevistas con los expertos. Una vez hechos estos prototipos, nos reunimos para que cada uno presentara su diseño al resto del grupo y entre todos crear un nuevo prototipo con lo mejor de cada prototipo individual. Este prototipo fue presentado al Dr.Iván Rosendo para su evaluación. En las siguientes secciones presentamos los distintos prototipos creados durante el diseño de la aplicación.

4.1. Prototipo de Cristina Barquilla Blanco

El prototipo de Cristina se diseñó con la herramienta Balsamiq y está diseñado de la siguiente manera. 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:

- Terapeuta: Pacientes, sesiones, evaluaciones, historia de vida, calendario, mensajería y asignar pacientes.

- Cuidador: Calendario, historia de vida y mensajería.

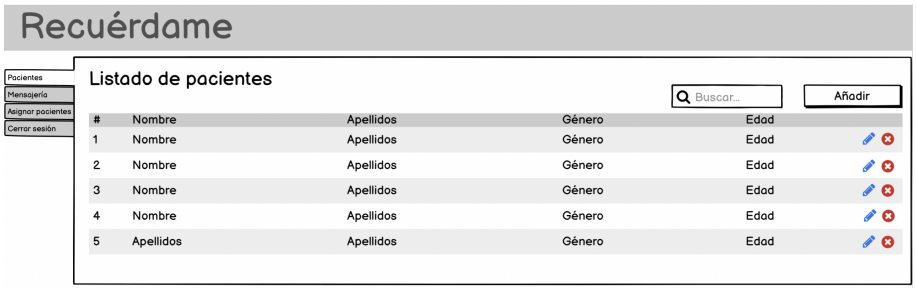


Figura 4.1: Listado de los pacientes del terapeuta en el prototipo de Cristina.

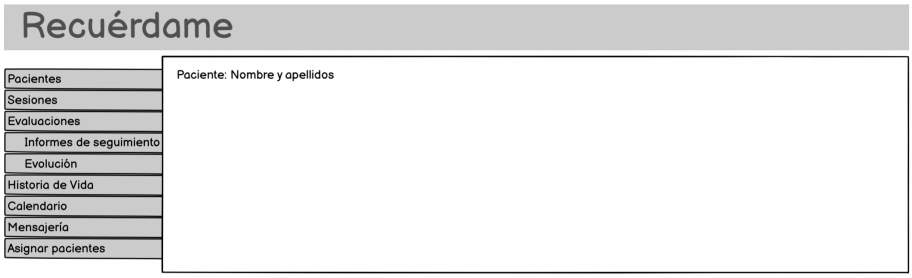


Figura 4.2: Paciente seleccionado en el prototipo de Cristina.

En las siguientes subsecciones se explican en detalle las dos vistas principales de la aplicación (Terapeuta y Cuidador).

4.1.1. Vista del terapeuta

Esta vista corresponde al usuario que inicia sesión con el rol de terapeuta y puede acceder a todas las opciones del paciente que son las que se explican a continuación.

4.1.1.1. Pacientes

Se muestra el listado de pacientes de la Figura 4.1 y se puede elegir el paciente con el que se desee trabajar así como eliminar pacientes o modificar sus datos.

4.1.1.2. Sesiones

Permite ver un listado de las sesiones de un paciente ordenadas cronológicamente de manera descendente por fecha (ver Figura 4.3). De cada sesión se muestra: fecha, interés, descripción y el estado (si se ha finalizado la sesión o no). Además, se permite ver, modificar o borrar cada sesión.

Además, la aplicación permite crear una nueva sesión mediante un formulario con 3 pasos:

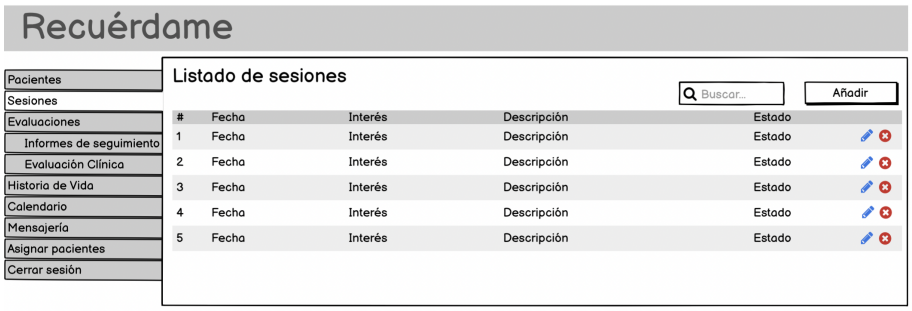


Figura 4.3: Listado de las sesiones de un paciente en el prototipo de Cristina.

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).

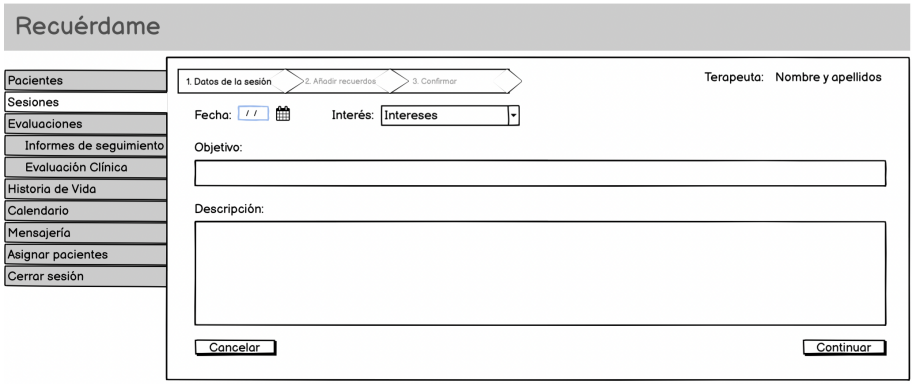


Figura 4.4: Crear una sesión: datos de la sesión en el prototipo de Cristina.

2. Añadir recuerdos. La aplicación permitirá añadir los recuerdos registrados de ese paciente (ver Figura 4.5) 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.

3. Confirmación. Por último, se mostrará una pantalla de confirmación de datos donde se podrán ver todos los datos y recuerdos introducidos tal y como se muestra en la Figura 4.6.

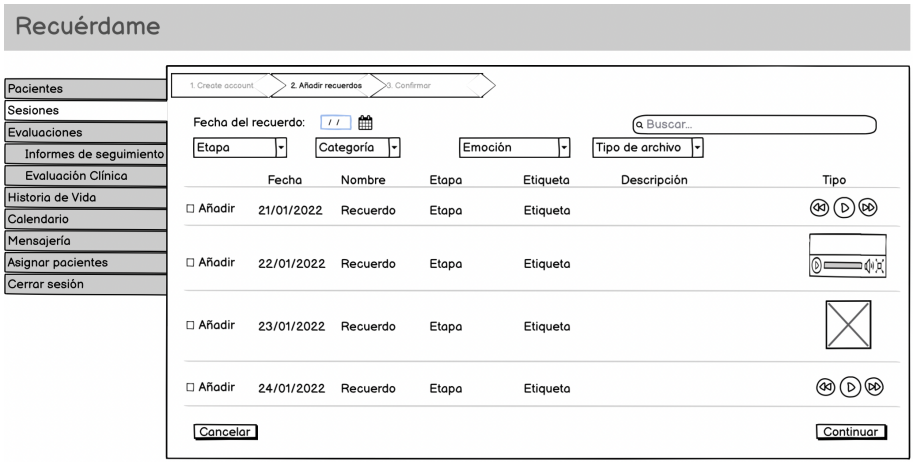


Figura 4.5: Crear una sesión: añadir recuerdos en el prototipo de Cristina.

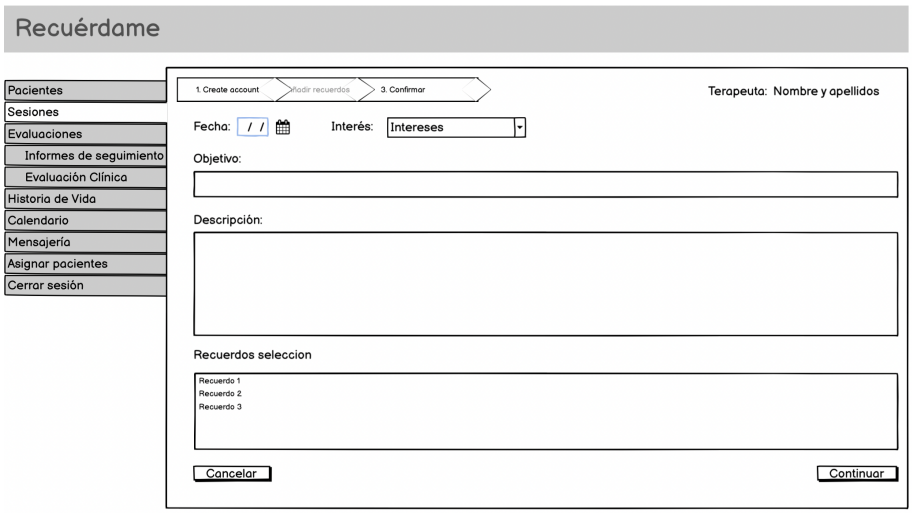


Figura 4.6: Crear una sesión: confirmación en el prototipo de Cristina.

Mediante el icono 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).

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).

También, se podrá ver un listado de los recuerdos de una sesión con

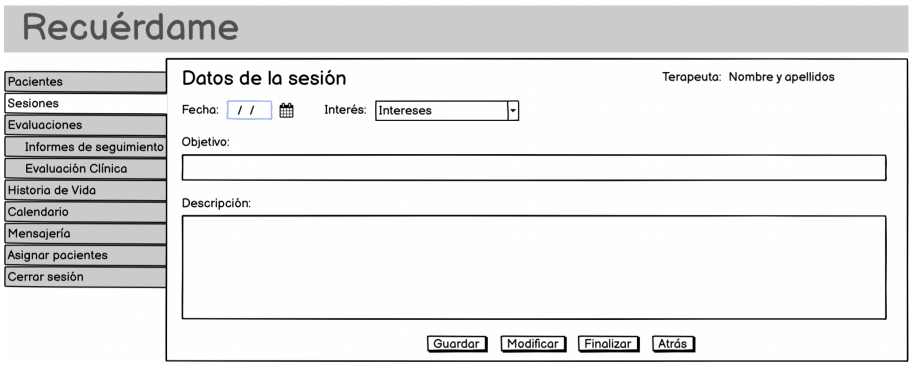


Figura 4.7: Datos de una sesión en el prototipo de Cristina.

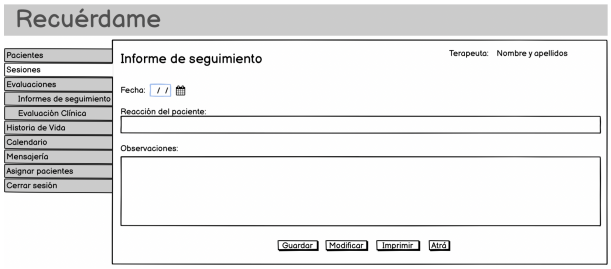


Figura 4.8: Datos de informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.

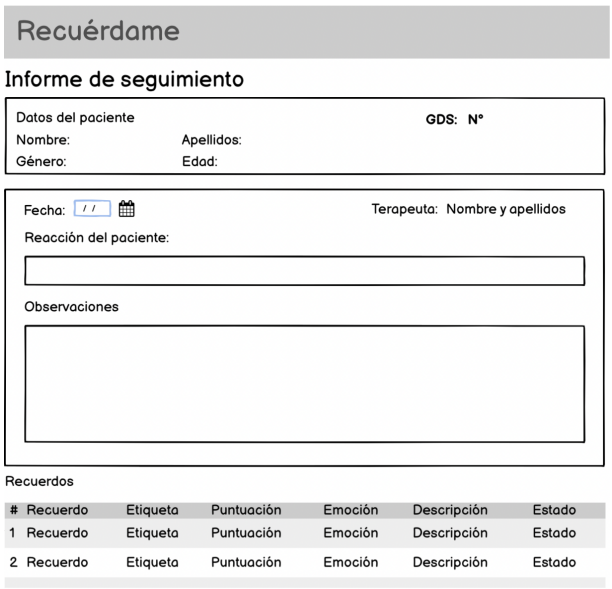


Figura 4.9: Informe de seguimiento en el prototipo de Cristina.

los siguientes datos: nombre, fecha, etapa, interés, estado y tipo de archivo multimedia (ver Figura 4.10).

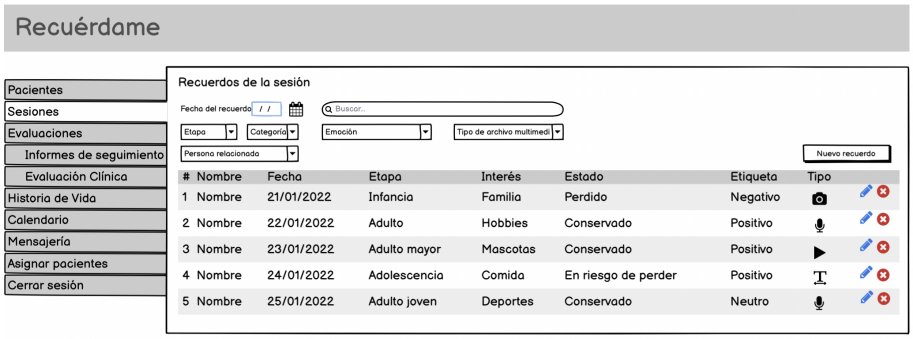


Figura 4.10: Recuerdos de una sesión.

En esta aplicación se podrán añadir recuerdos 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.

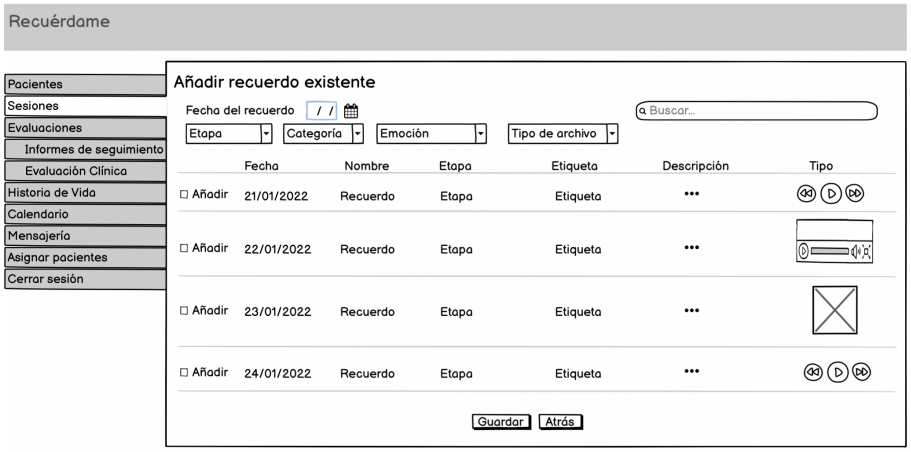


Figura 4.11: Añadir un recuerdo ya existente a una sesión en el prototipo de Cristina.

- 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 permite acceder a los datos de un recuerdo o modificarlos. Dentro de un recuerdo se podrán añadir archivos multimedia de dos formas distintas:

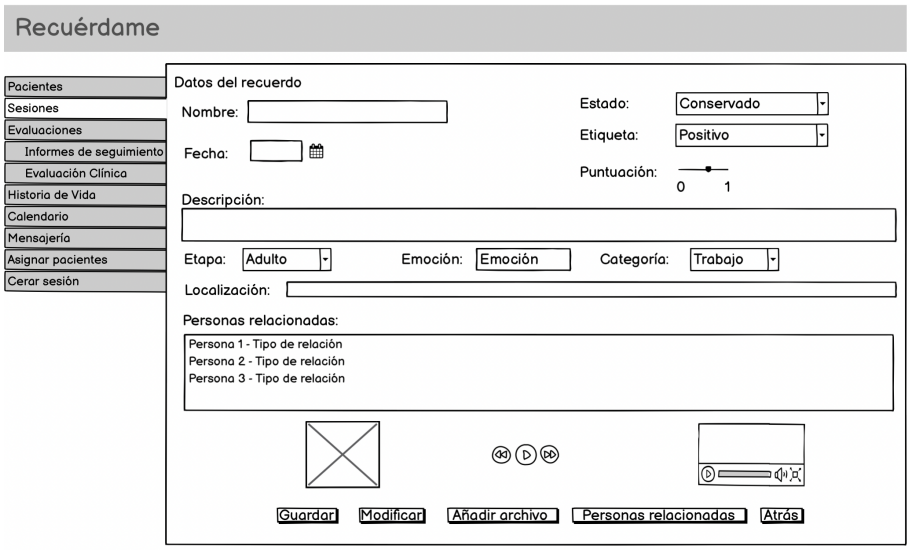


Figura 4.12: Datos del recuerdo de una sesión en el prototipo de Cristina.

- 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).

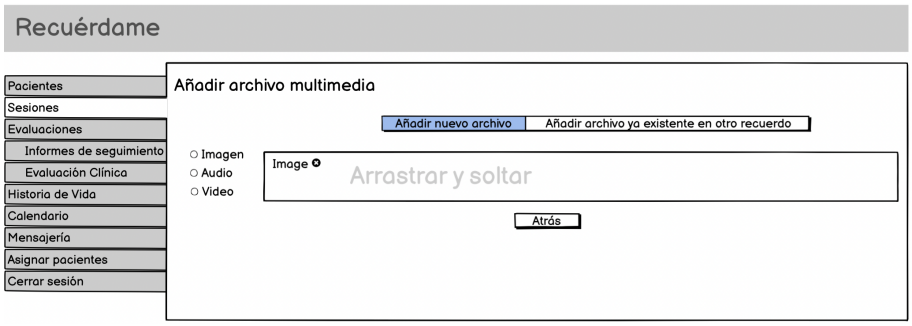


Figura 4.13: Añadir un archivo multimedia nuevo a un recuerdo en el prototipo de Cristina.

- 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 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).

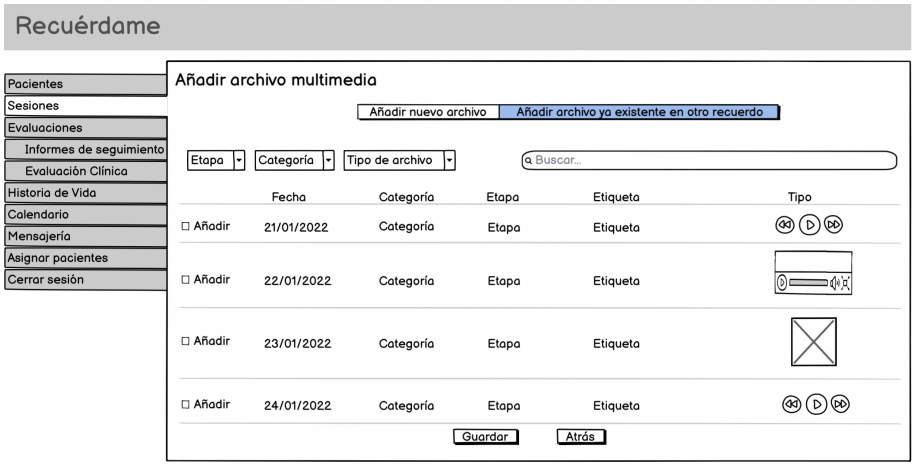


Figura 4.14: Añadir un archivo multimedia ya existente a un recuerdo en el prototipo de Cristina.

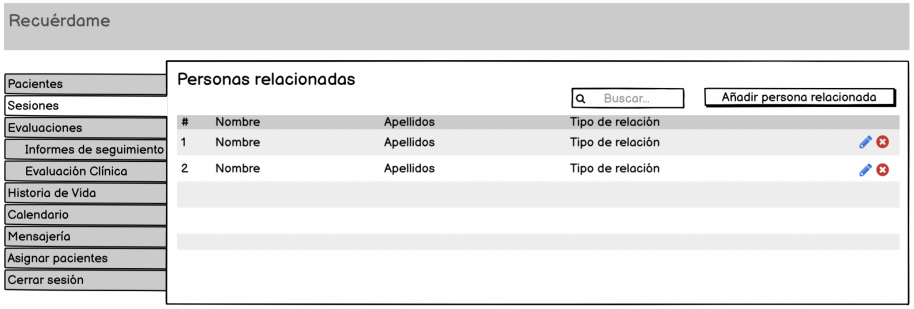


Figura 4.15: Listado de personas relacionadas de un recuerdo del prototipo de Cristina.

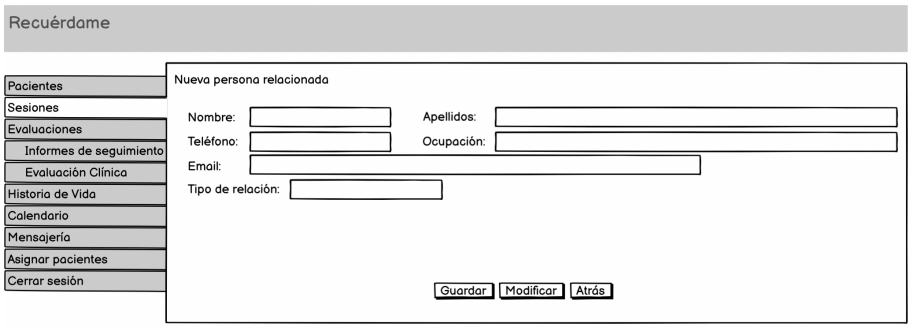


Figura 4.16: Datos de una persona relacionada de un recuerdo del prototipo de Cristina.

4.1.1.3. Evaluaciones

Con la opción de Evaluaciones se podrán visualizar todos los informes de seguimiento del paciente y descargarlos (ver Figura 4.17) y también se 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).

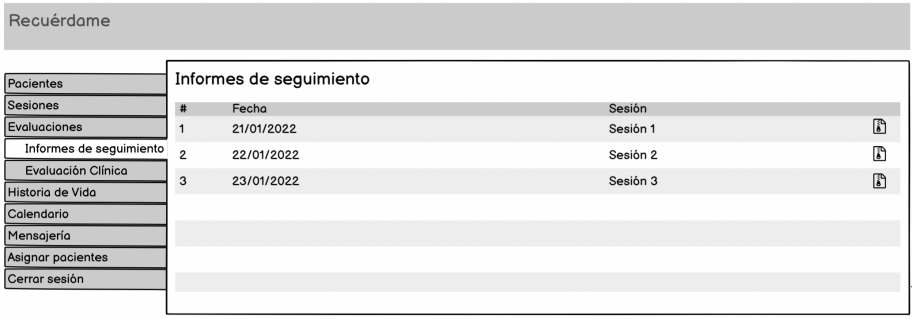


Figura 4.17: Listado de los informes de seguimiento de un paciente del prototipo de Cristina.

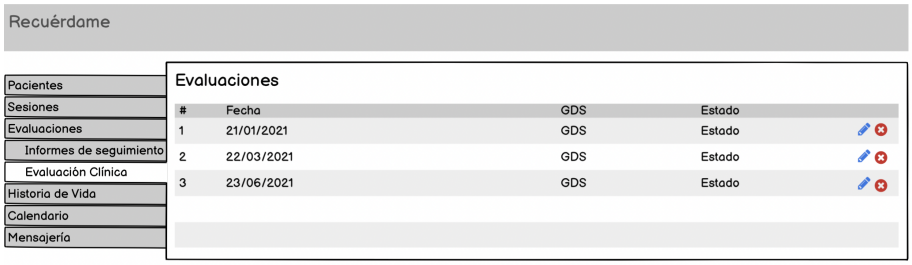


Figura 4.18: Evaluaciones clínicas del prototipo de Cristina.

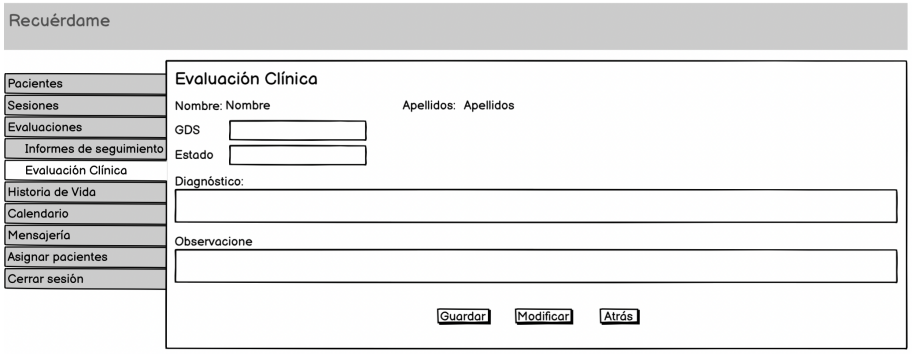


Figura 4.19: Datos de una evaluación clínica del prototipo de Cristina.

4.1.1.4. 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 los recuerdos que se desea que aparezcan en la Historia de Vida que se genere (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).

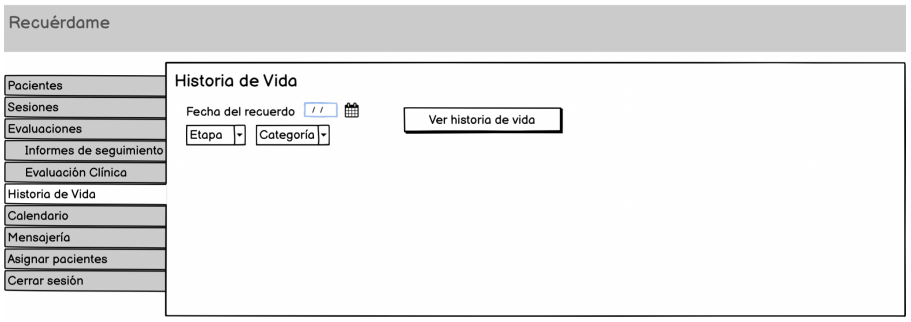


Figura 4.20: Filtros de la Historia de Vida del prototipo de Cristina.

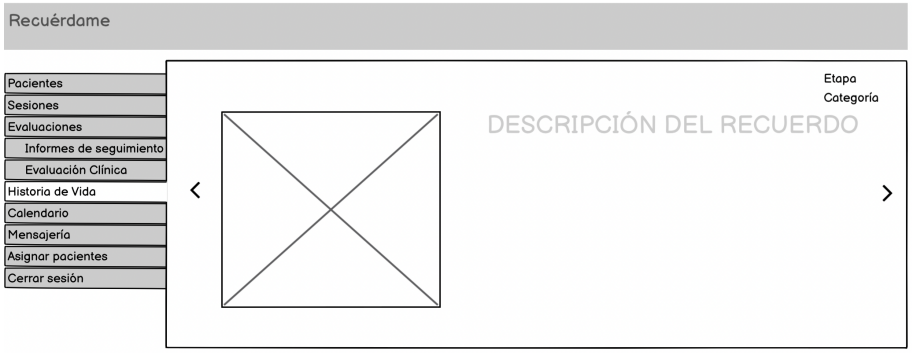


Figura 4.21: Historia de vida del prototipo de Cristina.

4.1.1.5. Calendario

La aplicación permite ver un calendario con las 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.

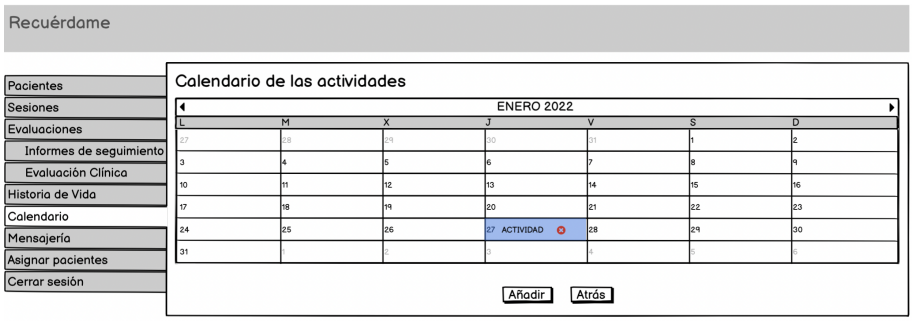


Figura 4.22: Calendario de actividades del prototipo de Cristina.

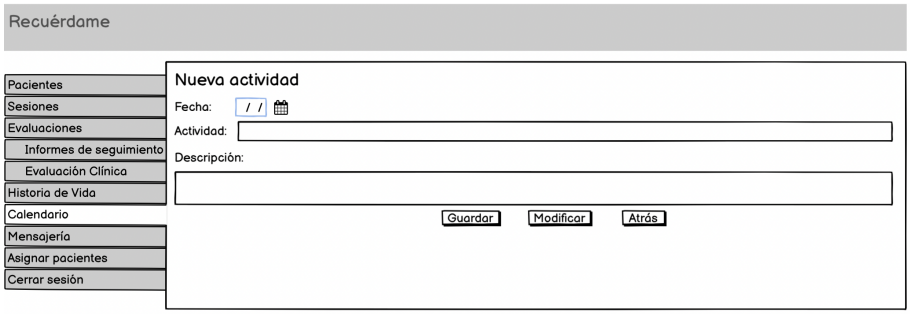


Figura 4.23: Datos de la actividad del prototipo de Cristina.

4.1.1.6. Mesajería

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

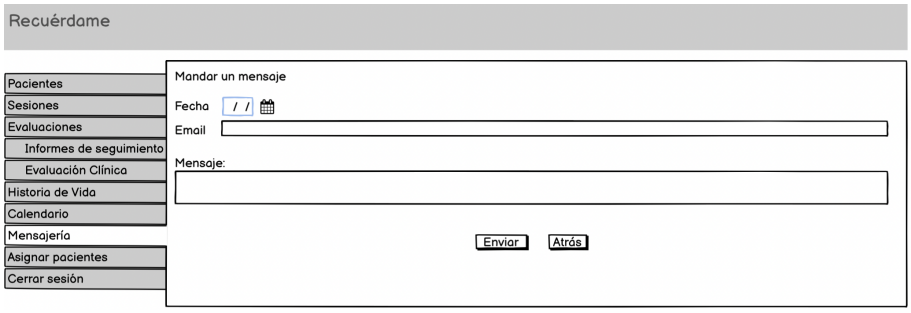


Figura 4.24: Mensajería entre terapeuta y cuidador del paciente del prototipo de Cristina.

4.1.1.7. 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).

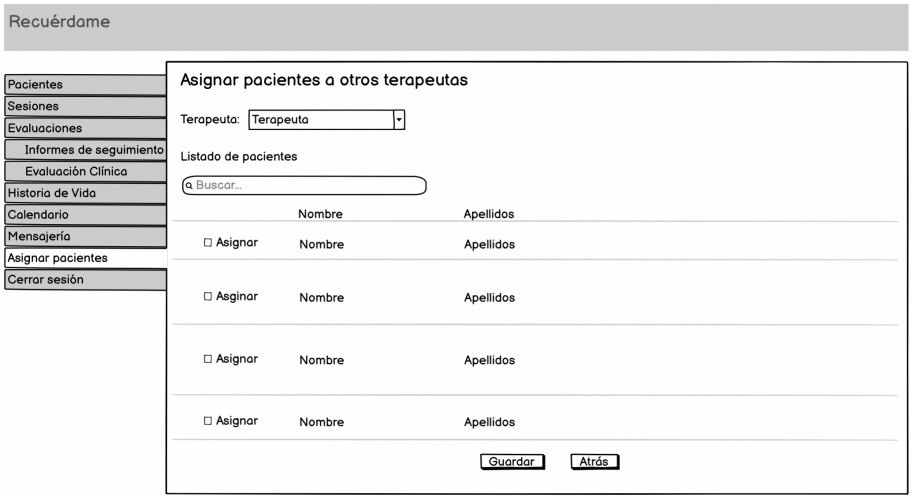


Figura 4.25: Asignar pacientes a otro terapeuta del prototipo de Cristina.

4.1.1.8. Cerrar sesión

El terapeuta tiene la opción de salir de la aplicación que le llevará de nuevo al login de la aplicación.

4.1.2. Vista del cuidador

Esta vista corresponde al usuario que inicia sesión con el rol de cuidador y puede acceder a unas opciones del paciente limitadas que son las que se explican a continuación.

4.1.2.1. Calendario de la sesión del cuidador

El cuidador podrá ver las actividades que ha añadido el terapeuta al calendario del paciente (ver Figura 4.26).

4.1.2.2. 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

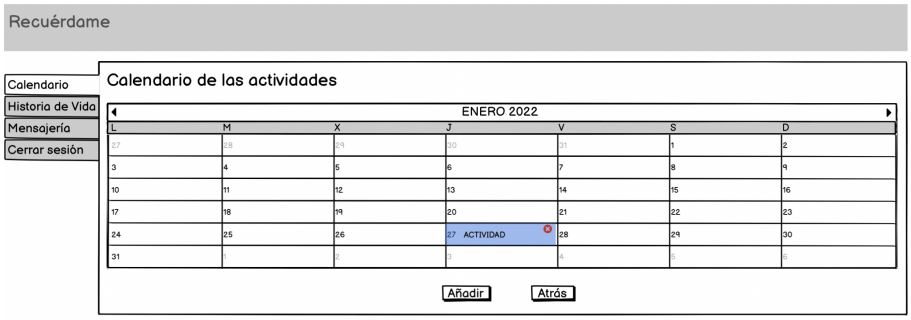


Figura 4.26: Calendario de actividades del paciente.

fecha, etapa y categoría (ver Figura 4.27) y, se generará un "libro" con la Historia de vida del paciente (ver Figura 4.28).

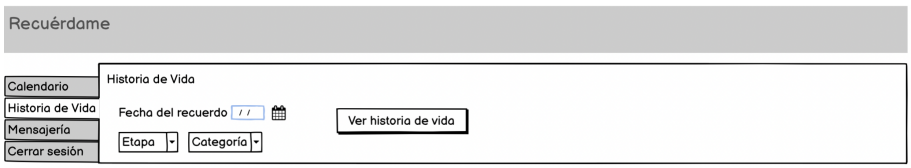


Figura 4.27: Filtros para generar la Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.

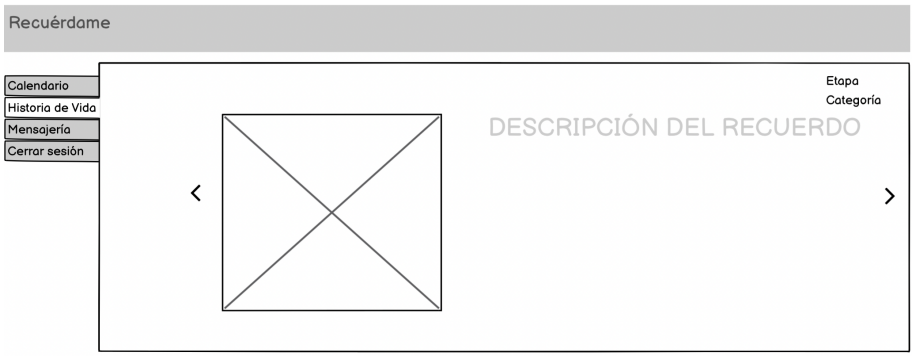


Figura 4.28: Historia de Vida del paciente del prototipo de Cristina.

4.1.2.3. 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.

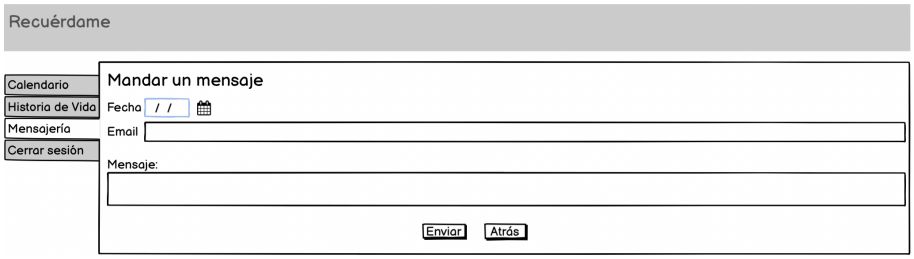


Figura 4.29: Mensajería entre el terapeuta y el cuidador del paciente del prototipo de Cristina.

4.1.2.4. Cerrar sesión

El cuidador tiene la opción de salir de la aplicación que le llevará de nuevo al login de la aplicación.

4.2. Prototipo de Patricia Díez García

El diseño de este prototipo inicial se realizó en papel y fue diseñado diferenciando dos perspectivas: la del cuidador (ver Figura 4.47) y la del terapeuta (ver Figura 4.30).

4.2.1. Vista del terapeuta

El terapeuta tendrá una pantalla de inicio de sesión en la que deberá introducir el usuario, el número de colegiado y una contraseña (ver Figura 4.30).

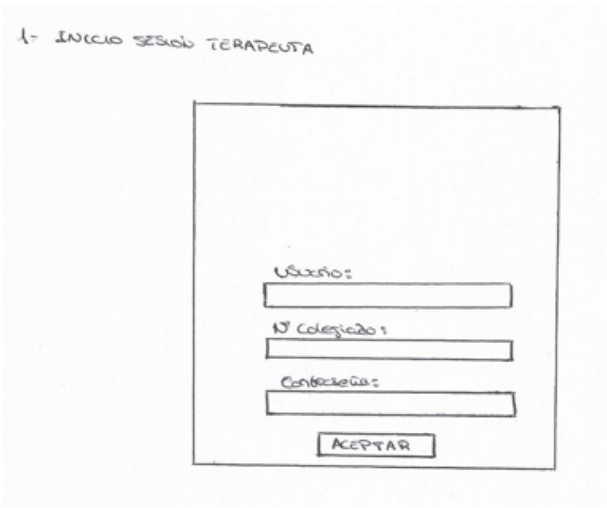


Figura 4.30: Inicio sesión terapeuta del prototipo de Patricia.

Una vez el terapeuta inicie sesión encontrará diversas opciones (ver Figura 4.31):

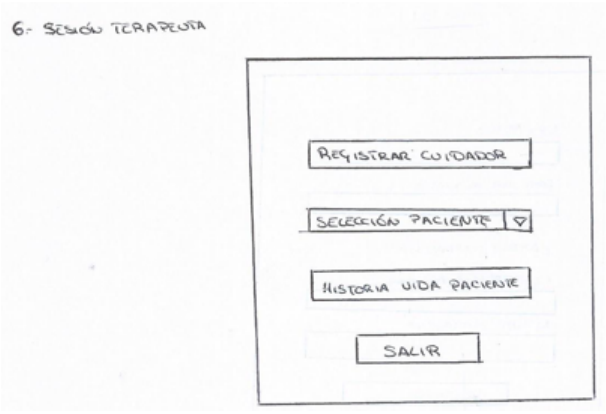


Figura 4.31: Sesión terapeuta del prototipo de Patricia.

- 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 4.32).

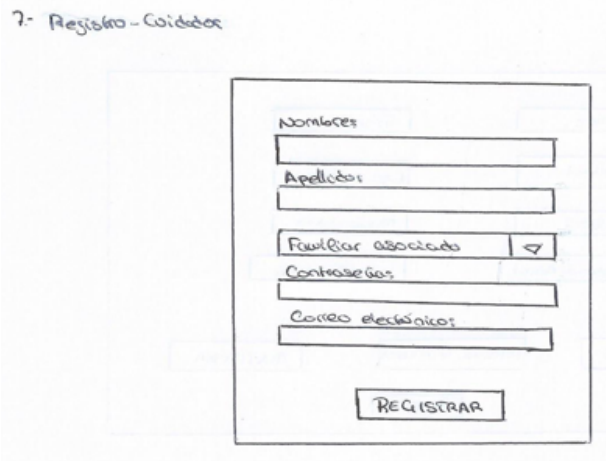


Figura 4.32: Registro del cuidador del prototipo de Patricia.

- Selección de paciente: un desplegable donde el terapeuta elegirá el paciente con el que quiere trabajar y que posteriormente realizará las sesiones. Una vez que se ha seleccionado el paciente, el terapeuta podrá realizar 5 acciones (ver Figura 4.33):

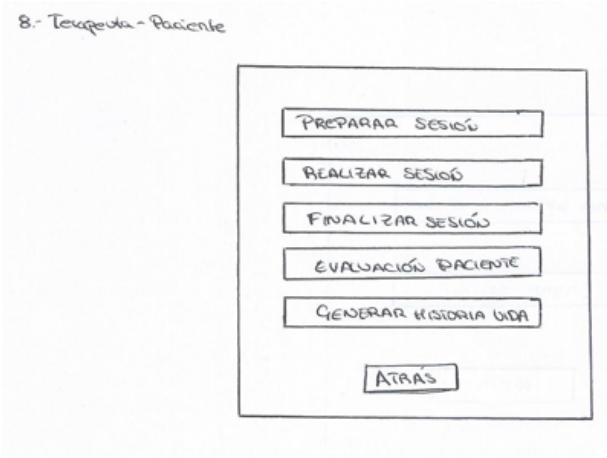


Figura 4.33: Sesión del terapeuta con el paciente del prototipo de Patricia.

- Preparar una sesión: cuando el terapeuta decida preparar una sesión tendrá dos posibilidades: (ver Figura 4.34).

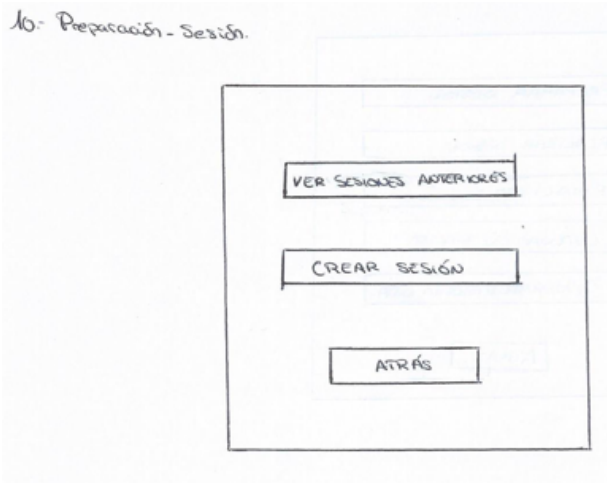


Figura 4.34: Preparación de la sesión del prototipo de Patricia.

  - Ver las sesiones anteriores (ver Figura 4.35). 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 4.36). 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,

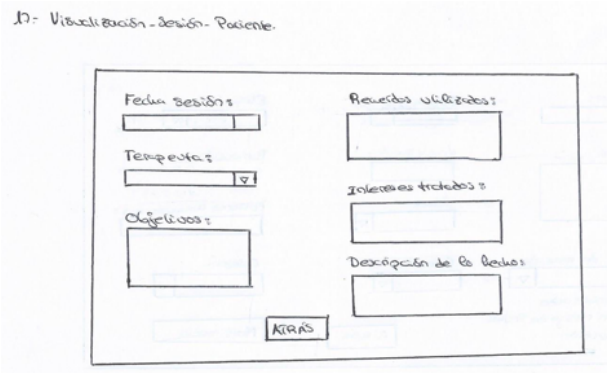


Figura 4.35: Ver sesiones del paciente del prototipo de Patricia.

los objetivos que se pretenden conseguir con la misma y una descripción extensa. Además, podrá seleccionar los recuerdos filtrados que se van a usar para trabajar en dicha sesión.

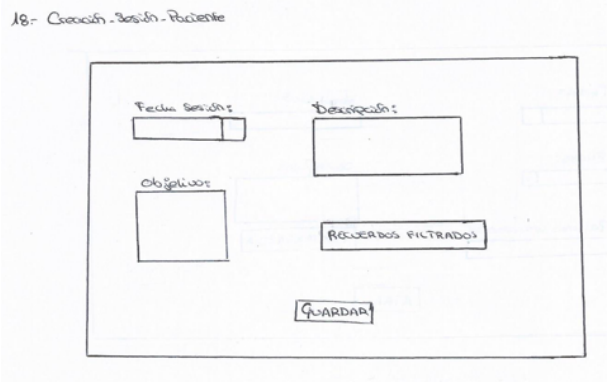


Figura 4.36: Creación nueva sesión del prototipo de Patricia.

- Realizar una sesión (ver Figura 4.37). 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...), categorías (familia, amistad, infancia...), fecha orientativa del recuerdo, localización del mismo, personas que aparecen en ese recuerdo, emociones que provoca al usuario ese recuerdo o tipo de archivo que se quiere seleccionar (imagen, vídeo o audio) (ver Figura 4.38).

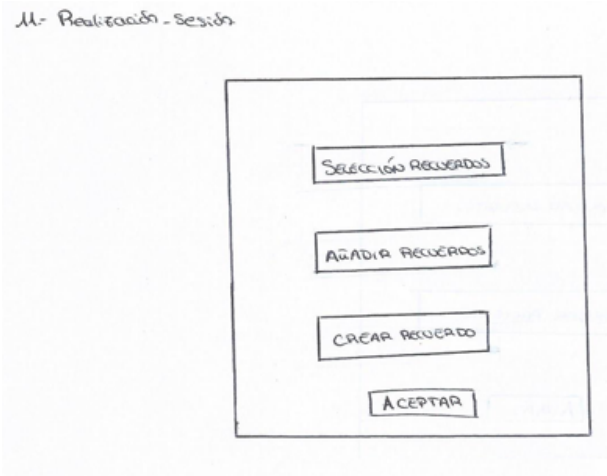


Figura 4.37: Realización de la sesión del prototipo de Patricia.

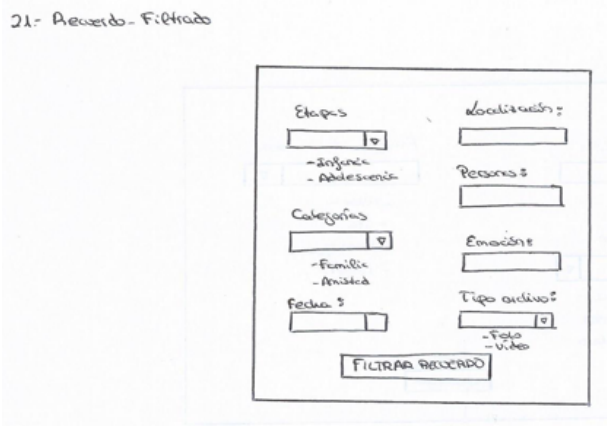


Figura 4.38: Recuerdos filtrados del prototipo de Patricia.

- Añadir recuerdos: Para crear un recuerdo nuevo deberemos poner un nombre al recuerdo, un texto explicativo de lo que trata el recuerdo, el 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 los archivos multimedia donde el terapeuta podrá acceder a la recogida de archivos para incluir en el recuerdo (ver Figura 4.39).

- Modificar recuerdos: Los campos de esta pantalla serían principalmente como los de la anterior pero respecto a un recuerdo ya registrado.

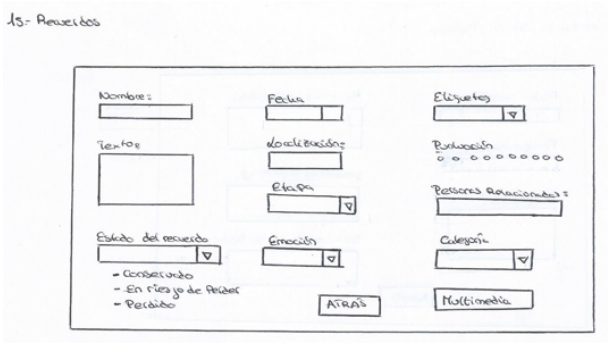


Figura 4.39: Recuerdos del prototipo de Patricia.

- Finalizar sesión (ver Figura 4.40): 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 4.41).

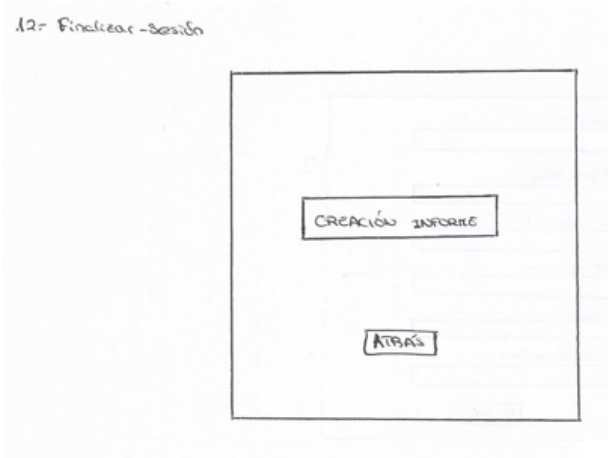


Figura 4.40: Finalización de la sesión del prototipo de Patricia.

- Evaluar al paciente (ver Figura 4.42): 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 4.41).

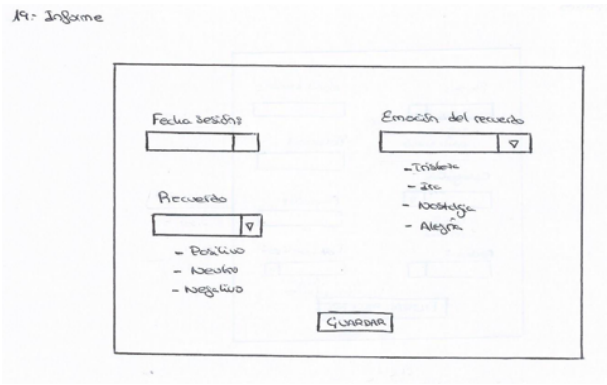


Figura 4.41: Informe del prototipo de Patricia.

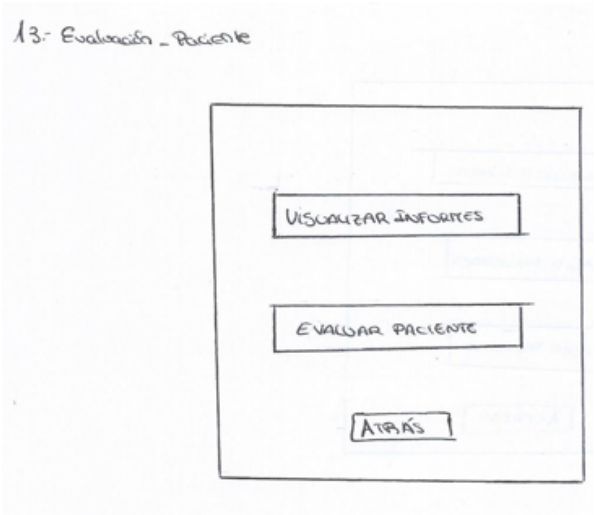


Figura 4.42: Evaluación del paciente del prototipo de Patricia.

  - Evaluar paciente: se indicará el nuevo GDS del paciente, el estado actual y un diagnóstico detallado (ver Figura 4.43).
- Generar una Historia de Vida (ver Figura 4.51): 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 4.39).
  - Personas relacionadas: encontraremos el cuidador o cuidadores (ver Figura 4.44).
  - Multimedia: esta opción da acceso a todos los archivos multimedia (vídeo, audio o imágenes) de la Historia de Vida del paciente (ver Figura 4.45). En esta pantalla tendremos un botón de "Ver multimedia" con el cual accederemos a la pantalla

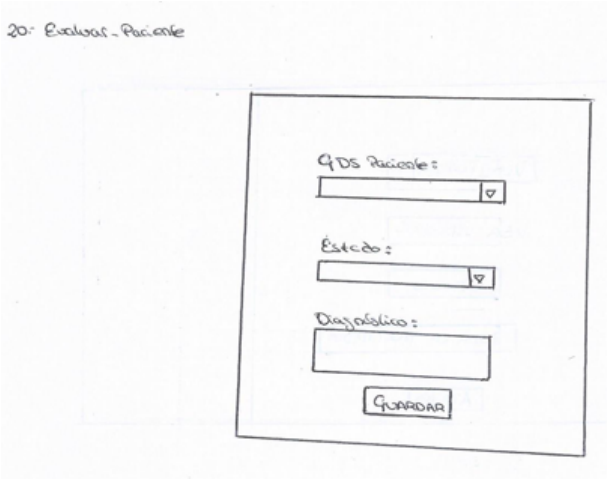


Figura 4.43: Evaluar paciente del prototipo de Patricia.

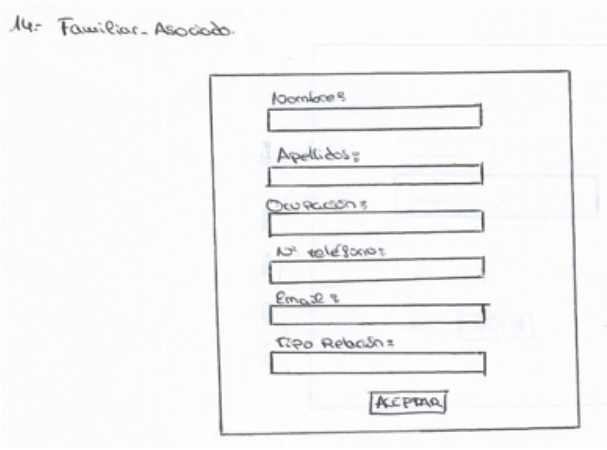


Figura 4.44: Familiar asociado del prototipo de Patricia.

que se muestra en la Figura 4.46. En ella podremos seleccionar, si queremos visualizar las imágenes, los vídeos, los audios o toda la multimedia en conjunto de la Historia de Vida.

- Historia de vida del paciente: permite consultar 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 los archivos multimedia asociados a ese paciente (ver Figura 4.51).

- Finalizar sesión.

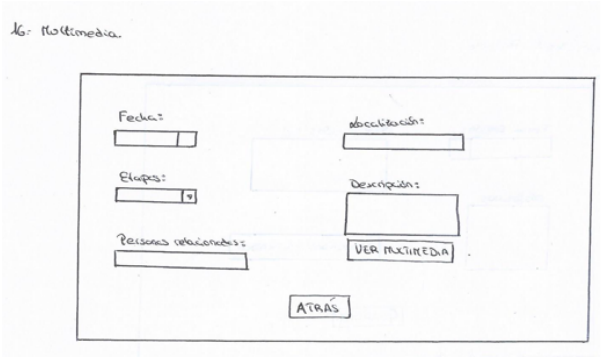


Figura 4.45: Multimedia del prototipo de Patricia.

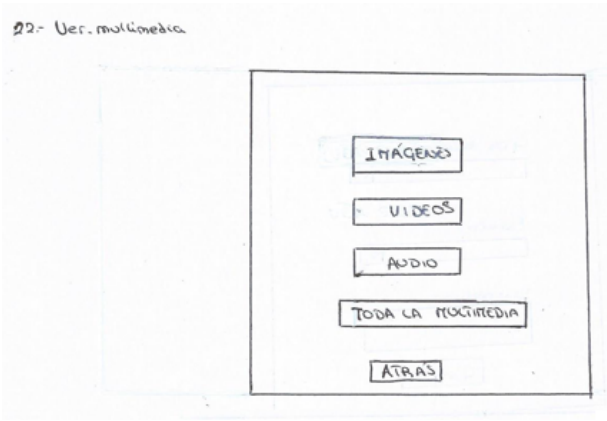


Figura 4.46: Ver multimedia del prototipo de Patricia.

4.2.2. Vista del cuidador

En primer lugar, podemos observar la aplicación desde el punto de vista del cuidador que podrá iniciar sesión introduciendo su usuario y una contraseña (ver Figura 4.47).

Una vez que el cuidador se registre y pulse en el botón de aceptar será llevado a la pantalla de Sesión Cuidador (ver Figura 4.48). En la pantalla del cuidador tendrá varias opciones a elegir:

- Datos cuidador: accede a los datos del cuidador como podemos observar en la Figura 4.49.

- Calendario de actividades: son aquellas actividades asignadas por el terapeuta al paciente del cuidador. 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 4.50).

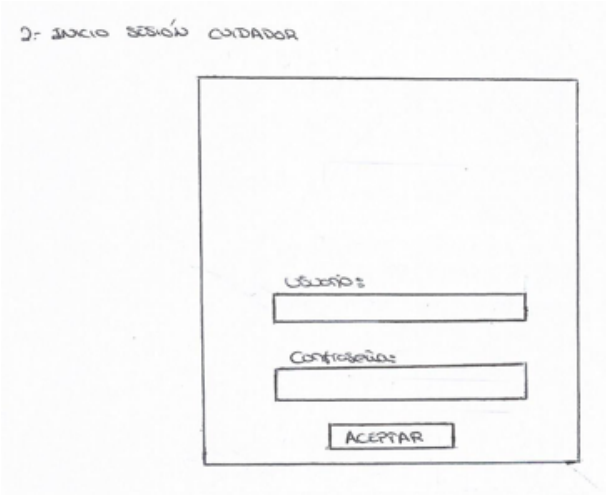


Figura 4.47: Inicio sesión cuidador del prototipo de Patricia.

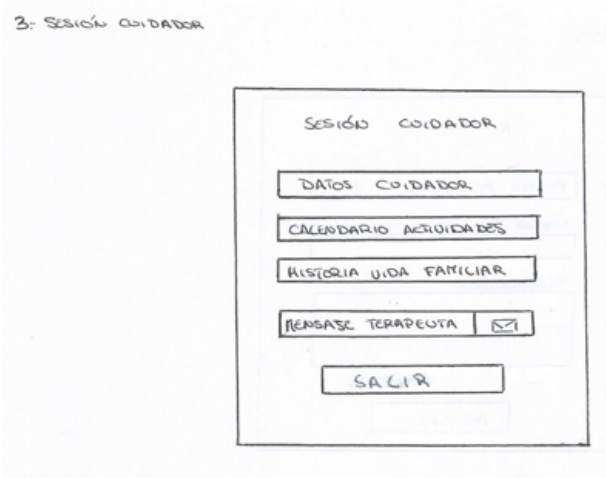


Figura 4.48: Sesión del cuidador del prototipo de Patricia.

- 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, los archivos multimedia (imágenes, vídeos y audio) y personas relacionadas (ver Figura 4.51).

- Enviar un mensaje al terapeuta.

- Finalizar.

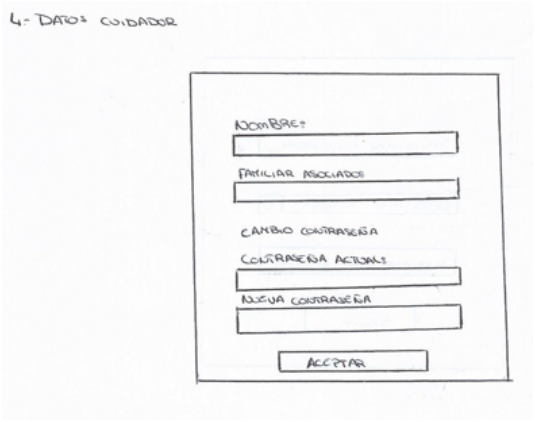


Figura 4.49: Datos cuidador del prototipo de Patricia.

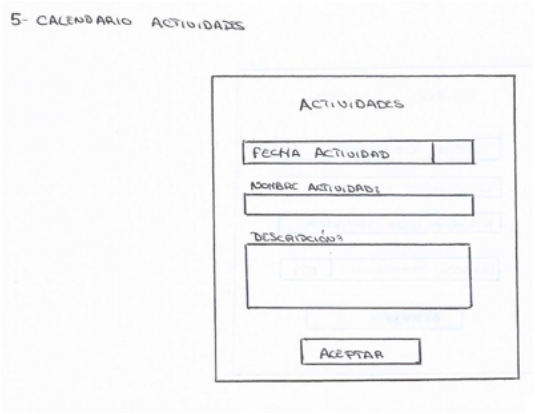


Figura 4.50: Calendario de actividades para el cuidador del prototipo de Patricia.

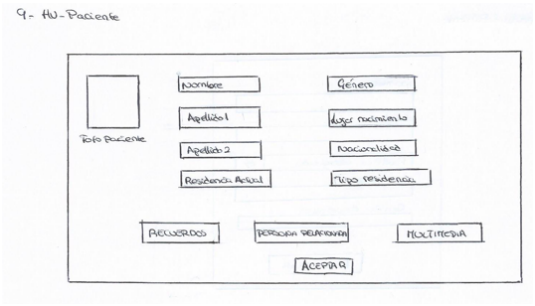


Figura 4.51: Historia de vida del paciente del prototipo de Patricia.

4.3. Prototipo de Santiago Marco Mulas López

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

paciente, 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.

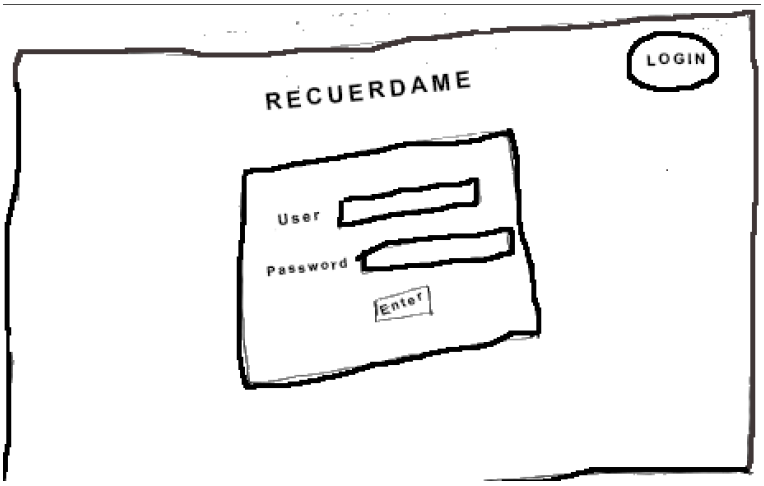


Figura 4.52: Login (terapeuta y paciente) del prototipo de Santiago

4.3.1. Vista del terapeuta

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:

- 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.

- 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

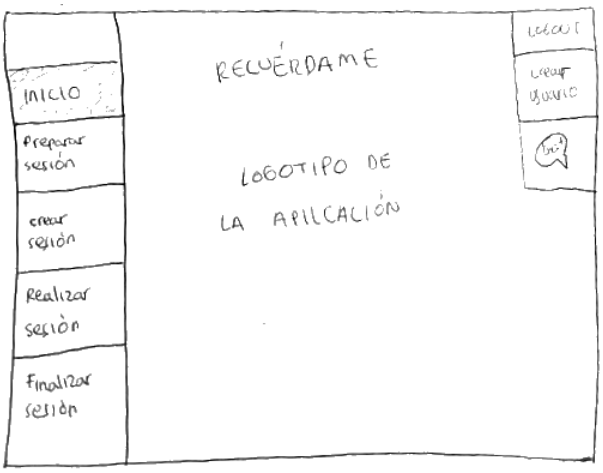


Figura 4.53: Página principal (terapeuta) del prototipo de Santiago

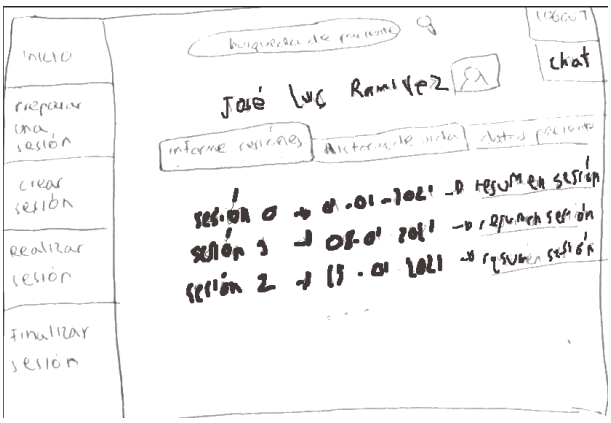


Figura 4.54: Página preparar sesión del prototipo de Santiago

realizar la sesión, los objetivos de la sesión, la descripción, y añadir posibles materiales para utilizar en la sesión.

- 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 icono de la papelera.

- 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

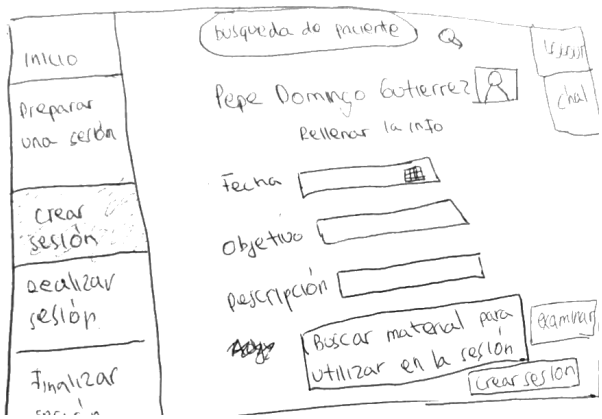


Figura 4.55: Página crear sesión del prototipo de Santiago

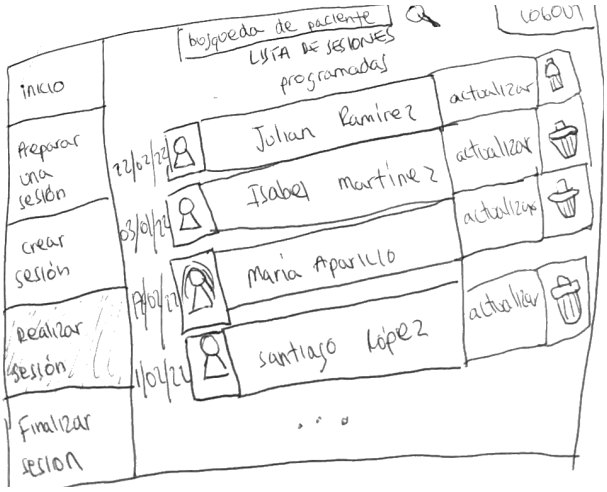


Figura 4.56: Página realizar sesión del prototipo de Santiago

o negativo, para completar el informe de sesión, también aparece un cuadro de texto para hacer un breve resumen de la sesión finalizada.

4.3.2. Vista del cuidador

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

- 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.
- Historia de vida (figura 4.60): Página donde se encuentra la historia de vida del paciente con todos sus recuerdos, fotos, personas, aconteci-

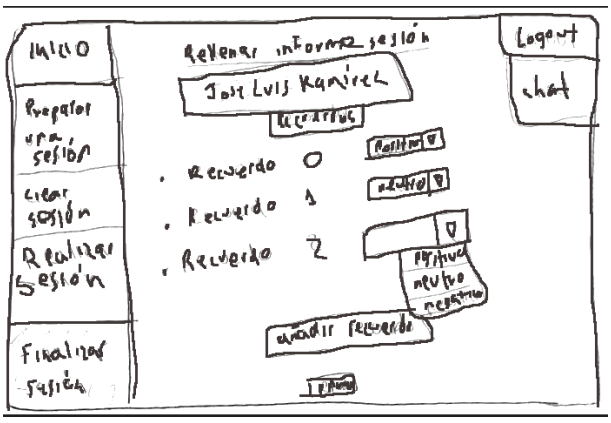


Figura 4.57: Página finalizar sesión del prototipo de Santiago

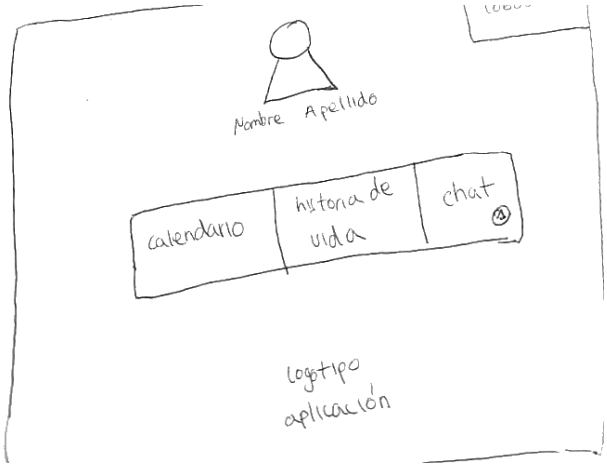


Figura 4.58: Página inicial familiar del prototipo de Santiago

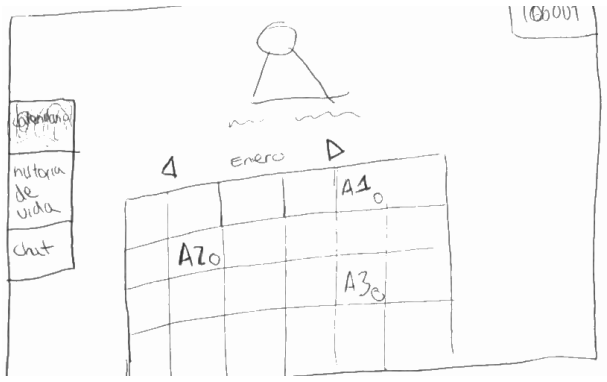


Figura 4.59: Página calendario) del prototipo de Santiago

mientos y demás que se han añadido en la aplicación. Aparece también un buscador, para realizar una búsqueda por las diferentes categorías.

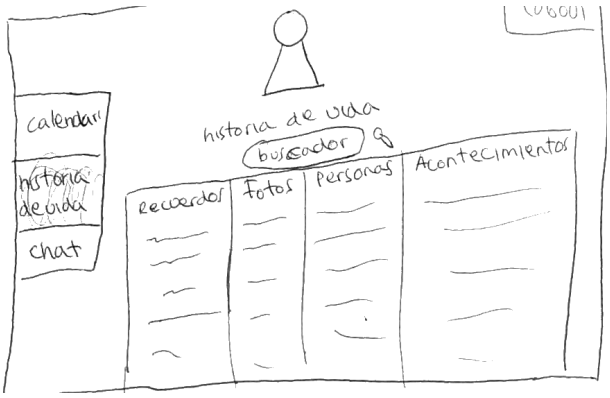


Figura 4.60: Página historia de vida del prototipo de Santiago

- Chat (Figura 4.61): Chat para la comunicación entre el terapeuta y el paciente.

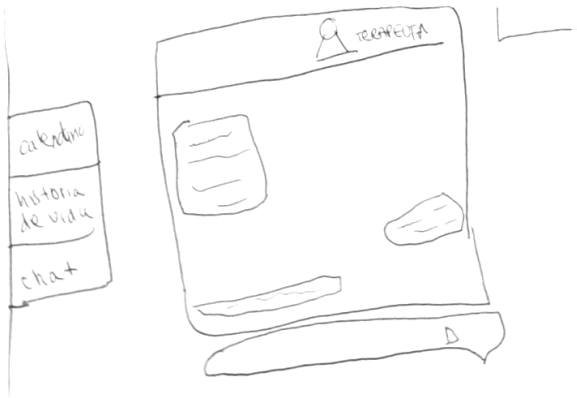


Figura 4.61: Página chat del prototipo de Santiago

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. Vista del 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 un paciente, se le conducirá a la página de inicio de paciente (Figura 4.63) donde aparecerán 6 opciones:

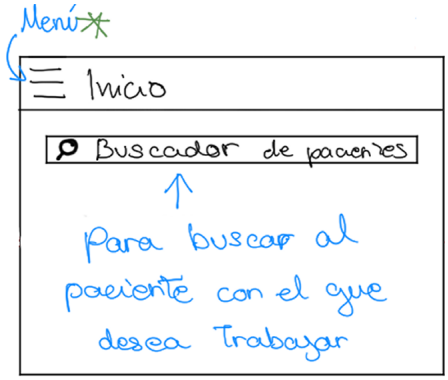


Figura 4.62: Búsqueda del paciente del prototipo de Eva

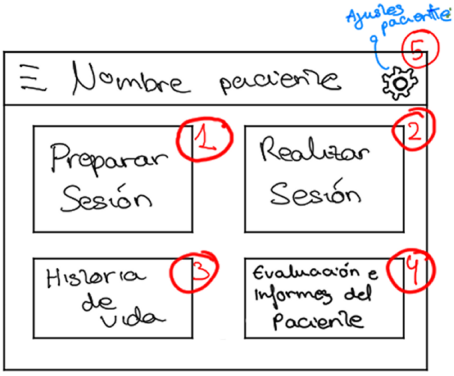


Figura 4.63: La página de inicio del paciente del prototipo de Eva

1. **Preparar sesión:** Al pulsar el botón de "Preparar sesión" aparecerá una pantalla con dos opciones (Figura 4.64):

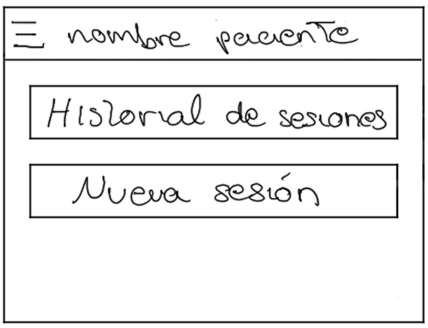


Figura 4.64: Opciones de preparar sesión del prototipo de Eva.

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

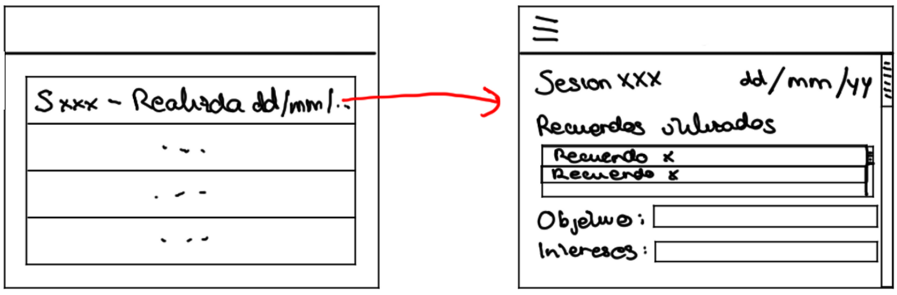


Figura 4.65: Historial de sesiones del prototipo de Eva.

igual. En esa misma pantalla, aparecerá 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 podrán ver los detalles del recuerdo en concreto (Figura 4.66).

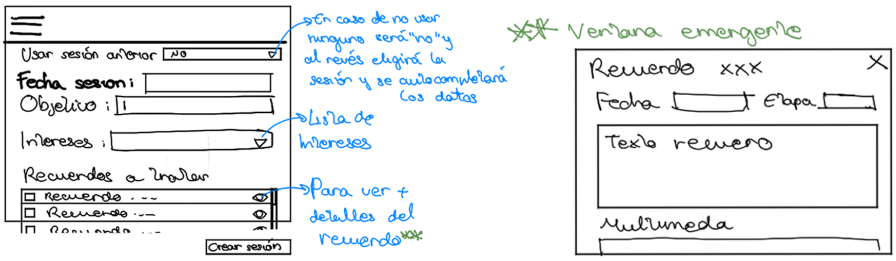


Figura 4.66: Nueva sesión del prototipo de Eva.

2. **Realizar sesión:** Al pulsar el botón de "Realizar sesión" se abrirá una pantalla (Figura 4.67) con una lista de sesiones. Al pulsar, aparecerán 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 rellenar el informe de seguimiento (Figura 4.68). En este se tendrá que rellenar: 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 rellenar los datos para ver como el paciente ha reaccionado al recuerdo en esa sesión.

3. **Historia de vida:** La aplicación permitirá ver la historia de vida completa del paciente (un PDF con todos los recuerdo ordenados cro-

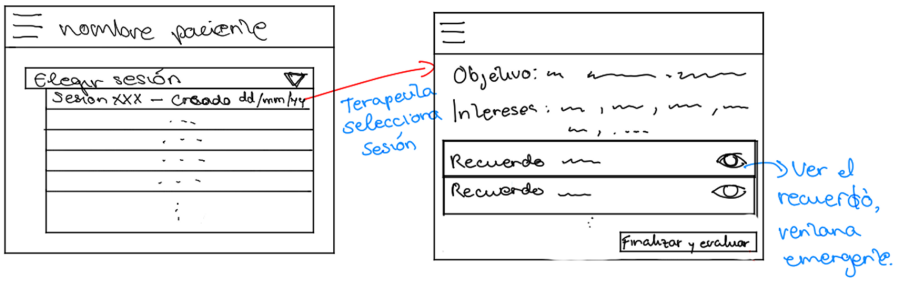


Figura 4.67: Historia de vida del prototipo de Eva.

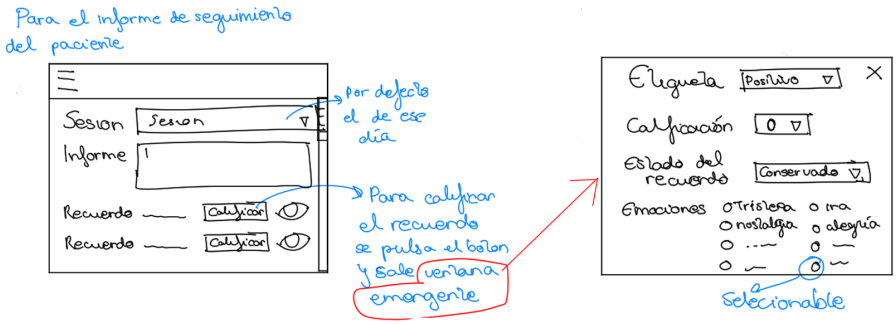


Figura 4.68: Historia de vida del prototipo de Eva.

nológicamente y por etapas) y ver la historia de vida filtrada donde habrá varias opciones de filtrado y la opción de generar un PDF con los filtros aplicados. Esta opción como se ve reflejada en la Figura 4.69.

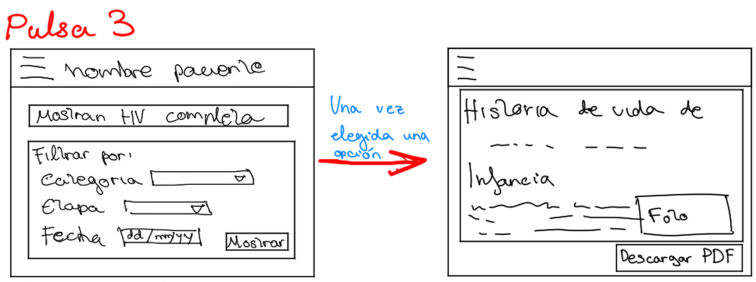


Figura 4.69: Historia de vida del prototipo de Eva.

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).
   - Mostrar las evaluaciones: aparecerá la lista de evaluaciones reali-

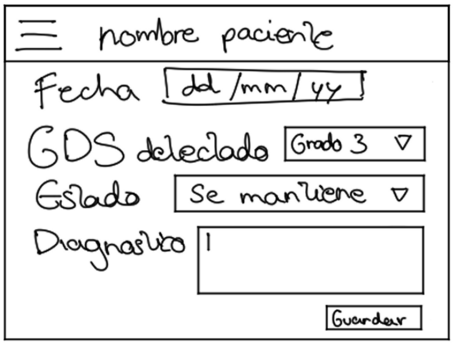


Figura 4.70: Crear nueva evaluación del prototipo de Eva.

zadas y se podrán ver en detalle (Figura 4.71).

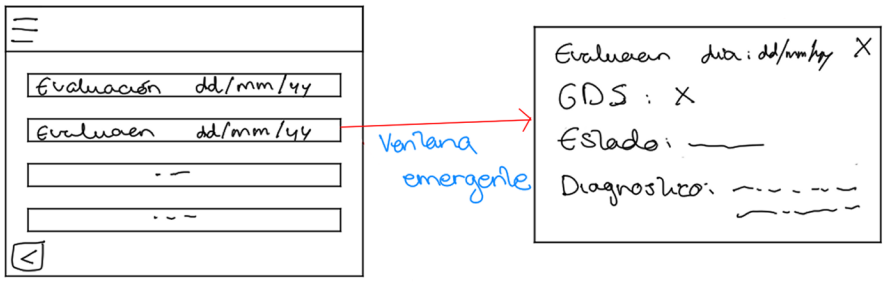


Figura 4.71: Mostrar evaluaciones del prototipo de Eva.

- Mostrar informes de seguimiento: se mostrará una lista con todos los informes y se podrán ver los detalles (Figura 4.72).

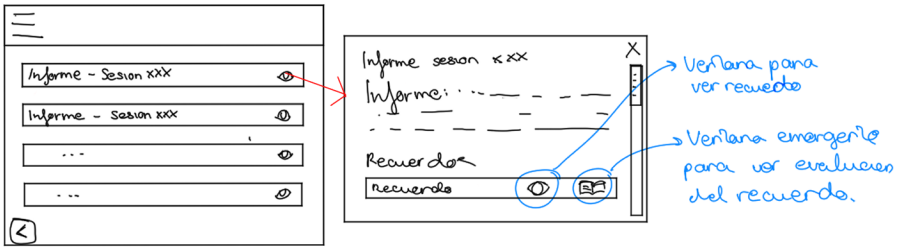


Figura 4.72: Mostrar informes de seguimiento del prototipo de Eva.

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

Figura 4.73: Menú del terapeuta del prototipo de Eva.

en su pantalla de inicio (Figura 4.74).

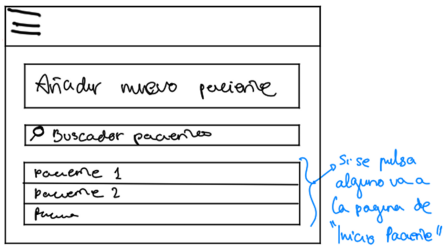


Figura 4.74: Lista de pacientes del terapeuta del prototipo de Eva.

- 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.

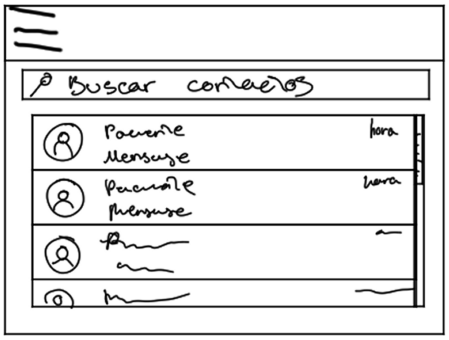


Figura 4.75: Mensajería del terapeuta del prototipo de Eva.

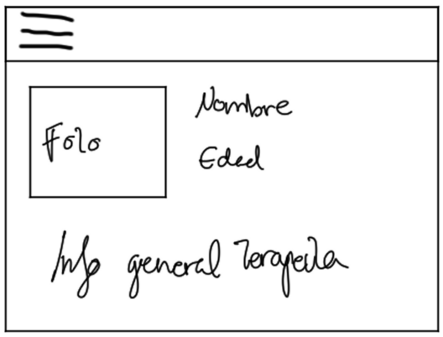


Figura 4.76: Perfil del terapeuta del prototipo de Eva.

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

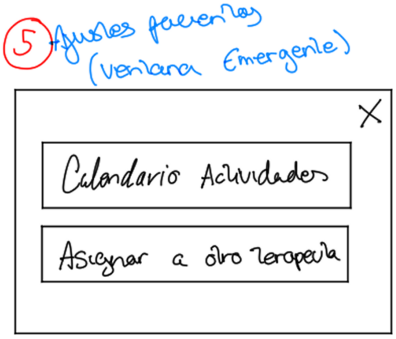


Figura 4.77: Opciones de configuración del prototipo de Eva.

- 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.

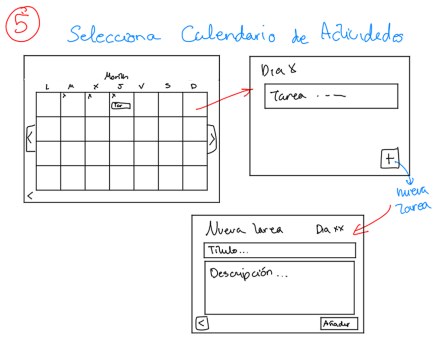


Figura 4.78: Calendario del terapeuta del prototipo de Eva.

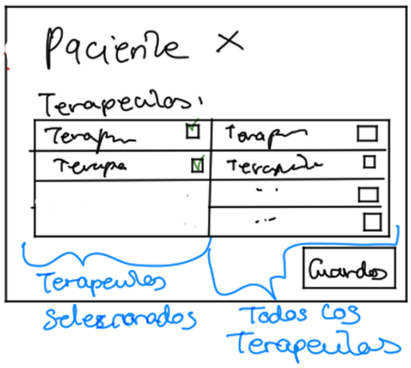


Figura 4.79: Asignar paciente a más terapeutas del prototipo de Eva.

4.4.2. Vista del 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 por el terapeuta al paciente del cuidador. En el menú (Figura 4.80) las opciones son:

- Inicio: te lleva a la pantalla de inicio de acompañante con el calendario (Figura 4.81).

Figura 4.80: Menú del cuidador del prototipo de Eva.

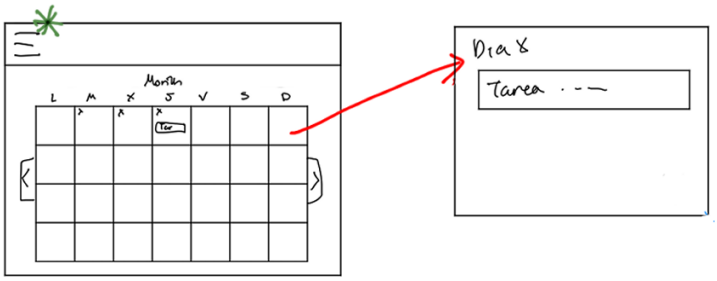


Figura 4.81: Pantalla de inicio del cuidador y calendario del prototipo de Eva.

- Mensajería: terapeuta y cuidador podrán mandarse mensajes (Figura 4.82).

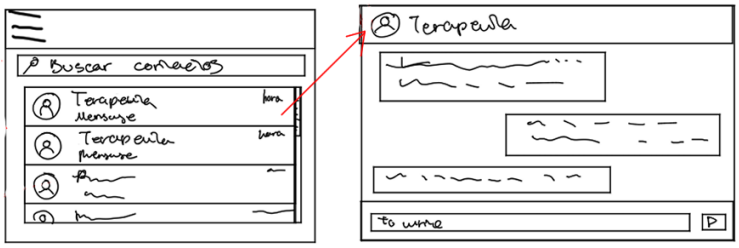


Figura 4.82: Mensajería del cuidador del prototipo de Eva.

- 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 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 realizado por Cristina (Sección 4.1). 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 cambios que se detallan a continuación.

Para guardar la consistencia interna de la aplicación se le ha dado el mismo formato a todas las listas. Para añadir un nuevo registro, se ha añadido un botón "+" (ver Figura 4.84), guardando la consistencia externa con 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. Para borrarlo se utiliza un icono de una papelera en rojo.

Para guardar la consistencia externa con otras aplicaciones, 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 y cerrar sesión (ver Figura 4.84). A este menú se puede acceder desde cualquier pantalla de la aplicación.

- Un menú (ver Figura 4.87) 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 (ver Figura 4.87). Estos datos son: la foto del paciente, nombre y apellidos, género y edad. Esto se ha cambiado con el objetivo de que el usuario sepa en todo momento con cual de sus pacientes está trabajando ya que en el prototipo de Cristina se permitía elegir el paciente con el que trabajar pero solo se mostraba la información al elegir el paciente.

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

En el listado de pacientes se añade la opción de crear un nuevo paciente, ya que es uno de los requisitos que faltaba en el diseño base. Esta función se realiza mediante la pantalla que se muestra en la Figura 4.84 a la que

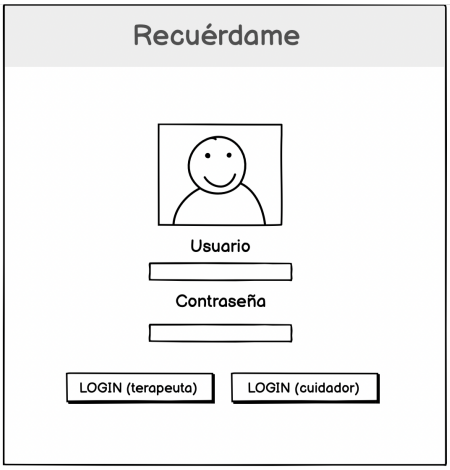


Figura 4.83: Login de la aplicación.

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

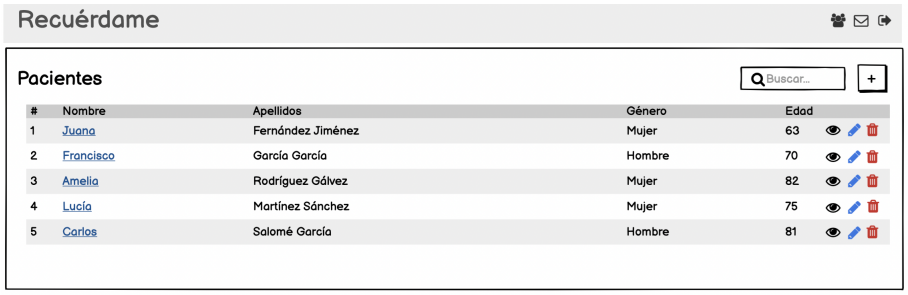


Figura 4.84: Listado de paciente.

Al seleccionar un paciente se muestra la pantalla de datos del paciente seleccionado, en esta pantalla se han añadido los siguientes campos: foto del paciente, género, edad, lugar de nacimiento, nacionalidad, fecha de nacimiento, residencia actual y tipo de residencia. Esta idea de diseño la cogimos del prototipo de Patricia.

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

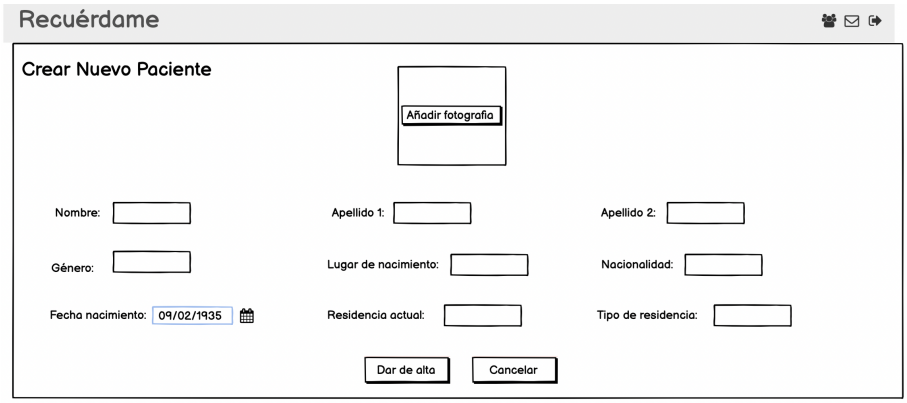


Figura 4.85: Añadir un nuevo paciente.

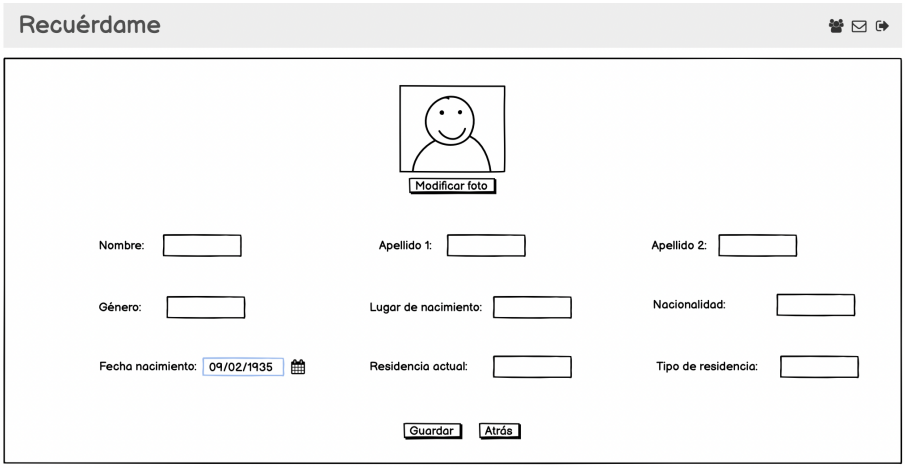


Figura 4.86: Modificar un paciente.

el usuario pueda finalizar de manera rápida la sesión. Esta opción se añadió tras revisar el nuevo diseño, ya que anteriormente esta opción estaba dentro de los datos de la sesión y no era tan fácil acceder a ella.

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 para que sea menos complicado para el usuario y puedan ver todos los datos de una sesión de manera más eficiente. De esta forma, 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.

A continuación vamos a indicar las modificaciones que realizamos para

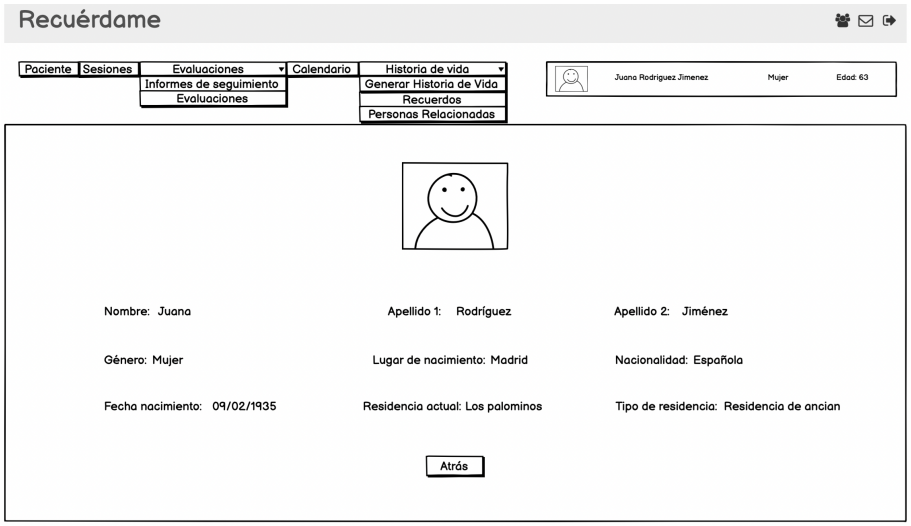


Figura 4.87: Seleccionar un paciente.

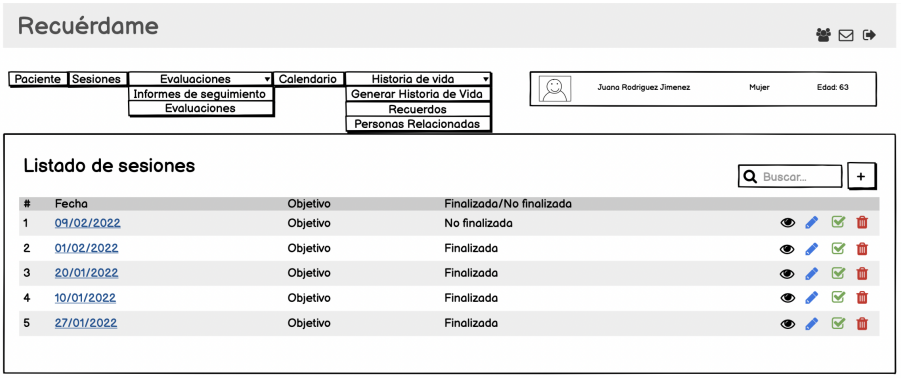


Figura 4.88: Listado de sesiones de un paciente.

incorporar los requisitos que Cristina no había tenido en cuenta en su diseño. Cabe destacar que la mayor parte de ellos surgieron mientras se llevaba a cabo la reunión de selección del diseño y por lo tanto no están en ningún prototipo anterior.

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 per-

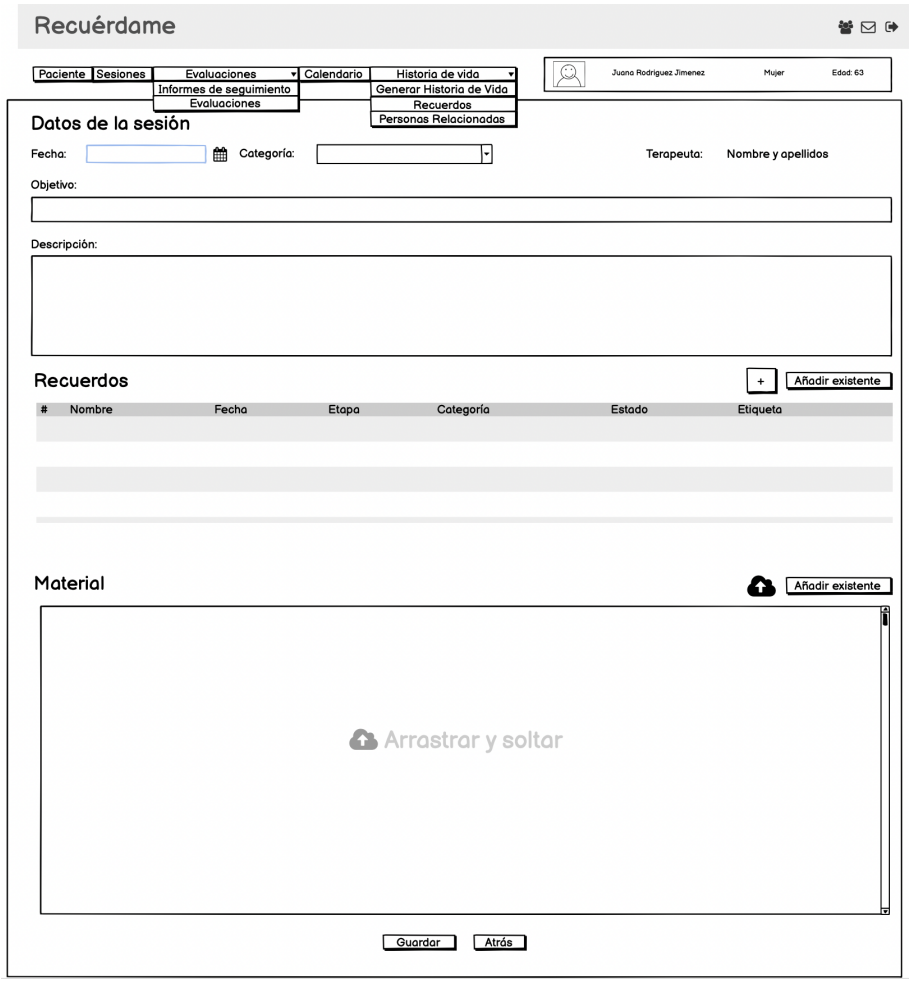


Figura 4.89: Añadir una nueva sesión.

sona 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 listado de recuerdos ya existentes (ver Figura 4.91), se puede seleccionar qué recuerdos añadir a la 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.

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:

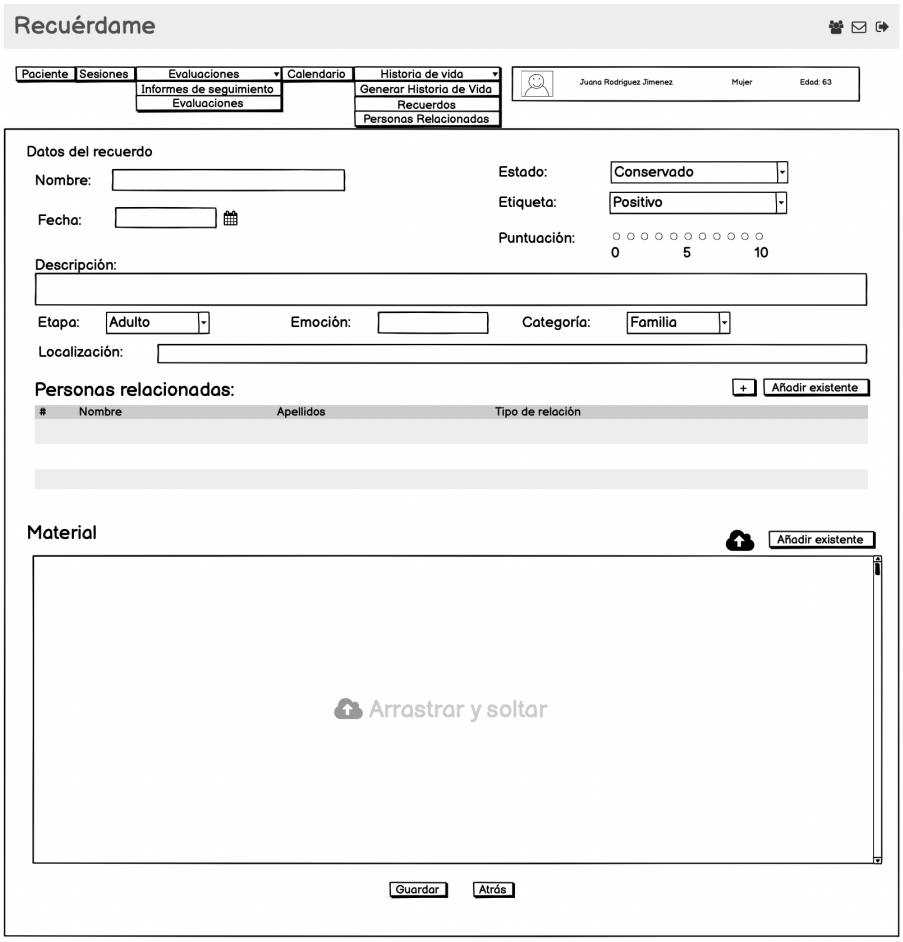


Figura 4.90: Añadir un nuevo recuerdo a una sesión.

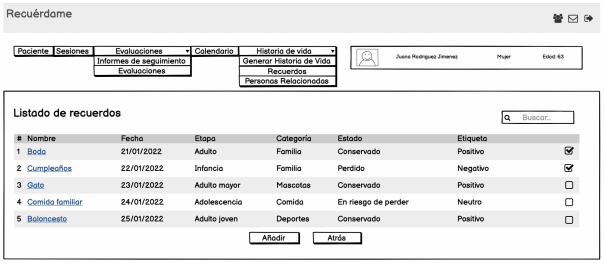


Figura 4.91: Añadir un recuerdo existente a una sesión.

- 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).

- Persona relacionada ya existente. Mediante un listado de personas re-

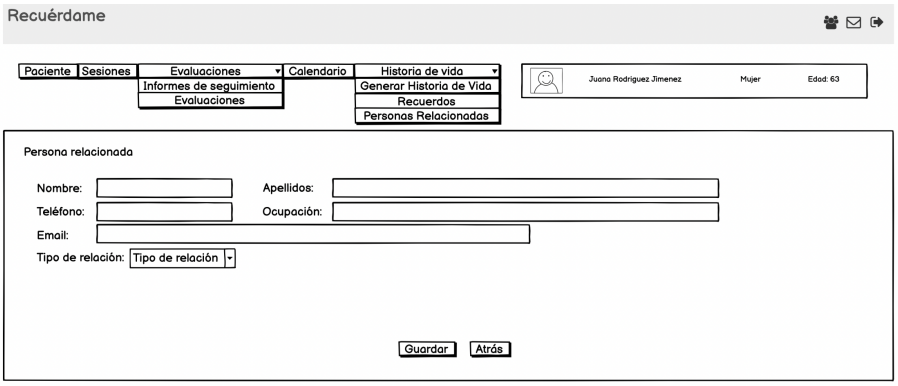


Figura 4.92: Añadir una nueva persona relacionada a un recuerdo.

lacionadas 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.

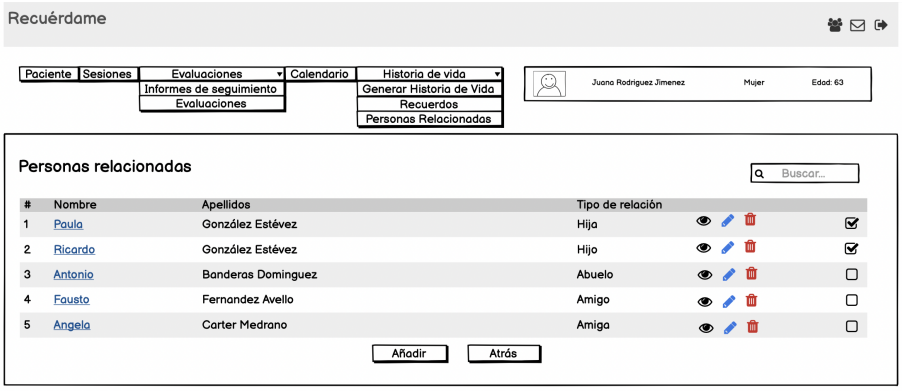


Figura 4.93: Añadir una persona relacionado ya existente a un recuerdo.

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 icono 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 siguiente 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:

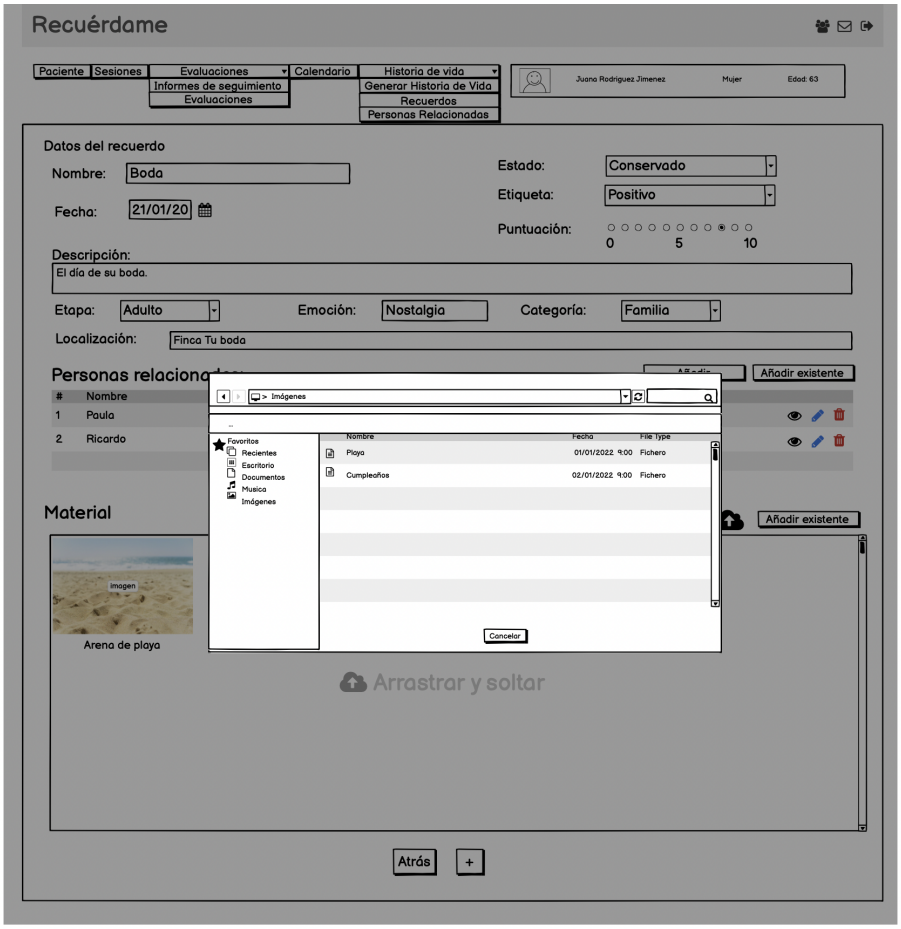


Figura 4.94: Añadir un archivo multimedia.

una cámara para los archivos que sean imágenes, un altavoz para los archivos que sean audios y una cámara grabadora para los vídeos.

En la opción del menú Historias de vida se han añadido 3 subopciones:

- 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 4.96. 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. Los datos del recuerdo que se pueden ver son: los archivos

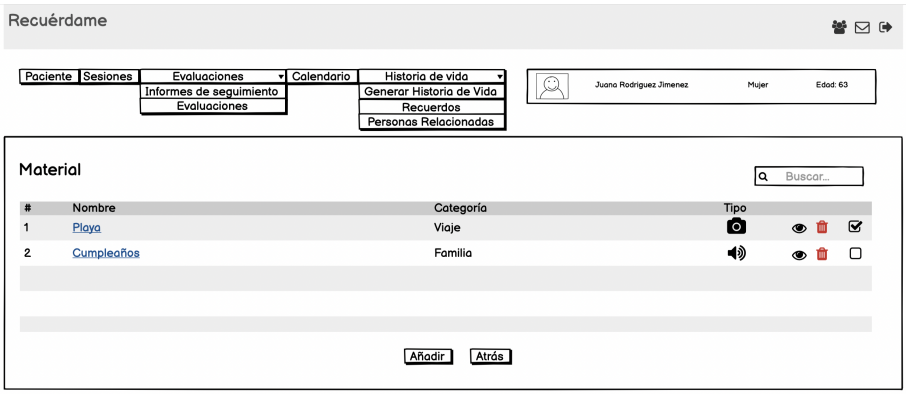


Figura 4.95: Añadir un archivo multimedia ya existente.

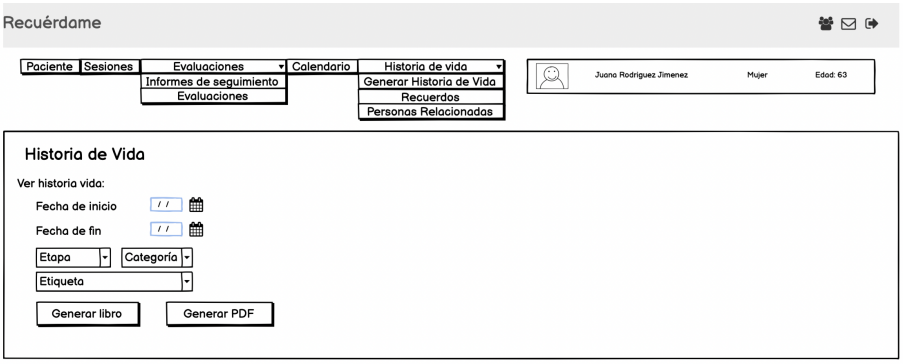


Figura 4.96: Generar Historia de Vida.

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 4.98.

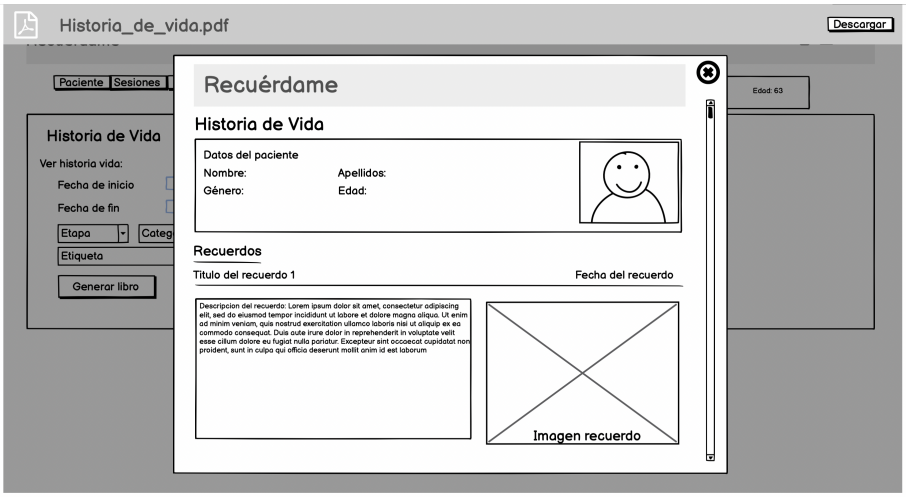


Figura 4.98: Generar Historia de Vida como PDF.

- 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 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.

- 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.

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

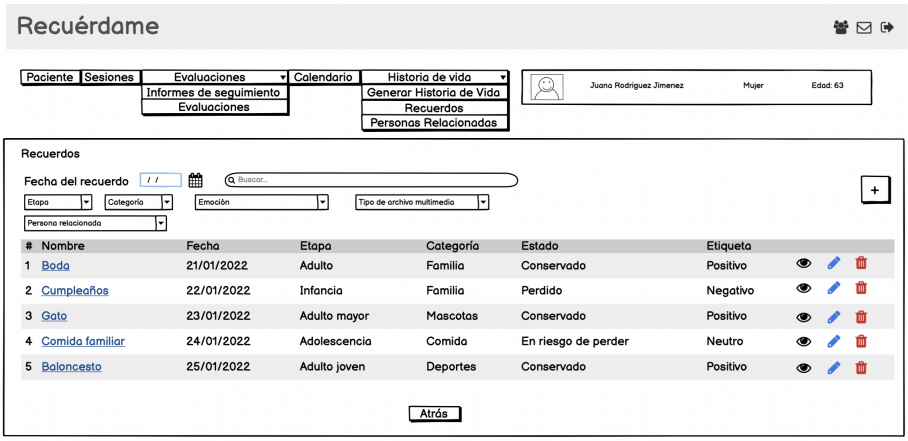


Figura 4.99: Listado de recuerdos de un paciente.

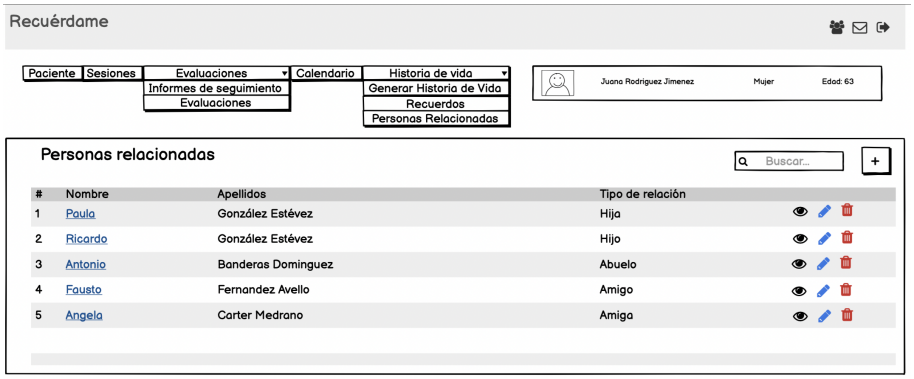


Figura 4.100: Listado de personas relacionadas de un paciente.

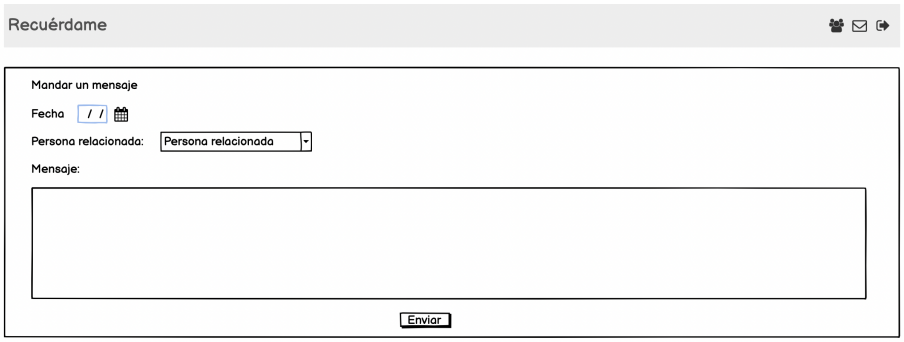


Figura 4.101: Mensajería del terapeuta.

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). También se ha añadido un popup

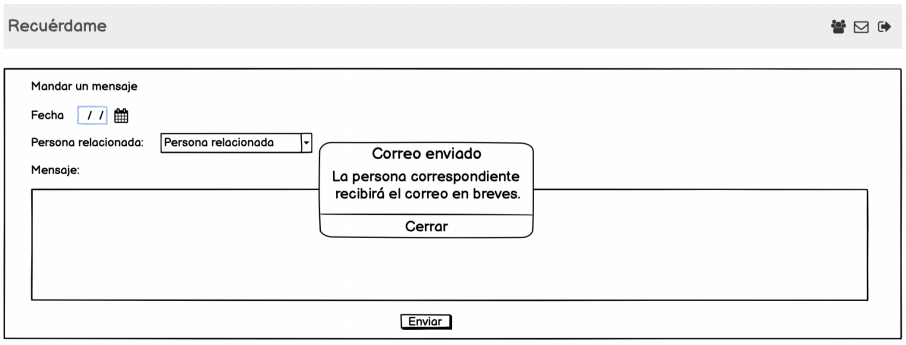


Figura 4.102: Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del terapeuta.

de confirmación de mensaje enviado como se muestra en la Figura 4.104.

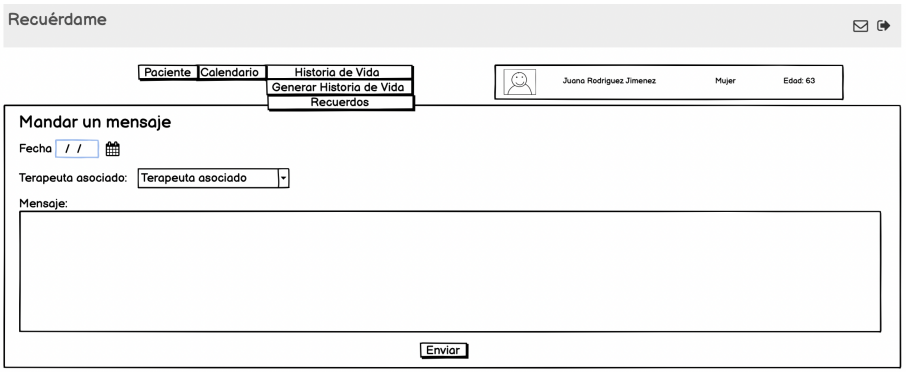


Figura 4.103: Mensajería del cuidador.

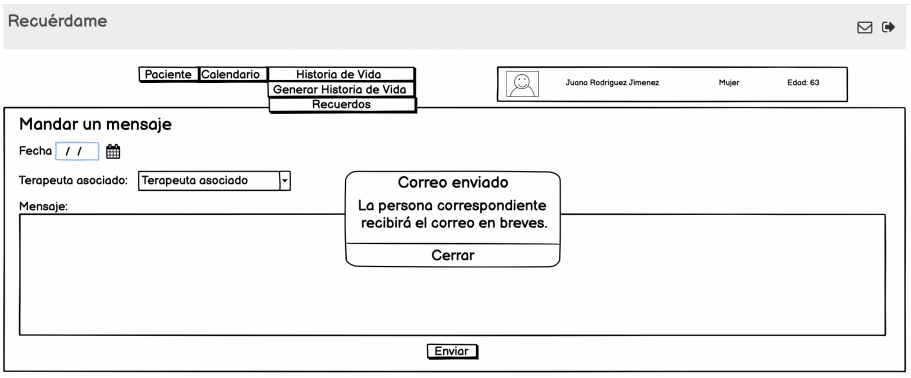


Figura 4.104: Confirmación de mensaje enviado en la mensajería del cuidador.

4.6. Evaluación del diseño competitivo con expertos

Una vez creada la primera versión de nuestro diseño procedemos a realizar su evaluación con expertos tal y como explicamos en esta sección.

4.6.1. Diseño de la evaluación

Para la preparación de la evaluación, nos reunimos los integrantes del equipo para decidir cual era la mejor forma de realizar esta valoración del prototipo: determinar el objetivo, que pasos se iban a seguir, como se iba a evaluar. Tras debatirlo, se decidió que los pasos a seguir serían los siguientes. Primero se realizará una demo del diseño que le dará al usuario una vista global de la aplicación, para así introducirlo poco a poco en el prototipo. A continuación, se le mandarán al usuario distintas tareas a realizar, y según como se desenvuelva con la aplicación, se le dará una puntuación. Finalmente se realizará una entrevista al evaluador para recoger su feedback sobre cada parte de la aplicación: qué le ha gustado, qué no, que ha echado de menos, que errores ha visto, etc... Con este esquema nos cercioramos de poder observar los problemas de usabilidad que tenga la aplicación y de que el usuario nos de un feedback completo. Las tareas a realizar fueron las siguientes:

- Acceder a la paciente Juana.
- Crear una sesión.
- Finalizar una sesión con su informe de seguimiento.
- Realizar una evaluación del paciente.
- Modificar la actividad del calendario.
- Generar una historia de vida en PDF.
- Observar las personas relacionadas de un recuerdo concreto.
- Meter en un recuerdo un archivo multimedia existente.
- Añadir una persona relacionada a la lista general.
- Escribir un correo a uno de los pacientes.
- Cerrar sesión.

4.6.2. Desarrollo de la evaluación

La evaluación se llevó a cabo el 16 de Febrero a las 16.00 h con el Dr. Iván De Rosende Celeiro. La reunión se realizó por Google Meet. Primero, le agradecimos por su tiempo y le pedimos permiso para poder grabar la reunión. Después, dimos comienzo a la evaluación.

En primer lugar le enseñamos el prototipo mostrando cada una de sus funcionalidades y pantallas. A continuación se procedió a realizar la evaluación completa de la aplicación. Le fuimos pidiendo a Iván que fuera realizando las tareas explicadas en la sección anterior e Iván fue comentando sus opiniones mientras realizaba las distintas tareas. Al finalizar la entrevista indicó que se sentía sorprendido al encontrarse con un prototipo que el creía pionero y que cubría todas las necesidades que había propuesto en un principio. En la Figura 4.105 se muestra la puntuación que otorgamos a cada tarea realizada según cómo se desenvolvió Iván junto con las observaciones realizadas. En la Figura 4.106 se muestran las contestaciones a las distintas preguntas realizadas sobre cada sección.

4.6.3. Conclusiones de la evaluación

Durante la evaluación llegamos a la conclusión de que eran necesarios los siguientes cambios:

- Menú: Se pidió cambiar los nombres de "Informes de seguimiento" por "Informes de sesión" y "Evaluaciones" por "Evaluaciones de seguimiento".

- Pacientes: Se propuso añadir un campo con el "Diagnóstico histórico" 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.

- Sesiones: se nos pidió cambiar la palabra del campo "Categoría" por una más significativa, por lo que se optó por poner "Etapa de vida". Además, en esta 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.

- Informes de seguimiento: Iván 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, sugirió cambiar el nombre del campo "Reacción del paciente" por "Respuesta del usuario" y ampliar el espacio de edición.

Debriefing

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.	10	
2	Crea una sesión	10	"Categoría" no entiende lo que es.
3	Finalizar una sesión con su informe de seguimiento.	5	No ha encontrado el botón de finalizar la sesión
4	Realiza una evaluación del paciente.	10	Los nombres de las evaluaciones le parecen confusos.
5	Modifica la actividad del calendario.	10	
6	Genera una historia de vida en PDF	10	
7	Observa las personas relacionadas de un recuerdo concreto.	8	Los filtros le confunden
8	Mete en un recuerdo un archivo multimedia existente.	8	Le ha confundido los botones de ver y modificar en la lista.
9	Añade una persona relacionada a la lista general.	10	
10	Escribe un correo a uno de tus pacientes.	5	No le ha encontrado bien el símbolo del correo.
11	Cierra sesión	10	

Figura 4.105: Puntuaciones y observaciones de cada tarea.

- Evaluaciones: Sugirió eliminar el campo "Estado" ya que era un dato carente de valor. Además, se pidió añadir tres nuevos: test mini mental/MEC Lobo, CDR y otra escala que es un campo personalizado donde el terapeuta puede elegir el nombre, en ellas se puede observar el valor editable de dichos campos y la fecha en la que se diagnostica.
- Calendario: Iván indicó que una mejora de lo que teníamos era poder introducir material multimedia en las actividades que ellos mandan a los cuidadores para así facilitarle la tarea al cuidador.
- Recuerdos: Permitir ordenar por distintos parámetros, añadir filtros y permitir modificar los recuerdos.

Preguntas por sección de la aplicación:

	Pacientes	Sesiones	Informes de seguimiento	Evaluaciones
¿Qué echas de menos?		Índice de categorías para la multimedia. Añadir a las sesiones "barreras" y "facilitadores" para el desarrollo de la sesión (texto).		Otro campo mini mental/MEC de lobo, CDR, otra escala. Fecha del test
¿Qué te sobra?		Generar PDF no es del todo útil.		
¿Qué se podría mejorar?		La sección "reacción del paciente" se debería llamar "Respuesta del usuario". Además el recuadro tiene que ser más grande.	Cambio de nombres: "Evaluaciones" a "Informe de seguimiento" y "Informe de seguimiento" a "Informe de sesión	Diagnóstico del paciente y que salga por defecto en evaluación clínica.

	Calendario	Generar historia de vida	Recuerdos	Personas relacionadas	Correo
¿Qué echas de menos?	Añadir el material existente a la actividad de calendario	Libro en video y audio narrando la historia de vida.	Modificar desde dentro del recuerdo.		
¿Qué te sobra?					
¿Qué se podría mejorar?		En etiquetas añadir un buscador	Poder agrupar recuerdos por categorías. Poder ordenar por distintos parámetros los recuerdos.	Cambiar "Tipo de relación" por "parentesco"	Poner el correo en las personas relacionadas.

Figura 4.106: Contestaciones a las distintas preguntas realizadas sobre cada sección.

- Personas Relacionadas: Cambiar el nombre del campo "Relación" por "Tipo de relación/parentesco" e incluir un icono de un correo para que el terapeuta pueda enviar un mensaje con mayor facilidad a la persona relacionada con el usuario.

Todos estos cambios dieron lugar a una nueva versión del diseño que se puede ver en https://acortar.link/82v6gg.

Capítulo 5

Implementación de la aplicación

Para este TFG se ha desarrollado una aplicación web que será adaptable a dispositivo tablet. La aplicación está disponible en el siguiente enlace: http://melpomene.fdi.ucm.es/recuerdame/. En este capitulo mostraremos la arquitectura que se ha decidido para la aplicación así como el diseño de la base de datos implementado. Además se mostrarán cuales fueron las herramientas utilizadas y como fue implementada la aplicación. Todas nuestras decisiones fueron tomadas a partir de las requisitos y las especificaciones pedidas por los expertos que utilizaran la aplicación.

5.1. Arquitectura

Para la arquitectura de la aplicación se ha utilizado el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). Esta decisión fue tomada debido a las grandes ventajas que este modelo impone en el código, algunas de estas son:

- La separación clara de dónde tiene que ir cada tipo de lógica, facilita el mantenimiento y la escalabilidad de la aplicación.
- La facilidad para la realización de pruebas unitarias de los componentes y para el manejo de errores.
- La posibilidad de mostrar múltiples representaciones de los datos.
- La facilidad del control de versiones.
- Facilidad para la división de trabajo.

Para aplicar este patrón de la manera más ordenada posible aplicamos esta división a cada modulo/acción que la aplicación realiza. Algunas de estas divisiones son:

- Paciente: Controla la información del paciente a tratar y permite modificar, añadir y eliminar pacientes.
- Usuario: Controla la información del terapeuta y permite modificar, añadir y eliminar terapeutas.
- Sesiones: Controla las sesiones para el usuario, permite modificar, añadir y eliminar sesiones.
- Informes de sesión: Controla los informes de la sesiones realizadas y finalizadas. Permite modificar, añadir y eliminar los distintos informes.
- Informes de seguimiento: Controla los informes de seguimiento del paciente. Permite modificar, añadir y eliminar.
- Historia de vida: Permite mostrar la historia de vida del paciente con distintos filtros y en distintos formatos.
- Recuerdos: Controla los recuerdos del usuario. Permite modificar, añadir y eliminar los recuerdos.
- Personas Relacionadas: Controla los contactos del usuario. Permite modificar, añadir y eliminar las distintas personas.
- Calendario: Muestra el calendario por mes. Permite modificar, añadir y eliminar tareas en el calendario.

Como resultado, cada modulo tendrá: por una parte distintas vistas para sus distintas acciones y, por otra, un controlador y un modelo. Por ejemplo, en el caso del modulo "Sesiones", una de sus vistas es "Modificar Datos de la Sesión" que se encarga de mostrar la pantalla para modificar los distintos datos de una sesión. Además de eso, tiene un modelo que se encarga de pedir los datos de la sesión a la base de datos y un controlador que comunica la vista con el modelo. En la Figura 5.1 se muestra un diagrama con los componentes de la aplicación.

La implementación de esta aplicación se ha llevado a cabo con la siguientes herramientas:

- Para el front-end de la aplicación hemos utilizado HTML y CSS por la facilidad de uso y generación de código. También, hemos incorporado Bootstrap para los estilos de la aplicación ya que simplifica la generación de formulario. Además, Bootstrap genera código Responsive que es uno de los requisitos para poder utilizar la aplicación en tablets. Hemos usado una librería de Bootstrap llamada Fontawesome que es un conjunto de herramientas de fuentes e iconos basado en CSS. Para la conexión con el Backend hemos utilizado JavaScript por sencillez

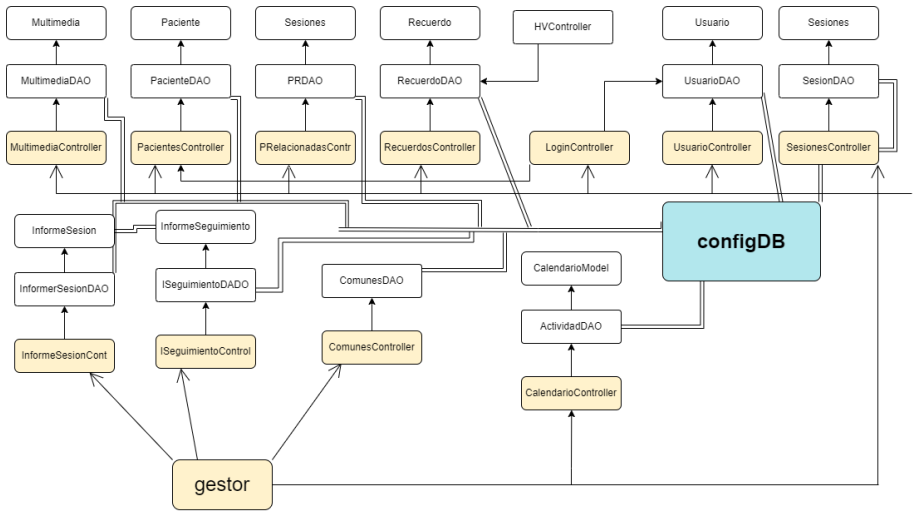


Figura 5.1: Componentes aplicación

y porque es un lenguaje que conocemos todos los integrantes del grupo. Dentro de JavaScript hemos utilizado un plugin para realizar el calendario llamado FullCalendar, que ofrece bastantes facilidades para ello.

- Para el back-end hemos utilizado PHP porque lo hemos utilizado en otras asignaturas y nos resulta muy familiar.
- Para almacenar los datos hemos utilizado el motor de base de datos MySQL porque es de código abierto.
- Como servidor local hemos utilizado Xampp porque es un servidor de plataforma libre y nos da muchas facilidades porque integra varias aplicaciones (MySQL, PHP). Además, se puede ejecutar en diversos sistemas operativos que nos ha facilitado colaborar en equipo.
- Como herramienta de control de versiones hemos utilizado GitHub debido a que todos los miembros del equipo lo hemos utilizado.

Para el volcado de la aplicación en el servidor hemos usado:

- Para poder gestionar el servidor a través de comandos usamos la herramienta Putty ya que es un cliente SSH gratuito y por su facilidad de uso. Así mismo, el manejo de la base de datos una vez empezamos a utilizar el servidor se realizó desde esta misma aplicación.
- Para realizar acciones de subidas o borrados dentro del ámbito de la aplicación usamos Filezilla ya que nos resultaba más conocida y muy intuitiva teniendo únicamente que arrastrar archivos o eliminarlos y

conectar al servidor a través de SSH y de la url que se nos proporcionó al principio para alojar la aplicación.

5.2. Base de datos

Tras realizar un estudio de las necesidades del proyecto, observamos que para el modelo de datos de la aplicación, teníamos que decidir entre dos opciones: coger una base de datos relacional o una base de datos no relacional. Las bases de datos no relacionales están pensadas para ser utilizadas cuando: la estructura de la base datos no tiene esquemas específicos, se guardan grandes cantidades de información o se realizan grandes movimientos de datos en momentos puntuales. Lo cual no es el caso de nuestra aplicación. Ademas su compatibilidad con servidores y distintos sistemas operativos es mas complicada. Por lo mencionado anteriormente, decidimos que la mejor forma de guardar la base de datos de nuestra aplicación sería una base de datos relacional, y entre ellas escogimos MySQL. Por varias razones:

- Su portabilidad: puede ser usado en distintos dispositivos como ordenadores, tablets y moviles.
- Su gratuidad, al ser código abierto no requiere de ningún coste.
- Su eficiencia: necesita pocos requerimientos y ocupa poca memoria.
- Su experiencia: al ser uno de los mas usados, existe gran cantidad de información.
- Su seguridad: al tratar con datos muy personales de alto riesgo, es muy importante estar seguros de donde se están alojando esos datos. MySQL es altamente seguro, gracias a varias funciones avanzadas de seguridad.

La estructura de la base de datos (Figura 5.2) fue definida teniendo en cuenta toda la información aportada por los terapeutas durante las entrevistas y durante la evaluación del diseño. En las siguientes subsecciones se explica en detalle las características de cada tabla.

5.2.1. Tabla usuario

Contiene toda la información de los usuarios (terapeutas y cuidadores) que pueden iniciar sesión en la aplicación. Los atributos de esta tabla son:

- El id del usuario.
- El nombre del usuario.
- El correo del usuario.

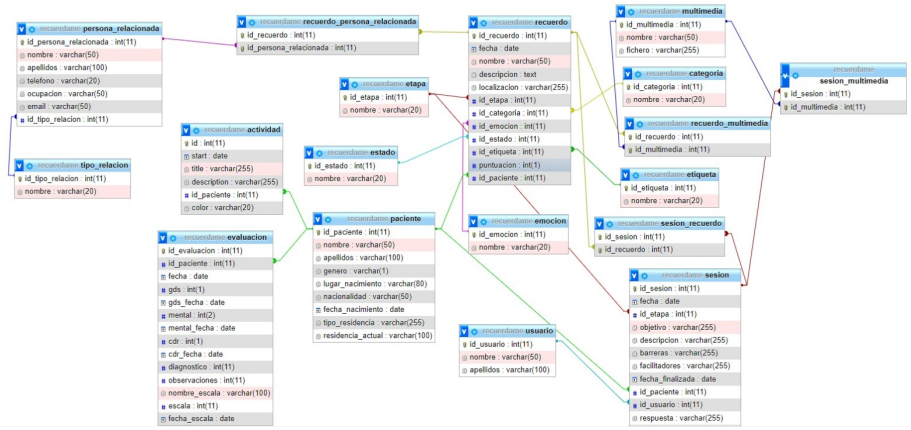


Figura 5.2: Estructura de la base de datos

- La contraseña asociada al correo del usuario.
- El nombre del usuario.
- Los apellidos del usuario.
- El rol del usuario (terapeuta o cuidador).

5.2.2. Tabla paciente

Tabla con la información de los pacientes a tratar que podrán ser asignados a los terapeutas o a un cuidador. Los atributos de esta tabla son:

- El id del paciente.
- El nombre del paciente.
- Los apellidos del paciente.
- El genero del paciente.
- El lugar de nacimiento del paciente.
- La nacionalidad del paciente.
- La fecha de nacimiento del paciente.
- El tipo de residencia del paciente (centro de día, residencia de ancianos, su casa...).
- Dirección donde se encuentra actualmente el paciente.
- El id del cuidador asociado a ese paciente.

5.2.3. Tabla sesion

Tabla con la información de las sesiones que el terapeuta realiza con los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- El id de la sesión.
- La fecha en la que se realiza la sesión.
- La etapa asociada al recuerdo de esa sesión.
- El objetivo de la sesión.
- La descripción de la sesión.
- Si el paciente se opone a hablar de algunos temas.
- Los temas en los que el paciente se siente más cómodo.
- La fecha de finalización de la sesión.
- El id del paciente.
- El id del usuario.
- Las respuestas que se obtienen de esa sesión.
- Las observaciones que se obtienen de la sesión.

5.2.4. Tabla recuerdo

Tabla con la información de los recuerdos de todos los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- El id del recuerdo.
- La fecha aproximada en la que se da ese recuerdo.
- El nombre que se le da a ese recuerdo.
- Una descripción breve del recuerdo.
- El lugar donde se da el recuerdo.
- La etapa de vida en la que se encuentra el paciente durante dicho recuerdo.
- La categoría del recuerdo.
- La emoción que le provoca ese recuerdo al paciente.
- El estado del recuerdo, si esta conservado o en riesgo de perder.

- Si es un recuerdo positivo, negativo o neutro.
- Una puntuación siendo 0 de menos relevante a 10 más relevante.
- El id del paciente.

5.2.5. Tabla multimedia

Tabla con la información de los acrhivos multimedia de todos los pacientes. Estos archivos multimedia se utilizan tanto en las sesiones como en los recuerdos. Los atributos de esta tabla son:

- El id de la multimedia.
- El nombre del fichero.
- El fichero multimedia.

5.2.6. Tabla evaluacion

Tabla con la información de las evaluaciones que hacen los terapeutas a los pacientes para ver su progreso. Los atributos de esta tabla son:

- El id de la evaluación.
- El id del paciente.
- La fecha en la que se lleva a cabo la evaluación.
- gds: El grado de GDS.
- La fecha en la que se le pone ese grado de GDS.
- El grado de mini-mental.
- La fecha en la que se le pone ese nivel.
- El grado de CDR.
- La fecha en la que se pone ese grado.
- El diagnóstico que considera el terapeuta si ha evolucionado o no.
- Las observaciones del terapeuta.
- Otro tipo de escala que los terapeutas consideren necesaria.
- escala: El grado de escala.
- La fecha en la que se le da ese grado.

5.2.7. Tabla `persona_relacionada`

Tabla con la información de las personas que están relacionadas con los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- El id de la persona relacionada.
- El nombre de la persona relacionada.
- Los apellidos de la persona relacionada.
- El teléfono de la persona relacionada.
- La ocupación actual de la persona relacionada.
- El email de la persona relacionada.
- El tipo de relación que tiene con el paciente.
- El id del paciente asociado.

5.2.8. Tabla actividad

Tabla con la información de las actividades que el terapeuta ha asignado al paciente para que las realice con su cuidador. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la actividad.
- Cuando da comienzo la actividad.
- El título de la actividad.
- La descripción de la actividad.
- El id del paciente.
- El color que se le pone a la actividad.

5.2.9. Tabla `tipo_relacion`

Tabla que contiene los tipos de relación que pueden tener las personas que están relacionadas con los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- El tipo de relación con el paciente.
- El nombre de la persona.

5.2.10. Tabla etiqueta

Tabla que contiene las etiquetas que pueden tener los recuerdos de los pacientes y que sirven para indicar si un recuerdo es positivo, neutro o negativo. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la etiqueta.
- El nombre de la etiqueta.

5.2.11. Tabla etapa

Tabla que contiene las etapas de vida que pueden tener las sesiones y los recuerdos de los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la etapa.
- El nombre de la etapa.

5.2.12. Tabla estado

Tabla que contiene las tipo de estados que pueden tener los recuerdos de los pacientes y que sirven para indicar si un recuerdo está conservado, en riesgo de perder o perdido. Los atributos de esta tabla son:

- Id de estado.
- El nombre del estado.

5.2.13. Tabla emocion

Tabla que contiene las tipo de emoción que pueden tener los recuerdos de los pacientes y que sirven para indicar la emoción que le surge al paciente con el recuerdo. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la emoción.
- El nombre de la emoción.

5.2.14. Tabla categoria

Tabla que contiene las tipo de categorías que pueden tener los recuerdos de los pacientes y que sirven para indicar con qué está relacionado el recuerdo (familia, hobbies, amistad, trabajo, política, estudios u otros). Los atributos de esta tabla son:

- Id de la categoría.
- El nombre de la categoría.

5.2.15. Tabla terapeuta

Tabla con la relación de terapeutas y pacientes que sirve para asignar los pacientes a varios terapeutas. Los atributos de esta tabla son:

- Id del paciente.
- Id del terapeuta.

5.2.16. Tabla `sesion_recuerdo`

Tabla con la relación de sesiones y recuerdos que sirve para asignar los recuerdos de los pacientes a las sesiones. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la sesión.
- Id del recuerdo.

5.2.17. Tabla `sesion_multimedia`

Tabla con la relación de sesiones y archivos multimedia que sirve para asignar los archivos multimedia a las sesiones de los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- Id de la sesión.
- Id de la multimedia.

5.2.18. Tabla `recuerdo_persona_ralacionada`

Tabla con la relación de recuerdos y personas relacionadas de los pacientes que sirve para asignar las personas relacionadas a los recuerdos de los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- Id del recuerdo.
- Id de la persona relacionada.

5.2.19. Tabla `recuerdo_multimedia`

Tabla con la relación de recuerdos y archivos multimedia que sirve para asignar los archivos multimedia a los recuerdos de los pacientes. Los atributos de esta tabla son:

- Id del recuerdo.
- Id de la multimedia.

Además, del diseño y la creación de la base de datos, se añadieron datos de Historias de Vida reales a partir de los documentos del proyecto CANTOR facilitados por los especialistas, donde se indicaban recuerdos de pacientes de las etapas de vida infancia, adolescencia y adultez. Para ello, se realizó un análisis de la información de estos documentos y se transformó la información al formato de la base de datos para que evaluación de la aplicación fuera más realista y para que pudieran observar su correcto funcionamiento con esta información.

5.3. Implementación de las funcionalidades de la aplicación

En esta sección se presentan cada una de las funcionalidades de la aplicación. Para cada una de ellas se muestra su funcionamiento y cómo ha sido implementada.

5.3.1. Login

Para hacer el login en la aplicación el cuidador o el terapeuta debe introducir su correo y contraseña como se muestra en la Figura 5.3. En caso de que uno de los dos sea incorrecto se mostrará el error "Usuario o contraseña incorrectos.", en caso contrario se accederá a la pantalla inicial de la aplicación (ver Figura 5.7). En la Figura 5.4 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

Figura 5.3: Pagina de login.

5.3.2. Listado de registros

En la aplicación se pueden encontrar los siguientes listados: pacientes, sesiones, informes de sesión, informes de evaluación, recuerdos y personas

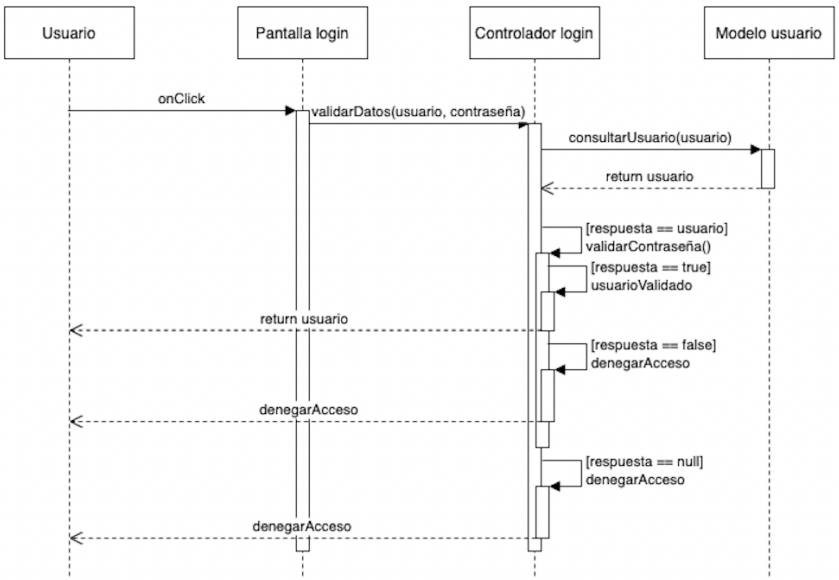


Figura 5.4: Diagrama de secuencia del proceso login.

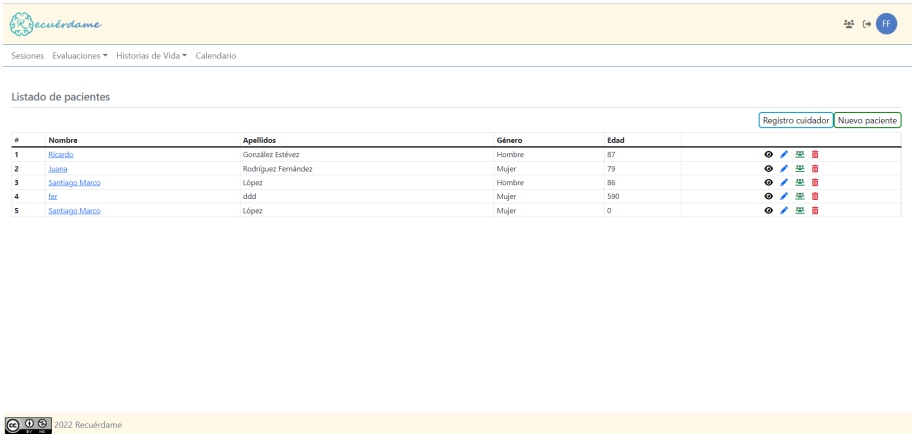


Figura 5.5: Pagina de inicio de la aplicación.

relacionadas. En este sección vamos a explicar solo el listado de pacientes ya que el resto de listados son muy similares. El listado muestra todos los registros, tal y como se muestra en la Figura 5.7 y, en el caso de que un listado tenga una columna de fecha, éste se muestra ordenado por dicha fecha. En todas las listas se puede añadir un nuevo registro, ver, modificar y eliminar registros. Además, se pueden ordenar ascendente o descendentemente por cada columna y tienen un buscador para buscar en toda la lista. El usuario hace una petición al Controlador (PacientesController) mediante la vista

listadoPacientes, seleccionando la opción de pacientes (icono de usuarios). El Controlador, mediante la función listadoPacientes, hace una petición al modelo Paciente que recupera todos los registros filtrando por el terapeuta y, devuelve el listado para que la vista lo muestre. En la Figura 5.6 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

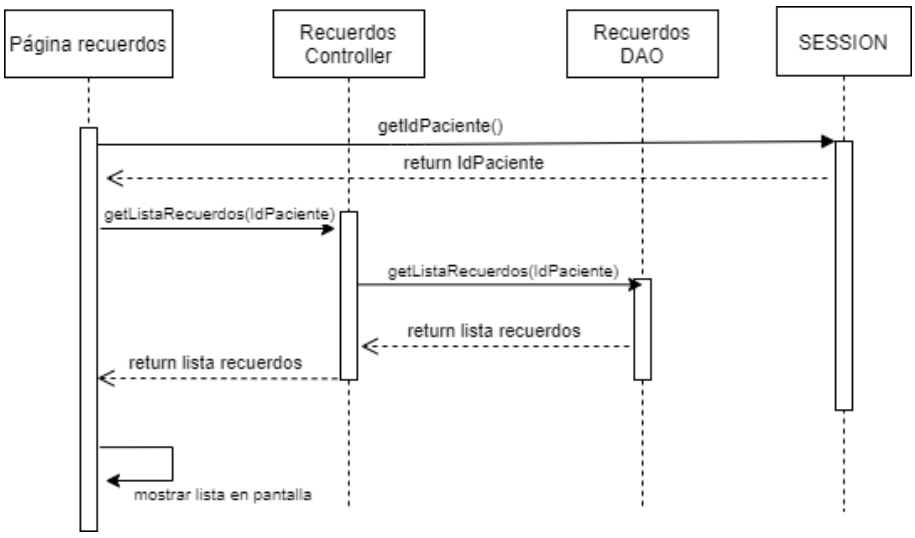


Figura 5.6: Diagrama de secuencia del listado de pacientes.

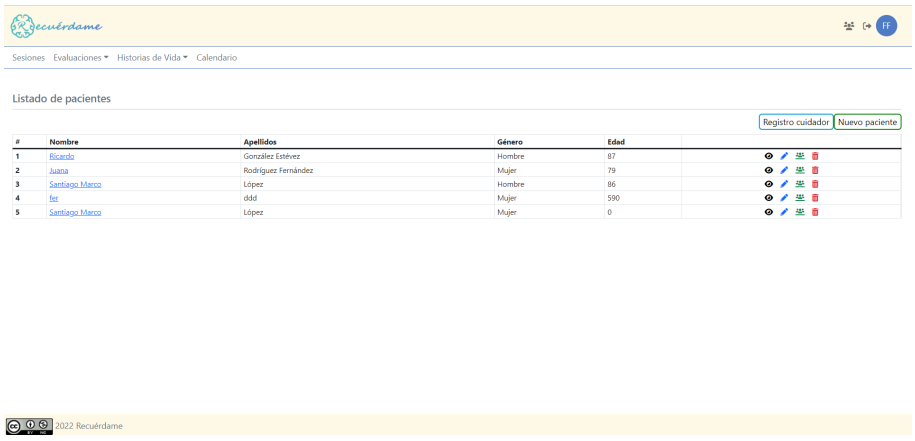


Figura 5.7: Pagina de inicio de la aplicación.

5.3.3. Crear un nuevo registro

Hay varios listados que permiten crear un nuevo registro. En esta sección se va a explicar la creación de un nuevo paciente ya que el resto son muy similares. En el listado de pacientes se puede encontrar el botón de añadir

un nuevo paciente (ver Figura 5.7). El usuario hace una petición al front mediante el botón y la vista llama al gestor de las vistas del front para hacer una redirección al formulario de nuevo paciente tal y como se puede ver en la Figura 5.8. Para poder crear un nuevo registro es necesario introducir todos los datos obligatorios que se muestran en la pantalla mediante un asterisco ("*"). El usuario hace una petición mediante el botón Guardar y la vista manda al gestor los datos del nuevo registro para validarlos. Una vez el gestor ha validado los datos, hace una petición al Controlador (PacientesController) que mediante la función nuevoPaciente hace una petición al modelo Paciente que se encarga de añadir el nuevo registro a la base de datos. En la aplicación se pueden encontrar los siguientes formularios para crear nuevos registros: nuevo paciente, nueva sesión, nueva informe de seguimiento, nuevo informe de sesión, nuevo recuerdo y una persona relacionada. En la Figura 5.9 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

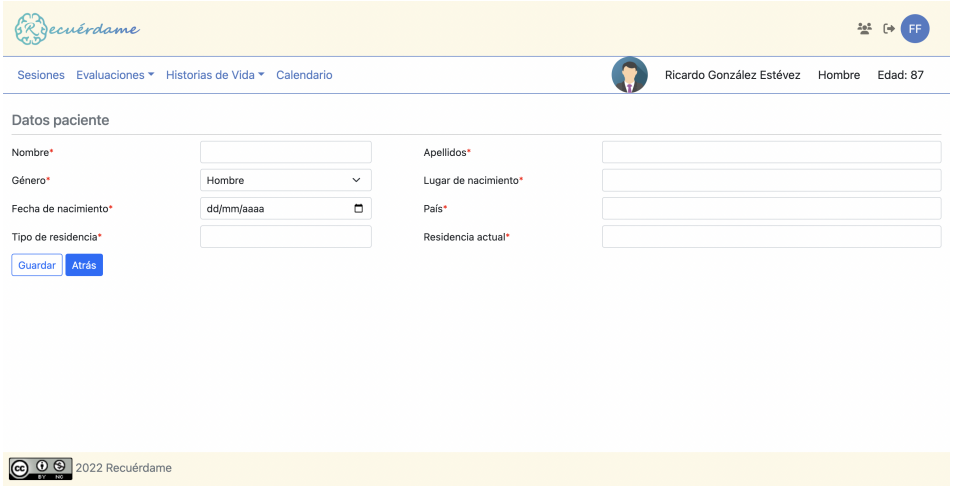


Figura 5.8: Crear un nuevo paciente.

5.3.4. Modificar un registro

En la aplicación se pueden encontrar los siguientes formularios para modificar registros: modificar paciente, modificar sesión, modificar informe de seguimiento, modificar informe de sesión, modificar recuerdo y modificar una persona relacionada. En esta sección vamos a explicar como se modifica un paciente ya que el resto son muy similares. Mediante el botón de modificar (icono de un lápiz) que se encuentra en el listado de pacientes tal y como podemos observar en la Figura 5.11, el usuario hace una petición que nos llevará a la página de edición en la que una vez hayamos seleccionado el botón guardar, mandará una orden a la base de datos para que el paciente sea modificado. Posteriormente una vez volvamos a acceder a ese paciente mo-

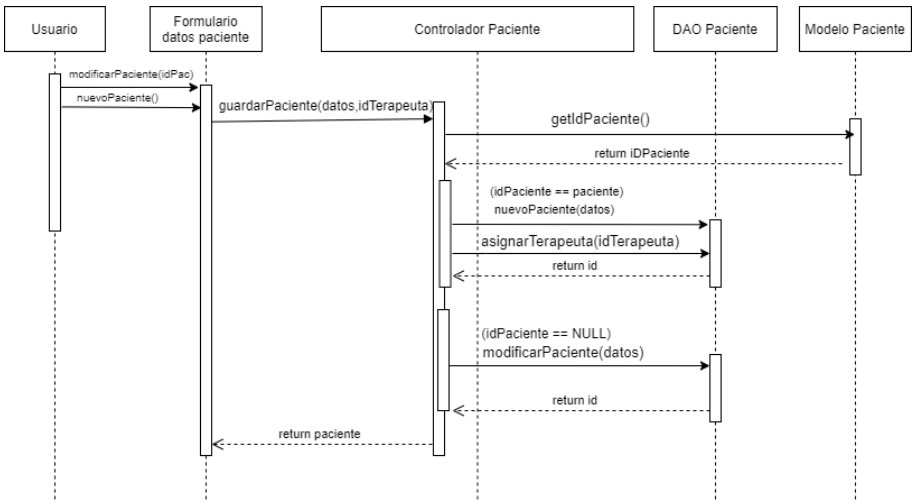


Figura 5.9: Diagrama de secuencia nuevo paciente.

dificado, podremos observar que se ha hecho el cambio. Este flujo se puede ver en el diagrama de secuencia de la Figura 5.10.

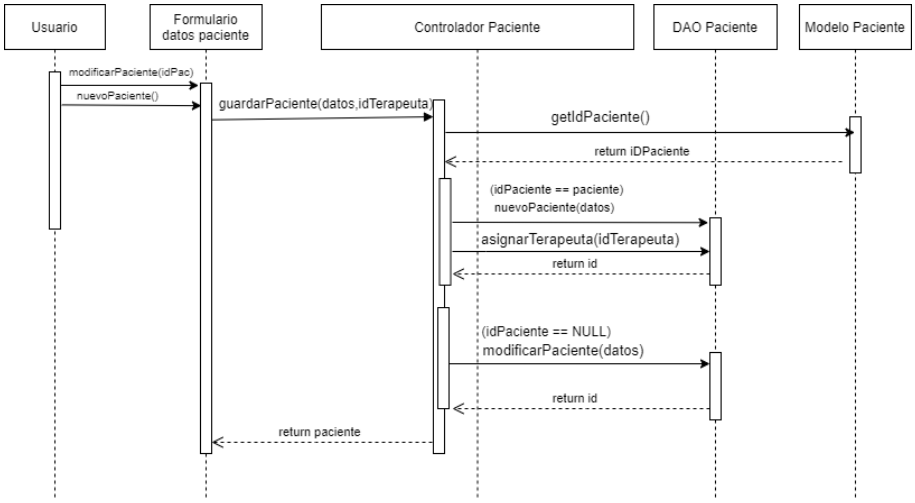


Figura 5.10: Diagrama de secuencia modificar paciente.

5.3.5. Eliminar un registro

El botón de eliminar lo podemos encontrar en todas las listas con el icono de una papelera. Al hacer clic en él la aplicación eliminaría a el paciente (en el caso de que estuviésemos en la lista de los pacientes) haciendo llegar una petición a la base de datos con la orden de eliminar por el id del usuario. En la aplicación se pueden eliminar los siguientes registros: paciente, sesión,

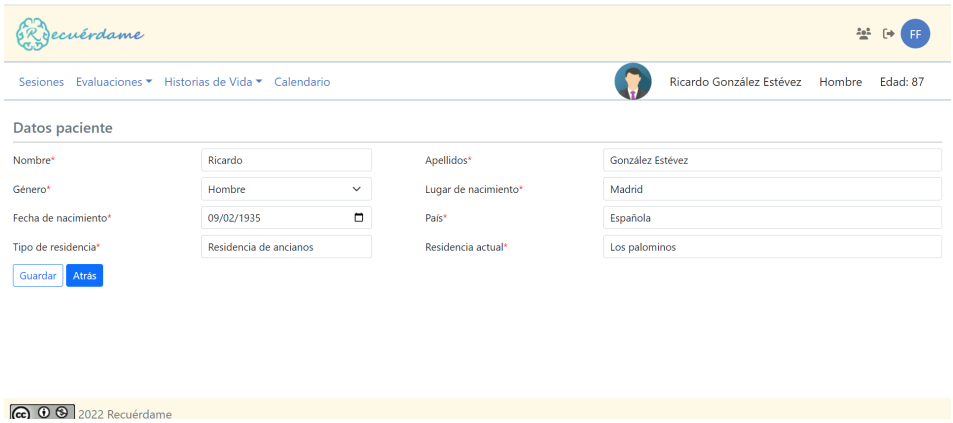


Figura 5.11: Formulario de modificación de un paciente.

informe de seguimiento, informe de sesión, recuerdo y persona relacionada.

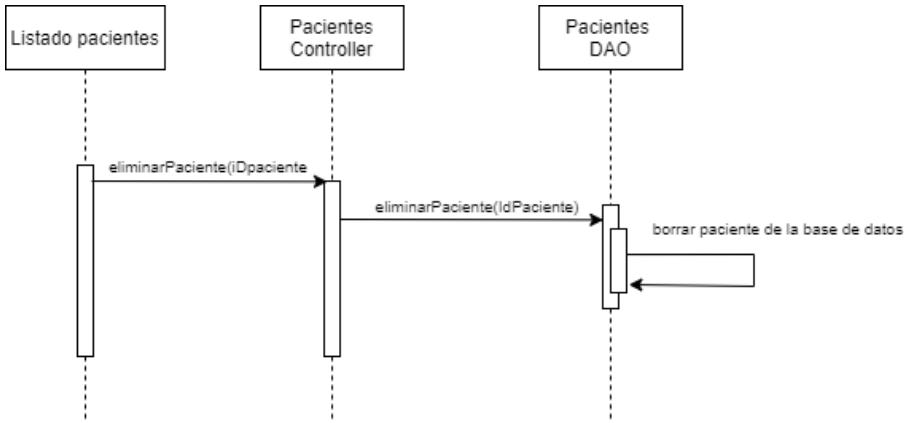


Figura 5.12: Diagrama de secuencia eliminar paciente.

5.3.6. Generar Libro de Historias de Vida

Para generar el libro de Historias de Vida el usuario indica los filtros que desee (fecha, etiqueta y etapa de vida) como se muestra en la Figura 5.15 y hace una petición mediante el botón "Generar Historia de Vida" y el front envía una petición al gestor de las vistas del front que a su vez llama al Controlador (HistoriaVidaController) que mediante la función generarLibro hace una petición al modelo Recuerdo para que recupere la información de la base de datos y devuelva un listado de recuerdos. En la Figura 5.14) se muestra el carrusel de fotos de la Historia de Vida y en la Figura 5.13) el diagrama de secuencia de esta funcionalidad.

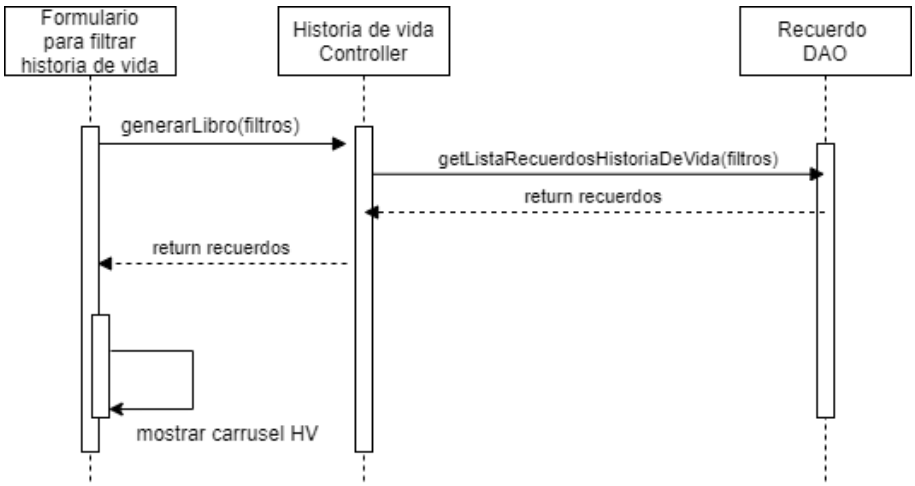


Figura 5.13: Diagrama de secuencia generar libro de vida del paciente.

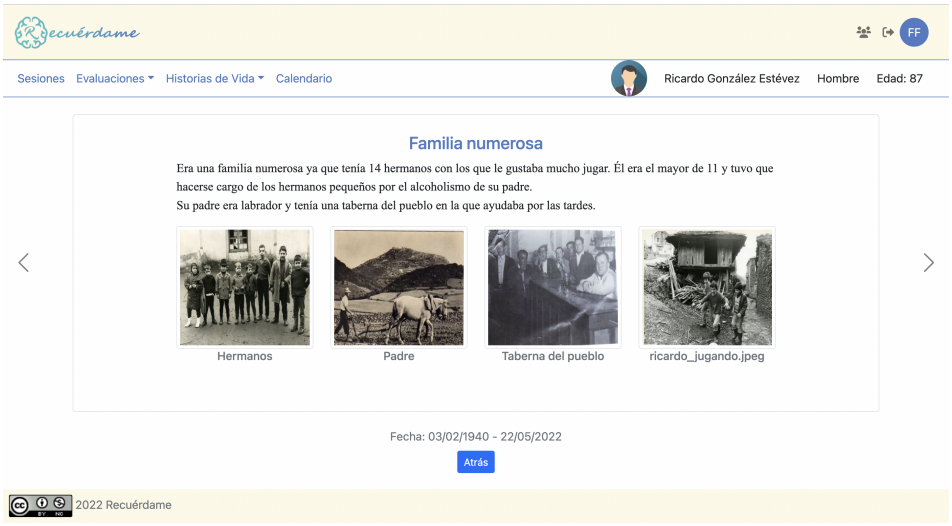


Figura 5.14: Generar Libro de Vida.

5.3.7. Generar PDF

Se pueden generar 3 pdf en la aplicación que son: Historia de Vida, Informe de sesión e Informe de Seguimiento. En este caso vamos a explicar como se genera el PDF de Historia de Vida ya que el resto son muy similares. El usuario genera una petición mediante el botón "Generar PDF" y el front envía una petición al gestor de las vistas del front que a su vez llama al Controlador (HistoriaVidaController) que mediante la función generarPDF hace una petición al modelo Recuerdo para que recupere la información de la base de datos y devuelva un listado de recuerdos. A continuación se muestra

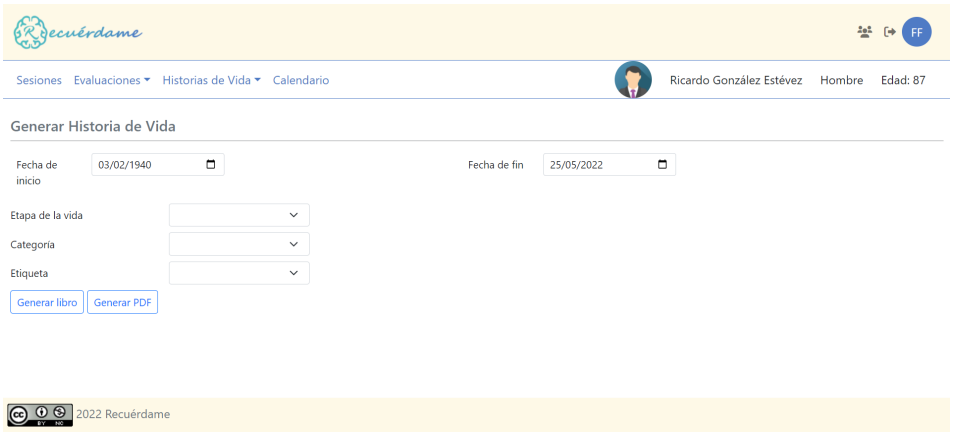


Figura 5.15: Formulario para filtrar Historia de Vida

el PDF de Historia de Vida generado que tendrá el aspecto que se muestra en la Figura 5.17. En la Figura 5.16 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

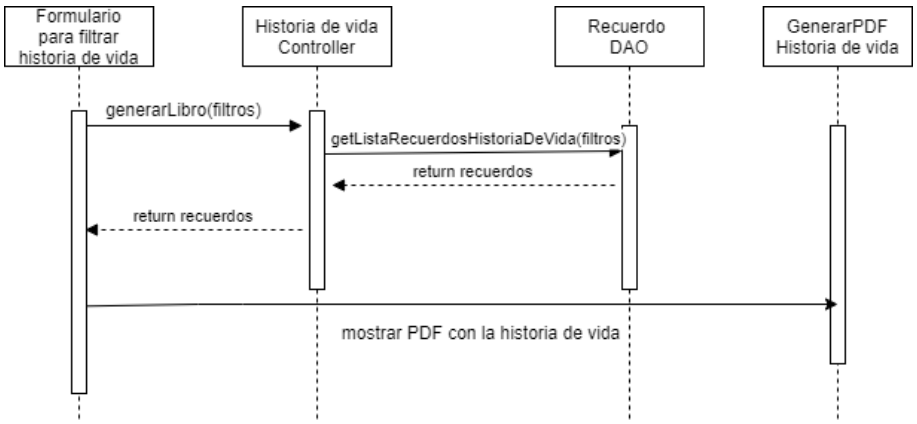
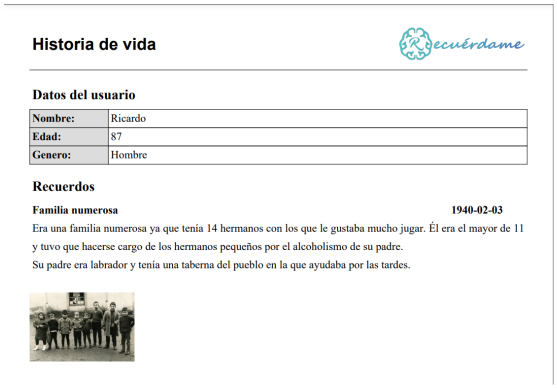


Figura 5.16: Diagrama de secuencia generar historia de vida en PDF .

5.3.8. Añadir un registro ya existente

En el caso de los archivos multimedia en recuerdos y sesiones se pueden añadir archivos ya existentes en otros recuerdos o sesiones. En el caso de las sesiones se pueden añadir recuerdos ya existentes del paciente. Y en el caso de los recuerdos se pueden añadir personas relacionadas ya existentes del paciente. En este caso vamos a explicar como se añade una persona relacionada ya existente en otros recuerdos del paciente y añadir archivos a recuerdos es similar. El usuario hace una petición mediante el botón "Añadir existente" y el front envía una petición al Controlador (PersonasRelacionadasContro-



Historia de vida

Recuérdame

Datos del usuario

Nombre:	Ricardo
Edad:	87
Genero:	Hombre

Recuerdos

Familia numerosa **1940-02-03**

Era una familia numerosa ya que tenía 14 hermanos con los que le gustaba mucho jugar. Él era el mayor de 11 y tuvo que hacerse cargo de los hermanos pequeños por el alcoholismo de su padre.
Su padre era labrador y tenía una taberna del pueblo en la que ayudaba por las tardes.

Figura 5.17: Generar PDF.

ller) que mediante la función getListaPersonasRelacionadasRecuerdoAnadir envía una petición al modelo PersonaRelacionada para que devuelva el listado de las personas relacionadas de un paciente y la vista muestre el listado indicando cuáles ya existen en el recuerdo y cuáles no. El usuario selecciona/deselecciona las personas relacionadas que quiere añadir o quitar del recuerdo y envía una petición mediante el botón "Añadir" para que el front llame al Controlador (a través del gestor del front). El Controlador (RecuerdosController) envía una petición al modelo para que elimine todas las personas relacionadas de un recuerdo y asigne, mediante la función anadirPersonasRelacionadas, las que ha seleccionado el usuario mediante la vista. En la Figura 5.18 se muestra la lista de personas relacionadas asignadas a un recuerdo. En la Figura 5.19 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

5.3.9. Crear un informe de sesión

En esta sección explicaremos solo la funcionalidad de crear un informe de sesión ya que la funciónalidad de crear un informe de seguimiento es similar. El usuario hace una petición al front mediante el botón de informe (icono de un documento) en el listado de sesiones y la vista llama al gestor de las vistas del front para hacer una redirección al formulario de nuevo informe de seguimiento tal y como se puede ver en la Figura 5.20. El usuario hace una petición mediante el botón Guardar y la vista manda al gestor los datos del nuevo registro para validarlos. Una vez el gestor ha recogido los datos, hace una petición al Controlador (InformeSesionController) que mediante la función guardarInformeSesion hace una petición al modelo InformeSesion que se encarga de añadir el nuevo registro a la base de datos. En la Figura 5.20 se muestra la pantalla de creación del informe de sesión y en la Figura 5.21 se muestra el diagrama de secuencia que corresponde con esta funcionalidad.

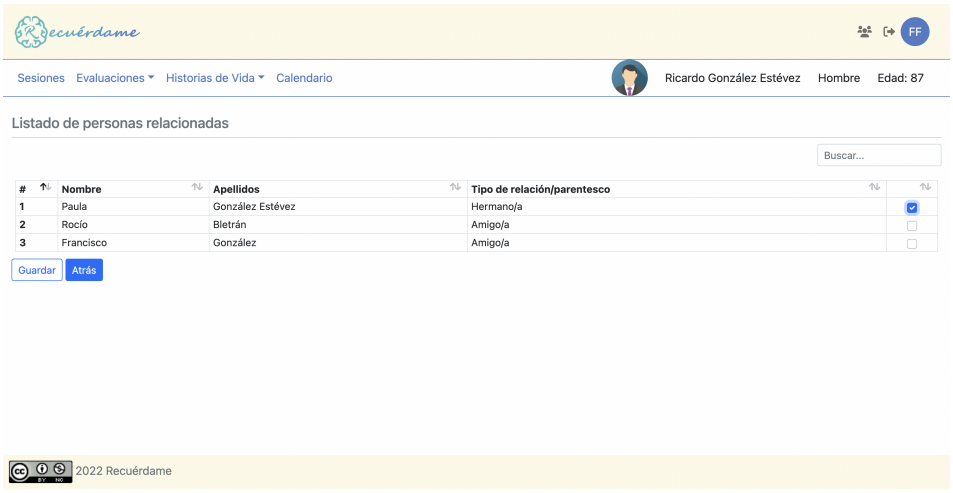


Figura 5.18: Añadir personas relacionadas a un recuerdo.

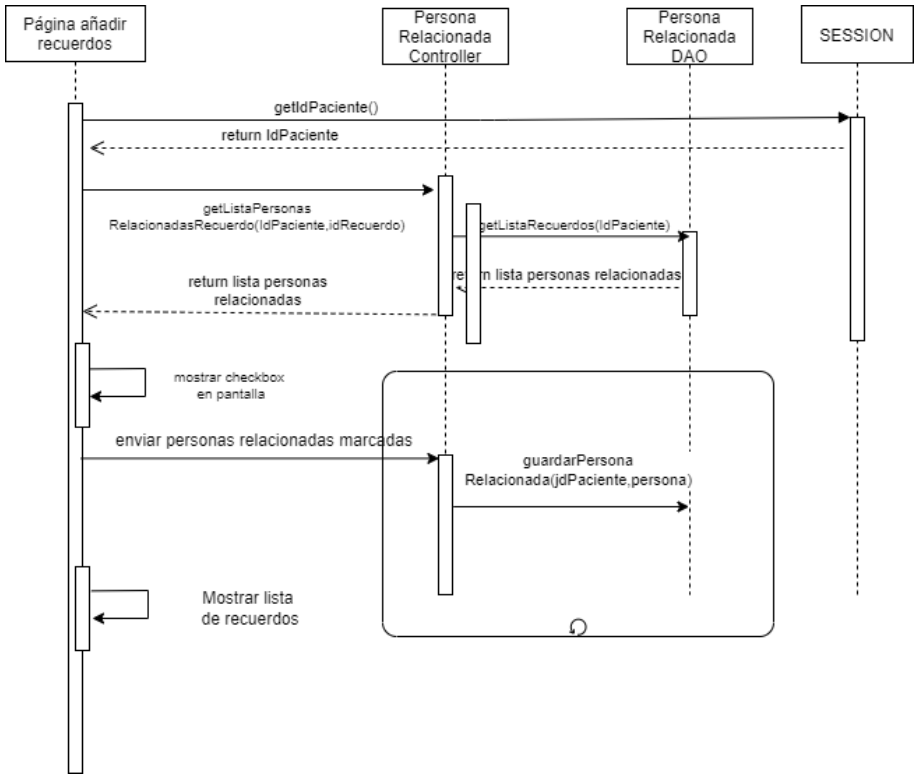


Figura 5.19: Diagrama de secuencia añadir personas relacionadas a un recuerdo.

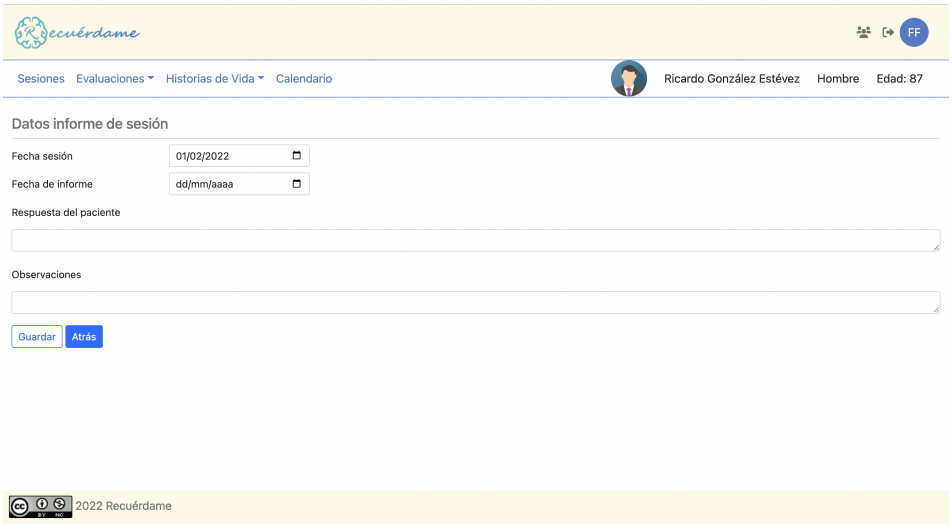


Figura 5.20: Crear un nuevo informe de sesión.

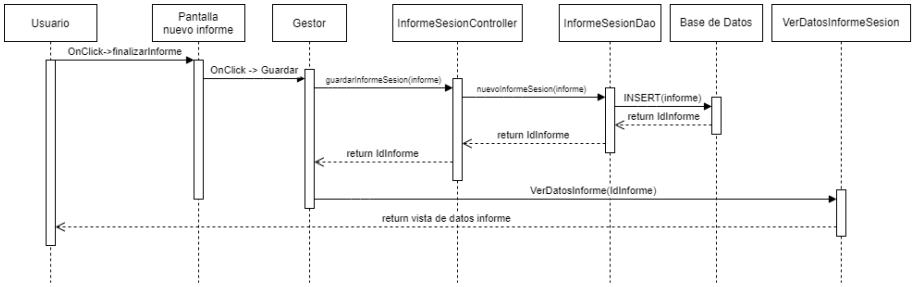


Figura 5.21: Diagrama de secuencia crear un nuevo informe de sesión.

5.3.10. Calendario de actividades

En esta sección se va explicar la funcionalidad del calendario que es donde se vuelcan todas las actividades de un paciente como se muestra en la figura 5.22. El front hace una petición al modelo actividad que recupera el listado de actividades del paciente y el front las añade en el calendario. En la figura 5.23 se muestra el diagrama de secuencia de esta funcionalidad.

5.3.11. Registro de un terapeuta

Para registrar un nuevo terapeuta, el usuario introduce todos los datos del formulario que se muestra en la Figura 5.24 y mediante el botón Guardar hace una petición que procesa el front y hace una llamada al Controlador (UsuarioController) para guardar el nuevo usuario mediante la función guardarUsuario (usuario) que hace una petición al modelo Usuario que guarda los datos en la base de datos. En la Figura 5.24 se muestra la pantalla de registro

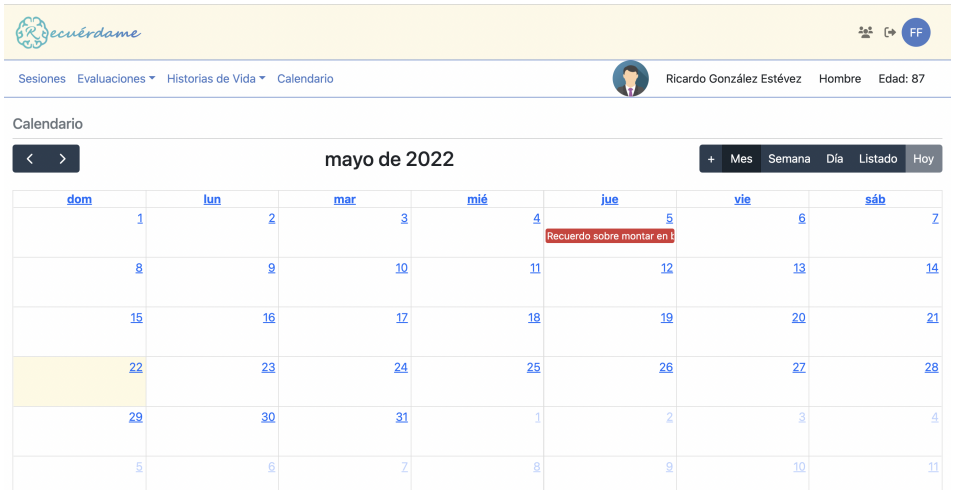


Figura 5.22: Calendario de actividades.

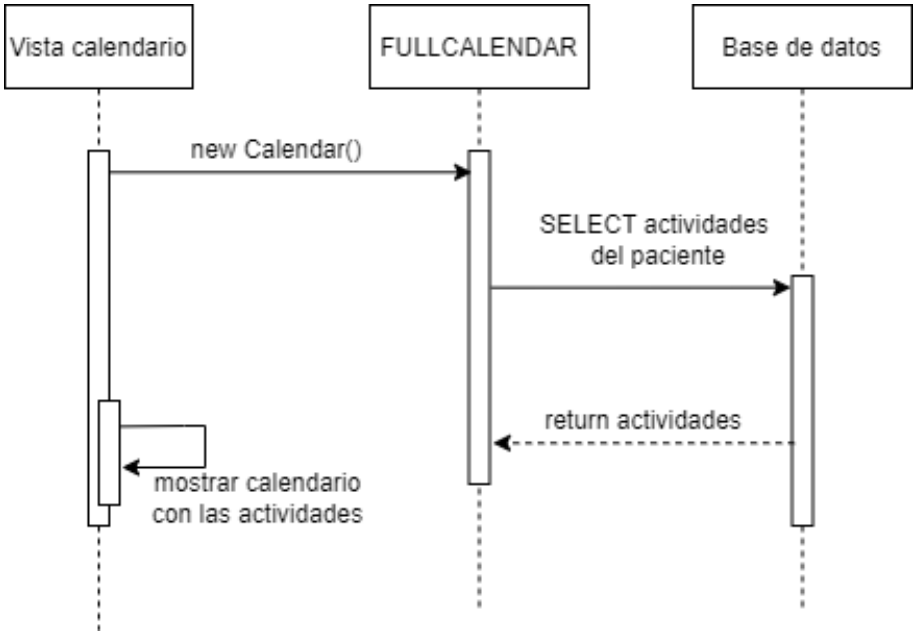


Figura 5.23: Diagrama de secuencia calendario.

de un terapeuta y en la figura 5.25 se muestra el diagrama de secuencia de esta funcionalidad.

5.3.12. Registro de un cuidador

Para registrar un nuevo cuidador el terapeuta introduce todos los datos del formulario que se muestra en la Figura 5.26 y mediante el botón Guardar

Figura 5.24: Registro de un nuevo terapeuta.

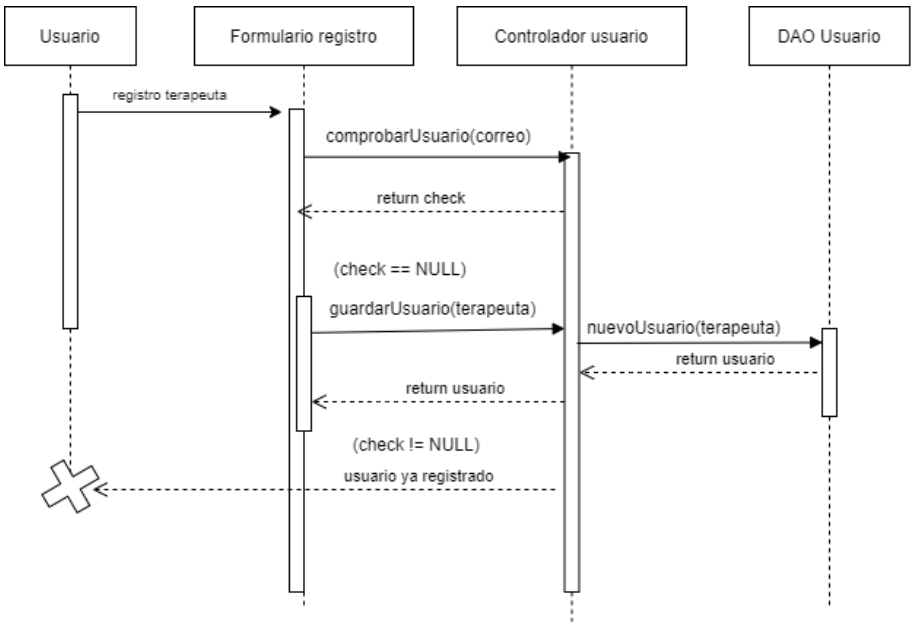


Figura 5.25: Diagrama de secuencia registro terapeuta.

hace una petición que procesa el front y hace una llamada al Controlador (UsuarioController) para guardar el nuevo usuario mediante la función guardarUsuario que hace una petición al modelo Usuario que guarda los datos en la base de datos. Además, asigna el cuidador al paciente seleccionado en el formulario mediante la función asignarCuidador del UsuarioController y éste hace una petición al modelo Usuario que mediante la función asignarCuidador asigna el paciente al nuevo cuidador y en la figura 5.27 se muestra

el diagrama de secuencia de esta funcionalidad. En la Figura 5.24 se muestra la pantalla de registro de un terapeuta.

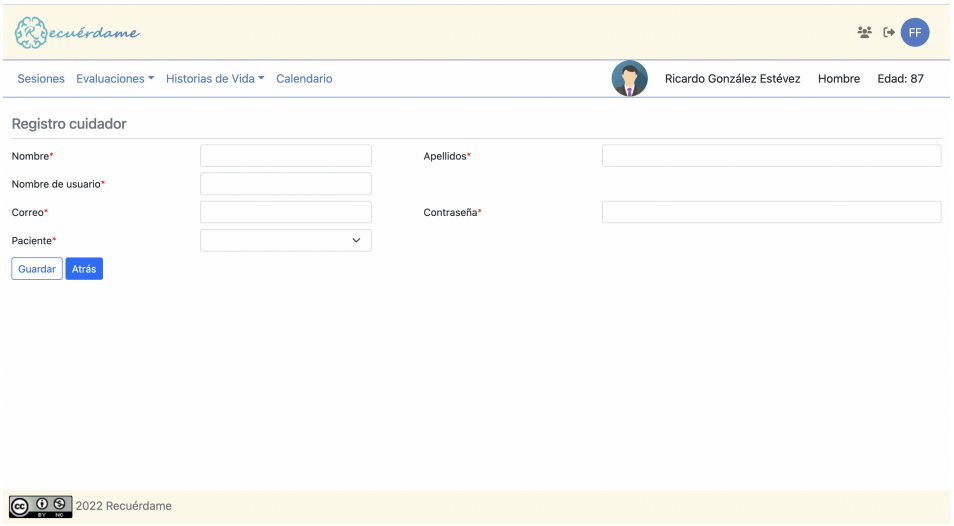


Figura 5.26: Registro de un nuevo cuidador.

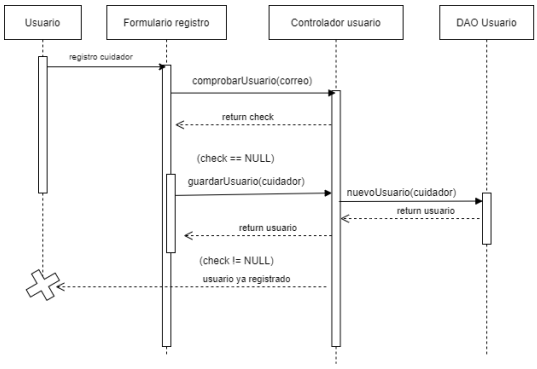


Figura 5.27: Diagrama de secuencia registro cuidador.

5.3.13. Cambio de contraseña de un usuario

La aplicación permite recuperar la contraseña por si un usuario no la recuerda. El usuario debe indicar su correo electrónico y el UsuarioController comprueba si el usuario existe mediante la función comprobarUsuario. En caso de que exista se le pide la nueva contraseña y se modifica mediante la función modificarContrasenia que hace una llamada al modelo Usuario y la encripta. Para realizar la encriptación se usa la función password hash que crea un nuevo hash de contraseña usando un algoritmo de hash fuerte

de único sentido. La contraseña es modificada mediante la función modificarUsuario. En la figura 5.29 se muestra el diagrama de secuencia de esta funcionalidad.

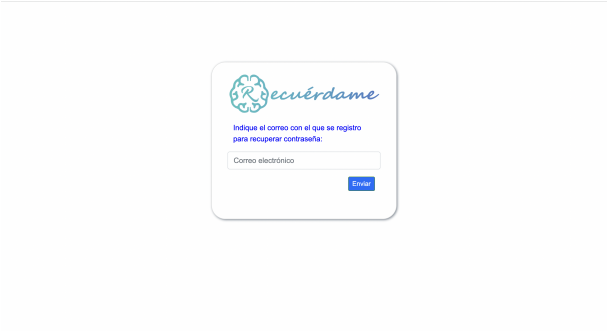


Figura 5.28: Cambio de contraseña de un usuario.

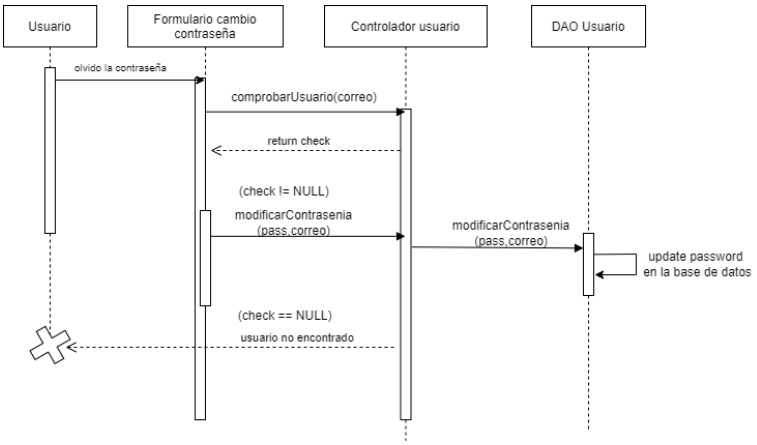


Figura 5.29: Diagrama de secuencia cambio contraseña.

5.3.14. Logout

La funcionalidad de logout encuentra en la parte superior derecha de la pantalla y permite al usuario salir de la aplicación. A esta funcionalidad le correspondería el diagrama de secuencia de la Figura 5.30.

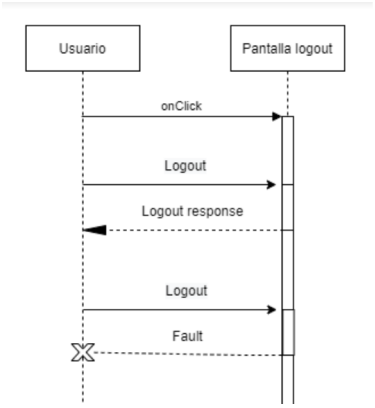


Figura 5.30: Diagrama de secuencia del proceso logout.

Capítulo 6

Evaluación

En esta sección se explicará cómo se realizó la evaluación de la aplicación final con los usuarios finales y los resultados obtenidos.

6.1. Diseño de la evaluación

Para la preparación de la evaluación, nos reunimos de nuevo los integrantes del equipo y tras discutir sobre la estructura de la evaluación, concluimos que dado al buen resultado de la evaluación del prototipo de diseño, tomaríamos esa estructura como base y añadiríamos al final un cuestionario estándar de usabilidad, el System Usability Scale o SUS (Brooke, 1995). Al final, los pasos a seguir serían los siguientes:

- Demostración de la aplicación.
- Tareas a realizar por los evaluadores: se le mandará al usuario distintas tareas a realizar, y según como se desenvuelva con la aplicación, se le dará una puntuación. En este caso para la puntuación se utilizará la escala Likert donde la puntuación va de 1 al 7 puntos donde 1 significa que la tarea ha sido muy difícil de realizar y 7 que la tarea ha sido muy fácil de realizar. Durante esta parte además se pretende que el usuario muestre sus opiniones y los cambios que desearía hacer.
- Cuestionario de usabilidad: la ultima parte de la evaluación consiste en realizar el Cuestionario de la Escala de Usabilidad de un Sistema (SUS) que hace una valoración de la eficacia, eficiencia y la satisfacción con la aplicación. El SUS es una herramienta metodológica que se usa para medir la usabilidad de un objeto, dispositivo o aplicación. La escala en sí consiste en 10 preguntas las cuales el participante tiene que puntuar del 1 al 5 donde 1 significa estar totalmente de acuerdo y 5 estar totalmente en desacuerdo. Tras responder a las preguntas,

se tiene que realizar una serie de cálculos para obtener la puntuación final y así saber como de usable es la aplicación, estos son:

1. Se suma las preguntas impares y se le resta 5.
2. A 25 se le resta la suma de las preguntas pares.
3. La suma de los dos anteriores, se multiplica por 2.5

Si el resultado de estos cálculos se encuentra entre 1 y 50 la usabilidad de la aplicación es inaceptable, si es entre 50 y 68 es marginal y si es entre 68 y 100 es aceptable.

Con este esquema de desarrollo nos cercioramos de poder observar los problemas de usabilidad que la aplicación pueda tener y de que el usuario nos de una opinión completa de todos los aspectos de la aplicación. Todas el formulario con las tareas y preguntas se encuentra redactadas en el Apéndice D

6.2. Desarrollo de la evaluación

En esta ocasión la evaluación fue realizada con dos usuarios distintos. En las siguientes subsecciones se explica en detalle cada una de las evaluaciones realizadas.

6.2.1. Desarrollo de la evaluación final con Dr. Iván De Rosende Celeiro

La evaluación con el Dr. Iván De Rosende Celeiro se realizó el día 11 de Mayo del 2022 a las 16:00 de la tarde. Esta evaluación duró unas 2 horas y se llevó acabo mediante Google Meet. La reunión se llevó acabo tal y como se diseñó. Primero se le mostró la aplicación con todas sus funcionalidades. Después se le pidió que realizase todas las tareas que le proponíamos mientras el nos fue comentando en cada tarea todos los cambios que haría en la aplicación y que le parecía.

En el Apéndice E se pueden ver las valoraciones y comentarios de cada una de las tareas. En general, el resultado de la evaluación fue muy positivo. Obteniendo la mayoría de la tarea una puntuación de 7 en una escala Likert. Al finalizar la evaluación, pudimos observar que la tarea con la que tuvo más dificultad Iván fue la generación de Historia de vida del paciente, ya que tuvo dificultad con los filtros.

Por otro lado, los principales cambios solicitados por Iván fueron:

- Poder seleccionar mas de un campo en los filtros de la historia de vida.
- En el listado de sesiones sustituir el botón con forma de fichero por un botón que ponga Finalizar, ya que no es muy claro.

- En la escala de puntuación del recuerdo, poner los números del mínimo y el máximo ya que no queda claro.

En la sección de resultados se podrán ver el resto de cambios solicitados.

El resultado del cuestionario SUS de Iván fue de 80. En la Figura 6.1 se puede ver las puntuaciones a cada pregunta del cuestionario SUS.

Nº	Cuestionario de la Escala de Usabilidad de un Sistema	Puntuación de 1 a 5
1	Me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	4
2	El sistema me parece innecesariamente complejo.	2
3	Me pareció que el sistema era fácil de utilizar.	4
4	Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para ser capaz de utilizar este sistema	2
5	Me parece que las distintas funciones de este sistema estaban bien integradas.	5
6	Me pareció que había demasiada inconsistencia en este sistema.	1
7	Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente	2
8	El sistema me pareció muy engorroso de usar.	1
9	Me sentí muy seguro al utilizar el sistema.	4
10	Tuve que aprender muchas cosas antes de poder ponerme en marcha con este sistema.	1

Figura 6.1: Cuestionario SUS de Iván

6.2.2. Desarrollo de la evaluación final con Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez

La evaluación con la Dra. Adriana Ivette Ávila Álvarez tuvo lugar el día 19 de Mayo del 2022 a las 17:00 de la tarde. Esta entrevista fue más corta que la entrevista anterior ya que duró 1 hora y 25 minutos mediante Google Meets. La reunión se inicio tal y como se diseñó, le mostramos la aplicación funcionalidad por funcionalidad, explicando que hacia cada elemento. Después se le pidió que realizara pequeñas tareas en la aplicación mientras ella comentaba los detalles que cambiaría. En este caso no conseguimos completar todas las tareas ya que Adriana no disponía de mucho tiempo. Lo único que no pudo completar fue la parte de la vista del cuidador.

En el Apéndice F se pueden ver las valoraciones y comentarios de cada una de las tareas. En general, el resultado de la evaluación fue muy positivo. Obteniendo la mayoría de la tarea una puntuación de 7. Al finalizar la evaluación, pudimos observar que las tareas con la que tuvo más dificultad Adriana fueron:

- Buscar los informes de las sesiones, ya que le resultó complicado saber donde se encontraban.
- Cambiar el color de las tareas del calendario, ya que parecía que no era capaz de guardar el color seleccionado.
- Crear un nuevo cuidador ya que no entendió bien el concepto de nombre de usuario.

Por otro lado, los principales cambios solicitados por Adriana fueron:

- Poner los informes de las sesiones en el apartado de "Sesiones" y no en "Evaluaciones"
- En los informes de las sesiones añadir los recuerdos utilizados en esa sesión. Además añadir un campo de duración de la sesión y de la hora de la sesión.
- Añadir en el informe de seguimiento cuantas sesiones se han realizado desde el informe anterior.

El resultado del cuestionario SUS de Adriana fue de 90. En la Figura 6.2 se pueden ver las puntuaciones a cada pregunta del cuestionario SUS.

N°	Cuestionario de la Escala de Usabilidad de un Sistema	Puntuación de 1 a 5
1	Me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	5
2	El sistema me parece innecesariamente complejo.	1
3	Me pareció que el sistema era fácil de utilizar.	5
4	Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para ser capaz de utilizar este sistema	3
5	Me parece que las distintas funciones de este sistema estaban bien integradas.	5
6	Me pareció que había demasiada inconsistencia en este sistema.	1
7	Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente	5
8	El sistema me pareció muy engorroso de usar.	1
9	Me sentí muy seguro al utilizar el sistema.	4
10	Tuve que aprender muchas cosas antes de poder ponerme en marcha con este sistema.	2

Figura 6.2: Cuestionario SUS de Adriana

6.3. Resultados de la evaluación

Cuando finalizamos la evaluación tanto Iván como Adriana nos expresaron lo contentos que estaban con la aplicación. Nos comentaron que el

desarrollo estaba genial y que era una herramienta útil y fácil de usar. Además si analizamos la puntuación del SUS en ambos casos (80 y 90) podemos concluir que la usabilidad de la aplicación es aceptable. Además de estos resultados, en esta sección recopilaremos los cambios que nos comentaron los terapeutas que permitirán a la aplicación adaptarse mejor a lo que tanto ellos como los cuidadores necesitan. Explicaremos estas modificaciones agrupándolos por secciones:

- Sesiones:
  - La etiqueta emoción es confusa se debe definir definir mejor.
  - En el campo puntuación no queda clara cual es la escala, se debería poner los números del 1 al 10 e incluso acompañar de emoticonos a los extremos.
  - Añadir un botón de crear informe de sesión en la lista de sesiones en la columna de "finalizada/no finalizada" en caso de que no este finalizada la sesión, ya que es poco intuitivo el icono para finalizar la sesión que hay ahora mismo.
  - Los apartados de "estado", "etiqueta", "puntuación" y "emoción", "barreras" y "facilitadores" deben aparecer al finalizar una sesión y no al crearla.
- Informes de las sesiones:
  - Los informes deberían estar en la sección de "Sesiones" y no en "Evaluaciones".
  - Eliminar el atributo "fecha informe", ya que resulta redundante, pues lo habitual es hacer el informe justo al finalizar la sesión.
  - Al generar el pdf del informe de seguimiento se deben añadir las observaciones.
  - En el informe de sesión añadir un atributo que indique si es o no adecuado seguir con este tipo de terapias.
  - Añadir tanto en el informe de seguimiento como en el PDF generado los recuerdos utilizados en la sesión.
  - Añadir la duración de la sesión
  - Añadir la hora en la que se realizó la sesión.
- Informes de seguimiento: Añadir el numero de sesiones realizadas desde el ultimo informe de seguimiento.
- Generar Historias de Vida:

  - En los filtros permitir la opción de elegir más de una opción. Por ejemplo en etiqueta, que se pueda elegir tanto los recuerdos positivos como neutros y no solo uno de ellos.
  - Al generar el pdf, ampliar las fotos para que no haya huecos en blanco cambiar el formato de fecha a día/mes/año, y quitar el formato numérico, y por último cambiar el "page" por "página".
  - Añadir la fecha en que se generó el documento.

- Personas relacionadas:
  - Añadir localidad o residencia, un campo para observaciones e indicar el nivel de contacto con el paciente.
  - En tipo de relación dar la opción de añadir un tipo de relación que no aparezca en el despegable.

- Calendario:
  - Añadir en el calendario las sesiones del terapeuta. Cuando el terapeuta cree una sesión debe aparecer en el calendario automáticamente.
  - Al añadir un nuevo evento en el calendario que pueda ser tanto una actividad del cuidador como una sesión del terapeuta.
  - Al crear una actividad, cambiar el campo "observaciones" por "pautas sencillas". Este campo deber servir para indicar al cuidador los pasos que debe seguir para realizar la actividad.

- Pacientes:
  - Al añadir un nuevo paciente en tipo de residencia añadir un desplegable con vivienda unifamiliar, piso, residencia de mayores, centro de día y otros. Cambiar el campo "residencia actual" por "dirección del domicilio". Añadir la ocupación laboral principal, el estado civil, hijos, nivel de estudios con desplegable, antigüedad en el centro, el diagnóstico inicial y una foto del paciente.
  - Dar la opción de añadir más de un cuidador a un paciente.
  - A la hora de ver los datos del paciente que aparezca el listado de los informes de seguimiento para ver el progreso y la lista de personas relacionadas.

- Crear cuidador:
  - Añadir teléfono, localidad de residencia y grado de parentesco.
  - Eliminar el nombre de usuario les resultaba confuso y poco útil.

- Menu:
  - Añadir en el menú, una pestaña para ver la lista de cuidadores de un paciente.
  - Quitar la pestaña de paciente del menú y poder acceder a los datos del paciente pinchando en su nombre.
- Vista Cuidador:
  - Quitar el campo "etiqueta" para generar una historia de vida, ya que para el cuidador no es útil.
  - En recuerdo no mostrar estado, etiqueta, puntuación y emoción ya que no son útiles para el cuidador.
  - Añadir la opción de marcar en el calendario una actividad como realizada.
  - Mostrar una notificación con las actividades que quedan pendientes por realizar al iniciar sesión en la aplicación.
  - Cambiar la pantalla de inicio del cuidador. Añadir un carrusel de las imágenes de los recuerdos o que aparezca el calendario.

Capítulo 7

Conclusiones y Trabajo Futuro

A lo largo de esta sección se contará las conclusiones que se han sacado tras el desarrollo y evaluación de la aplicación, comprobando si hemos cumplido con los objetivos que nos marcamos al inicio. Por otro lado, comentaremos los trabajos futuros que consideramos que son importantes para que la aplicación sea considerada como completa.

7.1. Conclusiones

El objetivo principal de este proyecto, era sacar una aplicación que ayudara a los terapeutas de enfermos con demencia o Alzheimer a realizar sus terapias basadas en reminiscencia. Como se puede observar a lo largo de la memoria, este objetivo se ha cumplido con creces. Hemos creado una aplicación funcional basada en las necesidades reales de los usuarios finales y se ha realizado una evaluación de esta pudiendo así medir su impacto. El desarrollo de este proyecto nos ha permitido aplicar muchos conocimientos adquiridos durante el grado, algunas de las asignaturas que nos han sido de más de ayuda han sido:

- **Ingeniería de Software:** donde aprendimos los fundamentos para iniciar la creación de un proyecto. Nos enseñó cómo gestionar y estructurar nuestro trabajo para realizar un buen trabajo en equipo en este proyecto software. Además nos sirvió para saber cómo aplicar los diferentes patrones de diseño en nuestro proyecto.
- **Aplicaciones Web:** donde aprendimos los lenguajes de programación con los que esta desarrollada la aplicación como son HTML, PHP, CSS y JavaScript.
- **Diseño de Sistemas Interactivos:** donde se aprendió como diseñar aplicaciones centradas en el usuario (una parte fundamental en nuestro

proyecto). Nos enseñó cómo realizar una buena captura de requisitos y cómo realizar una buena evaluación, tanto del diseño como de la aplicación final.

- **Sistemas Operativos y Redes:** donde aprendimos todo lo que necesitábamos sobre Linux para poder subir la aplicación al servidor aportado por la Universidad.
- **Prácticas en empresa:** la experiencia adquirida y las herramientas utilizadas durante nuestro periodo de prácticas, nos ha ayudado a la implementación y el desarrollo del proyecto.

En este proyecto además de usar conocimientos ya adquiridos, también se ha aprendido otros como puede ser: el uso de Latex, el cómo trabajar con usuario reales y el uso de algunas librerías para páginas web como: FPDF, Bootstrap, Fullcalendar, Dropzone, Fontawesome.

Comparando nuestro proyecto con el TFG explicado en la sección 2.4.3 podemos encontrar que es una versión muy mejorada del mismo. Debido a que no solo guardamos y mostramos información, sino que además permite gestionar y organizar sesiones y actividades, además de una sesión al cuidador. A pesar de ello, nos ha servido de mucho, ya que toda la información que ellos guardan sobre las historia de vida, la información del paciente, de los recuerdos y de las personas relacionadas, esta toda representada en nuestra aplicación, con la diferencia de que en nuestro caso esta mucho más ampliada y con más información guardada y tiene una distinta estructura a la suya. Por otro lado, los otros TFG nos pueden ser muy de ayuda en los trabajo futuros aplicados en la siguiente sección.

En general, tanto nosotros como los terapeutas, estamos muy contentos con el resultado de la aplicación. Aún le quedan muchos detalles que retocar y mejorar, por ello, esperamos que este proyecto continúe en desarrollo los próximos años y que se mejore lo suficiente para que en algún momento llegue a el mayor número de terapeutas posible.

7.2. Trabajo futuro

A pesar de que ahora mismo la aplicación es un sistema totalmente funcional y útil para el uso de los terapeutas en sus terapias de reminiscencia. Quedan aún algunos detalles para que la aplicación se considere completada. Muchos de estos detalles son requisitos iniciales que, debido a la falta de tiempo, no se han podido implementar y otros son los cambios que los expertos indicaron durante la evaluación final. Las mejoras que pensamos que son más importantes son las siguientes:

- **Mensajería:** Implementar la funcionalidad de mensajería con entre el terapeuta y el cuidador.

- **Filtros:** Implementar filtros en los apartados de multimedia, recuerdos y sesiones para encontrar de manera mas fácil.
- **PDFs:** Aumentar el tamaño de las imágenes y colocarlas de manera horizontal para que se vean mejor. Además se debería añadir un apartado donde se pusiera la fecha de generación del documento.
- **Sesiones:** Cambiar de sitio algunos apartados de la sesión como son "estado", "etiqueta", "puntuación" y "emoción", "barreras" y "facilitadores", ya que deberían aparecer al finalizar una sesión y no al crearla.
- **Informes de la Sesiones:** Añadir en la ventana algunos apartados como son, el tiempo de duración de la sesión y la hora de la sesión, ya que son datos importantes para el terapeuta.
- **Informes de seguimiento:** Añadir un campo que indique el numero de sesiones realizadas desde el ultimo informe.
- **Historias de vida:** En los filtros de la historia de vida, implementar la opción de seleccionar varias opciones en un mismo filtro.
- **Personas Relacionadas:** Añadir nuevos campos como son "localidad/residencia", "nivel de contacto con el paciente" y "observaciones". Además en el apartado de relación, cuando se seleccionara la opción otros, debería aparecer un recuadro donde especificar el tipo de relación.
- **Calendario:** Añadir un nuevo calendario privado del terapeuta donde este pueda poner las sesiones que tiene que hacer y las actividades que quiere realizar y básicamente ayudarlo a organizarse. Además de implementar la opción de añadir imágenes a las actividades.
- **Paciente:** Se deberían añadir los varios campos como son "ocupación laboral", "estado civil", "hijos", "nivel de estudios", "antigüedad en el centro", "diagnostico inicial" y poder añadir foto del paciente.
- **Cuidador:** implementar la opción de poder añadir varios cuidadores a un paciente. Añadir más información como "localidad de residencia", "grado de parentesco". Además se podría implementar la opción de poder ver la lista de cuidadores de un paciente.
- **Vista del cuidador:** Implementar la opción de marcar las actividades como realizadas o no realizadas. Además se debería no mostrar algunos campos en los recuerdos que son útiles para el terapeuta pero no para el cuidador como "estado", "etiqueta", "puntuación" y "emoción". Por ultimo, cambiar la pantalla de inicio a un carrusel de imagenes de los recuerdos o el calendario de actividades.

- **Pistas sobre un recuerdo:** Una nueva funcionalidad que se podría implementar es que cuando el paciente tenga problemas con un recuerdo, se le dé a un botón y la aplicación muestre un pista sobre esta, ayudando al paciente a recordarlo más fácil. Para esta implementación sería muy útil el trabajo realizado en el TFG presentado en la Sección 2.4.4

- **Vídeo de Historia de Vida:** Al igual que tenemos la opción de mostrar la historia de vida en PDF y con el carrusel, se podría añadir otra opción que mostrará la historia de vida en vídeo, mostrando las fotos y vídeos de la Historia de vida mientras se va narrando la descripción del recuerdo.

- **Evaluación del recuerdo:** Otra funcionalidad que se debería implementar es que en el informe de la sesión la aplicación permitiera la opción de actualizar los datos de cada recuerdo utilizado durante esa sesión.

- **Narración de la Historia de Vida:** Ahora mismo las historias de vida son un listado de los recuerdo con las imágenes, por ello un buen trabajo futuro sería implementar la narración de estos recuerdo como si de una novela se tratase. Para este desarrollo sería muy útil lo realizado en el TFG presentado en la Sección 2.4.1

- **Bot chat:** Para ayudar a los cuidadores con las distintas actividades a realizar con el paciente, sería útil implementar un bot que simule al terapeuta y sea capaz de ayudar a dicho cuidador con sus tareas.

Chapter 7

Conclusions and Future Work

Throughout this section we will report the conclusions that have been drawn after the development and evaluation of the application, checking if we have met the objectives that were set at the beginning of the project. On the other hand, we will comment on the future work that we consider important for the application to be considered complete.

7.1. Conclusions

The main objective of this project was to develop an application that would help therapists of patients with dementia or Alzheimer's disease to perform their reminiscence-based therapies. As can be seen throughout the report, this goal has been fully achieved. We have created a functional application based on the real needs of the end users and an evaluation of it has been performed in order to measure its impact.

The development of this project has allowed us to apply a lot of knowledge acquired during the degree. Some of the subjects that were most helpful to us were:

- **Software Engineering:** where we learned the basics to start creating a project. It taught us how to manage and structure our work to make good teamwork in this software project. It also helped us to know how to apply the different design patterns in our project.
- **Web Applications:** where we learned the programming languages with which the application was developed, such as HTML, PHP, CSS and JavaScript.
- **Interactive Systems Desgin:** where we learned how to design user-centered applications (a fundamental part of our project). It taught

us how to perform a proper requirements capture and how to perform a good evaluation of both the design and the final application.

- **Operating Systems and Networks:** where we learned everything we needed to know about Linux to be able to upload the application to the server provided by the University.

- **Internships:** the experience gained and the tools used during our internship period have helped us in the implementation and development of the project.

In this project, in addition to using knowledge already acquired, we have also learned other skills such as: the use of Latex, how to work with real users and the use of some libraries for web pages such as: FPDF, Bootstrap, Fullcalendar, Dropzone, Fontawesome.

Comparing our project with the TFG explained in the section 2.4.3 we can find that it is a much improved version of it. Because not only do we store and display information, but it also allows us to manage and organize sessions and activities, as well as a session to the caregiver. In spite of this, it has been very useful for us, since all the information they keep about life history, patient information, memories and related people, is all represented in our application, with the difference that in our case it is much more expanded and with more information stored and has a different structure than theirs. On the other hand, the other TFGs can be very helpful in the future work explained in the next section.

In general, both we and the therapists are very happy with the result of the application. There are still many details to tweak and improve, so we hope that this project will continue to develop over the next few years and that it will be improved enough to reach as many therapists as possible at some point.

7.2. Future Work

Although right now the application is a fully functional and useful system for use by therapists in their reminiscence therapies. There are still a few details left for the application to be considered complete. Many of these details are initial requirements that, due to lack of time, could not be implemented and others are changes that the experts indicated during the final evaluation. The improvements that we think are most important are the following:

- **Messaging:** Implement messaging functionality with between therapist and caregiver.

- **PDFs:** Increase the size of the images and place them horizontally for better viewing. In addition, a section should be added to see the date of generation of the document.
- **Sessions:** Move some session sections such as “status”, “label”, “score” and “emotion”, “barriers” and “facilitators”, as they should appear at the end of a session and not when creating it.
- **Session Reports:** Add in the window some sections such as the duration of the session and the time of the session, as these are important data for the therapist.
- **Tracking reports:** Add a field indicating the number of sessions since the last report.
- **Life stories:** In the life story filters, implement the option to select multiple options in the same filter.
- **Related Persons:** Add new fields such as “location/residence”, “level of contact with patient” and “comments”. Also in the relationship section, when the other option is selected, a box should appear where the type of relationship should be specified.
- **Calendar:** Add a new private calendar for the therapist where they can put the sessions they have to do and the activities they want to do and basically help them to get organized. Also implement the option to add images to the activities.
- **Patient:** The various fields should be added such as “job occupation”, “marital status”, “children”, “level of studies”, “age in the center”, “initial diagnosis” and the option to add a photo of the patient.
- **Caregiver:** implement the option to be able to add several caregivers to a patient. Add more information such as “location of residence”, “relative degree”. In addition, the option to view the list of caregivers of a patient could be implemented.
- **Caregiver view:** Implement the option to mark activities as done or not done. Also, some fields in the memories that are useful for the therapist but not for the caregiver such as “status”, “label”, “score” and “emotion” should not be displayed. Finally, change the home screen to a picture carousel of memories or calendar of activities.
- **Clues about a memory:** A new functionality that could be implemented is that when the patient has problems with a memory, a button is clicked and the application displays a hint about it, helping the patient to remember it easier. For this implementation the work done in the TFG presented in Section 2.4.4 would be very useful.

- **Life Story Video:** Just as we have the option to display the life story in PDF and with the carousel, another option could be added that will display the life story in video, showing the photos and videos of the Life Story while narrating the description of the memory.
- **Evaluation of the memory:** Another functionality that should be implemented is that in the session report the application would allow the option to update the data of each memory used during that session.
- **Life Story Narration:** Right now the life histories are a list of memories with images, so a good future work would be to implement the narration of these memories as if it were a novel. For this development it would be very useful what was done in the TFG presented in the Section 2.4.1
- **Bot chat:** To help caregivers with the different activities to be performed with the patient, it would be useful to implement a bot that simulates the therapist and is able to help the caregiver with their tasks.

Capítulo 8

Trabajo Individual

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

8.1. Cristina Barquilla Blanco

Al inicio de la memoria se encargó de redactar el capítulo de Introducción. Una vez acabada la introducción se encargó del trabajo relacionado y su redacción en la Sección 2.3.1. Después se encargó de preparar las entrevistas con los especialistas y su redacción en la Sección 2.3.1. Al empezar con los requisitos de la aplicación, se encargó de transcribir la primera parte de la entrevista al Dr. Iván De Rosende Celeiro y su redacción en la Sección 3.1. Posteriormente y tras haber hecho las entrevistas, se encargó de la captura de requisitos y su redacción en la Sección 3.3. Además, diseñó su propio prototipo y lo incluyó en la Sección 4.1. Una vez acabados los prototipos, se encargó de redactar la Sección 4.5. junto con Eva y Patricia y la Sección 4.6. junto con Eva y Patricia. Finalmente, se encargó de la redacción del Capítulo 5 junto a Patricia.

En la captura de requisitos, se encargó de la preparación del guión de la entrevista con todos los compañeros de equipo, y participó en la reunión con el Dr. Iván de Rosende Celeiro. Además, se encargó de transcribir la entrevista del Dr. Iván de Rosende Celeiro junto con Patricia. A partir de la entrevista y la transcripción se encargó de obtener los requisitos junto con Patricia y Eva.

En el diseño de la aplicación, se encargó de diseñar el primer prototipo de forma individual con la herramienta Balsamiq. Además, participó en la reunión de puesta en común junto a todo el equipo y realizó el diseño competitivo en Balsamiq junto a Patricia y Eva. Por otro lado, se encargó de preparar la evaluación del prototipo con Iván.

Al inicio de la implementación de la aplicación se encargó de la creación de la estructura base del proyecto y del diseño de los estilos de la aplicación incluyendo los estilos para que la aplicación sea responsive. Además, se encargó del diseño de la base de datos y de la creación de las principales tablas así como el registro de los datos de las tablas que tenían que estar cargadas desde el principio e hizo la conexión del proyecto con la base de datos. Además de estos datos, se encargó de registrar los datos de pacientes, usuarios e historias de vida reales en la base de datos junto con Patricia. En cuanto al desarrollo, se encargó del desarrollo de la cabecera de la aplicación con los datos del terapeuta/cuidador que ha iniciado sesión en la aplicación, pie de página y navegación con los distintos links de la sesión del terapeuta y los datos del paciente seleccionado. Además, se encargó del desarrollo de la sección Generación de Historias de Vida donde incluyó un Carrousel de imágenes de los recuerdos de un paciente para que la información se mostrará en forma de un libro de vida, y la generación de un PDF con la misma información mediante la librería FPDF. También se encargo de desarrollar las funcionalidad que tienen que ver con los recuerdos así como el listado, añadir, modificar y borrar recuerdos de los pacientes. Además, en esta sección se incluyó un componente para arrastrar y soltar archivos multimedia mediante la librería dropzone y, por tanto, se encargó de integrar esta librería en la aplicación y, también, desarrolló la funcionalidad de añadir archivos multimedia ya existentes en la aplicación. Junto a la sección de recuerdos, desarrolló la sección de personas relacionadas que muestra un listado y contiene las funcionalidades de añadir, ver, modificar y eliminar una persona relacionada además de asignar una nueva persona relacionada o una existente a uno o varios recuerdos de un paciente. Además de sus desarrollos, colaboró con Patricia para implementar las funcionalidades de añadir un nuevo recuerdo o uno ya existente en una sesión y las funcionalidades de añadir un nuevo archivo multimedia o uno ya existente a la sesión además de incorporar la librería de dropzone para arrastrar y soltar archivos multimedia en una sesión. Además, se encargo también de implementar la funcionalidad de cerrar sesión del usuario. Una vez terminados estos desarrollos, implementó el login junto con Patricia y Eva y colaboró con Santiago para la funcionalidad de selección de un paciente en toda la aplicación. También se encargo de incluir la librería datatables para la ordenación de todas las listas de la aplicación y el buscador de dichas listas. Finalmente, se encargó junto a Patricia del volcado de la aplicación en el servidor así como el manejo de las tablas de datos e interfaz web dentro de dicho servidor además de las correcciones de errores que surgían en la aplicación.

En la evaluación de la aplicación, se encargó de la redacción de la evaluación final y del cuestionario junto a Patricia y Eva, asistió a la reunión con Iván y se encargó del procesamiento de los datos de Iván y la creación de gráficos junto a Patricia.

8.2. Patricia Díez García

Al inicio de la memoria se encargó de realizar la redacción de las Secciones 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4. Así mismo, se encargó de la redacción de las diversas Fases del Alzheimer, explicación de la Escala de deterioro global de Reisberg, además de hacer un escrito del Mini-examen cognoscitivo (MEC) de Lobo e Historias de Vida. Por otro lado, se encargó de la transcripción de la segunda parte de la entrevista al Dr. Iván De Rosende Celeiro y de la 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 posterior captura de requisitos. Se encargó además de la sección 4.2 donde se presenta el diseño de la aplicación y la redacción del mismo, así como la sección 4.5, 4.6, 6.1 y de la redacción de la evaluación para evaluar la aplicación final y creación de gráficos. Finalmente se encargó de la redacción de la implementación y de la redacción del Capítulo 5 junto a Cristina y a la incorporación del Anexo A.

En la captura de requisitos, se encargó de la preparación de la entrevista con todos los compañeros de equipo, y participó en las dos reuniones realizadas. Además se encargó junto a Cristina y Eva de sacar los requisitos de las entrevistas, revisarlas y corregirlas. Por otro lado, se encargó de la redacción de la transcripción de la entrevista del Dr. Iván junto a Cristina.

En el diseño de la aplicación, se encargó de diseñar el primer prototipo de forma individual, además, participó en la reunión de puesta en común junto a todo el equipo y realizó el diseño competitivo final en Balsamiq junto a Cristina y Eva. Por otro lado se encargó de preparar la evaluación del prototipo con Iván y asistió a la reunión de evaluación del diseño además de hacer las modificaciones en el diseño a partir de la evaluación.

Dentro de la implementación de la aplicación se encargó de la creación, borrado y edición de la sección sesiones, así como la integración de la posibilidad de añadir un recuerdo a la sesión, además de la creación de las vistas de la parte del cuidador. Por otro lado respecto a la base de datos ayudó en la incorporación de las tablas a la base de datos así como la inserción de datos en la misma tanto de recuerdos de historias de vida que se nos facilitaron como la búsqueda de imágenes para su posterior inserción den la aplicación. Además, ayudó a Cristina en la integración de la librería de arrastrar y soltar imágenes en la aplicación junto con el login y tras las primeras entrevistas la corrección de errores que se requerían. Finalmente se encargó del volcado de la aplicación en el servidor así como del manejo del mismo y junto a Cristina de la inserción de la base de datos e interfaz web dentro de dicho servidor.

En la evaluación de la aplicación, se encargó de la redacción de la evaluación final y del cuestionario junto a Cristina y Eva, asistió a las reuniones con Adriana e Iván y se encargó del procesamiento de los datos de Iván así como de la creación de gráficos junto a Cristina.

8.3. Santiago Marco Mulas López

Al inicio de la memoria se encargó de la redacción de los estudios relacionados en la sección 2.2. A continuación, realiza la redacción de los trabajos relacionados en la sección 2.4.2 y 2.4.4. Redacción de la sección 4.3 en la que se expone el prototipo individual y ayuda de la redacción de la sección 4.6. También, ayudó en la redacción de la sección 5, insertando un diagrama de los componentes de la aplicación y completando la redacción de los apartados y en la sección 5.3 realizando los diferentes diagramas de secuencia de las funcionalidades de la aplicación, y redacción del desarrollo de la evaluación de Iván en la sección 6.2.1.

En la captura de requisitos de la aplicación, se encargo de la transcripción de la entrevista a Adriana y acudió a la reunión con los demás miembros para poner en común los requisitos obtenidos de las entrevistas.

En el diseño de la aplicación, se encargo de realizar el prototipo de forma individual y acudió a la reunión de puesta en común de los prototipos.

En la implementación de la aplicación, se encargó de la sección de calendario, así mismo adaptación a la librería de javaScript, FullCalendar, la implementación de la vista de lista de pacientes, vista de un paciente y añadir la funcionalidad de seleccionar un paciente junto con Cristina, y la funcionalidad de añadir pacientes a otros terapeutas. También realizó la implementación de registro de un nuevo paciente, cuidador y terapeuta. Por último, realización de la funcionalidad para recuperar contraseña. También se encargo de rellenar la base de datos con las tablas correspondientes a la sección de calendario y para el manejo de terapeutas y cuidadores.

En la evaluación final se encargó de acudir a las dos entrevistas con los terapeutas apuntando las diferentes notas que aportaban los expertos.

8.4. Eva Verdú Rodríguez

Al inicio del proyecto se encargo de iniciar y preparar la platilla de latex para poder comenzar con el desarrollo de la memoria. En el inicio del documento se ha encargado de redactar los agradecimientos y el resumen, incluyendo su traducción al inglés. Por otro lado, también se encargo de la introducción y de su traducción en la Sección 1. Después se encargó de resumir y explicar el TFG de la Sección 2.4.3 y redactar las conclusiones de todos los trabajos relacionados en la Sección 2.4.5. En la Captura de requisitos, se encargó de redactar la preparación de las entrevistas en la Sección 3.1, además del resumen de la segunda parte de la entrevista de Adriana en la Sección 3.2.1 junto con Patricia. En el diseño de la aplicación, se encargó de su diseño individual en la Sección 4.4, del diseño competitivo de la Sección 4.5 junto con Cristina y Patricia y de la evaluación del diseño de la Sección 4.6 junto con Patricia y Cristina. En la Sección de implementación, se encar-

gó de redactar la arquitectura en la Sección 5.1 junto a Cristina y Patricia. Tras finalizar la evaluación final de la aplicación, se encargó de redactar las Secciones 6.1 y 6.2 y de escribir la Sección 6.3 junto a Santiago. Asimismo, se encargó de redactar las conclusiones y el trabajo futuro y su respectiva traducción en la Sección 7. Por último, se encargó de incorporar los Apéndices C, D, E y F.

En la captura de requisitos, se encargó de la preparación de la entrevista con todos los compañeros de equipo, y participó en las dos reuniones realizadas. Además se encargó junto con Patricia y Cristina a sacar los requisitos de las entrevistas, revisarlas y corregirlas. Por otro lado, se encargo de la redacción de la transcripción de la entrevista de Adriana junto con Santiago.

En el diseño de la aplicación, se encargó de diseñar el primer prototipo de forma individual, además, participó en la reunión de puesta en común junto a todo el equipo y realizo el diseño competitivo en Balsamiq junto a Cristina y Patricia. Por otro lado se encargó de preparar la evaluación del prototipo con Iván, asistir a la reunión de evaluación del diseño y a hacer las modificaciones en el diseño a partir de la evaluación.

En la implementación de la aplicación, realizó distintas tareas como fueron: el diseño del logo de la aplicación, la implementación de las funcionalidades aplicadas a informes de seguimiento y sesión, incorporando para ello la librería FPDF para la generación de los PDFs que se muestran en dichas secciones. También realizó la inserción de las tablas correspondientes a las secciones de informe de seguimiento y sesión. Por otro lado, se encargó del desarrollo del login con Cristina y Patricia. Por ultimo, se encargó la corrección de errores que surgían en el aplicación.

En la evaluación de la aplicación, se encargó de la redacción de la evaluación final y del cuestionario junto a Cristina y Patricia, asistió a la reunión con Adriana y se encargó del procesamiento de los datos de la reunión de Adriana.

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 Munoz, 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.

Brooke, J. Sus: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*, vol. 189, 1995.

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., Sanchez-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., Munoz, 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 Ingenería 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. Geriat. 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 < 23puntos.

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 (20x35/21) = 22,5 (redondearemos al núm. 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 0 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.....fecha …….Mes.....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 (2puntos)

• 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 ?

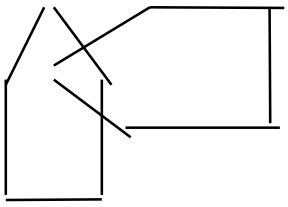
• ¿Que son un perro y un gato ? (1 punto)

• 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 (1punto)

• Escriba una frase (1 punto)

• Copie este dibujo (1 punto)



Apéndice B

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, audiología. 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 esta, si esta 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 mostrarán 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
- Mostrase 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 reminiscencia 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. Después 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, que 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 registrarlo.

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 mi 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 estas 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.

Apéndice C

Tareas del diseño

Tareas 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?					

Apéndice D

Evaluación final

Tareas a evaluar del 1 al 7 según cómo de intuitivas son:

Nº	Tarea	Nota	Observaciones
	Como un usuario terapeuta		
1	Entrar en la aplicación: http://melpomene.fdi.ucm.es/recuerdame Hacer Login con: usuario: francisco@gmail.com contraseña: francisco		
2	Selecciona al paciente Ricardo y observa el listado de sesiones, ¿podrías indicarnos si hay alguna sesión finalizada? ¿Cuál?		
3	Selecciona la primera sesión y observa los datos de la sesión, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Selecciona uno de los recuerdos y observa los datos del recuerdo, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
4	Busca los informes de las sesiones y observa el listado de los informes de las sesiones. Selecciona el primer informe y observa los datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de la sesión		
5	Busca los informes de seguimiento y observa el listado de evaluaciones. Selecciona la primera evaluación y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de seguimiento.		
6	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.		

7	Consulta el listado de recuerdos de Ricardo. Selecciona el recuerdo “Familia numerosa” y observa todos sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica un recuerdo de Ricardo y añade una imagen. Selecciona una de las imágenes del recuerdo.		
8	Busca las personas relacionadas con Ricardo en la aplicación. Selecciona a “Paula” y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Ordena el listado de personas relacionadas por tipo de relación.		
9	Busca el calendario y observa las actividades de Ricardo. Muestra las actividades en forma de listado. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica la actividad. Crea una nueva actividad en el calendario para Ricardo.		
10	Crea una nueva sesión para el usuario Ricardo. Añade un recuerdo (ya existente en la aplicación). Añade una imagen a la sesión. Guarda la nueva sesión. Modifica el objetivo de la sesión que acabas de crear y guárdala. Finaliza la sesión que acabas de crear. Genera el PDF del informe de sesión. Observa que el nuevo informe se muestra en la lista de informes de sesión.		

	Elimina la sesión que acabas de crear.		
11	Realiza una nueva evaluación de Ricardo.		
12	Añade un nuevo paciente.		
13	Crea un nuevo cuidador Juan y asígnale el nuevo paciente que acabas de crear.		
14	Cierra sesión.		
15	Registra un nuevo terapeuta e inicia sesión con las nuevas credenciales.		
16	Cierra sesión y cambia la contraseña del nuevo terapeuta creado (suponiendo el olvido de contraseña).		

Nº	**Tarea**	**Nota**	**Observaciones**
Como un usuario cuidador			
1	Inicia sesión como cuidador con: Usuario: valeria@gmail.com Contraseña: valeria		
2	Observa que se ven menos opciones que en el menú del terapeuta, ¿es correcto? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
3	Observa que se muestra el usuario asociado que, en este caso, es Juana. Observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
4	Busca el calendario y añade una actividad para Juana. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
5	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.		

Comentarios adicionales del participante:

Cuando el participante termine estas tareas, se le hará una serie de preguntas de usabilidad mediante un Cuestionario SUS:

1.- Totalmente en desacuerdo.
2.- En desacuerdo.
3.- Neutro.
4.- De acuerdo.
5.- Totalmente de acuerdo.

Nº	**Cuestionario de la Escala de Usabilidad de un Sistema**	**Puntuación de 1 a 5**
1	Me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	
2	El sistema me parece innecesariamente complejo.	
3	Me pareció que el sistema era fácil de utilizar.	
4	Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para ser capaz de utilizar este sistema	
5	Me parece que las distintas funciones de este sistema estaban bien integradas.	
6	Me pareció que había demasiada inconsistencia en este sistema.	
7	Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente	
8	El sistema me pareció muy engorroso de usar.	
9	Me sentí muy seguro al utilizar el sistema.	
10	Tuve que aprender muchas cosas antes de poder ponerme en marcha con este sistema.	

Resultado del cuestionario:

1. Suma de impares menos 5.
2. 25 - la suma de los pares.
3. La suma de los dos anteriores multiplicado por 2.5.

Apéndice E

Resultado de la evaluación Iván

Tareas a evaluar del 1 al 7 según cómo de intuitivas son:

Nº	Tarea	Nota	Observaciones
	Como un usuario terapeuta		
1	Entrar en la aplicación: http://melpomene.fdi.ucm.es/recuerdame Hacer Login con: usuario: francisco@gmail.com contraseña: francisco	7	-
2	Selecciona al paciente Ricardo y observa el listado de sesiones, ¿podrías indicarnos si hay alguna sesión finalizada? ¿Cuál?	7	-
3	Selecciona la primera sesión y observa los datos de la sesión, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Selecciona uno de los recuerdos y observa los datos del recuerdo, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?	6	Etapa: adulto joven Lo ve completo Información suficiente Boda, no matrimonio y es algo positivo (según Ivan) Emoción que le evoca el recuerdo Poner una escala de 0 a 10 o ponerlo con colores o emoticonos
4	Busca los informes de las sesiones y observa el listado de los informes de las sesiones. Selecciona el primer informe y observa los datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de la sesión	6	Lo encuentra bien. Campo fecha de informe (QUITAR).
5	Busca los informes de seguimiento y observa el listado de evaluaciones. Selecciona la primera evaluación y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de seguimiento.	6	Incluir en el PDF las observaciones.

6	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.	5	Poner en el generar historias de vida que pueda ser tanto neutro como positivo, no ser excluyente. Para que pueda escoger varias etiquetas. Fotos amplias en el PDF y poner una foto de la persona en la parte superior. Poner todas las fotos al lado la una de la otra. Cambiar el formato de la fecha a: 3 de febrero de 1940 Cambiar lo de page por página.
7	Consulta el listado de recuerdos de Ricardo. Selecciona el recuerdo “Familia numerosa” y observa todos sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica un recuerdo de Ricardo y añade una imagen. Selecciona una de las imágenes del recuerdo.	6	Arreglar el REORDENAR y el BUSCADOR
8	Busca las personas relacionadas con Ricardo en la aplicación. Selecciona a “Paula” y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Ordena el listado de personas relacionadas por tipo de relación.	6	Dónde vive la persona relacionada Localidad de residencia (por si coincide) Observaciones para poder añadir información de interés Marcar una columna indicando cual es la persona de contacto principal, la persona de referencia más cercana .

9	Busca el calendario y observa las actividades de Ricardo. Muestra las actividades en forma de listado. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica la actividad. Crea una nueva actividad en el calendario para Ricardo.	6	Establecer leyenda indicando el cada color o (QUITARLO mejor) ver si es obligatorio**** el color Poner otro calendario, uno para el terapeuta para que se organice. Indicar el título de la sesión y el nombre del terapeuta. Otro para que le envíe tareas al cuidador. (Observaciones no, pautas sencillas para que el cuidador pueda desempeñar esos recuerdos en el hogar) -> Indicaciones para el cuidador (cambiarle el nombre) Un solo calendario (con filtro) o dos a Iván da la sensación de que le va más tener dos distintos. Las tareas de las sesiones tienen que ser sincronizadas con el calendario. Cuando le de al + en el calendario que redirija a creación de sesión.
10	Crea una nueva sesión para el usuario Ricardo. Añade un recuerdo (ya existente en la aplicación). Añade una imagen a la sesión y guardala. Modifica el objetivo de la sesión que acabas de crear y guárdala. Finaliza la sesión que acabas de crear. Genera el PDF del informe de sesión. Observa que el nuevo informe se muestra en la lista de informes de sesión. Elimina la sesión que acabas de crear.	6	PUNTUACION, ESTADO, ETIQUETA Y EMOCIÓN. Botón de crear informe en la columna de finalizada.

11	Realiza una nueva evaluación de Ricardo.	7	añadir observaciones en el pdf de informes de seguimiento.
12	Añade un nuevo paciente.	6	Desplegable con: Vivienda unifamiliar domicilio en un edifico de pisos centro d día residencia de mayores Otros Residencia actual -> Direccion de residencia/ domicilio Ocupación laboral principal para ver cual fue su puesto de trabajo Estado civil Si tiene o no hijos Nivel de estudios: no aprendio a leer escribir, secundaria, antiguedad en el centro (residencia de mayores) diagnóstico sólo una vez cuando se crea el paciente
13	Crea un nuevo cuidador Juan y asígnale el nuevo paciente que acabas de crear.	6	Eliminar nombre de usuario, el campo Añadir telefono Localidad de residencia Parentesco/amigo/amiga Listado de cuidadores de las personas en la ficha del paciente también tiene que estar. Listado de cuidadores independiente (los que les da el alta el terapeuta) Poner cuidador al lado del calendario
14	Cierra sesión.	7	-
15	Registra un nuevo terapeuta e inicia sesión con las nuevas credenciales.	7	-

16	Cierra sesión y cambia la contraseña del nuevo terapeuta creado (suponiendo el olvido de contraseña).	7	-

Nº	**Tarea**	**Nota**	**Observaciones**
	Como un usuario cuidador		
1	Inicia sesión como cuidador con: Usuario: valeria@gmail.com Contraseña: valeria	7	Que aparezca el calendario al hacer login como cuidador Quitar la opción paciente y que sea clicando en la foto del paciente o el nombre
2	Observa que se ven menos opciones que en el menú del terapeuta, ¿es correcto? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?	7	-
3	Observa que se muestra el usuario asociado que, en este caso, es Juana. Observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?	7	-
4	Busca el calendario y añade una actividad para Juana. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?	7	-
5	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.	7	-

Apéndice F

Resultado de la evaluación Adriana

Tareas a evaluar del 1 al 7 según cómo de intuitivas son:

Nº	Tarea	Nota	Observaciones
	Como un usuario terapeuta		
1	Entrar en la aplicación: http://melpomene.fdi.ucm.es/recuerdame Hacer Login con: usuario: francisco@gmail.com contraseña: francisco	7	-
2	Selecciona al paciente Ricardo y observa el listado de sesiones, ¿podrías indicarnos si hay alguna sesión finalizada? ¿Cuál?	7	-
3	Selecciona la primera sesión y observa los datos de la sesión, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Selecciona uno de los recuerdos y observa los datos del recuerdo, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?	7	Definir la escala y decir que significa. Dice que el recuerdo se evalúa después de la sesión
4	Busca los informes de las sesiones y observa el listado de los informes de las sesiones. Selecciona el primer informe y observa los datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de la sesión	5	No ha encontrado bien el listado de los informes. No distingue sesiones o listado de sesiones. Un select para saber si se debe seguir con este tipo de sesiones o no. Añadir recuerdos abajo tanto en el pdf como en la página. Pasar informe de sesión a sesiones. Añadir campo duración del tiempo que considera que ha tardado en realizar la sesión y que se muestre en el informe de la sesión. Añadir hora de la sesión.
5	Busca los informes de seguimiento y observa el listado de evaluaciones. Selecciona la primera evaluación y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Genera el PDF del informe de seguimiento.	7	Añadir cuántas sesiones se han realizado entre informes de seguimiento.

6	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.	7	Poner fecha en la que se generó el documento.
7	Consulta el listado de recuerdos de Ricardo. Selecciona el recuerdo “Familia numerosa” y observa todos sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica un recuerdo de Ricardo y añade una imagen. Selecciona una de las imágenes del recuerdo.	7	-
8	Busca las personas relacionadas con Ricardo en la aplicación. Selecciona a “Paula” y observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Ordena el listado de personas relacionadas por tipo de relación.	7	Otros y poner un nombre poner es cuidador profesional, poner también terapeuta, poder añadir foto.
9	Busca el calendario y observa las actividades de Ricardo. Muestra las actividades en forma de listado. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo? Modifica la actividad. Crea una nueva actividad en el calendario para Ricardo.	6	Le costo cambiar de color la tarea
10	Crea una nueva sesión para el usuario Ricardo. Añade un recuerdo (ya existente en la aplicación). Añade una imagen a la sesión. Guarda la nueva sesión. Modifica el objetivo de la sesión que acabas de crear y guárdala. Finaliza la sesión que acabas de crear.	7	-

	Genera el PDF del informe de sesión. Observa que el nuevo informe se muestra en la lista de informes de sesión. Elimina la sesión que acabas de crear.		
11	Realiza una nueva evaluación de Ricardo.	7	-
12	Añade un nuevo paciente.	7	-
13	Crea un nuevo cuidador Juan y asígnale el nuevo paciente que acabas de crear.	6	Nombre de usuario lo identifica como nombre de la cuidador
14	Cierra sesión.	7	-
15	Registra un nuevo terapeuta e inicia sesión con las nuevas credenciales.		
16	Cierra sesión y cambia la contraseña del nuevo terapeuta creado (suponiendo el olvido de contraseña).		

Nº	**Tarea**	**Nota**	**Observaciones**
Como un usuario cuidador			
1	Inicia sesión como cuidador con: Usuario: valeria@gmail.com Contraseña: valeria		
2	Observa que se ven menos opciones que en el menú del terapeuta, ¿es correcto? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
3	Observa que se muestra el usuario asociado que, en este caso, es Juana. Observa sus datos, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
4	Busca el calendario y añade una actividad para Juana. Selecciona la actividad “Recuerdo sobre montar en bicicleta” y observa los detalles de la actividad, ¿son correctos? ¿echas algo de menos? ¿te sobra algo?		
5	Genera la Historia de Vida del paciente actual con los recuerdos del 03/02/1940 al 12/05/2022 para la etapa de infancia. Interactúa con el carrusel y observa las imágenes de cada recuerdo y su descripción. Selecciona una imagen de uno de los recuerdos de la Historia de Vida. Genera el PDF de la Historia de Vida con los mismos filtros que en el caso anterior.		