

Título del proyecto:

Audio Bastón Tec.

Autores: Andy Paulino (andypaulinom64@gmail.com), Gloribel Paulino (gloribelp98@gmail.com), Yamilex Taveras (yamilextaverasulloa5@gmail.com).

Resumen

Un bastón blanco tradicional que emplee aplicaciones de uso cotidiano por los usuarios móviles, representa la inclusión al mundo de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) de las personas no videntes. Un bastón tecnológico e inteligente empleado por una persona con discapacidad visual, aporta la seguridad y proceso de emancipación en una década de avances tecnológicos. Desde simples comandos ejecutados por el usuario, se da respuesta a las dificultades estudiadas en las personas con esta discapacidad. El Audio Bastón Tec, además de proporcionar herramientas rentables, personifica un concepto de concientización a la población sobre la exclusión digital.

Palabras Claves.

Bastón inteligente, inclusión no videntes y discapacidad visual.

Introducción.

Según la prensa digital Hoy (Uribe, 2018), la población de las personas con discapacidades visuales en el país oscila de 769,000 lo cual representa el 8% de la población en República Dominicana, entre los cuales un 3.7% y un 4% han perdido la vista en su totalidad. En vista del alto crecimiento, surge el proyecto Audio Bastón Tec. Se fundamenta en dar respuesta a la necesidad de mejorar el desenvolvimiento de las personas con discapacidades visuales, para que puedan ser incluidos al mundo de las TIC y hacer uso de ellas a pensar de sus condiciones visuales. Implementando los recursos tecnológicos y electrónicos ya conocidos, a un instrumento de uso básico y necesario para los no videntes como lo es el "bastón blanco", a través de la realización y/o activación de comandos, ejecutados por el usuario mediante el Audio Bastón Tec.

El bastón blanco es un instrumento que identifica a las personas con discapacidades visuales, permitiéndoles desplazarse de forma autónoma. Esta herramienta guía los pasos de los sujetos con problemas visuales y les facilita la detección de los obstáculos que se encuentran en su camino (UMH, 2013). Los estilos del Bastón blanco han evolucionado a través de los años, junto con el nivel de conciencia que la gente posee acerca de él. El hecho de que cada

persona no vidente tenga acceso a un bastón blanco es una manera de abrir las puertas para que sea posible el desarrollo integral de los no videntes (Hungria, 2016).

Antecedentes.

Los estudiantes de la Birmingham City University han implementado el bastón XploR, el cual puede reconocer caras en un rango de diez metros e incluye un GPS para ayudar con la navegación. Este artefacto funciona por medio de una cámara digital que analiza la cara de las personas que caminan alrededor del usuario, en un rango de 10 metros cuadrados. Cuando el bastón identifica una cara conocida vibra, e incluso puede guiar al usuario hacia dicha persona gracias a un pequeño auricular que se conecta mediante Bluetooth, gracias a un banco de imágenes almacenadas en una tarjeta de memoria (Ferrer, 2015).

Elena Calvo, alumna de la Universidad Rey Juan Carlos, ha desarrollado un prototipo para el guiado en interiores como proyecto final de la carrera, en el marco del programa de accesibilidad 'Ver con las manos'. Unas etiquetas RFID instaladas en el suelo proporcionan información a la vara, provista de un lector en su parte inferior, además de una placa de Arduino y un módulo Bluetooth que se encargan de transmitir la localización a una app. El teléfono indica al usuario el punto en el que se encuentra y los siguientes pasos que tendrá que dar hasta llegar a su destino (Sánchez, 2015).

Emprendedores asturianos han lanzado, una aplicación llamada Lazzus con el objetivo de aumentar la seguridad del usuario a la vez que aportar información útil y de interés en sus desplazamientos. La aplicación, disponible para iOS y Android, es un asistente que acompaña a estas personas en sus desplazamientos creando un campo de visión auditivo y proporcionándoles información relevante del entorno. Lazzus combina dos fuentes de datos complementarias: Google Places y Open Street Maps, que juntas proporcionan información precisa que permite descubrir multitud de puntos de interés, ofreciendo que cada usuario pueda añadir sus propios puntos de interés, permitiendo búsquedas en un radio de 100 metros, que indica lo que hay en la dirección que señalas con el móvil, reconoce lo que está en un radio cerca de ti en todas las direcciones y activa automáticamente cuando vas en un autobús o coche, indicando el lugar en el que se encuentra el usuario para evitar que se desoriente (ABC, 2017).

Un equipo de la Cátedra de Investigación de Retinosis Pigmentaria BidonsEgara, presentó un prototipo de bastón electrónico inteligente que detecta obstáculos, un proyecto realizado junto con la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). El sistema desarrollado por la UMH consta de tres sensores que detectan los objetos que el invidente tiene su alrededor,

avisándole a través de la vibración de una pulsera magnética de aquellos que se encuentran exclusivamente sobre su cabeza. El bastón Egara es un microcontrolador que regula la distancia de detección según las necesidades del usuario, se programa previamente el dispositivo para que se adapte a cada invidente, según sus características físicas, como la altura y la anchura de los hombros, o la velocidad de sus pasos (Sánchez, El futuro del bastón blanco: tecnología inteligente por y para ciegos, 2015)

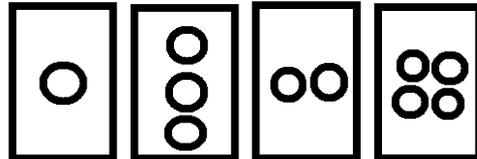
Resultados.

El Bastón Inteligente “Audio Bastón Tec” está diseñado en base a un bastón blanco tradicional, a excepción de que este posee un sistema informático con un software moderno y competitivo que le permite utilizar aplicaciones móviles de alta utilidad, al alcance de un click por medio del bastón blanco.

La parte tecnológica de este artefacto se ubica en el primer segmento del bastón blanco, la cual emplea:

- Cuatro comandos, localizados en la parte superior del bastón blanco cada uno con una función específica de acuerdo a las necesidades estudiadas, identificados por una serie de objetos con relieve de forma cilíndrica.

- 1-GPS (Localización).
- 2-Emergencia (911).
- 3-Fecha y Hora (% Batería).
- 4-Clima (Pronóstico).



- Dos anillos de luces Led verde, que se activan al momento que el dispositivo detecta vibración o movimiento (Este dispositivo se encenderá por medio de la sensación táctil y se apagará, cuando registre la ausencia de la misma).
- Un puerto redondo, en la parte inferior central del mango, para fines recargables de la batería.

La información será enviada desde el bastón blanco, hasta un dispositivo auditivo (proporcionado con microbocinas y micrófono) ubicado en uno de los odios del usuario, por medio de conexión inalámbrica (Bluetooth). Además, utilizará datos proporcionados por la Web (Fecha, Hora, Clima, GPS) para mayor utilidad.

Objetivos.

- ✓ Diseñar un bastón que emplee las aplicaciones más utilizadas de un dispositivo móvil.
- ✓ Ofrecer una herramienta de fácil acceso y manejo para las personas no videntes.
- ✓ Contribuir con la emancipación de las personas con discapacidad visual, en su condición de peatón dentro de una metrópolis.
- ✓ Modernizar el uso y los objetivos de la utilización e importancia del bastón blanco.
- ✓ Facilitar la inclusión de los no videntes a la era electrónica y de las TIC.

Bibliografía.

ABC. (17 de Agosto de 2017). Recuperado el 09 de 05 de 2018, de «Lazzus»: el lazarillo de los invidentes: http://www.abc.es/tecnologia/moviles/aplicaciones/abci-lazzus-lazarillo-invidentes-201708141555_noticia.html

Ferrer, S. (31 de Mayo de 2015). *El Confidencial*. Recuperado el 09 de 05 de 2018, de Este bastón inteligente permite que los invidentes reconozcan caras: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-05-31/baston-blanco-inteligente-invidentes-ciegos-deteccion-obstaculos-caras_863748/

Hungría, F. (19 de Octubre de 2016). Historia y utilidad del Bastón blanco de seguridad. *Diario Libre*.

Sánchez, C. (08 de Junio. de 2015). El futuro del bastón blanco: tecnología inteligente por y para ciegos. *El Diario*.

UMH. (02 de Julio de 2013). *Agencia Sinc*. Recuperado el 05 de Mayo de 2018, de Un bastón electrónico inteligente ayuda a las personas ciegas a detectar obstáculos: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Un-baston-electronico-inteligente-ayuda-a-las-personas-ciegas-a-detectar-obstaculos>

Uribe, M. (04 de Abril de 2018). Se buscan ángeles: Patronato de Ciegos necesita recursos urgente para devolverle la vista a cientos de dominicanos. *Hoy*.