

Interfaz orientada a la persona: acceso transparente a servicios de comunicación interpersonal

Pablo Curiel, Ivan Pretel, Ana B. Lago

Deusto Institute of Technology – DeustoTech, University of Deusto
Avda. Universidades 24, 48007 - Bilbao, Spain
{pcuriel, ivan.pretel, anabelen.lago}@deusto.es

Resumen — Las nuevas herramientas de comunicación e interacción social, como las redes sociales, no están diseñadas teniendo en cuenta a colectivos con bajos conocimientos tecnológicos y dificultades de interacción como el sector de la tercera edad. Esto deriva en un indeseado aumento de la brecha digital y del nivel de aislamiento de estos colectivos. Por ello, en este trabajo proponemos la plataforma HiSozial, que haciendo uso de interfaces orientadas a la persona, encapsulamiento de servicios, combinación de diversas tecnologías de interacción y personalización pretende hacer accesible estas herramientas a los mencionados colectivos. Asimismo, presentamos la evaluación realizada para demostrar la validez de nuestra propuesta, incluyendo un estudio comparativo con dos aplicaciones no orientadas a colectivos con dificultades de interacción.

Palabras Clave - HCI; accesibilidad; usabilidad; tecnologías móviles; redes sociales; tercera edad

I. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se caracteriza por un masivo y constante uso de las tecnologías de la información y comunicación. Gracias a estas tecnologías, y concretamente a las redes sociales, los miembros de esta sociedad disponen de potentes herramientas para crear y divulgar información. Aunque las personas mayores también disponen de contexto social, compuesto por relaciones familiares y personales, éste se va reduciendo con el tiempo. Esto se debe al paulatino, si bien constante y problemático, aumento del nivel de aislamiento. Según un estudio realizado en Holanda a personas en viudedad que llevaban en esa condición de 3 a 5 años y vivían solos, los hombres, a pesar de tener más ingresos y libertad, exponían más problemas emocionales que las mujeres, que disponían de una red social más amplia que incluía amigos y familiares [1].

Dentro de las tecnologías de la información, las redes sociales se han expandido a lo largo de todo el mundo. Concretamente en Estados Unidos, según el informe de Brenner & Smith [2], el 72% de los internautas estadounidenses son usuarios de algún tipo de red social. Además, los internautas mayores de 65 años, han aumentado el uso de redes sociales desde febrero de 2005 a mayo de 2007 en un 430%. Por ello es destacable esta tendencia positiva donde a medida que pase el tiempo, más usuarios pertenecientes a este colectivo se registrarán y harán uso de las redes sociales.

Centrándonos en datos referentes a los internautas españoles, según el análisis de datos INE 2012 [3], que cuenta

con una muestra de 18.491 individuos españoles de 10 a 74 años, un 42.6% de las personas de entre 55 y 74 años se conecta a Internet semanalmente. También se expone que el 23.9% de los pensionistas acceden a Internet semanalmente. Al mismo tiempo, existe una relación inversa entre la edad y la utilización de Internet. En este sentido, según el resumen ejecutivo de la Fundación Vodafone España [4], los porcentajes de uso habitual de la red en función de la edad caen desde un satisfactorio 52,4% correspondiente a las personas con edades entre 56 y 60 años al 44,4% en el siguiente quinquenio y, finalmente, al 31% a partir de los 66 años.

Según Zickuhr y Madden [5], en 2010 la principal razón por la que el 48% los estadounidenses no usaban Internet es porque no lo consideraban relevante. En 2013, este porcentaje ha disminuido a un 34%. Por el contrario, en 2010 el 18% no lo utilizaba por problemas relacionados con la usabilidad, y esta cifra se ha elevado al 32% en 2013.

Por desgracia, cuando se habla de redes sociales nunca se piensa a priori en el colectivo de la tercera edad, para el que el uso de estas tecnologías no está optimizado y en el cual, a medida que la edad aumenta, aparecen numerosos problemas sensoriales y cognitivos. Por ello, mediante este trabajo buscamos demostrar que el uso de interfaces orientadas a la persona, y no al servicio, favorece el acceso de las personas mayores a las herramientas digitales de interacción social.

El resto del artículo se estructura como se detalla a continuación. En la siguiente sección se estudian y analizan los principales trabajos relacionados con las herramientas de acceso a redes sociales para la tercera edad. En la Sección 3, se presenta nuestra aproximación para solucionar la problemática detectada así como la implementación del prototipo desarrollado. En la Sección 4 se describe la evaluación realizada y se analizan los resultados obtenidos en la misma. Por último, se exponen las conclusiones de este trabajo y se discuten las posibles mejoras y trabajos futuros.

II. TRABAJO RELACIONADO

Existen diferentes proyectos que abordan la problemática que se ha expuesto, de los que se pueden extraer diferentes aproximaciones y funcionalidades que lo afrontan. A continuación se describen algunos de esos proyectos.

El proyecto AGNES [6] ofrece una plataforma TIC que facilita la creación y mantenimiento de redes sociales online

para personas de la tercera edad o discapacitadas. En esta red social los usuarios tienen un perfil donde se almacenan su estado de salud e información sobre las actividades que realizan. Los familiares y amigos de las personas mayores tienen acceso al perfil de su allegado, estando así informados en todo momento de su estado de salud. Sin embargo AGNES no implementa una comunicación inversa, por lo que las personas mayores carecen de acceso a las noticias que acontecen en su familia.

ALICE [7] es un proyecto cuyo principal objetivo es reproducir la comunicación bidireccional síncrona cara a cara entre familiares que no pueden comunicarse de dicha forma debido a la movilidad limitada, como es el caso de la tercera edad. Para cumplir con este objetivo han desarrollado un set-top box (STB) que va conectado a un televisor, el cual hace las funciones de interfaz gráfica. Gracias a este desarrollo la persona mayor puede hablar vía videoconferencia con quien quiera de una forma natural e intuitiva.

El proyecto Go-myLife [8] tiene como objetivo construir una plataforma basada en las necesidades de las personas de la tercera edad, que esté integrada con las redes sociales online más comunes y se base en la movilidad y la localización. Esto incluye una aplicación móvil desde donde el usuario pueda conectarse a la red social, siendo por lo tanto, de enfoque orientado exclusivamente a smartphones.

Finerday [9] es una solución desarrollada como un servicio web de comunicación libre y fácil de usar para que las familias se mantengan en contacto. Se ha diseñado para que sea fácil de usar e intuitiva. Esta red social permite compartir fotos, enviar y recibir mensajes, ver las fechas especiales para los cumpleaños y aniversarios, escribir y compartir recuerdos e incluso utilizar enlaces simples a sitios útiles, con solo pulsar un botón. Los primeros pasos incluyen una fase de aprendizaje apoyada por vídeos de instrucción. Esta plataforma se ha puesto a prueba con éxito en hogares de cuidado y está siendo utilizada por organizaciones en el Reino Unido y Australia.

Dentro de los diferentes trabajos se distinguen dos principales modelos de comunicación: asíncronos y síncronos. Como asíncronos se define aquellos modelos en los que el acceso al mensaje o información entre usuarios de la red no se produce de un modo simultáneo. En este grupo se clasifican el correo electrónico (EM) y los mensajes escritos (públicos o privados) dentro de las redes sociales (RRSS). Por otro lado, los modelos de tipo síncrono disponen de acceso en tiempo real a información o mensajes. Dentro de este grupo disponemos de las herramientas de mensajería instantánea, llamadas telefónicas (TEL) o videoconferencia (VC). Las características de este tipo de herramientas son similares a las del diálogo cara a cara, donde una conversación evoluciona en tiempo real.

Basándonos en el acceso a la información se diferencian los modelos bidireccionales, donde un familiar puede acceder a la información de la persona mayor y viceversa, y los unidireccionales donde solo un miembro puede acceder a la información del otro. Como se ve en la Tabla I, la mayoría de trabajos optan por un acceso bidireccional. Además, dentro de la integración con redes sociales se distinguen las más relevantes, como Facebook (FB) y Twitter (TW), aunque algunos trabajos optan por implementar una red social propia.

Dentro del enfoque de interacción de los usuarios, todos los proyectos descritos adoptan un enfoque orientado a los servicios, donde los usuarios primero piensan en el tipo de información a acceder y luego en la persona en sí. Un ejemplo de este enfoque es el siguiente: si deseamos ver las últimas fotos publicadas de un contacto, primero debemos buscar y entrar en el servicio de “Fotos” y después seleccionar el contacto en sí. Por el contrario, mediante la plataforma propuesta en este trabajo, denominada HiSozial (tú social en euskera), se pretende mejorar el acceso y la comunicación mediante un enfoque orientado a las personas, ofreciendo una interacción donde en primer lugar se seleccione a la persona y después el servicio.

TABLA I. HERRAMIENTAS DE INTERACCIÓN SOCIAL PARA MAYORES

Propiedades	Proyecto				
	AGNES	ALICE	Go-myLife	Finerday	HiSozial
Comunicación síncrona	No	VC	VC	No	VC, TEL
Comunicación asíncrona	No	RRSS	EM, RRSS	EM	EM, RRSS
Acceso información familiares	No	Fotos	Texto y fotos	Texto y fotos	Texto y fotos
Acceso información persona mayor	Actividad	Actividad	Texto y fotos	Texto y fotos	Texto y fotos
Acceso RRSS	Propia	FB	FB, TW	Propia	FB, TW
Dispositivos de acceso	Tablet	TV	Móvil y PC	Móvil y PC	Tablet
Enfoque de interacción	Servicio	Servicio	Servicio	Servicio	Persona

a. Leyenda: VLL(Videollamada), TEL(teléfono), EM(Correo electrónico), RRSS(Redes Sociales), FB(Facebook), TW(Twitter)

III. SOLUCIÓN PROPUESTA

La plataforma propuesta consta de una aplicación cliente para tablets Android y una parte servidora (ver Fig. 1). La aplicación cliente permite acceder a la funcionalidad de la plataforma a través de una interfaz orientada a las personas. Por su parte, el servidor posibilita configurar de modo remoto aspectos de la interfaz de la aplicación para tablet. Esta característica permitirá a cualquier familiar o cuidador poder configurar la herramienta desde cualquier lugar sin necesidad de desplazarse, lo que mejorará la satisfacción tanto del usuario como de la persona que le presta asistencia técnica.

A. Servidor

Para el desarrollo de la parte servidora se ha utilizado el framework JSF 2, JPA para la persistencia en la base de datos y una arquitectura REST para el envío de datos con la aplicación del tablet. La principal funcionalidad implementada en el servidor es la creación de las cuentas de los usuarios y gestión de las mismas para el acceso personalizado.

Mediante la capa de presentación del servidor se puede acceder a la interfaz web de administración. En ella, el familiar que actúe como administrador de una persona mayor podrá darse de alta y configurar su cuenta mediante el módulo de gestión de administradores. Asimismo, mediante el módulo de gestión de usuarios, el administrador podrá realizar operaciones de creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD, por

sus siglas en inglés) de las personas mayores que desee gestionar, de los contactos de estas personas mayores (submódulo de gestión de contactos) y de la configuración de la interfaz de la tablet (submódulo de configuración de interfaz). Tanto el módulo de gestión de usuarios como el de gestión de administradores hacen uso del módulo de persistencia, con el cual cargan y almacenan la información en una base de datos MySQL.

Hay que destacar que dentro de los datos de configuración de interfaz se pueden personalizar (ver Fig. 2) el mensaje de bienvenida a la aplicación, el fondo de la aplicación, el nivel de ayuda por voz y el orden por relevancia de los contactos del usuario. Estos dos últimos aspectos son los de mayor importancia de cara a la mejora de interacción. Así, el nivel de ayuda por voz definido permite que cada usuario reciba mayor o menor asistencia por este canal. Por ejemplo, un usuario con un nivel bajo únicamente recibirá indicaciones localizadas, a fin de no abrumar o molestarle, mientras que un usuario con un nivel alto recibirá indicaciones continuas sobre las opciones disponibles en cada menú. Respecto al orden de relevancia de los contactos, dependiendo del definido para cada uno, éste se mostrará con mayor o menor tamaño en la lista de contactos, a fin de simplificar el acceso a los más habituales.

B. Tablet

La aplicación para tablet es la encargada de actuar como interfaz accesible a los diferentes servicios de interacción social. Para lograr esta interfaz accesible se hace uso de los siguientes paradigmas: interfaz orientada a las personas, interfaz de común acceso a los distintos servicios, combinación de diversas tecnologías de interacción y personalización. A continuación se detallan los diferentes módulos de la aplicación y el papel que juegan los mencionados paradigmas.

El módulo de comunicación con el servidor es el encargado de obtener los datos y la configuración que el administrador define para cada usuario de la aplicación tablet. El módulo de interacción social es responsable de gestionar la información necesaria para que el usuario pueda comunicarse con sus contactos. Para ello almacena las credenciales de las distintas redes sociales y canales de comunicación a emplear e interactúa con las API de estos servicios para permitir una comunicación transparente. A su vez se encarga de encapsular las operaciones CRUD de los contactos (recibidos desde el servidor) con el API de contactos de Android. Finalmente, el módulo de configuración de interfaz de usuario se encarga de personalizar las interfaces gráfica y de voz en base a la configuración obtenida del servidor, así como de encapsular el acceso a las API de síntesis y reconocimiento de voz.

En lo que concierne a la interfaz gráfica de usuario, cabe destacar la pantalla principal o escritorio, desde la que se inicia cualquier interacción social. En esta pantalla se muestra un listado horizontal con los contactos del usuario, el cual sigue el orden definido por el administrador en la aplicación web, destacando los contactos más relevantes, como se puede observar en la Fig. 2. De este modo se sigue el paradigma de interfaz orientada a personas, ya que el usuario se centra en con quién desea comunicarse, no en qué medio emplear para ello. Asimismo, una vez que el usuario selecciona un contacto en concreto de este listado, se muestra una ventana de diálogo con

las acciones disponibles para el mismo. Este diálogo constituye la interfaz de común acceso a los distintos servicios de comunicación, encapsulados bajo abstracciones de alto nivel. Así, podemos distinguir:

- “El teléfono”, que encapsula llamada de teléfono tradicional, llamada Voz IP y videoconferencia.
- “La carta”, que abstrae el envío de un mensaje escrito por correo electrónico o mediante redes sociales.
- “La cámara”, que permite sacar una fotografía con la tablet y enviarla, de forma similar a la carta, mediante correo electrónico o redes sociales.
- “Las Noticias”, que permiten consultar comentarios que el contacto ha realizado en redes sociales (es decir, es una abstracción de lo que sería consultar el muro de Facebook o el *timeline* de Twitter de ese contacto).
- “El album de fotos”, que permite ver fotos que el contacto ha publicado en redes sociales.

Las redes sociales y canales de comunicación a emplear vendrán determinadas por un lado por las habilidades en la pantalla de configuración social, y por otro lado por las que disponga el contacto y a su vez haya definido el administrador para él. En cualquier caso, su uso, como se ha comentado, es completamente transparente para el usuario. Por ejemplo, en la interfaz de “noticias” de un contacto, se obtienen los comentarios de las redes sociales que tengan habilidades tanto el usuario como el contacto seleccionado, y se muestran todos ellos combinados como si proviniesen de la misma fuente.

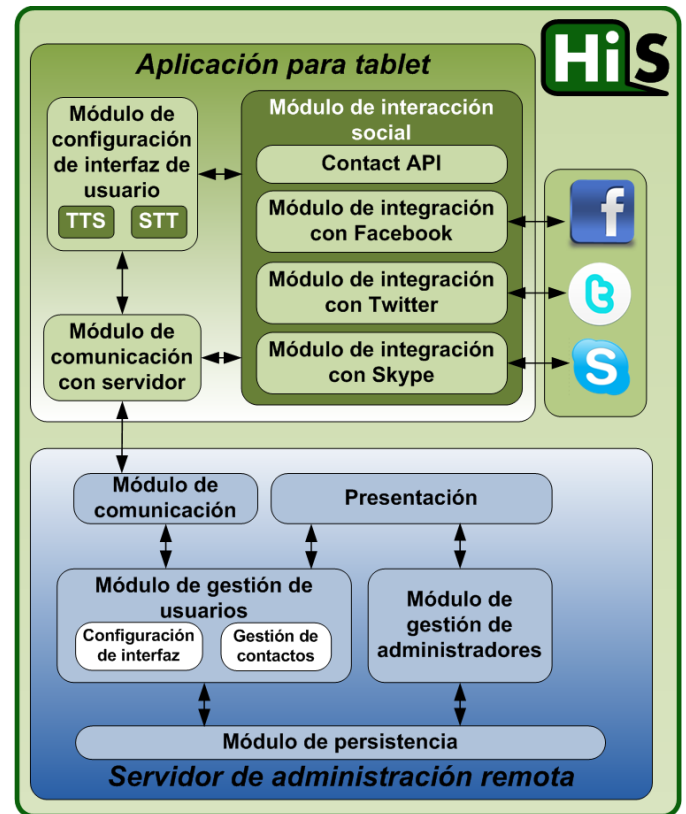


Figura 1. Arquitectura de la plataforma HiSocial



Figura 2. Proceso de configuración de la interfaz (Servidor y Tablet)

IV. EVALUACIÓN

Con el objetivo de validar la plataforma HiSozial y evaluar su capacidad para solventar la problemática expuesta llevamos a cabo un experimento preliminar. Una de las principales motivaciones para desarrollar HiSozial es que los servicios de comunicación más habituales no están adaptados para colectivos no familiarizados con las nuevas tecnologías. Por ello, la primera parte del experimento tiene como objetivo hacer un estudio comparativo de interacción entre HiSozial y las aplicaciones de Gmail y Facebook para tablets Android. Para ello se requirió a los sujetos que llevaran a cabo las siguientes tareas:

- Con Gmail, enviar un correo con el texto “Hola, soy ‘Nombre Sujeto’” a “proyectos.morelab@gmail.com”.
- Con HiSozial, enviar un mensaje con el texto “Hola, soy ‘Nombre Sujeto’” a “Proyectos Morelab”.
- Con Facebook, consultar una foto concreta (que el evaluador muestra previamente) de “Pablo Curiel”.
- Con HiSozial, consultar una foto concreta (que el evaluador muestra previamente) de “Pablo Curiel”.

El flujo de esta primera parte del experimento es el siguiente. Primero se detallaba al sujeto el propósito de la plataforma HiSozial. A continuación se les requería ir ejecutando cada una de las tareas arriba expuestas, detallándoles brevemente lo qué debían hacer en cada una de ellas. Asimismo, el orden de ejecución de las tareas se iba alterando, a fin de evitar un sesgo por aprendizaje en los resultados. Mientras el sujeto realizaba cada una de las tareas, se capturaban los tiempos de interacción mediante la herramienta definida en [10]. Por otra parte, también se anotaban los errores de interacción cometidos. Un error de interacción se define como una acción llevada a cabo pero que resulta innecesaria para completar la tarea, por ejemplo acceder a los mensajes de Facebook, siendo la tarea a realizar buscar una foto de “Pablo Curiel”. Así mismo, si el sujeto se declaraba incapaz de completar una tarea, ésta se marcaba como incompleta (el criterio de completitud es terminar la tarea sin ayuda) y se le daba la mínima pista posible para que pudiera

progresar en ella. Por tanto, si un usuario se veía incapacitado para continuar con una tarea en diferentes etapas de la misma se le proporcionaban diferentes pistas, por lo que también se registraba el número de ayudas necesarias en cada una.

Por último, en base a estas variables se calculaban dos métricas de efectividad: frecuencia de error y completitud de la tarea. La frecuencia de error mide el número de ocasiones en las que se comete un error en un intervalo de tiempo determinado. Se calcula dividiendo el número de errores por el tiempo de la tarea. A mayor valor de esta métrica mayor distancia con la interacción perfecta (una tarea sin cometer errores), teniendo ésta el valor 0. La completitud de la tarea mide el nivel de éxito que el usuario consigue en la realización de tareas. Esta medición supone que las tareas se pueden realizar de un modo binario: o se hacen o no se hacen. En este caso, se calcula dividiendo el número de tareas completadas por el total de tareas. El resultado es un valor comprendido entre 0 y 1, significando el 0 que el usuario no ha llegado a completar nada y 1 que ha realizado con éxito todas las tareas.

Finalmente, una vez que el sujeto completaba las cuatro tareas se le pedía contestar a un cuestionario con el objetivo de registrar tanto características personales (edad, sexo y familiaridad con nuevas tecnologías) como impresiones subjetivas de la interacción con las tres aplicaciones empleadas en el experimento.

Esta primera parte del experimento se llevó a cabo con seis sujetos entre 54 y 60 años. Así, el perfil que se buscaba era personas cercanas a la tercera edad, pero aún en el rango de la mediana edad, a fin de que tuvieran un perfil algo más familiarizado con las nuevas tecnologías, y por tanto presentarían menores dificultades para interactuar con las aplicaciones de Gmail y Facebook. De este modo, la mitad de los sujetos posee un móvil tradicional y la otra mitad un smartphone, aunque solo uno de ellos hace uso habitual de una tablet. En lo que respecta a nuevas tecnologías de comunicación, cuatro sujetos usan de forma más o menos habitual correo electrónico, aunque únicamente desde ordenador, y no desde plataformas móviles. Los que disponen de smartphone también hacen uso habitual de la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp. Sin embargo, ninguno de los seis sujetos dispone de cuentas en redes sociales.

Los resultados obtenidos muestran que la interacción con HiSozial supera a la ofrecida por Gmail y Facebook para las tareas realizadas en todos los aspectos estudiados. Primeramente, pese a que aumentar la eficiencia no sea el objetivo principal de HiSozial, cabe destacar el tiempo de interacción por tarea. En la Fig. 3 se puede observar como el tiempo invertido por tarea es significativamente inferior empleando HiSozial tanto para el envío del mensaje como para la consulta de la foto. Igualmente, el número de errores cometidos es sustancialmente menor en las tareas realizadas con HiSozial (ver Fig 4), de forma que incluso siendo las tareas de menor duración, la frecuencia de aparición de errores disminuye (ver Fig. 5a). Finalmente, en lo que respecta a la completitud de las tareas también se puede observar una diferencia destacada (ver Fig. 5b). Así, empleando Gmail únicamente dos sujetos fueron capaces de terminar la tarea de enviar el mensaje escrito sin ayuda, frente a cinco que lo

hicieron con HiSozial y con Facebook sólo un sujeto logró finalizar la tarea de consultar la foto de forma autónoma, frente a tres sujetos que sí lo lograron con HiSozial. Además cabe destacar que en los casos de incompletitud de tarea, las ayudas prestadas con Gmail y Facebook son más numerosas; en Gmail se prestó una media de 1,5 ayudas por tarea incompleta y en Facebook 1,8 frente a las 1,25 de HiSozial.

En lo relativo a la percepción personal de los sujetos, la satisfacción media es superior empleando HiSozial para ambos tipos de tareas, como muestra la Fig. 6. De hecho, ningún sujeto afirmó sentirse más cómodo con Gmail o Facebook, como muestra también el hecho de que preguntados por cuál de las aplicaciones optarían para volver a realizar las tareas todos ellos escogieron HiSozial. Finalmente, cuestionados por si harían uso de HiSozial para llevar a cabo estas tareas en su vida diaria, la respuesta media fue “Habitualmente”, y la de menor frecuencia de uso, “Ocasionalmente”.

La segunda parte del experimento se centra en validar la viabilidad de nuestra propuesta para la tercera edad. Por ello se solicitó a un grupo de diez sujetos entre 66 e 84 años que llevaran a cabo las dos tareas expuestas anteriormente. Este segundo grupo estaba notablemente menos familiarizado con las nuevas tecnologías que el primero, habiendo siete sujetos que no hacían uso de ellas y tres con un uso moderado de las mismas, principalmente para correo electrónico o videoconferencia desde ordenador o tablet. Además, ninguno disponía de smartphone ni hacía uso de redes sociales. Por ello, considerando que los sujetos del primer grupo encontraron notables dificultades para realizar las tareas con Facebook y Gmail, se descartó que el segundo grupo las llevara a cabo, y únicamente se les evaluó en el uso de HiSozial.

Los resultados obtenidos sugieren que HiSozial propone una interacción adecuada para la tercera edad. Así, podemos distinguir una completitud total del 55% (11 de 20 tareas completadas), con tres sujetos completando las dos tareas de forma autónoma, cinco sujetos una de ellas y dos sujetos precisando ayuda en ambas. Por tarea incompleta se prestó una media de 1,25 ayudas. Respecto al número de errores, aumentó significativamente con relación al primer grupo (1 error o menos en la mitad de las tareas, frente a 0,5 errores o menos). Cabe destacar, no obstante, que el componente responsable de la mayor parte de los problemas de interacción fue la interfaz de reconocimiento de voz, poco intuitiva para usuarios sin conocimientos tecnológicos (se emplea el reconocedor nativo de Android, que ofrece opciones limitadas de personalización). Así, la tarea de redacción de mensaje presenta un menor grado de completitud (6 sujetos precisaron de ayuda para finalizarla) y concentra una mayor cantidad de errores (en la mitad de las tareas se comete al menos un error, con una media de 1,7 errores por tarea) que la tarea de consulta de fotos, en la que estas métricas incluso se igualan al grupo de mediana edad (completitud del 70% y 0.5 errores o menos en la mitad de las tareas, como se puede ver en la Fig. 7a). En cuanto a los tiempos por tarea, éstos aumentan significativamente en comparación con el grupo de mediana edad. Sin embargo el 90% de las tareas se ejecutaron en un tiempo inferior al tiempo medio de tarea con Gmail y Facebook de dicho grupo, por lo que la mejora de eficiencia es notable.

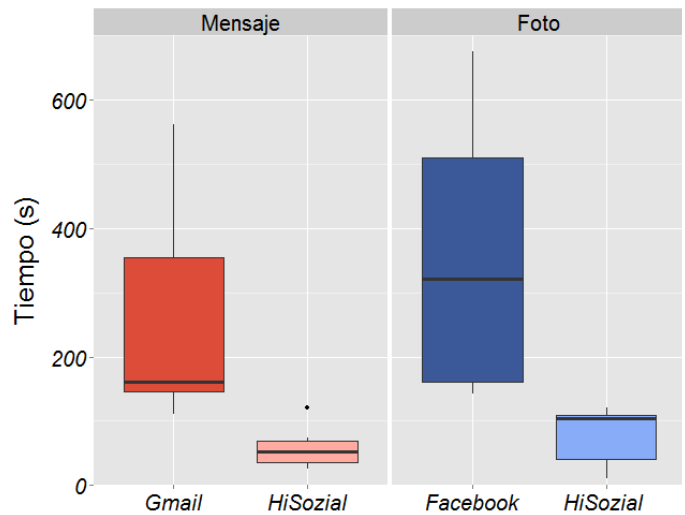


Figura 3. Tiempos por tarea

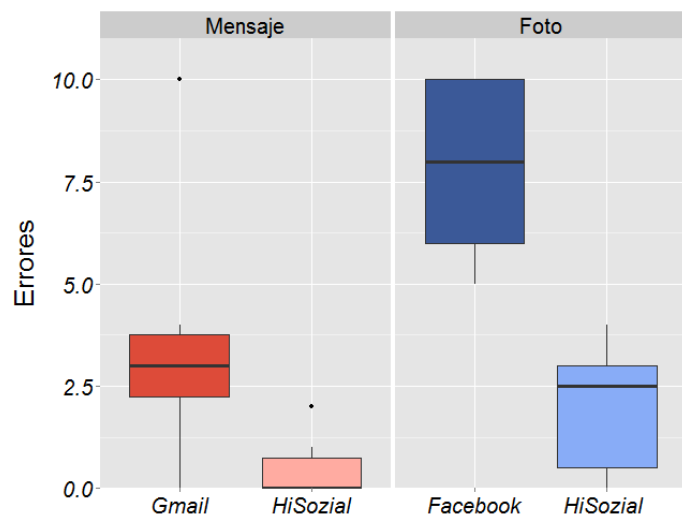
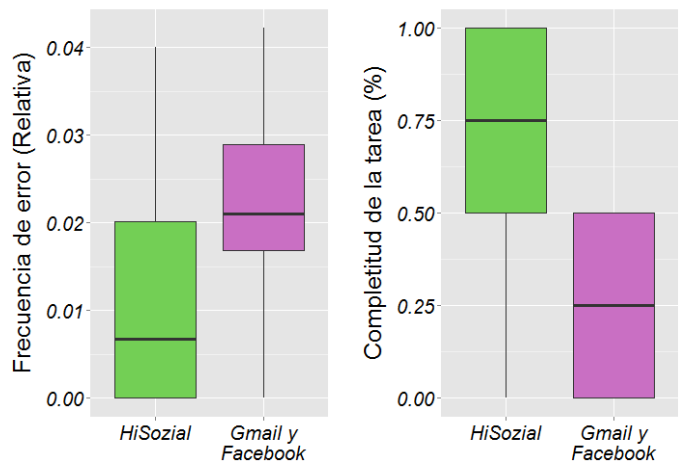


Figura 4. Errores por tarea



a. Frecuencia de error

b. Completitud de la tarea

Figura 5. Métricas de efectividad con cada plataforma

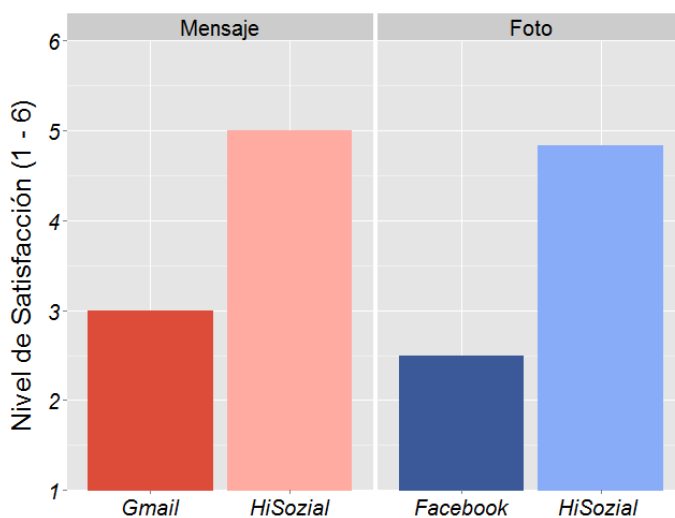


Figura 6. Nivel de satisfacción medio de los usuarios por tarea

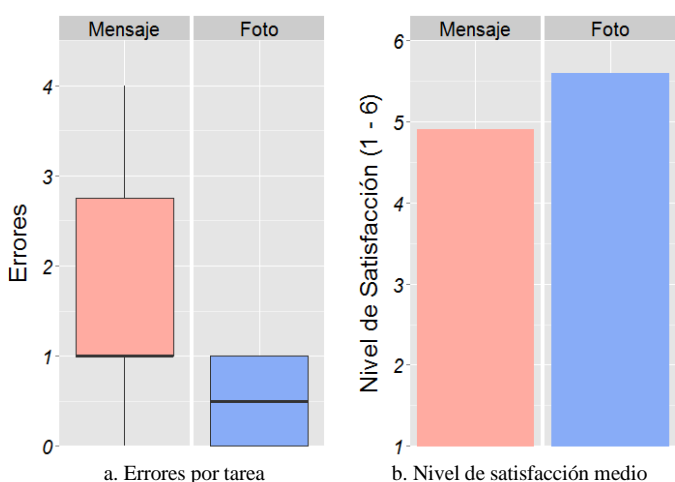


Figura 7. Errores y nivel de satisfacción medio de los usuarios por tarea (grupo de tercera edad)

Finalmente, la percepción personal de los sujetos del segundo grupo fue similar a la del grupo de mediana edad, incluso ligeramente superior. Así, en la Fig. 7b se puede observar el nivel de satisfacción realizando ambas tareas, siendo la media total de satisfacción de 5,25 y la valoración más baja un 3 de 6. Cuestionados por si harían uso de HiSozial para enviar mensajes y consultar fotos en su vida diaria, la respuesta media fue, al igual que en el otro grupo, “Habitualmente”. A su vez, exceptuando un sujeto que no mostró interés en la funcionalidad de envío de mensajes, la menor frecuencia de uso reportada fue “Ocasionalmente”.

En resumen, el experimento permite concluir que la plataforma propuesta consigue el objetivo de ofrecer una interfaz accesible a servicios de interacción social. En el estudio comparativo con personas de mediana edad, HiSozial probó ser más efectivo y eficiente que dos de los servicios que encapsula (Gmail y Facebook), siendo la satisfacción del usuario también mayor. Por su parte, las pruebas de interacción con personas mayores permiten concluir que HiSozial puede resultar accesible para este grupo de edad, obteniendo además

estos usuarios resultados de efectividad y eficiencia no muy alejados al grupo de mediana edad.

V. CONCLUSIONES

En el presente artículo hemos propuesto la plataforma HiSozial, orientada a aumentar la accesibilidad de las nuevas herramientas de interacción social, rara vez diseñadas considerando las limitaciones de grupos con dificultades para trabajar con nuevas tecnologías. Para solventar esta problemática, nuestra propuesta se basa en una aplicación para tablets con interfaz orientada a la persona, y que apoyada en el encapsulamiento de servicios, la combinación de diferentes tecnologías de interacción y personalización ofrece un acceso transparente al usuario a las mencionadas herramientas.

La evaluación preliminar realizada demuestra que HiSozial logra el objetivo de mejorar la accesibilidad de este tipo de herramientas, al superar en eficiencia, efectividad y satisfacción del usuario a dos de los servicios que encapsula. Asimismo, incluso con usuarios de avanzada edad y poco o nada familiarizados con nuevas tecnologías, el desempeño de éstos realizando las tareas del experimento, y especialmente su satisfacción con las mismas fueron notables.

Dentro del trabajo futuro se contempla un experimento de mayor alcance que determine si los usuarios continuarían empleando la plataforma en su vida diaria por iniciativa propia. Asimismo, integrar nuevos canales de comunicación, como mensajería instantánea, sin equivalente directo en las herramientas de comunicación tradicionales resultaría de gran interés para estudiar su aceptación por parte de los usuarios.

REFERENCIAS

- [1] G. J. Craig and D. Baucum, “Desarrollo psicológico”, *Pearson Educación*, 2001.
- [2] J. Brenner and A. Smith, “72% of online adults are social networking site users”, *Pew Internet & American Life Project*, Washington, DC, 2013.
- [3] ONTSI, “Perfil sociodemográfico de los internautas. enero 2013”, http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/perfil_sociodemografico_del_internauta_2012.pdf, 2013, [Último acceso: 12 de febrero de 2014]
- [4] Fundación Vodafone España, “TIC Y MAYORES conectados al futuro, resumen ejecutivo”, http://www.vodafone.es/static/fichero/pro_ucm_mgmt_532349.pdf, 2014, [Último acceso: 12 de febrero de 2014]
- [5] K. Zickuhr and M. Madden, “Older adults and internet use”, *Pew Internet & American Life Project*, 2012.
- [6] C. Peter, A. Kreiner, M. Schröter, H. Kim, G. Bieber, F. Öhberg, S. Ballesteros, “AGNES: Connecting people in a multimodal way”, *Journal on Multimodal User Interfaces*, vol. 7, no 3, 2013, pp. 229–245.
- [7] Alessandro, “Alice project home”, <http://www.aliceproject.org/>, 2014, [Último acceso: 12 de febrero de 2014]
- [8] M. Haritou, A. Anastasiou, I. Kouris, S.G. Villalonga, I.O. Gancedo, D. Koutsouris, “HARITOU, Maria, et al. Go-myLife: a context-aware social networking platform adapted to the needs of elderly users”, In *Proceedings of the 6th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments*. ACM, 2013, pp. 8.
- [9] Finerday, “Welcome to finerday”, <http://www.finerday.com/>, 2014, [Último acceso: 12 de febrero de 2014]
- [10] I. Pretel, A.B. Lago, “Context-aware user effectiveness assessment system for mobile applications”, In *Information Systems and Technologies (CISTI), 2013 8th Iberian Conference on*. IEEE, 2013. pp. 382–388.