

TIC, salud mental, discapacidad y empoderamiento



Jordi Roig de Zárte

Ph.D. Computer Science Engineering
Profesor de la UAB
y CRO de Mass Factory

El rol de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Sociosanitario

La tecnología está integrada en muchas de nuestras actividades diarias, incluyendo el transporte, el empleo, la comunicación, el ocio y las interacciones sociales. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) proporcionan acceso a información a través de las telecomunicaciones.

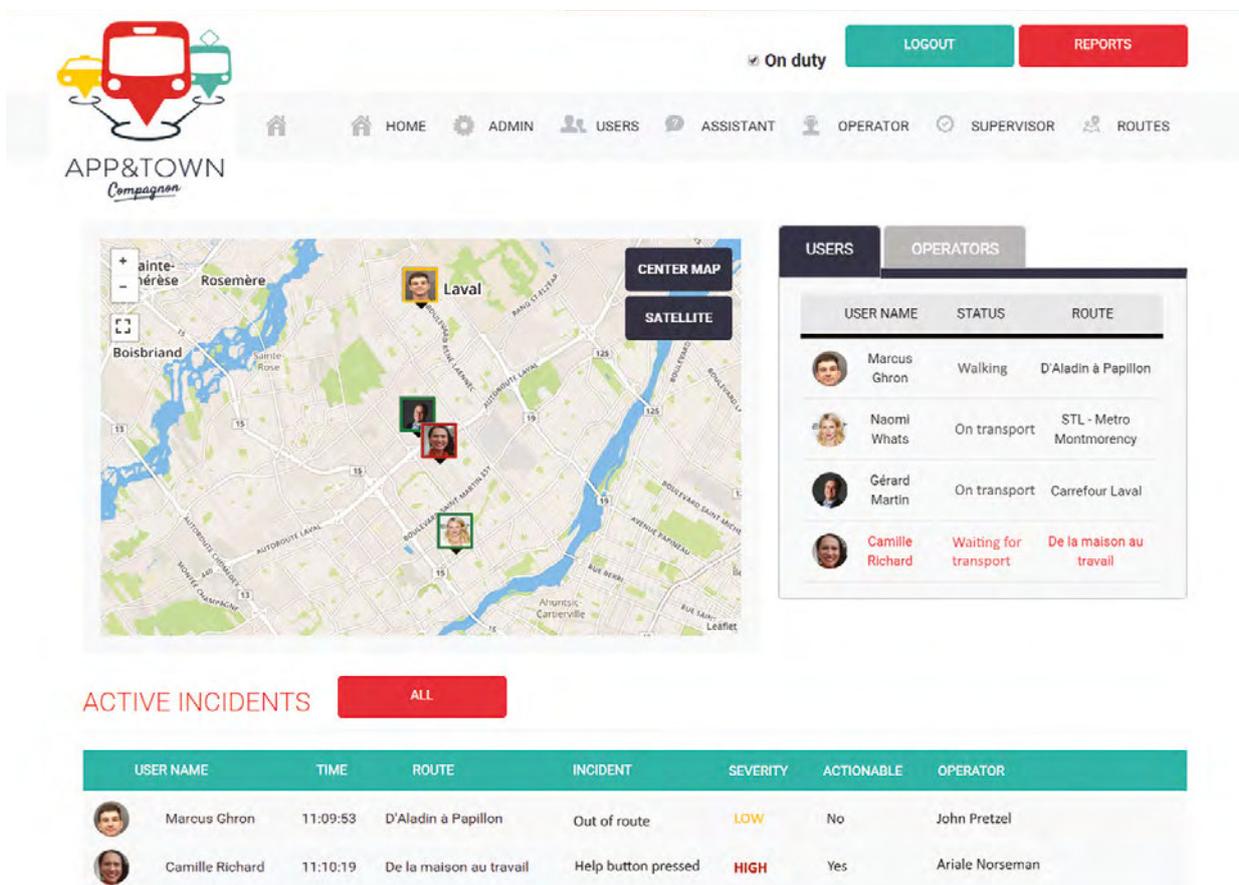
El uso de las TIC en los Sistemas Sanitario y Social, *eHealth*, se está expandiendo rápidamente y tomando mayor relevancia. Especialmente, cuando en la mayoría de los países la presión presupuestaria es un reto ante la mayor demanda para proporcionar más y mejores servicios. Las TIC pueden incrementar la capacidad de los servicios de atención de la salud mental, mejorar la prestación de servicios y ayudar a las personas a manejar mejor su propia salud¹.

El uso de las TIC en el Sistema Sociosanitario ha sido una prioridad para la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde el año 2005, cuando en su Resolución

WHA58.28 reconoce que *eHealth* es el medio más seguro y eficiente del uso de las TIC en el entorno de la salud, incluyendo los servicios de atención y vigilancia, literatura, educación, conocimiento e investigación.

Los ámbitos de actuación del *eHealth* son:

- Registros de Salud Electrónicos (*Electronic Health Records* [EHR]). Los sistemas EHR son *software* diseñados para manejar las actividades diarias de una consulta médica. El sistema gestiona las visitas de los pacientes, contiene el historial médico, los diagnósticos y tratamientos, así como resultados de pruebas de laboratorio y datos económicos. Un Sistema Nacional de EHR pone a disposición de los profesionales de la salud el historial de los pacientes y proporciona vínculos con servicios relacionados como farmacias, laboratorios y especialistas en pruebas diagnósticas.
- Servicios de telemedicina donde los pacientes y profesionales de la salud están físicamente separados. La telemedicina utiliza las TIC para el intercambio de información, el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos de salud mental y lesiones, investi-



Interface del centro de control App & Town Compagnon. Imagen cortesía de Mass Factory.

gación y evaluación, y para la formación continua de los profesionales de la salud. La telemedicina contribuye a alcanzar el objetivo de Cobertura Médica Universal al facilitar a los usuarios el acceso al Sistema de Salud de la manera más eficiente. Las personas con enfermedades crónicas se han beneficiado de programas de cuidado personal por internet^{2,3}. Se llevó a cabo un estudio para comparar los exámenes auditivos por internet con los exámenes convencionales y demostrar que es posible examinar la audición satisfactoriamente a distancia⁴, y existen portales de internet que ofrecen asesoramiento destinado a preparar a las personas para las consultas con el médico de Atención Primaria y brindar información sobre condiciones crónicas⁵.

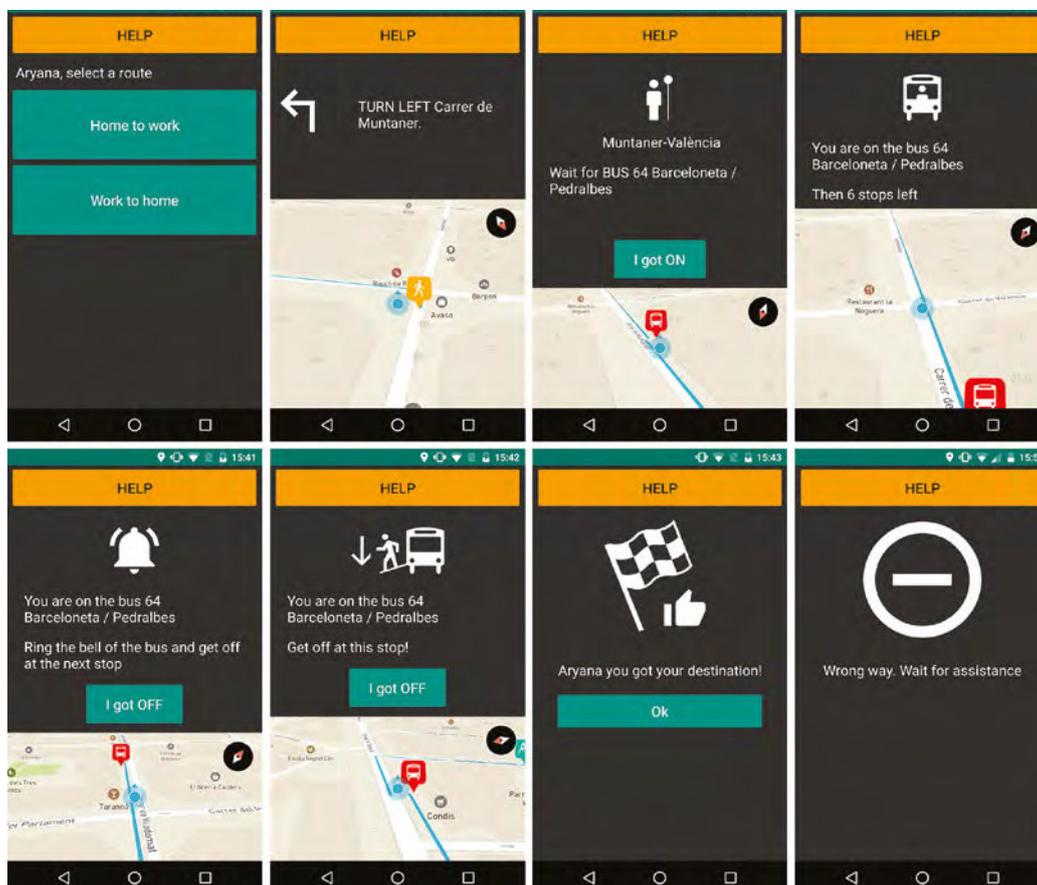
El *software* como dispositivo médico

El uso de dispositivos móviles ha aumentado exponencialmente a nivel mundial, de 2.200 millones en 2005, un 82% de la población, a más de 7.000 millones a finales de 2015. El aumento ha sido todavía mayor en países en desarrollo, de 1.200 millones a más de 5.500 millones de usuarios de telefonía móvil, casi el 92% de los habitantes en 2015. Las suscripciones de banda ancha móvil también han aumentado rápidamente para cubrir el 86% de los habitantes de los países desarrollados y el 39% en los países en desarrollo, superando a las de banda ancha

fija en 2008 y líneas telefónicas fijas en 2012. Esta rápida adopción de tecnología a nivel mundial trae consigo la oportunidad para que los servicios de *eHealth* a través del móvil, *mHealth*, produzcan un impacto en mayor escala al de los servicios de salud tradicionales.

Las aplicaciones de *mHealth* más comunes son:

- Comunicación entre usuarios y el Sistema de Salud.
 - Centros de Emergencia y/o Atención telefónica.
- Comunicación entre el Sistema de Salud y los usuarios.
 - Recordatorios sobre visitas médicas.
 - Recordatorios sobre tratamientos.
 - Campañas de promoción.
- Vigilancia y seguimiento.
 - Encuestas de salud.
 - Captura de datos y monitorización de indicadores de salud.
- Comunicación entre profesionales del Sistema de Salud.
- Acceso a la información para profesionales del Sistema de Salud.



Screens de la aplicación del usuario de App & Town Compagnon. Imagen cortesía de Mass Factory.

Sin duda, las aplicaciones de *mHealth* basadas en teléfonos móviles y dispositivos inteligentes transformarán el modelo de la medicina actual, en el cual una persona ante un problema de salud busca apoyo médico, por un modelo basado en la prevención mediante el análisis de datos, apoyándose en tecnologías como el Big Data y la Inteligencia Artificial. *mHealth* abre las puertas al uso de las TIC en todos los campos de la medicina actual, desde los sistemas EHR a la medicina preventiva, al análisis y diagnóstico de patologías y, finalmente, como parte de los procesos de intervención médica. En la actualidad, los grupos de Salud Mental y de Medicina Física y Rehabilitación del Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques están evaluando un sistema desarrollado por Mass Factory para monitorizar y estimular, a través de una aplicación móvil y una pulsera inteligente, la actividad física prescrita a personas con síntomas de depresión, con la finalidad de acelerar la mejora en su estado de ánimo.

Discapacidad y TIC

En el mundo hay más de 2.000 millones de personas con discapacidad, lo que supone el 37,5% de la población mundial⁶. Según la OMS, una persona con discapacidad es aquella que tiene un problema funcional o estructural en su cuerpo que dificulta la ejecución de una tarea o acción. La prevalencia de las discapacidades va en aumento debido al envejecimiento de las poblaciones y al

incremento mundial de las enfermedades crónicas. Las personas con discapacidad afrontan obstáculos generalizados para acceder a los servicios y presentan peores resultados sanitarios y académicos, un menor grado de participación en la economía y tasas más altas de pobreza que las personas sin discapacidad. Muchos de esos obstáculos pueden evitarse, y también es posible superar los inconvenientes que vienen asociados a la discapacidad. Lograr que las personas con discapacidad gocen de mejor salud gracias a un mejor acceso a los Servicios de Salud es un factor crucial para favorecer la participación y obtener buenos resultados en ámbitos como la educación, el mundo laboral o la vida familiar, comunitaria y pública.

En el mundo hay más de 2.000 millones de personas con discapacidad, lo que supone el 37,5% de la población mundial.

Ya en la antigua Grecia, Aristóteles definió la tecnología como una extensión de las capacidades del ser humano. Esta manera de concebir la tecnología tiene más sentido, si cabe, en las personas que viven con alguna discapacidad, sea congénita o adquirida, permanente o temporal. Las aplicaciones móviles son utilizadas para tener acceso a servicios esenciales, mejorar la inclusión social y la calidad de vida y disponer de iguales oportunidades que el resto de la sociedad. Entre ellas, a modo ilustrativo y de forma no exhaustiva, podemos encontrar:

- Aplicaciones para personas con discapacidad auditiva que convierten en texto el audio entrante. Echando la vista atrás, podríamos afirmar que estas aplicaciones son una evolución de la comunicación vía mensajes cortos de texto (SMS, por sus siglas en inglés) en las redes móviles GSM, permitiendo que personas con discapacidad auditiva pudieran comunicarse por primera vez a través del teléfono.
- Aplicaciones que dan voz a personas con trastornos del habla. Estas son capaces de transformar pronunciaciones difícilmente inteligibles en lenguaje comprensible usando la propia voz del usuario.
- Aplicaciones para personas con desórdenes mentales que ayudan a expresarse mediante imágenes asociadas a audios que permiten a los usuarios estimular y mejorar sus habilidades orales.
- Aplicaciones para personas con discapacidad visual que les permiten cruzar semáforos con mayor seguridad, conocer su ubicación y los puntos de interés situados a su alrededor.
- Aplicaciones para personas con discapacidad auditiva que amplifican los sonidos seleccionados por el usuario.
- Aplicaciones para personas con discapacidad intelectual basadas en juegos de concentración que permiten estimular y ejercitar sus capacidades cognitivas.
- Aplicaciones para personas con discapacidad física que localizan plazas de aparcamiento reservadas o estaciones de servicio atendidas.
- Aplicaciones para personas con trastornos del espectro autista o desórdenes mentales que a través de juegos basados en realidad virtual y/o realidad aumentada son entrenadas para tolerar situaciones reales⁷.

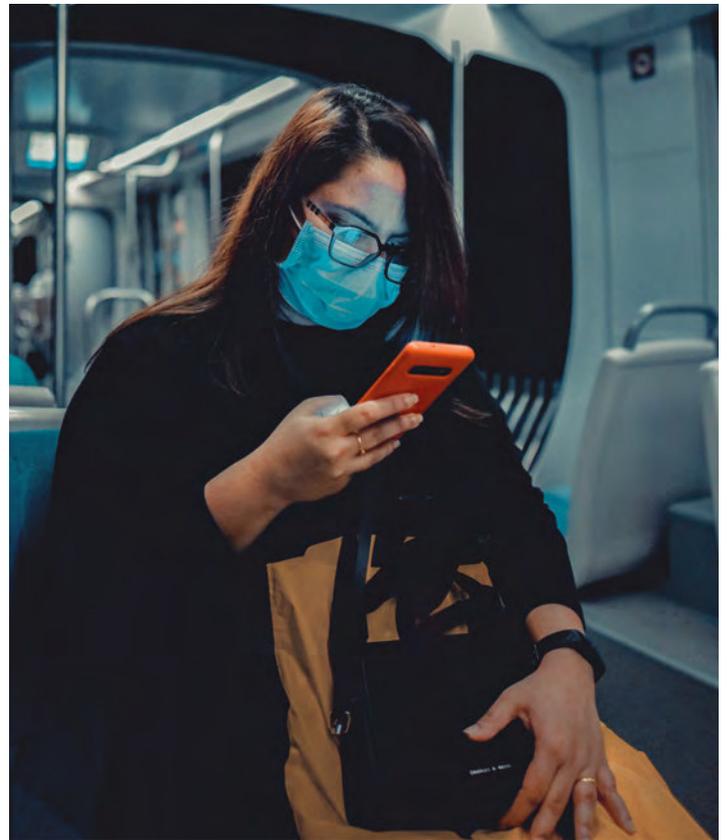


Foto de Hillary Ungson en Unsplash

Sin embargo, para que todas estas aplicaciones puedan ser utilizadas eficientemente por los usuarios deben cumplir principios de Accesibilidad. Aunque no las hemos listado anteriormente, cabe destacar funcionalidades inherentes a los sistemas operativos de los teléfonos inteligentes que mejoran la accesibilidad, como Voiceover (iOS) o TalkBack (Android). Debido al amplio espectro del mundo de la discapacidad, y por tanto a las diferentes capacidades físicas, de comprensión y de recepción de estímulos de los usuarios, la manera en que este se relaciona con las aplicaciones, es decir, la interfaz de usuario, cobra tanta importancia como el fin mismo de la aplicación. Un análisis detallado de cómo cada perfil de usuario interactuará con el sistema condicionará el éxito del uso de las aplicaciones. Los principios de Diseño Universal deberán ser aplicados para alcanzar este objetivo. No hay que llevarse al engaño de considerar que los principios de Accesibilidad y Diseño Universal solo aplican a sistemas informáticos para personas con discapacidad, puesto que aplican a todo ingenio tecnológico que deba ser usado por humanos, sean cuales sean sus capacidades y sea cual sea el artefacto.

TIC y empoderamiento

Este artículo ha intentado inicialmente poner de manifiesto el impacto directo que supone el uso del *eHealth* y del *mHealth* a nivel global, para después hacer visible las herramientas tecnológicas basadas en las TIC que me-

joran la calidad de vida de las personas que viven con discapacidad y las personas de su entorno. Este orden no ha sido elegido aleatoriamente, sino con total premeditación, ya que el objetivo final es poner en valor un efecto que podría definirse como colateral, pero que a manera de ver de este autor es el más relevante y, por tanto, el principal: la mejora de la autoestima de los usuarios.

Los usuarios han mejorado sensiblemente su autoestima, son capaces de tomar decisiones del día a día que antes del uso de App&Town Compagnon no hacían, asumen responsabilidades y se sienten tan iguales como el resto de la sociedad.

Cuando una persona con discapacidad, y permítanme la licencia de confesar que soy ciego, puede realizar tareas que antes eran calificadas como “misión imposible” gracias al uso de la tecnología, no solo siente que ha realizado una tarea más, sino que su autoestima mejora sensiblemente, la brecha entre las diferentes capacidades se hace cada día menor.

La aplicación App&Town Compagnon es un navegador que permite a personas con discapacidad física, sensorial e intelectual y personas con desórdenes mentales o de la memoria desplazarse de forma segura, ya sea en trayectos a pie o en transporte público. La aplicación está siendo utilizada por usuarios que pertenecen a diferentes organizaciones de personas con discapacidad en Cataluña. La evaluación del uso de App&Town Compagnon después de dos años de su puesta en funcionamiento indica que:

- Los usuarios utilizan el transporte público con el único soporte de la aplicación para sus desplazamientos diarios.
- Los usuarios utilizan App&Town Compagnon más allá de sus desplazamientos habituales.

- Los usuarios han superado con éxito situaciones inesperadas como:
 - Retraso en el transporte.
 - Transporte cancelado.
 - Parada trasladada/anulada.
 - Desvíos de la ruta habitual.

Hasta aquí pueden darse por cumplidos los objetivos de App&Town Compagnon, ya que los usuarios realizan sus viajes por ellos mismos con el soporte de la aplicación, así como son capaces de gestionar situaciones inesperadas.

Finalmente, ¿cuál es la evaluación que los tecnólogos no podemos medir, pero sí los profesionales de mundo sociosanitario que conviven con estas personas?

Los usuarios han mejorado sensiblemente su autoestima, son capaces de tomar decisiones del día a día que antes del uso de App&Town Compagnon no hacían, asumen responsabilidades y se sienten tan iguales como el resto de la sociedad.

Referencias bibliográficas:

1. Bordé, A., et al. (2010). Information and communication technologies for development: health. New York, Global Alliance for ICT and Development.
2. Lorig, K.R., Ritter, P.L., Laurent, D.D. & Plantet, K. (2006). Internet-based chronic disease self-management: a randomized trial. *Medical Care*, 44:964-71.
3. Murray, E., Burns, J., See, T.S, Lai, S. & Nazareth, I. (2005). Interactive health and communication applications for people with chronic disease. *Cochrane Database of Syst Rev*, 4:CD004274.
4. Seren E. (2009). Web-based hearing screening test. *Telemed J E Health*, 15(7):678-81.
5. Leveille, S.G., Huang, A., Tsai, S.B., Allen, M., Weingart, S.N. & Iezzoni, L.I. (2009). Health coaching via an internet portal for primary care patients with chronic conditions: a randomized controlled trial. *Med Care*, 47(1):41-7.
6. Disabled People in the World in 2019: Facts and Figures. <https://www.inclusivecitymaker.com/disabled-people-in-the-world-in-2019-facts-and-figures/>. Consultado el 20 de abril de 2021.
7. Kandalaft, M.R., Didehbani, N., Krawczyk, D.C., Allen, T. T. & Chapman, S. B. (2013). Virtual reality social cognition training for young adults with high-functioning autism. *J Autism Dev Disord*, 43(1):34-44.

Contacta con nosotros para cualquier pregunta:

brains@clustersalutmental.com

Para contactar directamente con el autor:

Jordi Roig de Zárata - jordi.roig@uab.cat