

# GPSGLASS:Gafas especiales para no videntes con sistema de GPS.

## Autores

Cledermmy Ramos Almonte [Cledermmy19@gmail.com](mailto:Cledermmy19@gmail.com)

Esmeralda Tavarez Mateo [etavarezmateo@gmail.com](mailto:etavarezmateo@gmail.com)

Jaris Peña Lugo [shantel.jpl@gmail.com](mailto:shantel.jpl@gmail.com)

Nicoll Lora Hernández [lorahernandezn@gmail.com](mailto:lorahernandezn@gmail.com)

Robert Zalzueta Alvarado [alvaradorobert319@gmail.com](mailto:alvaradorobert319@gmail.com)

## Resumen

El objetivo de esta investigación es diseñar un dispositivo para las personas con discapacidad visual que le ayude a mejorar su vida cotidiana. Tal dispositivo les permitirá desplazarse sin ningún inconveniente sin la necesidad de ser asistido por otra persona. Según la organización mundial de la salud en el mundo hay unas 285 millones de personas con discapacidad visual y alrededor del 80% de casos de ceguera se presenta en personas mayores de 50 años según los resultados arrojados por las evaluaciones rápidas de la ceguera evitable (RAAB, por sus siglas en ingles) de las cuales un 50% no tienen un círculo de familiar al cual acudir en búsqueda de apoyo del cual obtener ayuda con las dificultades biológicas y sociales que se le presente durante el transcurso de este padecimiento.

Este proyecto va dirigido a las personas con discapacidad visual, para que puedan desarrollar una vida productiva, social y educativa.

## Palabras Claves

Invidentes, GPS, Sensor, Discapacidad Visual, lentes.

## Introducción

Debido a la gran cantidad de personas registradas según la organización mundial de la salud en el mundo hay unas 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión.(OMS, 2018). Cerca del 8% de la población en República Dominicana padece de ceguera, según un censo realizado por el patronato nacional de ciegos 2018. Diferentes proyectos de apoyo para ayudar en la vida diaria de las personas invidentes se han desarrollado, los cuales le han permitido ser incluidos en la vida profesional y laboral, estos hacen más fácil su desenvolvimiento social y académico.

Alrededor del 80% de casos de ceguera se presenta en personas mayores de 50 años según los resultados arrojados por las evaluaciones rápidas de la ceguera evitable (RAAB, por sus siglas en inglés) de las cuales un 50% no tienen un círculo de familiar al cual acudir en búsqueda de apoyo del cual obtener ayuda con las dificultades biológicas y sociales que se le presente durante el transcurso de este padecimiento.

### **Antecedentes**

En los últimos años se han llevado a cabo el desarrollo de ideas parecidas a nuestro proyecto, muchas de las cuales presentan similitudes salvo con la diferencia en algunos detalles técnicos y físicos. Tal es el caso de startup israelí OrCam Technologies que diseñó una cámara inteligente que se monta en la patilla de cualquier lente y permite identificar objetos próximos. El gadget lee textos e identifica objetos y rostros que han sido previamente “almacenados” en su sistema. Para activar el reconocimiento, basta con apuntar con el dedo o pulsar un botón. Así, la cámara empezará a leer cualquier texto impreso o digital en todo tipo de superficies, incluyendo libros, diarios, pantallas de computadoras, menús de restaurantes. Toda la información que capta se la transmite al usuario por un parlante diminuto. (Sociedad, 2017)

Un periódico español, llamado omicrono, publicó recientemente un artículo, titulado Las gafas para ciegos que traducen el mundo donde detallan y el funcionamiento de una gafas con visión artificial para ayudar a personas con problemas de visión, creadas por una compañía de Castellón. La clave del invento está en las cámaras 3D. Estas lentes están captando constantemente que tenemos a nuestro alrededor. Y un microordenador, conectado a las gafas por cable, procesa esas imágenes. El resultado es que las gafas nos dicen a través de audio que tenemos a nuestro alrededor. Aunque las gafas no hablan ningún idioma que conozcamos.

Lo que emiten a través de conducción ósea es un “*sonido abstracto*”, una especie de ruido blanco. Este sonido va cambiando según cambie la posición, tamaño y forma de lo que nos rodee. Esto tiene una ventaja adicional: al ser un lenguaje no verbal, cualquiera puede usarlos sin importar los idiomas que hable. (Perez, 2018)

En diciembre del 2015 Un equipo de 12 estudiantes de 6to. Presentó su proyecto de lentes con sensores de movimiento para personas no videntes, en el marco del Programa Ingenia. La idea surgió a partir de la reformulación de un proyecto anterior que consistía en una gorra con parlantes que cumplía relativamente la misma función que ahora cumplen los lentes: alertar de la proximidad de una persona u objeto a una persona ciega o disminuida visual. (Litoral, 2015)

Valencia ha desarrollado un dispositivo que ayuda a los invidentes a moverse con autonomía. Se trata de unas gafas de sol con dos microcámaras y unos auriculares,

que proporciona al ciego una imagen acústica del espacio que captan la gafa llamada Eye21. Este prototipo utiliza un sistema de reconocimiento de formas que sustituye electrónicamente los objetos por sonidos. Las dos microcámaras analizan el espacio y el dispositivo crea un modelo en tres dimensiones. Después, mediante un sonido, posiciona acústicamente de manera similar al obstáculo encontrado. (Interesante). Unas gafas inteligentes desarrolladas en la Universidad de Oxford aprovechan esa visión residual de los ciegos para permitirles orientarse y navegar a través de entornos desconocidos. Las gafas utilizan un sistema de cámaras y software para detectar los objetos cercanos y presentarlos de forma reconocible para el usuario.(Barbuzano, Open Mind, 2015)

La clave del invento Eyesynth está en las cámaras 3D. Estas lentes están captando constantemente que tenemos a nuestro alrededor. Y un micro ordenador, conectado a las gafas por cable, procesa esas imágenes. El resultado es que las gafas nos dicen a través de audio qué tenemos a nuestro alrededor. Aunque las gafas no hablan ningún idioma que conozcamos.Lo que emiten a través de conducción ósea es un “*sonido abstracto*“, una especie de ruido blanco. Este sonido va cambiando según cambie la posición, tamaño y forma de lo que nos rodee. (Perez, Omicrono, 2018).

Otro tipo de gafas Vaunt están pensadas principalmente para que los usuarios tengan la posibilidad de observar sus notificaciones, pero no a modo de Smartphone, funciona como un reloj inteligente ya que existirá la posibilidad de observar horarios, mensajes de WhatsApp, recetas de cocina, calendarios o reseñas de lugares que se planeen visitar. (Urquijo, 2018)

**Resultados: Objetivo General:** Diseñar un dispositivo para personas con discapacidad visual que le ayude a mejorar su vida cotidiana. **Descripción del proyecto:** Este dispositivo va a consistir en un modelo típico de lentes, los cuales tendrán tres cámara insertadas, dos cámaras en los laterales y una en la parte frontal (Puente del lente) y al mismo tiempo va estar provisto de sensores que detecten el movimiento y los objetos próximos al individuo en la partes terminales del lente, en la varilla poseerá un auricular alambrado alimentados por una batería interna, la cual es recargable con paneles solares dispuestos a modo de cristales de una forma estética.

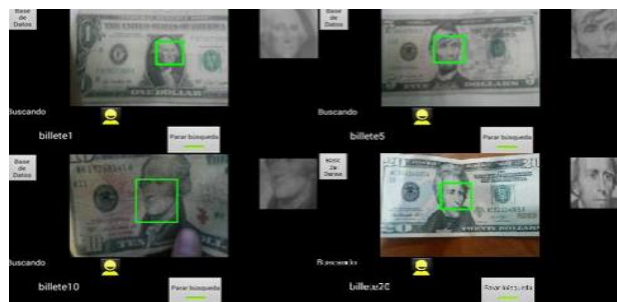
Los lentes estarán recubiertos por un material impermeable para evitar que este se estropee con el agua, debido a que la personas que van a utilizar ese dispositivo van a darle un uso permanente, estos necesitaran que estén cargado constantemente por lo tanto hemos diseñado unos micro paneles solares lo cual serán incrustado en los

cristales, para proporcionar el continuo funcionamiento del mismo, los cuales también le proporcionarían alimentación a los auriculares

Los lentes tendrán un mando de voz para facilitar el funcionamiento del mismo, a través del cual el individuo podrá ubicar el destino al que desea llegar y este será localizado a través del GPS el cual estará integrado en el lente, alimentado por datos móviles con una micro sim.

La función del GPS ofrece servicios para diferentes aplicaciones, una de las aplicaciones que utiliza el GPS es la localización, para esto se utiliza la aplicación de google maps, también es posible conseguir la posición geográfica del dispositivo utilizando las antenas de telefonía móvil, todo gracias a los servicios que ofrece el módulo de GPS integrado en el dispositivo.

El dispositivo contará con un software de identificación de billetes. Para llevar a cabo el reconocimiento de billetes nos basamos en el reconocimiento de caras que posee cada uno de los billetes a identificar. Al momento de detectar alguna cara en el frame de la cara se realiza el proceso de reconocimiento, para ello nos ayudamos de una base suministrada por el banco central dominicano.



Fuente: Universidad politécnica salesiana, cuenca abril 2016

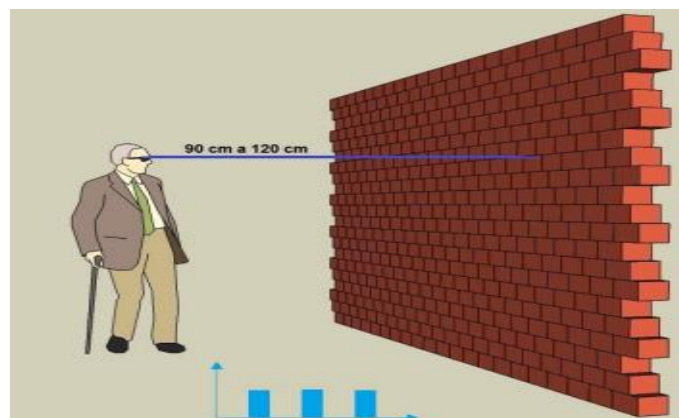
Los lentes dispondrán de un botón de emergencia, el cual el individuo podrá utilizar en casos de avería del dispositivo, problemas de salud, el cual enviaría un mensaje de alerta ya sea al sistema de emergencia o a un familiar con la información de su ubicación actual.



Fuente: Universidad politécnica salesiana, cuenca abril 2016

El modulo bluetooth es ideal para aplicaciones inalámbricas, fácil de implementar con pc, micro controlador o módulos. Este modulo se utilizara ya que cuenta con las características de maestro y esclavo lo cual hace que se haga fácil la comunicación con el dispositivo, ya sea android o ios.

**Sensor de proximidad:** Es un sensor por ultra sonido, que tiene la capacidad de detectar y medir rango de cortas y largas distancias, este sensor puede detectar objetos de 0 y 6.54 metros. Este sensor tiene integrado en su misma placa el circuito emisor y receptor, esto hace que sus dimensiones sean menores, esto facilita su manipulación, haciendo mucho más sencillo utilizarlo en diferentes dispositivos.

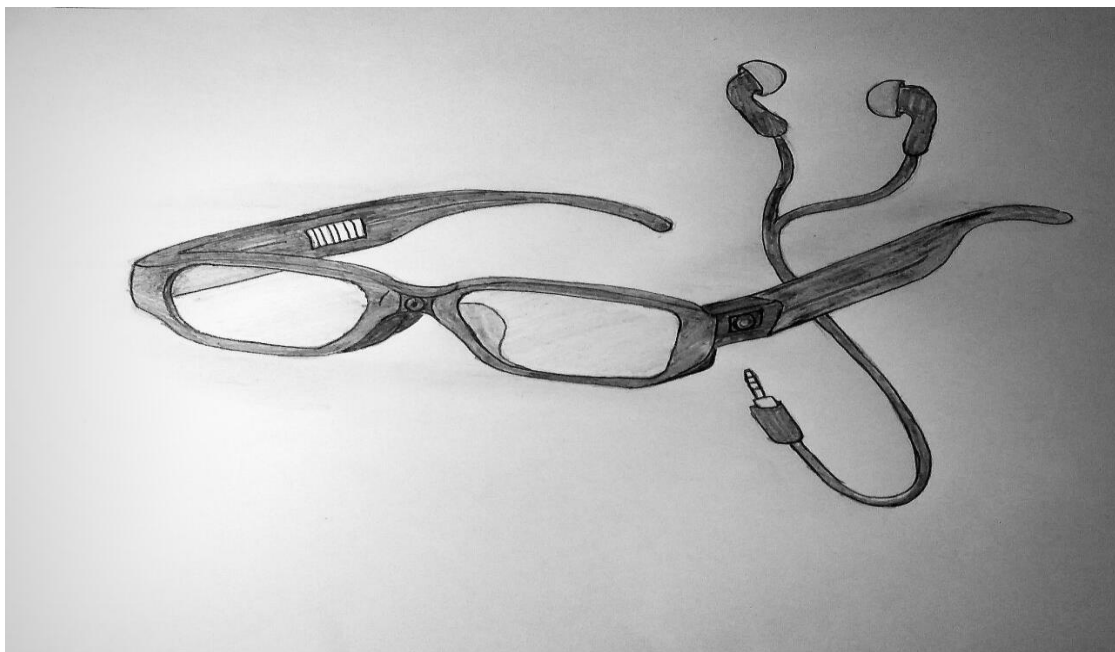
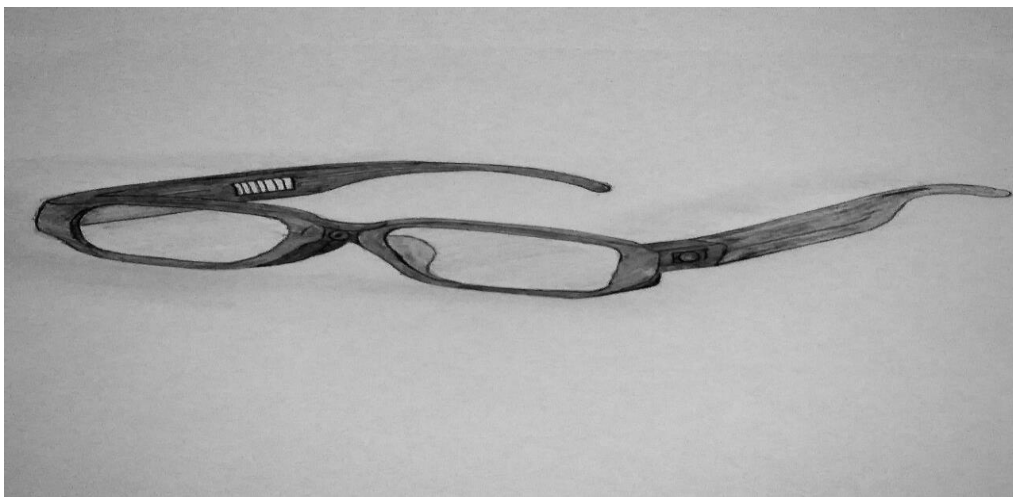
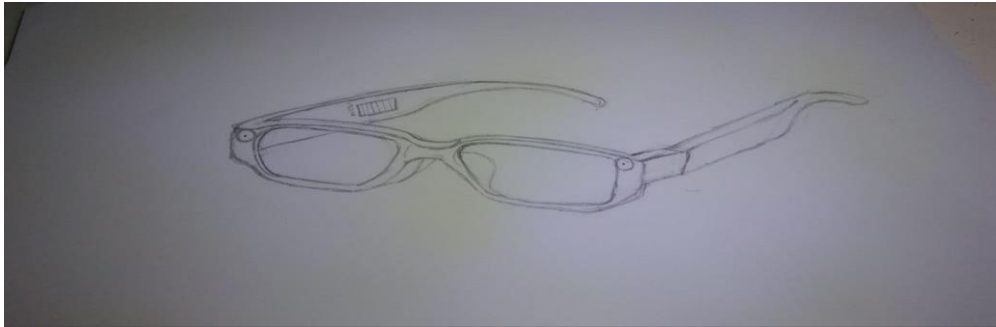


Fuente: Universidad politécnica salesiana, cuenca abril 2016

Metodología aplicada:

La información recolectada para este proyecto fue extraída de fuentes bibliográficas utilizadas por el investigador: revistas digitales, sitios web confiables y seguros,

proyectos publicados en la web. Utilizamos la OMS como fuente para datos estadísticos. No se utilizaron muestras debido a que este es un prototipo.



## Trabajos citados

Barbuzano, J. (2015). *Open Mind*. Obtenido de Open Mind.

Barbuzano, J. (04 de 2015). *Open Mind*. Obtenido de Open Mind.

Interesante, M. (s.f.). Crean gafas para que los ciegos vean por el oído. *Muy Interesante*.

Litoral, D. I. (09 de 12 de 2015). Alumnos desarrollan lentes con sensores para ciegos. *El Litoral*.

Perez, D. (28 de 02 de 2018). *Omicrono*. Recuperado el 28 de 02 de 2018, de Omicrono: <https://omicrono.elespanol.com/2018/03/gafas-para-ciegos/>

Perez, D. (28 de 03 de 2018). *Omicrono*. Recuperado el 28 de 03 de 2018, de Omicrono: <https://omicrono.elespanol.com/2018/03/gafas-para-ciegos/>

Sociedad, C. (16 de 07 de 2017). *Clarín Sociedad*. Recuperado el 17 de 07 de 2017, de Clarín Sociedad: [https://www.clarin.com/sociedad/lentes-inteligentes-ciegos-realidad-venden-varios-paises\\_0\\_HyxEvbOHb.html](https://www.clarin.com/sociedad/lentes-inteligentes-ciegos-realidad-venden-varios-paises_0_HyxEvbOHb.html)

Urquijo, S. A. (06 de 02 de 2018). *UNOCERO*. Recuperado el 06 de 02 de 2018, de UNOCERO: <https://www.unocero.com/gadgets/intel-presenta-gafas-inteligentes-que-aparentan-ser-normales/>