

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRC



## Ingeniería en Sistemas de Información

### Cátedra de Proyecto Final



**Curso:** 5K4

**Profesores:**

- Gastañaga, Iris Nancy
- Jaime, María Natalia

**Alumnos:**

- Fernandez, Mayco Alan                      Legajo: 60005
- Fernández, Pedro Benjamín              Legajo: 47617
- Porcel, Adolfo                                  Legajo: 44787
- Savanco Posse, Melisa Andrea          Legajo: 60064

# ReCord.Ar

**Fernandez, Mayco Alan – Fernández Pedro Benjamín- Porcel, Adolfo–  
Savanco Posse, Melisa Andrea**  
*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*

## **Abstract**

*ReCord.Ar es una aplicación móvil que tiene como objetivo la ayuda y el seguimiento de las personas que padecen de una enfermedad de degeneramiento cognitivo como el Alzheimer y que se encuentran dentro de las primeras etapas de la misma.*

*El mayor beneficio de esta aplicación es mejorar la calidad de vida de las personas que padecen esta enfermedad y así poder estancar su avance el mayor tiempo que se pueda. Para poder brindar esto el mismo paciente o un asistente, dependiendo en la etapa se encuentre, organizará todos los recordatorios y actividades que debería tener en cuenta durante el transcurso del día. Y además para mantener activa la mente la misma aplicación le brindará actividades de estímulo mental en un formato lúdico.*

*Por otro lado, con esta aplicación los familiares del paciente van a obtener la tranquilidad necesaria, debido a que podrán saber dónde se encuentran en ese momento su ser querido a través de una pulsera con GPS y les permitirá saber que actividades ha realizado durante el día.*

## **Palabras Clave**

APP – Móvil – Alzheimer – Pulsera GPS – Inclusión – Independencia – Tranquilidad – Estimulo Mental

## **Introducción**

A medida que vamos creciendo y desarrollamos nuestras vidas nos encontramos con la realidad de que a nuestros seres queridos se le va desapareciendo lentamente la vitalidad que gozaban en su juventud, tanto física como mental.

Con el avance del tiempo también pueden surgir enfermedades que aceleran este proceso de envejecimiento y a su vez la pérdida de su autonomía. Gradualmente se vuelve indispensable la compañía de otras personas para poder llevar a cabo actividades que antes podían desarrollarlas solos.

Siempre desde el punto de vista de la medicina se busca frenar o encontrar

paliativos para estas enfermedades que generan el deterioro de la persona. Por lo tanto, decidimos desde un punto de vista tecnológico enfocarnos en investigar cómo, por medio de sistemas de información, podemos contribuir al cuidado de nuestros seres queridos.

Como resultado de nuestra investigación descubrimos que existe la posibilidad de desarrollar un sistema que acompañe a las personas que padecen la enfermedad de Alzheimer y a sus familiares, con el propósito de evitar lo más que se pueda el deterioro cognitivo del paciente a causa de la enfermedad.

Esta enfermedad tiene tres etapas bien definidas, las cuales son:

Primer estadio, o también llamado inicial, el paciente mantiene su independencia, utiliza asistencia mínima de un tercero ya que él puede actuar por sí solo. Se caracteriza por tener algunas pérdidas de memoria (ocasionalmente se le olvidan algunas cosas, pueden perderse, olvidar sus citas o nombres de personas), mezclan ideas sin relación directa, tienen problemas para encontrar palabras, aunque continúan razonando adecuadamente.

Segundo estadio, o también llamado moderado, se hace indispensable un acompañante, se necesita seguridad y tranquilidad por parte de la familia por si ocurre algún suceso. Se caracteriza por la disminución de la memoria reciente y empiezan a producirse cambios de comportamiento. El paciente pasa a ser más dependiente, es incapaz de trabajar y se muestra confuso con facilidad por lo tanto necesita una supervisión diaria de todo lo que hace.

Tercer estadio, o también llamado tardío/avanzado, el paciente pierde su interacción con su persona tanto física como emocional. Se caracteriza por una dependencia completa de terceros para su subsistencia, empieza a perder tanto la memoria reciente como la remota y el comportamiento suele ser la de un niño.

Con toda esta información decidimos como equipo desarrollar ReCordAr, una aplicación móvil para acompañar a personas que sufren la enfermedad de Alzheimer y sus familiares en las dos primeras etapas.

### **Elementos del Trabajo y metodología**

Se utilizó la metodología Scrum para la gestión de proyecto, que se basa en la realización de releases sucesivos con funcionalidad incremental. Los mismos son el resultado de lo que se conoce como Sprints, iteraciones que en nuestro proyecto tuvieron una duración de 2 semanas y para los cuales se definió un objetivo específico a lograr, en base a la capacidad determinada por el equipo.

El equipo de desarrollo se compone de 4 integrantes.

Para la gestión del proyecto se utiliza la herramienta Jira de Atlassian para la definición y seguimiento de las tareas a realizar, y complementada con el repositorio Tortoise SVN, para realizar el control de versiones.

La realización de toda la aplicación se basa en el lenguaje de Android tanto en el Front End como en el Back End implementando una arquitectura MVC (Model-View-Controller).

Para el almacenamiento de los datos utilizamos bases de datos relacionales, SQLite en los dispositivos con Android y SQL Server 2014 para la base centralizada de todos los dispositivos. La conexión entre las dos bases de datos se realiza mediante un Web Service que fue desarrollado por el equipo en C#.

Simplificando la arquitectura del sistema está compuesta por la aplicación móvil que

utiliza el usuario, esta realiza una comunicación constante con el Web Service para bajar y subir información de la interacción del usuario con la APP. Además, el sistema obtendrá las coordenadas de la pulsera que serán mandadas al Web Service y este lo reflejará en la aplicación.

### **Resultados**

Para lograr los principales beneficios de nuestra aplicación, esta va a contar con los siguientes módulos:

**Módulo Localizador:** tiene la función para poder localizar al familiar en cualquier momento a través de una pulsera que funciona con la tecnología GPRS. Este módulo es accedido por los familiares y asistentes del que padece la enfermedad.

**Módulo Calendario:** brinda la carga de recordatorios y actividades que debe realizar el paciente a lo largo de sus días para ayudar a su tratamiento. Este módulo es accedido por el paciente, familiar y asistente.

**Módulo Estímulo:** se accede para realizar actividades de estímulo mental para el paciente. Este módulo es accedido por el mismo paciente.

**Módulo Reportes:** se encarga de mostrar reportes de seguimiento del paciente, es decir las actividades diarias que va realizando durante el día, la cantidad de aciertos que tuvo en los juegos, etc. Este módulo es accedido por el familiar y el asistente.

**Módulo Help:** muestra las preguntas frecuentes con sus respectivas respuestas que puede tener un familiar y/o un asistente en un momento determinado. Este módulo es accedido por el familiar y el asistente.

El conjunto de todos los módulos ayudará al paciente a mantenerse en el estadio en el que está por un poco más de tiempo. En el caso de los pacientes que están dentro del

estadio uno los ayudará a mantener su independencia y para el caso de los pacientes del segundo estadio les ayudará a mantener un ejercicio cognitivo personal constante y tranquilidad debido a que están monitoreando en donde se encuentran en caso de que se pierden.

En el caso de los otros actores involucrados la aplicación los ayudará de la siguiente manera, al asistente a mantener el orden con todas las tareas que debe realizar con el paciente y al familiar a mantener la calma y la seguridad de que su familiar está bien y realizando las actividades necesarias para no ver un avance significativo en la enfermedad.

### **Discusión**

En un principio la aplicación la habíamos empezado a orientar más para los juegos de estímulo mental debido a que para nosotros era lo más importante ya que es lo que ayudaría a que el paciente tuviera siempre estímulos en la mente, pero luego de realizar una entrevista con la neuróloga del centro CIATEC ella nos hizo ver que lo más importante es poder mantener la independencia del paciente para que este no se frustre y no se sienta que no puede hacer nada solo debido a que esa angustia haría que la enfermedad avance más rápido que el avance natural de la misma.

Por todo lo comentado anteriormente empezamos a orientar la aplicación en ayudar en la independencia del paciente de la primera etapa ya que en la actualidad se detecta la enfermedad más rápidamente y en edades 50-55 años en donde la persona todavía trabaja y tiene sus obligaciones diarias. Y luego ayudar a los pacientes de la segunda etapa en donde ya se involucran más los familiares y los asistentes.

En todas estas decisiones siempre estamos pensando que en el futuro de esta aplicación se va ir adaptando a cada una de las necesidades que surjan del uso y la práctica de la aplicación como así también de las

ideas que surjan de las reuniones con la neuróloga.

### **Conclusión**

Desde el punto de vista grupal se destaca lo aprendido sobre la enfermedad a la que está orientado nuestro producto y lo que seguiremos aprendiendo en el futuro sobre la misma.

Además, aprendimos acerca de la dinámica del equipo y que el trabajo remoto es totalmente posible siempre y cuando el equipo de desarrollo se comunique de manera fluida y continua.

A nivel producto se cree firmemente que una vez que se logre la aplicación ayudaremos a mejorar la calidad de vida de las personas que padecen de esta enfermedad neurológica tan difícil de combatir. Ayudando a la independencia del paciente, a la tranquilidad del familiar y a la organización del asistente. Todas estas características del producto hacen que esta sea un aporte pequeño al mundo que vivimos y ayudemos a las personas que fueron muy importantes en el desarrollo de nuestras vidas.

### **Agradecimientos**

A nuestras familias que siempre están disponibles para colaborar en nuestro progreso.

A nuestra tutora Natalia Jaime que nos guía en este proceso de aprendizaje.

A la doctora Magdalena Cáceres del centro CIATEC y a la asistente Viviana Penner que nos ayudaron a determinar los requerimientos de nuestro producto.

### **Referencias**

<https://www.alzheimer.com.es>

### **Datos de Contacto**

*Fernández Pedro Benjamín*

[pedrobenjaminfernandez@gmail.com](mailto:pedrobenjaminfernandez@gmail.com)

*Fernandez Mayco Alan*

[mayco.a.fernandez@gmail.com](mailto:mayco.a.fernandez@gmail.com)

*Porcel Adolfo* [adolfo.porcel@gmail.com](mailto:adolfo.porcel@gmail.com)

*Savanco Posse Melisa Andrea*

[msavanco5@gmail.com](mailto:msavanco5@gmail.com)

*ReCord.Ar* [proyecto.recordar@gmail.com](mailto:proyecto.recordar@gmail.com)