

# Dispositivos para visión baja: lo conocido y lo oculto



(Este artículo fue traducido, adaptado e impreso con autorización exclusiva del grupo de revistas de Review de Jobson Medical Information. Su reproducción está prohibida).

Christine Leonard, editora asociada Review of Ophthalmology (Inglés)

Si tiene pacientes con baja visión que luchan por encontrar ayuda con las actividades diarias, existen numerosos dispositivos de accesibilidad con funciones de habla y aumento, que pueden ayudar a las personas a usar su visión funcional de manera más efectiva. Sin embargo, no existe un dispositivo único para todos, ya que las experiencias de visión baja en los pacientes no son iguales.

Afortunadamente, en la actualidad hay más opciones para la independencia visual. En este artículo, revisaremos diferentes dispositivos para la baja visión y ofreceremos consejos para aprovechar al máximo las funciones de accesibilidad de teléfonos inteligentes.

## **Merlin Elite Pro**

El Merlin Elite Pro (Enhanced Vision) es una lupa de video de escritorio (hasta 70 x) que cuenta con una cámara de enfoque automático Full HD y capacidades de texto a voz con reconocimiento óptico de caracteres. La pantalla LCD de 24 pulgadas gira horizontal y verticalmente para una posición de visualización cómoda, y los usuarios pueden alternar entre la cámara de CCTV y una computadora. El Merlin Elite Pro también se conecta a

tabletas para una visualización ampliada. Esta lupa de video está diseñada para usarse en una sola ubicación. La compañía expresa que la configuración es fácil: “simplemente conéctese y comience”.

Una bandeja debajo de la pantalla con un mecanismo de bloqueo fácil de usar puede moverse de lado a lado para facilitar la lectura. La compañía señala que esto es, especialmente, útil para leer artículos más grandes como periódicos, que no caben debajo de la cámara de una vez. La bandeja ayuda al usuario a pasar a la siguiente palabra u oración una vez que se llega al final de la pantalla. Esta bandeja se puede bloquear para que los usuarios puedan escribir cheques, pagar facturas o hacer crucigramas.

La función de voz de Merlin Elite Pro también permite a los usuarios pronunciar comandos para elegir dónde quieren comenzar a leer, detenerse o agregar marcadores. Se puede elegir el idioma y si la voz es femenina o masculina. Hay tres formatos de lectura OCR: texto de página completa, imagen de página completa y texto de una sola línea, para que los usuarios puedan elegir su experiencia de lectura preferida. Los documentos, imágenes y archivos se pueden guardar y exportar a un computador. Para obtener más información, visite [advancedvision.com](http://advancedvision.com).

### **Compact 10 HD Speech**

El Compact 10 HD Speech es una lupa visual portátil de la empresa Optelec USA. Ésta cuenta con una pantalla de 10 pulgadas, botones de comando de pantalla táctil de gran tamaño, capacidades de texto a voz y características de contraste personalizables. Un soporte incorporado apoya la lupa en ángulo para facilitar la visualización de las páginas. Además, cuenta con una cámara de lectura para documentos y una de visión general para ver objetos o texto desde una corta distancia. El dispositivo también tiene una cámara compacta que se despliega desde la parte superior del dispositivo, extendiendo el rango de ampliación para escribir o ver los medicamentos más fácilmente.

En el modo fácil, los usuarios pueden ajustar el contraste y la ampliación del dispositivo. En el modo avanzado, pueden acceder a un menú, un reloj y opciones adicionales. También pueden guardar capturas instantáneas.



El Merlin Elite Pro puede leer artículos grandes, como periódicos.



El iZoom USB amplía el texto en las pantallas.



El dispositivo Compact 10 HD Speech pertenece a la empresa Optelec USA.



Las gafas eSight son un dispositivo que se usa en la cabeza y que ayuda a mejorar la visión baja con el apoyo de su tecnología: una cámara de alta velocidad y un software de procesamiento de video.

La compañía explica que este dispositivo se inicia rápidamente para estar listo cuando sea necesario. Un indicador al pie del Compact 10 indica dónde colocar el documento que se desea leer. Después de colocar el documento, se captura la imagen y el dispositivo leerá en voz alta con el texto ampliado en la pantalla. Es portátil, y mide alrededor de 10 x 7 pulgadas y pesa dos libras, cabe en la mayoría de las carteras y se transporta fácilmente en su estuche. El Compact 10 viene con una batería recargable de iones de litio que proporciona tres horas y media de uso continuo, así como un conector USB-C reversible para cargar. “Es discreto, no llama la atención”, dice un representante de la compañía.

## USB iZoom

El *software* de lupa y lector de pantalla iZoom de TrySight viene en una conveniente unidad USB. Como no está bloqueado en una máquina en particular, los usuarios pueden insertar el programa iZoom en cualquier computador con un puerto USB compatible. El *software* guarda su configuración, por lo que no es necesario volver a configurarla con cada nueva máquina a la que acceda. Tampoco se requiere acceso administrativo o instalación. “Es realmente útil para los estudiantes que desean acceder a las computadoras para estudiar, para aquellos que regresan al trabajo o cualquier persona que accede a una biblioteca”, agrega un representante de la compañía. “No deja nada en la computadora cuando la desconectas”.

iZoom solo funciona en computadoras con Windows y requiere del puntero del *mouse* para dirigir el *software* para la ampliación. El *software* amplía hasta 32X y utiliza una tecnología especial de suavizado de fuentes para mantener una imagen clara. Hay 17 idiomas de voz natural disponibles para las funciones de lectura, y los usuarios pueden ajustar el contraste y los colores y mejorar los punteros y cursores para facilitar la visualización.

## eSight

eSight Corporation indica que su dispositivo médico, las gafas eSight, mejora la visión baja a través de una tecnología de cámara de alta velocidad, algoritmos de optimización y un *software* de procesamiento de video. Las gafas cuentan con dos pantallas OLED, una para cada ojo, y son compatibles con HDMI, Bluetooth, Wi-Fi y tarjetas SD extraíbles. Los sensores en las gafas indican la distancia, la temperatura y la orientación del usuario.

La cámara integrada en las gafas captura imágenes en vivo, que luego optimiza y mejora mediante algoritmos informáticos. El usuario puede mejorar aún más la calidad de imagen con un control remoto: acercar y ampliar hasta 24X; ajustar la configuración de contraste, enfoque y color. Se pueden tomar fotos y transmitir el contenido directamente a las pantallas del dispositivo que están frente a los ojos. Incluso hay acceso a la visión periférica.

En un estudio de 2018 patrocinado por eSight, los investigadores midieron el efecto de este dispositivo de visión baja que va montado en la cabeza en el modo función visual.<sup>1</sup> Se registraron datos de 51 participantes de 13 a 75 años con visión estable al inicio (sin dispositivo), en el ajuste (con dispositivo) y después de tres meses de uso diario. Se observaron mejoras inmediatas en la distancia VA ( $0,74 \pm 0,28$  logMAR), la sensibilidad al contraste ( $0,57 \pm 0,53$  logMAR) y el tamaño de impresión crítico ( $0,52 \pm 0,43$  logMAR) sin más cambios después de tres meses; La agudeza de lectura, basada en la tabla MNREAD, mejoró en el ajuste ( $0,56 \pm 0,35$  logMAR) y en una línea adicional después de tres meses (todos  $p < 0,001$ ). La velocidad de lectura aumentó solo ligeramente desde el inicio hasta los tres meses. Los investigadores concluyeron que el uso de eSight condujo a una mejora inmediata en la capacidad visual, incluido el reconocimiento facial y la lectura.

## Mods de teléfonos inteligentes

Los teléfonos inteligentes de hoy también pueden actuar como ayudas discretas para las personas con discapacidad visual. Equipados con cámaras y tecnología de inteligencia artificial, los teléfonos inteligentes o tabletas son asistentes personales ideales para personas con conocimientos de tecnología de todas las edades. Para acceder a las funciones de accesibilidad integradas, los pacientes pueden ingresar a la configuración de sus teléfonos y seleccionar “accesibilidad”. Allí, encontrarán opciones como *Screen Magnifier* o *Screen Reader* de Android y, *VoiceOver* y *Magnifier* de Apple. También hay una serie de aplicaciones gratuitas disponibles para iPhone y Android que proporcionan teclados de texto grande, iconos de pantalla de inicio más grandes y llamadas con gestos deslizantes. Algunas aplicaciones para empresas como Office Lens (Microsoft) permiten a los usuarios escanear pizarras, tarjetas de visita, fotos y elementos de una sola página. El recorte inteligente y la tecnología OCR convierten estas imágenes en archivos de MS Office o PDF que pueden importarse a OneDrive.

La inteligencia artificial de teléfonos inteligentes como *Siri* y *Google Assistant* permiten a los usuarios buscar información, llamadas y mensajes de texto, administrar calendarios, programar reuniones, programar recordatorios y alarmas, reproducir música y obtener actualizaciones del clima, todo con comandos de voz. El altavoz inteligente Alexa de

Amazon puede crear listas de compras, de tareas o de regalos, leer las últimas noticias, jugar, pedir ayuda en caso de accidente, actuar como un intercomunicador doméstico o comprar en línea.

Las aplicaciones *Google Assistant Camera*, *Google Lens* y *Google Lookout* permiten a los usuarios aprender más sobre su entorno al tomar una foto de algo (por ejemplo, monedas, etiquetas, letreros). Google puede analizar la foto, traducir, leer texto y proporcionar información sobre su contenido. La información sobre la imagen se puede mostrar en texto grande. Los usuarios pueden identificar plantas, escanear códigos de barras para mostrar información nutricional en letras grandes o encontrar números ISBN, buscar y comprar una decoración o ropa similar y aprender sobre puntos de referencia, restaurantes, tiendas y sus clasificaciones y horas de operación. *Google Lookout* fue diseñado específicamente para ayudar a las personas ciegas o con visión baja. Está disponible en dispositivos con Android 5 y superior, como teléfonos Google Pixel, LG 7-8 y Samsung Galaxy S6-10.

*Siri*, *Google Assistant* y *Alexa* también pueden ayudar a los discapacitados visuales a administrar las tareas cotidianas y obtener más independencia. Con las tecnologías compatibles apropiadas, utilizando comandos de voz, los usuarios pueden ajustar las cerraduras de puertas y seguridad, electrodomésticos, luces, persianas, sistemas de sonido o controles de clima. Las personas sin conocimientos técnicos pueden encontrar la configuración inicial desalentadora, pero una vez dominada, pueden encontrar la tecnología activada por voz.

Los dispositivos para visión baja y discapacidad visual a menudo cuestan miles de dólares, y aunque los teléfonos inteligentes no son soluciones perfectas para todas las situaciones socioeconómicas, muchas opciones basadas en teléfonos inteligentes para las personas con visión baja son gratuitas o vienen con el teléfono. Las tecnologías inteligentes de asistencia para el hogar de Amazon, Apple y Google se están volviendo más comunes y, por lo tanto, más asequibles. Cuando se trata de lidiar con los aspectos emocionales y psicológicos de la pérdida de visión y la ceguera, las tecnologías avanzadas pueden ayudar a iluminar el camino a seguir.

El Merlin Elite Pro puede leer artículos grandes, como periódicos.

El dispositivo Compact 10 HD Speech pertenece a la empresa Optelec USA.

El iZoom USB amplía el texto en las pantallas.

Las gafas eSight son un dispositivo que se usa en la cabeza y que ayuda a mejorar la visión baja con el apoyo de su tecnología: una cámara de alta velocidad y un software de procesamiento de video.

## **Referencias**

Wittich W, Lorenzini MC, Markowitz S, et al. The effect of a head-mounted low vision device on visual function. *Optom Vis Sci* 2018;95:9:774-84.