Volumen 11

Informe Actividades

Cátedra Vodafone 2016

El objetivo general de la Cátedra Vodafone de acuerdo al convenio Fundación Vodafone E.T.S.I. Telecomunicación es:

"Promover el desarrollo de la Sociedad de la Información y contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, a través de la creación de un foro de contacto permanente en el que se puedan intercambiar experiencias, desarrollar aplicaciones piloto, fomentar la docencia especializada, y favorecer directa y eficazmente el desarrollo del conocimiento en la sociedad."

La materialización de este objetivo se lleva a cabo a través de diferentes actividades que la Cátedra realiza y patrocina desde su constitución en el año 1996, y más concretamente las que se detallan en este informe, desde que María Teresa Arredondo asumió la dirección de la misma en el año 2002.

Dentro de este objetivo global, uno de los principales retos de la Cátedra Vodafone es desarrollar y apoyar proyectos que potencien la aplicación de las nuevas tecnologías y permitan, en particular, la integración social de grupos de discapacitados, personas mayores, jóvenes y los colectivos menos favorecidos. En este sentido, la Cátedra pretende ser una muestra activa de desarrollo y promoción de tecnologías que comprendan y soporten una nueva generación de e-Servicios para enfrentar los numerosos retos que nos proponen los cambios que se avecinan en el contexto mundial.

Este informe recoge las actividades que se realizaron y promovieron desde la Cátedra Vodafone durante el año 2016.

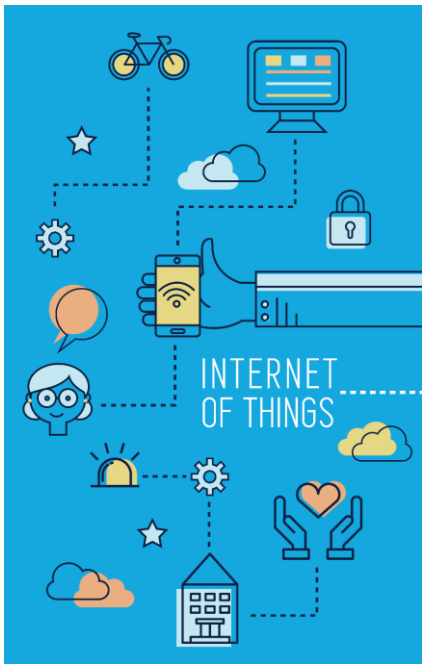
Contenido

Destacados

Nuevos proyectos	2
Web de la cátedra	3
Espacio de demostradores	3

Nuevos proyectos de investigación

Dentro del marco de colaboración para la promoción del desarrollo de soluciones TIC accesibles, especialmente móviles, que ayuden a mejorar la autonomía personal de personas con discapacidad y personas mayores (programa *Mobile for Good* de la Fundación Vodafone España), se encuentra un nuevo proyecto (ACTIVEAGE) destinado a proporcionar soluciones que permitan mejorar la seguridad de las personas mayores, proporcionar continuidad del cuidado y reducir el impacto negativo de deterioros cognitivos y físicos a través del uso del paradigma "Internet of Things" y de plataformas que permitan proporcionar accesibilidad universal e interoperabilidad con cualquier tipo de dispositivo, sensor o servicio TIC a través de pasarelas domóticas o móviles. Esto se hace posible a través de la integración de plataformas IoT como Fiware, Sofia 2 y universAAL. De esta forma será posible implementar e intercambiar distintas soluciones que estén funcionando ya en otros contextos.



Uno de los aspectos más importante es poder contar con un número relevante de usuarios finales que puedan estar involucrados en la definición y en la co-creación de las distintas soluciones propuestas.

Es por ello, que es fundamental contar con empresas y asociaciones que trabajen con

Trabajos fin de grado

La Cátedra Vodafone UPM ha continuado con la promoción de los alumnos ofertando trabajos fin de grado. Un alumno ha trabajado en el marco del proyecto ACTIVAGE diseñando y evaluando un sistema de reconocimiento de patrones para el apoyo a la vida independiente de personas mayores en entornos inteligentes basado en el paradigma Internet of Things.

Con el ánimo de continuar con la promoción de la investigación e innovación en el ámbito universitario, la Cátedra Vodafone continúa ofreciendo estos trabajos. La información de las mismas está disponible en la web de la Cátedra.

Cátedra Vodafone

Ciudad Universitaria s/n
Tel. 913366828
Fax 913363828
secretaria@catedravodafone.etsit.upm.es

Visite nuestra página Web:
www.catedravodefone.etsit.upm.es

Fundación Vodafone España

Daily activity monitoring at home
Integrated care for chronic conditions

Innovación y tecnología móvil

Web de la cátedra

La Web de la cátedra pretende ser el punto de encuentro oficial de todas aquellas personas interesadas en conocer con mayor detalle cuáles son los objetivos de la Cátedra Vodafone, y su relación tanto con la Fundación Vodafone como con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid. En las distintas páginas se encuentra la información relacionada con el plan de actividades y otros eventos patrocinados por la cátedra.

Espacio de demostradores

Además de todas las actividades mencionadas, la Cátedra pretende ser un instrumento de divulgación científica y tecnológica que permitan dar una mayor visibilidad a las actividades desarrolladas mediante las colaboraciones Universidad-Empresa en el campo de la I+D.

El área de demostraciones de la Cátedra Vodafone situada en el edificio D (laboratorio 204) de la ETSI Telecomunicación, presenta una muestra dinámica y en constante evolución de los avances existentes en tecnologías móviles aplicadas a distintos campos. En particular, este espacio representa un escaparate hacia el futuro en el cual se demuestran proyectos piloto de desarrollo tecnológico, tanto nacionales como internacionales, orientados a las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Habitualmente, estos demostradores se exhiben en todas las jornadas que realiza la Cátedra, y son visitados por representantes de distintos sectores.

INFORME ACTIVIDADES POR INICIATIVA

Nuevos proyectos de investigación

Dentro del marco de colaboración para la promoción del desarrollo de soluciones TIC accesibles, especialmente móviles, que ayuden a mejorar la autonomía personal de personas con discapacidad y personas mayores (programa Mobile for Good de la Fundación Vodafone España), se encuentra un nuevo proyecto, ACTIVEAGE, destinado a proporcionar soluciones que permitan mejorar la seguridad de personas mayores, proporcionar continuidad del cuidado y reducir el impacto negativo de deterioros cognitivos y físicos a través del uso del paradigma "Internet of Things" y de plataformas que permitan proporcionar accesibilidad universal e interoperabilidad con cualquier tipo de dispositivo, sensor o servicio TIC a través de pasarelas domóticas o móviles. Esto se hace posible a través de la integración de plataformas IoT como Fiware, Sofia 2 y universAAL. De esta forma será posible implementar e intercambiar distintas soluciones que estén funcionando ya en otros contextos.

Para esto, es importante contar con los usuarios finales e involucrarles en la definición y en la co-creación de dichas soluciones a través de focus groups y entrevistas. Además, es también fundamental contar con otros actores (empresas, asociaciones, instituciones) que representen la demanda y la oferta de servicios sostenibles, que trabajen con los usuarios en el día a día y conozcan las necesidades que hay que cubrir, tanto en el sector de salud que del cuidado social, como Cruz Roja y el servicio Gallego de Salud.

A partir de ello, el objetivo es definir ecosistemas locales que puedan ser capaces de intercambiar elementos entre ellos. Estos elementos pueden ser dispositivos, servicios e incluso modelos de negocio que hayan demostrado ser eficaces en otro entorno.
Para esto se han definido *1) Necesidades de Referencia, y 2) Escenarios de Referencia*, representados en las ilustraciones siguientes.

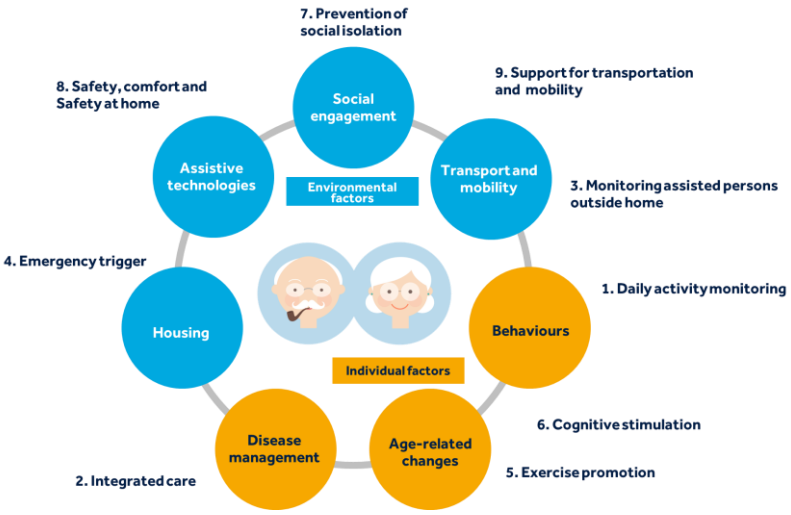


Ilustración 1 – Necesidades de Referencia de los Usuarios

Ilustración 2 – Casos de Usos de Referencia

A partir de estos escenarios de referencias la Cátedra Vodafone, en colaboración con actores como Cruz Roja y Tercera Edad Activa han definido los siguientes casos de uso específicos:

- Integración de servicios sociales y de salud. Desarrollo de una plataforma de servicios a integrar en un único dispositivo. La plataforma permite conectar el "mundo físico" (ej.: sensores, actuadores) con el mundo virtual (ej.: procesamiento de información, analítica de datos).
- Tele-cuidado en casa y móvil. Monitorización en casa y fuera de casa de actividades y de estilo de vida, detección temprana de riesgos (ej.: caídas, si una persona se pierde) basada en análisis comportamental, para prevención y seguridad.
- Red social digital con video-comunicación entre personas mayores para reducir aislamiento y soledad.
- Sistema de monitorización de pacientes crónicos a través de medición de parámetros biológicos (tensión arterial, peso, etc.).

Es importante tener en cuenta que todas estas soluciones incorporan aspectos y elementos de accesibilidad, con el objetivo de adaptarla a las necesidades y circunstancias de cada persona o colectivos.

Sobre estos casos de uso la Catedra Vodafone promueve actividades de formación, investigación y el desarrollo a través de becas para trabajos de fin de grado y de master, trabajos de grupo en las asignaturas de telemedicina y de inteligencia ambiental y participación en focus groups con usuarios y profesionales.

Trabajos fin de grado

Este año 2016 la Cátedra Vodafone UPM continuó con la oferta de trabajos de fin de grado y de fin de master. Durante este periodo, la alumna Cristina Gallego Vázquez ha empezado su proyecto que lleva por título: "Diseño y evaluación de un sistema de reconocimiento de patrones para el apoyo a la vida independiente de personas mayores en entornos inteligentes basado en el paradigma Internet of Things".

En este proyecto se quiere mejorar la vida independiente de las personas mayores que comienzan a desarrollar demencia, aprovechando los avances en la tecnología que se están experimentado en los últimos años, como *Internet of Things* (IoT) y *Big Data*. IoT nos permite conectar el mundo digital tan avanzado en el que vivimos con el mundo físico, a través de comunicaciones inalámbricas en un diseño de redes de *Smart Object*s interconectados. Big Data consiste en grandes cantidades de datos masivos que se recogen continuamente y se convierten en información relevante y utilizable. Las nuevas tecnologías apoyan la vida independiente de las personas mayores.

Se quiere desarrollar un sistema de monitorización que aprenda el comportamiento del usuario durante su día a día, sin interferir en sus actividades diarias. Utilizando sensores que diagnostiquen y gestionen la salud y el bienestar del usuario, a través de diagnósticos tempranos y cambios en sus estilos de vida y permitir a los cuidadores, tanto personales como del ámbito de la salud, y familiares conocer el estado de la persona en todo momento.

Este proyecto se basa en la detección temprana y la prevención de la disminución funcional y cognitiva en personas mayores a través de una monitorización de las actividades diarias (ADLs, Activities of daily living). La solución completa consistiría en la extracción de muchos datos e información de los consumidores, mediante distintos sensores y bases de datos en el entorno de las Smart Cities, que se mandan en tiempo real a la nube para analizarla y llevar a cabo una acción, en caso de que sea necesario. Por lo tanto, los tres pasos principales son la monitorización, la detección y la asistencia si fuera necesaria.

El objetivo es crear un modelo de reconocimiento de patrones que pueda llevar a un sistema de ayuda a la decisión que detecte actividades anormales, como eventos que raramente ocurren y que no se hayan previsto, y pueda proveer asistencia. Las redes de sensores inalámbricos son una tecnología en auge que nos ofrece una buena solución. Tanto los dispositivos "wearable" como los sensores dispuestos dentro de un ambiente o vivienda, nos permiten monitorizar las actividades y comportamientos espacio-temporales de una persona, con el fin de ofrecer un servicio o respuesta al usuario.

La información de las bases de datos sin etiquetar, capturada por los sensores, no puede ser compartida como tal con el personal médico o ser utilizada directamente para detectar cambios en el comportamiento de forma automática. Además, se

necesitan modelos estadísticos para capturar los patrones recurrentes de las actividades de la vida diaria. A través de técnicas de data-mining se extraen los patrones e información sea de interés para el proyecto. Este conocimiento extraído sobre patrones recurrentes podría ser utilizado para enriquecer la información que se muestra al personal médico y mejorar la precisión de las detecciones tempranas.

Detrás de los indicadores, existen modelos que cogen los valores de los sensores como inputs y, a través de algoritmos relevantes derivados de varias técnicas, como el machine learning, modelos estadísticos o ingeniería de conocimiento, se produce un resultado que es la medida que buscamos.

Como una primera aproximación, se ha obtenido información del lugar, la duración, la hora de inicio de las ADLs y extraer, a partir de éstas, información estadística relevante como indicadores médicos. El siguiente paso consiste en la detección de patrones de comportamiento utilizando técnicas de machine learning que aprendieran de cada individuo. Con todo esto, se podría realizar detecciones de anomalías y predicciones del comportamiento futuro.

En este caso, en el que se estudia el comportamiento de personas que viven solas, las actividades de cada día son mucho más rutinarias, por lo que es importante crear modelos que se basen en la extracción de las actividades periódicas de cada día. Con sensores en cada una de las habitaciones de una casa que monitoricen la entrada y salida de la persona de ellas, se puede realizar una gran aproximación de su comportamiento a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta la hora de entrada y duración de cada una de las localizaciones. Algunas de estas características más importantes son los patrones de sueño, los momentos en los que la persona no está en casa y las visitas al baño. En el modelo desarrollado se reconocen estas actividades entre otras básicas también importantes. Una vez reconocidas las distintas actividades, se implementa un modelo de *machine learning* para que se extraigan automáticamente y aprenda los patrones secuenciales de las distintas actividades en distintos momentos del día. De esta forma desarrollamos un método general para extraer múltiples actividades a partir de un gran conjunto de datos sin etiquetar, que permite su escalabilidad, mientras el desplegamiento de sensores en los distintos escenarios se mantenga; y, a partir de este modelo, se aplican técnicas de aprendizaje automático, que dependen del caso de cada usuario. Es importante combinar la información que tenemos acerca de la localización, tiempo y duración, ya que las tres características juntas nos permiten interpretar un mismo evento de formas distintas. Un evento que se produce por el día o por la noche y que dure más o menos puede ser identificado como una situación normal o como un comportamiento anormal o una situación de emergencia.

Los dominios de necesidades analizados son los siguientes:

- Los cambios relacionados con la edad, con especial relevancia en la movilidad.
- La monitorización del comportamiento y la actividad física.

- El transporte, la movilidad y el entretenimiento.
- Los compromisos sociales

Es muy importante que esto se lleve a cabo siempre teniendo muy en cuenta la privacidad y seguridad de los usuarios.

Con el ánimo de continuar con la promoción de la investigación e innovación en el ámbito universitario, la Cátedra Vodafone continuará ofreciendo dichas trabajos.

Espacio de demostradores

Además de todas las actividades mencionadas en el apartado anterior, la Cátedra pretende ser un instrumento de divulgación científica y tecnológica que permitan dar una mayor visibilidad a las actividades desarrolladas mediante las colaboraciones Universidad-Empresa en el campo de la I+D.

El área de demostraciones de la Cátedra Vodafone situada en el edificio D (laboratorio 204) de la ETSIT, presenta una muestra dinámica y en constante evolución de los avances existentes en tecnologías móviles aplicadas a distintos campos. En particular, este espacio representa un escaparate hacia el futuro en el cual se demuestran proyectos piloto de desarrollo tecnológico, tanto nacionales como internacionales, orientados a las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Habitualmente, estos demostradores se exhiben en todas las jornadas que realiza la Cátedra, y son visitados por representantes de distintos sectores.

A continuación se detallan los demostradores que, actualmente, se exhiben en esta área de demostración.

1. ECG Launcher

EEG Launcher es un prototipo basado en una interfaz para controlar el móvil a partir de la actividad cerebral mediante un dispositivo de bajo coste que realiza una electroencelografía al usuario en tiempo real. La solución final permitiría que personas con parálisis motora severa (superior al 95%) pero conservando su capacidad intelectual, puedan usar sus móviles y tabletas a través de, al menos inicialmente, el parpadeo voluntario. El sistema consta de una diadema deportiva que capta el encefalograma del usuario permitiendo detectar el parpadeo voluntario del mismo, transformándolo en comandos de control con la ayuda de una interfaz gráfica creada a medida que presenta diferentes elementos interactivos.

Imagen 1.: ECG Launcher.

Una barra de progreso y un cambio de color indican al usuario el elemento que está siendo seleccionado en ese momento. Cuando la barra de progreso llega al final en un tiempo configurable, actualmente establecido en dos segundos, se selecciona el siguiente elemento interactivo y, si se tratara del último en la interfaz, se vuelve cíclicamente al inicio. Cuando el usuario desea activar un elemento, espera a que quede seleccionado y parpadea ejerciendo una ligera presión con sus párpados. El sistema traduce la señal EEG de la diadema y tras aplicar una serie de filtros, detecta la intención del usuario, actuando en consecuencia. Dado que sólo existe un grado de libertad y una sola señal de entrada, acciones como volver al menú anterior deben ser implementadas como un elemento más de la propia interfaz.

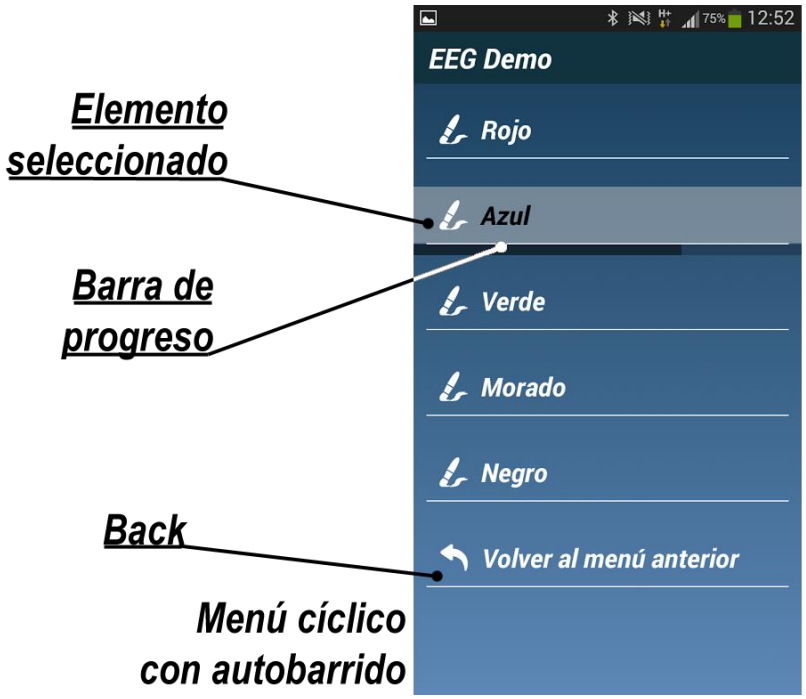


Imagen 2.: Interfaz gráfica del EEG Launcher.

El prototipo permite controlar el encendido, apagado y cambio de color de luces LED. También controla el reproductor multimedia VLC, además del control domótico y otros aplicativos diseñados a medida.

2. BOARD (Book Of Activities Regardless Disabilities)

La aplicación de BOARD proporciona, utilizando el teléfono móvil (Smartphone) junto con el libro inteligente, una forma fácil, sencilla e intuitiva de realizar un conjunto de tareas diarias. El sistema BOARD está basado en intuitivos pictogramas que permiten enviar mensajes SMS a través del teléfono móvil, realizar llamadas de voz, controlar los ajustes del teléfono y controlar la casa sólo colocando el teléfono móvil sobre la imagen de la acción deseada del libro inteligente. La aplicación móvil proporciona feedback visual y hablado de la acción a realizar, y el libro inteligente muestra la

información del pictograma de la acción como una imagen con texto y descripción Braille.

BOARD tiene un conjunto de acciones predefinidas para realizar, pero son personalizables y están limitadas únicamente por la imaginación del usuario. Los usuarios de BOARD pueden añadir tantos pictogramas como quieran ya que la misma aplicación proporciona una interfaz fácil de programar los pictogramas (que contienen una etiqueta NFC programable detrás de la imagen). De esta forma, BOARD busca ayudar a un amplio rango de usuarios, con independencia de sus capacidades físicas o cognitivas. Las personas mayores, o usuarios con problemas físicos, visuales o cognitivos (como autismo, parálisis cerebral, etc.) encontrarán BOARD como una tecnología asistiva muy útil y fácil de usar que les ayudará a mejorar su autonomía personal e independencia, así como su calidad de vida, independientemente de la discapacidad.

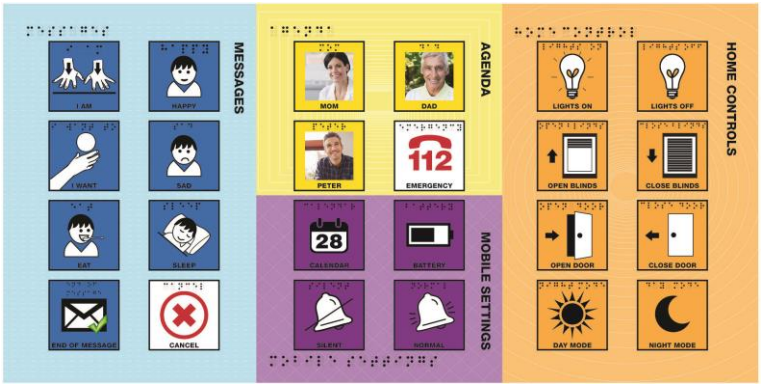


Imagen 3.: BOARD: Libro inteligente con tareas.

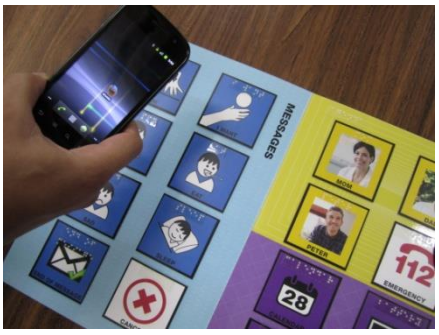


Imagen 4.: uso de BOARD.

3. Happen

La aplicación Happen resultó finalista y ganadora del accésit en la categoría de Vida Independiente de los premios Cátedra Vodafone 2012. Es una herramienta para la adquisición de información que ofrece a sus usuarios un completo lector de noticias junto con una cartera de servicios de previsión climatológica, resultados deportivos y bolsa para que tanto mayores como personas con deficiencias visuales puedan adquirir información fiable, detallada y de forma accesible en cualquier momento y en cualquier lugar, sin publicidad y de manera completamente gratuita.

De esta forma, los usuarios ganan en independencia a la hora de adquirir información y evitan depender de medios tradicionales como la radio o la televisión y la prensa.
Happen es muy sencillo de utilizar y muy potente. Las pruebas finales con los usuarios han sido favorables, la aplicación tiene utilidad real y existe voluntad para utilizarla. El interfaz accesible permite configurar la aplicación en modo de navegación y exploración, contraste de colores y feedback hablado. Se incorpora un novedoso mecanismo de navegación que permite controlar la aplicación desde los auriculares multimedia que integran multitud de dispositivos.

Imagen 5.: Menú principal Happen.

4. COMU

COMU es una de las aplicaciones finalistas en la categoría de Vida Independiente de los Premios Cátedra Vodafone 2012. Se trata de un comunicador para personas con discapacidades físico-motoras y/o trastornos graves de comunicación. El comunicador permitirá aumentar la autonomía de personas que padezcan estas discapacidades mejorando con ello su calidad de vida y aumentando su desarrollo cognitivo.

Imagen 6.: Logo aplicación COMU.

Entre los distintos tipos de comunicación posibles, se ha decidido desarrollar un comunicador basado en la utilización de fotografías o pictogramas. Mediante la

señalización o selección de estos pictogramas se pueden generar frases o sentencias que permiten a los usuarios expresas sus necesidades y deseos. Con este método la aplicación será también accesible para personas que no poseen capacidad lectora, aumentando el número de usuarios potenciales.
Además, gracias a la asociación de palabras a los pictogramas se cumple una doble funcionalidad, aumentar o permitir la capacidad comunicativa del usuario y ayudar al aprendizaje de la lectura.

Imagen 7.: Usuario utilizando COMU.

5. ALSI Keyboard

ALSI Keyboard es la aplicación ganadora de los Premios Cátedra Vodafone 2012 en la categoría de Vida Independiente. Es un teclado software para smartphones Android accesible a usuarios con discapacidad visual con realimentación por voz, sonido y vibración que pretende promocionar la igualdad y autonomía personal de las personas ciegas o con discapacidad visual. Su interfaz gestual es intuitiva, versátil y funcional, ya que permite funcionar en pantallas monotáctiles y multitáctiles, así como reconocer diferentes gestos que realizan diferentes funciones.
Este teclado supone una modificación del teclado básico de Android.

Imagen 8.: Teclado ALSI Keyboard.

6. EmergencyDroid

La aplicación EmergencyDroid resultó finalista en la categoría de Envejecimiento Activo de los Premios Cátedra Vodafone 2012. La aplicación es un botón de tele-alarma y

facilitador de las llamadas de emergencia a través del envío de SMS a usuarios pre-configurados, e-mails a usuarios pre-configurados, etc.

Imagen 9.: Menú de emergencia de la aplicación EmergencyDroid.

EmergencyDroid busca implementar el botón de solicitud de tele-asistencia y así facilitar los tipos de comunicación básicos para personas mayores, que puedan encontrarse en dificultades.

7. Sweet

La aplicación Sweet fue ganadora del primer premio en la categoría de Envejecimiento Activo de los Premios Cátedra Vodafone UPM 2012. La aplicación consiste en un cliente de Twitter sencillo y accesible. A diferencia de la mayoría de clientes del mercado, Sweet es apropiado para su uso por parte de personas con problemas visuales y personas mayores.

La aplicación incluye un servicio de accesibilidad para el feedback hablado así como diferentes temas de contraste de color y tipografías y elementos de gran tamaño.

Se ha hecho uso del API oficial de Twitter por lo que el resultado es una aplicación estable y funcional y fácilmente sostenible. El objetivo era el de derribar la barrera existente entre determinados colectivos y su participación en las redes sociales, tratando de ofrecer una alternativa a todas aquellas personas para que sea suya la decisión de utilizar o no las herramientas sociales, pero pudiendo elegir y no estando excluidos por la complejidad y falta de accesibilidad de las aplicaciones existentes en el mercado.

Sweet trata de ser sencillo pero a la vez completo, integra gran cantidad de funcionalidades de forma ordenada y omite aquellas que son de menor uso para ofrecer a personas mayores una experiencia social a nivel global en una de las redes sociales y de comunicaciones más importantes, versátiles y con mayor número de usuarios del mundo.

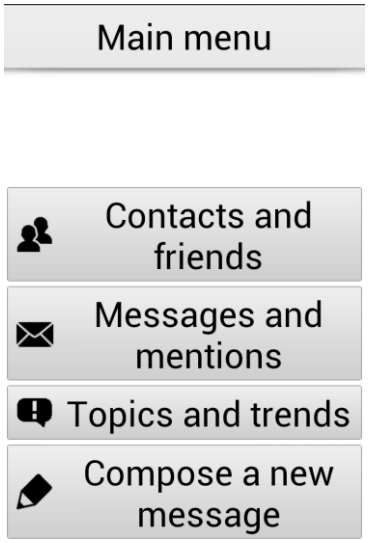


Imagen 10.: Menú principal de Sweet.

8. Senior Experiences

La aplicación Senior Experiences es una de las finalistas en la categoría de Envejecimiento Activo de los Premios Cátedra Vodafone UPM, y resultó ganadora del accésit en dicha categoría.

Senior Experiences es una 'red social' enfocada para gente mayor que les permita compartir sus experiencias e inquietudes junto a otras personas, en las siguientes categorías de experiencias: "Otros tiempos", "Con los nietos", "Remedios Caseros" y "Recetas de Cocina". Esta red social hace posible además que se promueva el intercambio generacional pues la gente joven (muy acostumbrados a utilizar estas tecnologías y plataformas) podrá acceder para visualizar contenidos que les puedan resultar de interés y compartir otros contenidos con sus mayores que puedan resultar de utilidad para ellos.

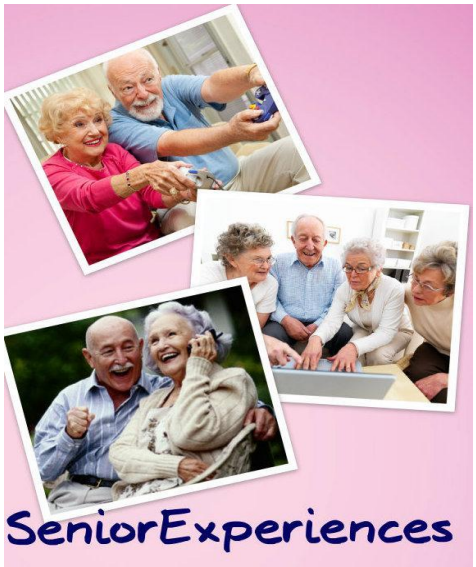


Imagen 11.: Aplicación Senior Experiences.

9. Note-if-I

Note-if-I es una aplicación que trata de ayudar a las personas, especialmente a los mayores, a ver las notificaciones en su teléfono móvil de forma fácil y sencilla.
Note-if-I funciona como un *widget* de Android, por lo tanto hay que seleccionarlo desde el menú de widgets y adjuntarlo a alguno de los escritorios del Smartphone. De esta forma los usuarios pueden tenerlo a mano siempre que quieran sin necesidad de tener que lanzar ninguna app específica.
La característica principal de la aplicación Note-if-I es que sirve para manejar diferentes notificaciones del teléfono móvil, y las muestra con claridad y directamente en la pantalla, en lugar de utilizar la barra de notificaciones estándar. De esta forma el usuario no tiene que hacer, ya que la aplicación controla el dispositivo de forma silenciosa y sin agotar la batería. Cuando se recibe una nueva entrada, se muestra de la siguiente manera:

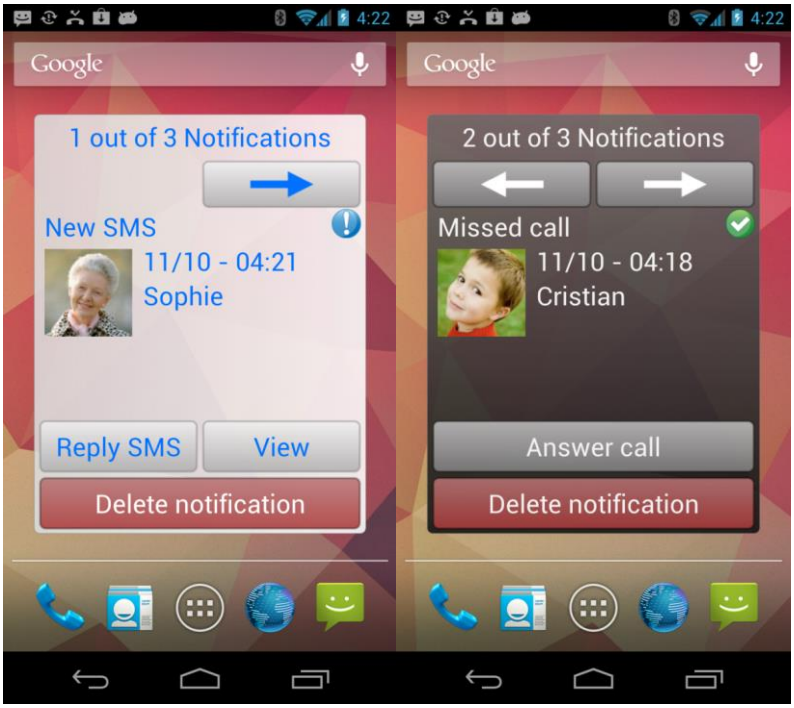


Imagen 12.: Pantalla principal Note-if-I.

Note-if-I gestiona las notificaciones de SMS y llamadas perdidas, y para cada una de las notificaciones disponibles muestra el estado (“Nueva” o “Leída”) y las opciones disponibles (ver el mensaje y contestarlo, en el caso de SMS, y responder la llamada perdida).
La aplicación es totalmente accesible y soporta servicios de TTS como Talkback, para su uso con lector de pantallas. Además, tiene una interfaz sencilla e intuitiva, y permite la personalización a través de varios temas con diferentes contrastes.

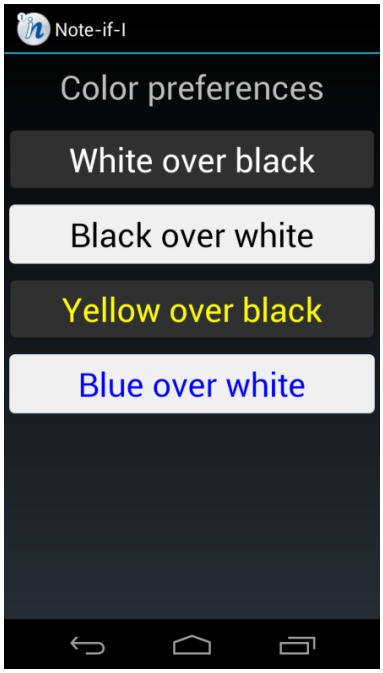


Imagen 13.: Note-if-I: pantalla de configuración de temas.

10. FindMe

La aplicación FindMe es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Vida Independiente de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.
FindMe es una aplicación que pretende servir como apoyo/botón de ayuda para todas aquellas personas que no tienen la capacidad para poder llevar una vida independiente con normalidad. La aplicación intenta desterrar el pánico a salir solo a la calle por miedo a perderse o encontrarse solo. Consiste en un sistema de llamada tipo botón de emergencia y el envío mediante SMS de la posición actual de la persona a los contactos que se seleccionen. Se ha intentado asemejar lo más posible al botón de auxilio de la Cruz Roja proveyendo de un mayor nivel de personalización y sin tener que involucrar a los servicios de emergencias.

11. My Health management

La aplicación My Health Management es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Vida Independiente de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.
My Health Management es una aplicación puede realizar la gestión de registros médicos, citas y medicamentos en una forma fácil y conveniente. Los pacientes pueden gestionar su enfermedad en cualquier sitio con su dispositivo móvil o tableta.

Imagen 14.: Pantalla principal de My Health Management.

Las tres funciones principales de la aplicación My Health Manegment son gestión de historia clínica, gestión de citas hospitalarias y gestión de medicamentos.

Gestión de historia clínica: Esta función permite al usuario grabar su historia clínica en papel con la cámara de smartphone, y clasifica la información por tiempo y especialista (y permite clasificación personalizada). El usuario puede añadir, borrar, editar la información de su historia clínica. Excepto la clasificación de especialista, el usuario también puede crear clasificación sobre un caso de enfermedad, o un análisis.

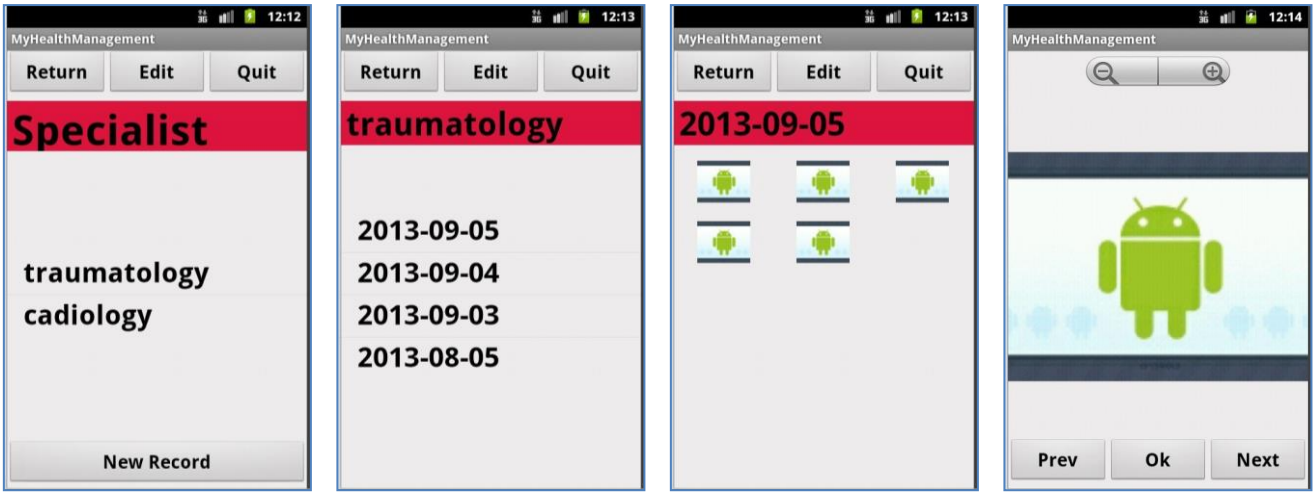


Imagen 15.: Pantallas de gestión de historia clínica de My Health Management.

Gestión de citas hospitalarias: Esta función permite al usuario registrar la información de la cita hospitalaria la fecha, el tiempo, la especialista y el hospital para que el usuario puede mirarla antes para preparar. Además, 24 horas y 2 horas antes de la hora programada la aplicación manda un aviso. El usuario puede añadir, borrar, editar la información de su cita hospitalaria. Excepto la cita hospitalaria de una consulta de especialidad, el usuario también puede registrar otras citas de análisis, por ejemplo de alguna fisioterapia.

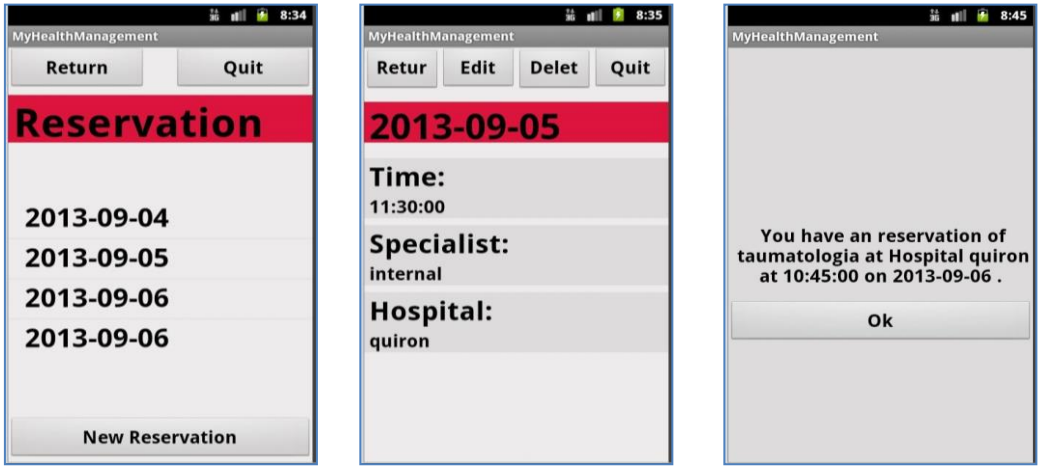


Imagen 16.: Pantallas de gestión de citas hospitalarias de My Health Management.

Gestión de medicamentos: Esta función permite al usuario registrar la información de su medicamento, el tiempo y la dosis, para que el usuario puede mirarla. La aplicación manda un aviso al usuario cuando es el tiempo de tomar el medicamento. El usuario puede añadir, borrar, editar la información de medicamento. Excepto el medicamento, el usuario también puede registrar otras actividades de tratamiento, por ejemplo inyección, medida o un poco de ejercicio físico.

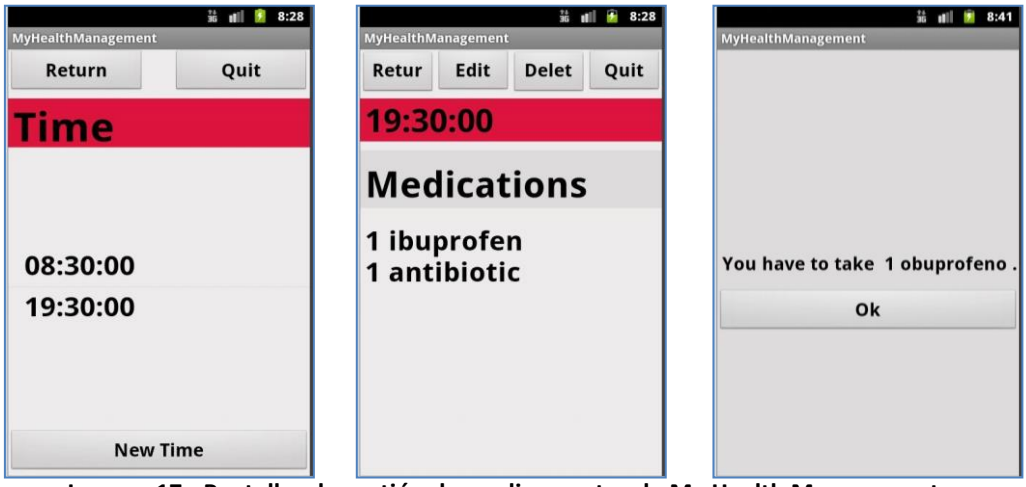


Imagen 17.: Pantallas de gestión de medicamentos de My Health Management.

12. Agenda telefónica accesible y aplicación pare gestión de contactos para dispositivos móviles

Esta aplicación es un ejemplo de desarrollo de agenda telefónica accesible Open Source. La aplicación permite al usuario elegir el contacto de la lista por medio del trackball del móvil. Cuando el contacto es seleccionado, la aplicación reproduce un archivo de sonido con la voz de dicho contacto.

El programa está diseñado especialmente para las personas con problemas visuales y cognitivos.

- Personas con problemas visuales: La agenda permite ver las fotos de los contactos, y para las personas con más limitaciones visuales es posible escuchar la voz de la persona que se desea contactar. También se pueden disponer los contactos en 4 diseños diferentes, para adaptarse mejor a todos los usuarios.

- Personas con problemas cognitivos: contactos de manera que cada uno tiene una fotografía, un nombre escrito y un fichero de sonido para reducir el margen de error en la identificación de la persona que se desea contactar.

- Es posible la utilización de gestos para realizar acciones, como por ejemplo cambiar el diseño de la página principal, tamaño de fuente, etc. Esta interfaz gestual tiene mucho potencial ya que es una herramienta versátil para crear aplicaciones accesibles.

Las siguientes imágenes muestran alguna de las pantallas de la aplicación:

- Ventana principal de la aplicación, con sus diferentes diseños:

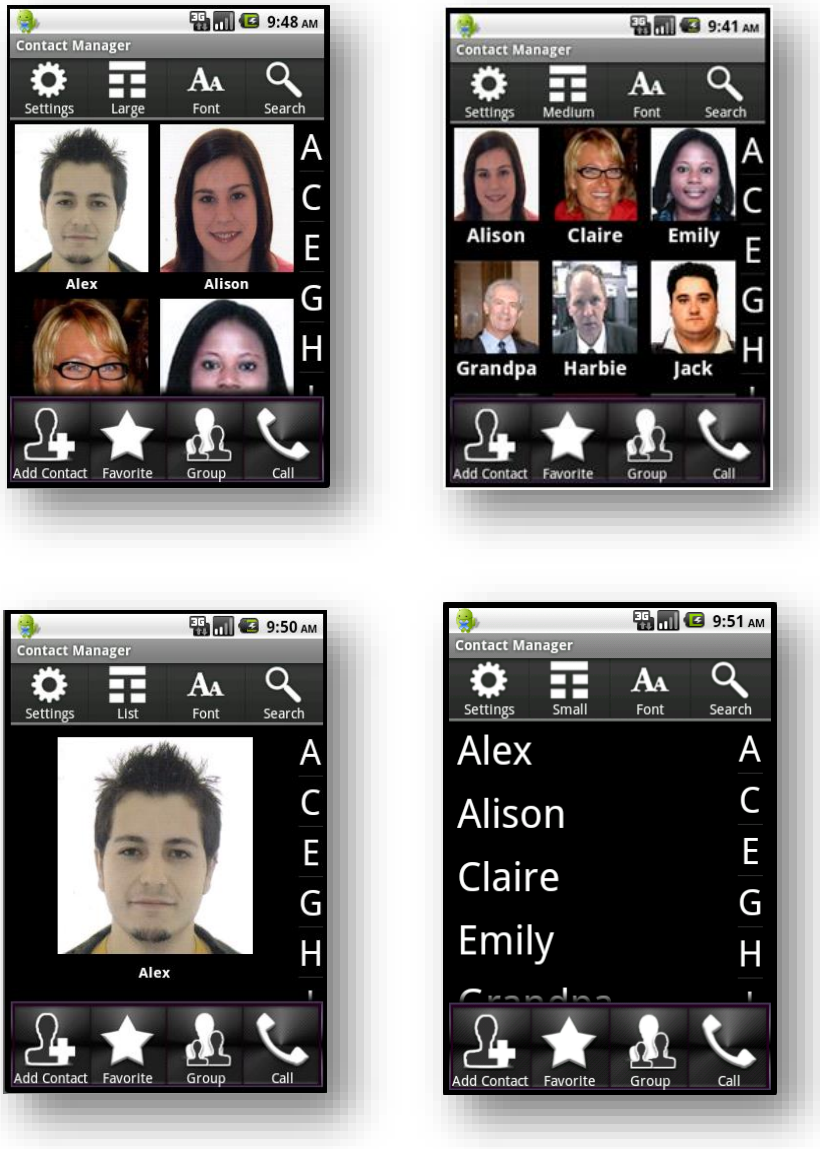


Imagen 18.: Aplicación Contact Manager Android (layout de contactos en diferentes modos: 3x3, 2x2, 1x1 y lista).

- Gesto de “Favoritos”

Imagen 19.: Gesto favoritos.

- Gesto de “Layout”

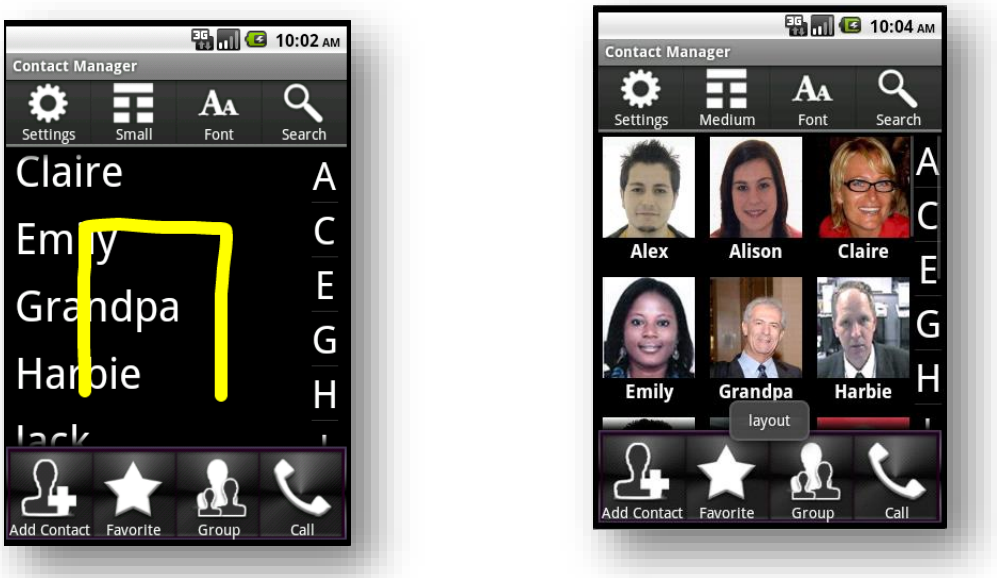


Imagen 20.: Gesto layout.

13. Aplicación de texto en tiempo real (real-time text) para dispositivos móviles

El objetivo de la aplicación Texto en Tiempo Real para móviles es proporcionar una comunicación de texto en tiempo real, similar a una llamada de voz, permitiendo así a las personas sordas o con deficiencias auditivas comunicarse a través de un terminal móvil de una manera sencilla, cómoda y fluida.

La aplicación permite realizar llamadas a contactos, tanto almacenados en la agenda del teléfono como no, a través de una dirección SIP.
Antes de acceder a las funcionalidades de la aplicación, el usuario debe registrarse con su nombre de usuario y contraseña, tal y como muestran las imágenes siguientes.

Imagen 21.: Aplicación de texto en tiempo real (página de principal y de registro).

Para realizar una llamada el usuario puede seleccionar el contacto deseado de la agenda, introducir su dirección SIP o llamar a través del Registro de llamadas. Una vez establecida la llamada, se inicia la conversación en una pantalla de chat con ventanas divididas (una para el emisor y otra para el receptor).

Imagen 22.: Llamada texto en tiempo real.

Las conversaciones mantenidas se almacenan en el Registro de llamadas para poder consultarse más tarde. Además, se permite llamar a los contactos llamados recientemente a través de este registro.
Adicionalmente, la aplicación de Texto en Tiempo Real permite crear nuevos contactos y editar los existentes en la agenda. Entre los campos de datos opcionales a introducir para un contacto, se encuentra la dirección de Texto en Tiempo Real, que es básica para esta aplicación.

14. Avoa

La aplicación Avoa es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Vida Independiente de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.
"Avoa" significa "Abuela" en gallego. Avoa es una aplicación enfocada a facilitar el uso de los teléfonos móviles a las personas mayores. Su primer objetivo es facilitar la interacción con los servicios de llamada y videollamada. Avoa es compatible con Skype, Viber y el teléfono nativo del smartphone que utiliza tags NFC, totalmente personalizables y configurables por el usuario, como interfaz con el usuario.

Hay dos tipos de tags que se pueden configurar:

1. Tags de acciones: llamada o videollamada.
2. Tags de contactos: tags que guardan la información de contacto

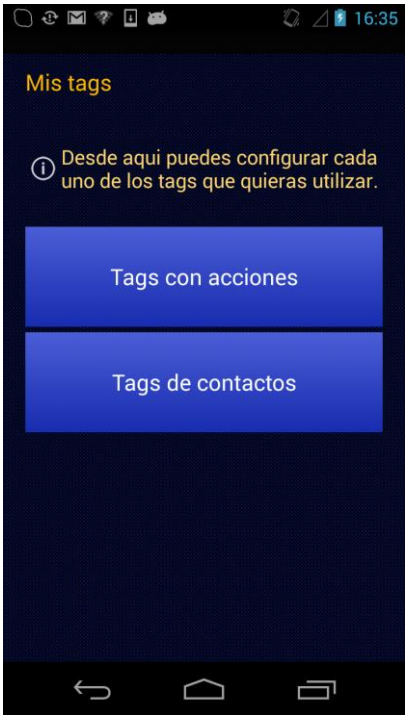


Imagen 23.: Pantalla de configuración de los tags de Avoa.

Para usar Avoa el usuario sólo tiene que desbloquear el móvil, tocar el tag del usuario y tocar el tag la acción (llamada o videollamada). Cualquier orden es válido.

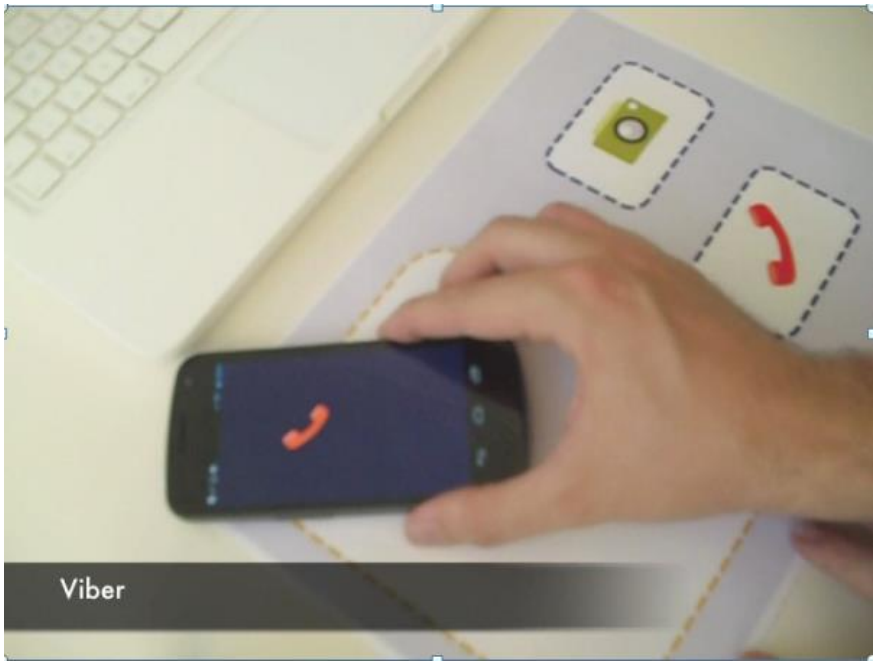


Imagen 24.: Ejemplo de uso de Avoa con Viber.

Los tags se filtran por app, de esta forma un tag configurado desde la app de Avoa. De esta forma se evita que salga una ventana emergente preguntando con que app se quiere lanzar la acción del tag. Cada usuario puede hacer sus tags personalizados. Se puede configurar para lanzar Skype, Viber o el teléfono normal.

15. MemoPark

La aplicación MemoPark es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Envejecimiento Activo de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.
MemoPark aplicación para recordar dónde el usuario ha aparcado el coche y llegar fácilmente hasta él usando navegación GPS. De esta forma se simplifica tener que recordar este tipo de datos, ya que incluso se puede añadir una nota con información adicional.
Además, permite compartir un mapa con la localización del vehículo a través de todos los sistemas de los que dispone el usuario en el teléfono (SMS, e-mail, redes sociales,…) de forma que otra persona pueda llegar al vehículo sin problema.
La aplicación es multilingüe y se puede usar en inglés y en español. Funciona desde Android 2.2 hasta la última versión disponible (actualmente 4.3).

Imagen 25.: MemoPark logo.

16. My memories

La aplicación My memories es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Envejecimiento Activo de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.
My memories es una aplicación de almacenamiento de fotos de una persona, tanto antiguas como contemporáneas con una interfaz simple y clara para las personas mayores, para ayudar a que consigan almacenar su historia, leerla e intentar revivirla para prevenir el abandono cognitivo.

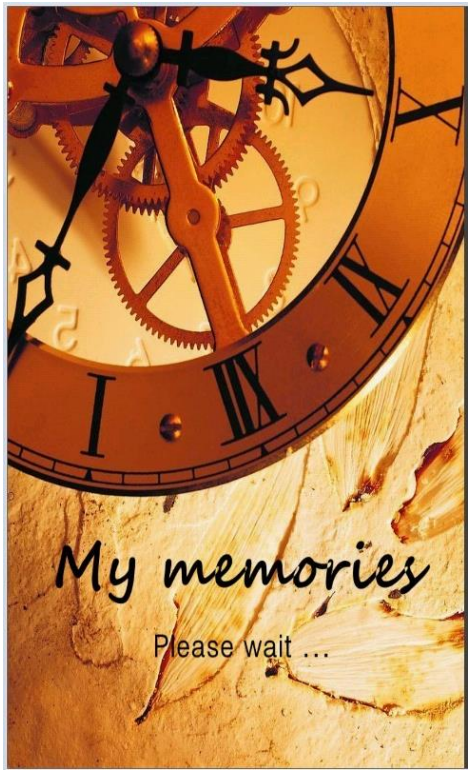


Imagen 26.: Pantalla principal de My memories.

Los objetivos principales de My memories son:

1. Prevenir el abandono, mantener la reserva cognitiva de la persona para ralentizar el deterioro el mayor tiempo posible, o la recuperación de aquellas que hayan sido abandonadas por la falta de actividad intelectual ocasionada por el envejecimiento ya sea por jubilación por perdida de capacidades físicas o sensoriales, etc.
2. Intentar despertar las emociones e intereses del usuario, ya que aquellos estímulos que provocan emociones en la persona captan mucho más la atención.
3. La realización de la actividad de forma conjunta con familiares o cuidadores promueve la actividad social y fomenta un estado de ánimo positivo.

17. AvisaMed

La aplicación AvisaMed es una de las aplicaciones participantes en la categoría de Envejecimiento Activo de los premios Cátedra Vodafone UPM 2013 para aplicaciones móviles accesibles.

AvisaMed es una aplicación dedicada y diseñada especialmente para las personas mayores, para ayudarles a recordar cuándo deben tomar cada uno de los medicamentos que necesitan.

Cuenta con las funciones adecuadas para que ellos mismos puedan ajustar la aplicación a cada una de sus medicinas: nombre del medicamento, dosis a consumir, frecuencia de la misma y duración del tratamiento. Incluye además detalles sobre el tratamiento que sigue la persona: fechas de la primera y última dosis consumida y el número total de éstas. Esta información también puede ser útil para los supervisores de la persona mayor en cuanto a medicinas se refiere (familiares, cuidadores, médicos, etc.).

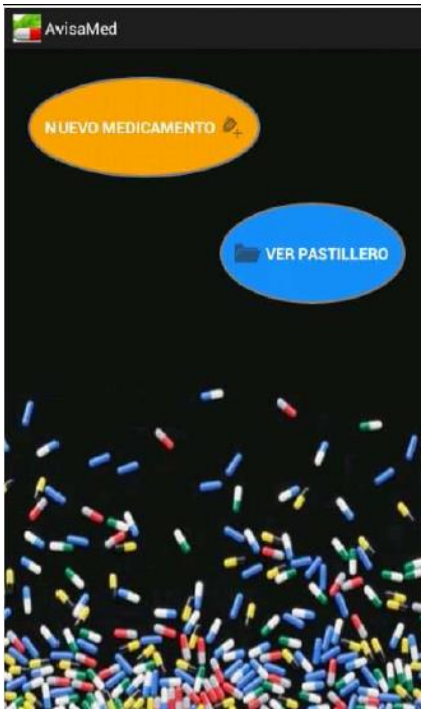


Imagen 27.: Pantalla inicial de AvisaMed.

Imagen 28.: Ejemplo aviso de medicamento en AvisaMed.

Web de la cátedra

La Web de la cátedra pretende ser el punto de encuentro oficial de todas aquellas personas interesadas en conocer con mayor detalle cuáles son los objetivos de la Cátedra Vodafone, y su relación tanto con la Fundación Vodafone como con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid. En las distintas páginas se encuentra la información relacionada con el plan de actividades.
La dirección del sitio web es: http://www.catedravodafone.etsit.upm.es.
La página web es accesible y cumple con todos los requisitos AA de accesibilidad.