



# **Guía sobre Tiflotecnología y Tecnología de Apoyo para uso educativo**

## **INTRODUCCIÓN EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS SORDOCIEGAS**

**(Última actualización: febrero 2016)**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS SORDOCIEGAS</b>	
<b>NECESIDADES ESPECÍFICAS .....</b>	<b>3</b>
PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON CIEGAS Y DEFICIENTES AUDITIVAS: .....	4
PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON SORDAS Y DEFICIENTES VISUALES: .....	5
PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON DEFICIENTES VISUALES Y DEFICIENTES AUDITIVOS: .....	6
PERSONAS CON SORDOCEGUERA TOTAL:.....	7
<i>CONSIDERACIONES GENERALES</i> .....	8
<i>COMUNICADOR TÁCTIL ONCE</i> .....	9
<i>SCREEN BRAILLE COMMUNICATOR (SBC)</i> .....	13

# INTRODUCCIÓN EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS SORDOCIEGAS

## NECESIDADES ESPECÍFICAS

Las personas sordociegas presentan una gran variabilidad y heterogeneidad respecto a sus posibilidades y formas de acceder a la información y los distintos medios para hacerlo. Muchos niños y adultos que nacieron sordociegos no llegan a alcanzar un nivel de desarrollo comunicativo y conceptual que les permita un grado de interacción con el entorno en el que gracias al uso de la tiflotecnología se consiga una mayor integración social a través de unas mayores posibilidades de comunicación y acceso a la información, así como el acceso a los contenidos curriculares.

En otros casos, personas sordociegas con un sistema de comunicación formal y un código establecido para acceder a la información, requerirán del uso de herramientas tiflotécnicas que les permitan utilizar las tecnologías de la comunicación y acceso a la información, no solamente como herramientas de acceso a los contenidos curriculares sino también como recursos imprescindibles para apoyar e incrementar la integración del alumno en el centro/entorno educativo aumentando considerablemente sus posibilidades de comunicación e interacción con éste.

Para estos alumnos nos encontramos con una gran variabilidad y heterogeneidad y grandes diferencias interindividuales para poder acceder a la información y utilizar las herramientas tecnológicas que lo permiten.

Pocos son los alumnos que presentan sordoceguera total –no ven ni oyen nada- respecto al conjunto de la población de personas sordociegas. En la mayoría de los casos nos encontraremos con niños y adultos sordociegos que tienen resto de visión, audición o de ambos.

Si nos ceñimos al ámbito de la utilización de las TIC y de las herramientas, adaptaciones y dispositivos tiflotécnicos y ámbito de contenido de esta Guía y estrictamente para la conceptualización y uso de ésta y teniendo en cuenta la complejidad de la sordoceguera en sí respecto a las posibilidades visuales y auditivas de cada individuo, se hablará en todo momento de perfiles de usuarios que parten de la base de dos premisas funcionales en este estricto contexto:

Sordera: personas cuya deficiencia auditiva implica falta de inteligibilidad del mensaje oral, incluso con el uso de productos de apoyo auditivos, entendiendo por mensaje oral toda aquella producción sonora que emitan las herramientas tecnológicas, bien sea a través de voz humana grabada o sintética.

**Deficiencia Auditiva:** personas cuya pérdida de audición les permite acceder auditivamente a los mensajes orales, utilizando o no productos de apoyo auditivos.

Esta clasificación responde a un criterio estrictamente funcional para diferenciar entre las herramientas y dispositivos a los que, a priori, podrían acceder o no las personas sordociegas a través del canal auditivo a la información sonora que aportan las herramientas tecnológicas y tiflotécnicas mediante síntesis de voz e información sonora cuando tengan resto de audición pero en ningún caso se basa o coincide con un criterio estrictamente audiológico.

Por ello y, debido a la gran variabilidad interindividual en las características específicas de la deficiencia auditiva, se puede dar, además, la circunstancia de que alguna persona sordociega considerada como sorda en este contexto pudiera llegar a utilizar puntualmente alguna herramienta o recurso tiflotécnico de los encuadrados para las personas sordociegas con deficiencia auditiva y viceversa. Por lo que esta categorización, se contempla, además, desde el punto de vista de las tecnologías, herramientas y dispositivos tiflotécnicos y no desde el de las personas. No se descarta por tanto a priori ninguna posibilidad de utilización y aprovechamiento del resto auditivo para acceder a la información a través de la tecnología hasta que con la evaluación pertinente se constata la imposibilidad de su uso.

En base a esto se describen cuatro potenciales perfiles de usuarios sordociegos sobre los cuales se pueden orientar las búsquedas de las distintas herramientas tiflotécnicas en la presente Guía, en base a los criterios fijados para cada uno de ellos y que reunirán características diferenciadoras en la forma de acceder y utilizar los distintos equipos y herramientas tiflotécnicas, diferentes necesidades que se cubren en cada caso y la forma de hacerlo.

## **PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON CIEGAS Y DEFICIENTES AUDITIVAS:**

Se trata de usuarios sordociegos que podrán acceder a las tecnologías de la comunicación e información a través de adaptaciones, dispositivos y herramientas tiflotécnicas utilizadas de forma general por las personas ciegas, a través del acceso por voz y/o braille, es decir, responderán a los criterios de Ceguera y Deficiencia Auditiva, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las características de su deficiencia auditiva perfilarán el uso de las síntesis de voz adaptadas a sus necesidades de audición en cuanto a velocidad, volumen y tono. En este último caso, se utilizarán las voces que mejor se adapten a la pérdida auditiva y, concretamente, las que mejor suplan las carencias de audición relacionadas con las pérdidas en las frecuencias concretas dentro de las del espectro conversacional.

- Serán personas sordociegas cuyo sistema de comunicación será la lengua oral, no presentando en general carencias de tipo lingüístico que limiten de forma general el acceso a la lectoescritura.
- Es importante tener siempre en cuenta la posible mejora de la recepción de las síntesis de voz a través de la conectividad de los dispositivos tiflotécnicos e informáticos con las ayudas auditivas que utilice el usuario, con especial consideración sobre aquellas que permitan la recepción por inducción magnética: implantes cocleares, equipos de FM o audífonos con la conectividad pertinente.
- Tener en cuenta la importancia del braille, de forma que, aunque el usuario pueda disponer de un resto que le permita acceder auditivamente a la información, siempre será aconsejable, cuando sea posible, el uso de Líneas Braille como medio complementario y no tanto opcional, dando garantía de recepción de los mensajes que auditivamente puedan no ser comprendidos adecuadamente. La lectura en braille confirma y garantiza la correcta y completa recepción de los mensajes que de forma alternativa y accesible aportan las herramientas tiflotécnicas a través de la voz y que permiten el acceso también por Líneas Braille.
- En relación a esto último añadir la importancia del aprendizaje del braille cuando estos usuarios no lo conocen, acceden auditivamente a la información y su pérdida auditiva es de carácter progresivo, pudiendo llegar a una situación futura en la que el braille sea su único modo de acceso, quedando incomunicados pues no podrán acceder a la comunicación y la información en ninguno de los soportes convencionales (teléfono) o alternativos a su discapacidad visual (comunicación textual accesible a través de lector de pantalla con salida voz) etc.

A partir de estas consideraciones podrán ser usuarios de las tecnologías de apoyo que estarán descritas en sus apartados y fichas correspondientes y que responderán al criterio de búsqueda “Sordoceguera. Ceguera y Deficiencia Auditiva” dentro del apartado “Discapacidad”.

## **PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON SORDAS Y DEFICIENTES VISUALES:**

Se trata de usuarios sordociegos que podrán acceder a las tecnologías de la comunicación e información a través de adaptaciones, dispositivos y herramientas tiflotécnicas utilizadas de forma general por las personas deficientes visuales mediante adaptaciones que permiten aprovechar el resto de visión funcional para acceder visualmente a las pantallas. Responderán a los criterios de Sordera y Deficiencia Visual, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la mayoría de los casos se trata de personas sordociegas con Síndrome de Usher Tipo I (personas que nacen sordas y pierden progresivamente la visión por Retinosis Pigmentaria). Se tendrán en cuenta en general las características visuales de esta patología para facilitar el acceso a las pantallas a través de adaptaciones tiflotécnicas y configuraciones específicas que favorecen el acceso visual a los elementos de la pantalla.
- Para este grupo de usuarios sordociegos es de suma importancia el aprendizaje del braille pues en la medida que su resto visual va a ir perdiéndose, requerirán utilizar el braille como único medio de acceso como sordociegos totales.
- Como personas nacidas sordas, su sistema habitual de comunicación es la lengua de signos y presentan un nivel de lectoescritura y acceso a la lengua escrita con carencias.

A partir de estas consideraciones podrán ser usuarios de las tecnologías de apoyo que estarán descritas en sus apartados y fichas correspondientes y que responderán al criterio de búsqueda “Sordoceguera. Sordera y Deficiencia Visual” dentro del apartado “Discapacidad”.

## **PERSONAS SORDOCIEGAS QUE SON DEFICIENTES VISUALES Y DEFICIENTES AUDITIVOS:**

Es el grupo de usuarios sordociegos que más variabilidad interpersonal suele presentar al disponer de resto en los dos sentidos. Podrán acceder a las tecnologías de la comunicación e información a través de adaptaciones, dispositivos y herramientas tiflotécnicas utilizadas de forma general por las personas deficientes visuales, mediante adaptaciones que permiten aprovechar el resto de visión funcional para acceder visualmente a las pantallas y, en la medida que su resto de audición se lo permita poder también utilizar todos los recursos que auditivamente complementan el acceso a la información a través de la visión: recursos de apoyo por voz de los programas de magnificación de pantalla, lectura en soporte de audio y todos los equipos y recursos tiflotécnicos para ello, etc. Responderán a los criterios de Deficiencia Visual y Deficiencia Auditiva.

Habitualmente serán personas sordociegas cuyo sistema de comunicación será la lengua oral, no presentando en general carencias de tipo lingüístico que limiten de forma general el acceso a la lectoescritura.

A partir de estas consideraciones podrán ser usuarios de las tecnologías de apoyo que estarán descritas en sus apartados y fichas correspondientes y que responderán al criterio de búsqueda “Sordoceguera. Deficiencia Visual y Deficiencia Auditiva” dentro del apartado “Discapacidad”.

## PERSONAS CON SORDOCEGUERA TOTAL:

Compartirán los criterios sensoriales descritos para Ceguera y Sordera, es decir, no podrán acceder a la información sonora por su sordera y no pueden acceder visualmente a las pantallas por su condición de personas ciegas. Su forma de acceso a la información es exclusivamente a través de tecnologías de apoyo y herramienta tiflotécnicas que aportan al usuario la información a través del tacto mediante el uso de Líneas Braille, por lo que solamente podrán ser usuarios de las tecnologías que permiten el acceso a la información a través de este sistema.

- Pueden ser personas sordociegas que han llegado a esta situación sensorial de “sordoceguera total” habitualmente bien porque siendo ciegas han perdido la audición, bien porque siendo sordas han perdido la visión. En otros casos más excepcionales podrán ser personas sordociegas totales congénitas o incluso muy excepcionalmente personas sordociegas totales que han perdido la visión y la audición al mismo tiempo.
- En el caso de las personas ciegas que pierden la audición se tratará de usuarios que pueden conocer y ser usuarios del sistema braille con lo que será relativamente más sencillo dirigirles al uso de este sistema como soporte para el acceso a las tecnologías, además de disponer de un nivel de lectoescritura y acceso a la lengua escrita más o menos normalizado.
- En el caso de las personas sordas que pierden la visión se tratará de usuarios que habitualmente no conocen el sistema braille y que además, por ser personas sordas de nacimiento su sistema habitual de comunicación es la lengua de signos y presentan un nivel de lectoescritura y acceso a la lengua escrita con carencias.
- En todos los casos, si la persona sordociega total no conoce ni utiliza el sistema de lectoescritura braille no podrá utilizar la tecnología ni las herramientas tiflotécnicas en tanto no aprenda este código de lectoescritura.

Para el aprendizaje del teclado se deberán utilizar lecciones personalizadas de distribución de las manos sobre el mismo y el feedback de apoyo de la Línea Braille sobre las series de letras, palabras y frases incluidas en el curso de mecanografía sobre un editor de textos a través de un lector de pantalla con salida a Línea Braille: JAWS, NVDA, VoiceOver, etc.

A partir de estas consideraciones podrán ser usuarios de las tecnologías de apoyo que estarán descritas en sus apartados y fichas correspondientes y que responderán al criterio de búsqueda “Sordoceguera total” dentro del apartado “Discapacidad”.



## CONSIDERACIONES GENERALES

El uso de la tecnología de adaptación por parte de las personas sordociegas tendrá como objetivo prioritario proporcionar la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías con las adaptaciones tiflotécnicas correspondientes para que les permitan comunicarse de forma no presencial. En muchos casos, solo a través de las nuevas tecnologías adaptadas con un alto nivel de especialización una persona sordociega puede comunicarse a distancia y no limitarse a la comunicación presencial a través de sistemas de comunicación alternativos basados en un contacto presencial y directo con el interlocutor, a través del tacto o mediante sistemas que implican el contacto directo con éste.

Las nuevas tecnologías e internet contribuyen a proporcionar al usuario sordociego la posibilidad de acceder a información del entorno limitada igualmente por la imposibilidad de hacerlo por los medios gráficos y audiovisuales más habituales: radio, prensa, televisión, etc.

El poder compartir y comunicarse con otras personas a través de internet les sitúa en otra dimensión en relación a las posibilidades de relación social, de información y comunicación, sobre todo al permitirles integrarse mucho más en su grupo de referencia, el de las personas sordociegas con las que pasa a compartir comunicación y experiencias a través de este medio.

En el caso de la escuela las nuevas tecnologías y las adaptaciones tiflotécnicas que permiten su uso son recursos y herramientas imprescindibles para que el alumno sordociego pueda realizar sus estudios al facilitar que lo haga en las mismas condiciones que el resto de los compañeros.

Gracias a estos dispositivos y tecnologías dispondrá de la información y los contenidos curriculares en formatos accesibles a sus dificultades sensoriales, podrá intercambiar dicha información con profesores y compañeros, al tiempo que podrá comunicarse con ellos de forma remota salvando en parte las barreras comunicativas de su sordoceguera.

Se tratará pues no solamente de las herramientas que le permiten acceder a los contenidos curriculares sino que será un elemento favorecedor de su comunicación e integración y contacto con el entorno. El compartir el número de teléfono móvil o la dirección de correo electrónico con mediadores, compañeros y profesores le posibilita estar mucho más inmerso e integrado en la dinámica educativa, favoreciendo el acceso del alumno sordociego a la información del entorno escolar o del centro y compartirla con su entorno.

El mediador, como recurso que posibilita la integración del alumno sordociego en el aula, deberá ser también un elemento de apoyo importante en el sentido de optimizar el uso que el alumno sordociego haga de sus herramientas tiflotécnicas y tecnologías adaptadas para que cumplan también este objetivo general de la integración educativa, así como el del acceso a los contenidos curriculares. Por ello es muy importante que el mediador tenga un conocimiento óptimo de las herramientas tiflotécnicas y tecnologías que utiliza el alumno sordociego y de su funcionamiento.



## COMUNICADOR TÁCTIL ONCE



### FICHA TÉCNICA

Se trata de una aplicación para teléfonos móviles smartphones y tablets que permite la comunicación presencial entre las personas sordociegas usuarias de estos dispositivos y sus interlocutores, a través del intercambio de información escrita y accesible.

Aplicación gratuita descargable de App Store y Google Play. Compatible con sistemas operativos iOS y Android 4.1. o superior.

Desarrollador: ONCE CIDAT.

### REQUISITOS

Es un programa de ayuda para las personas sordociegas con una pérdida auditiva que no les permita la comprensión de los mensajes hablados y una discapacidad visual en distinto grado.

Se requiere la utilización del propio teléfono móvil del usuario para utilizar la aplicación a fin de comunicarse de forma presencial con interlocutores.

En caso de que el usuario sea una persona sordociega con resto de visión y utilice la aplicación para emitir mensajes en el modo de entrada por gestos táctiles requerirá de un pequeño aprendizaje y práctica de este tipo de escritura. La aplicación dispone para ello de un sencillo módulo de aprendizaje de estos gestos y su reconocimiento táctil sobre la pantalla.

Si utiliza el modo de entrada de mensajes por teclado en pantalla es porque las características de su deficiencia visual estarán más relacionadas con problemas de campo visual y tendrá la suficiente agudeza para utilizar esta forma de entrada de mensajes, habitual para la generalidad de las apps de los dispositivos móviles.

Para los usuarios sordociegos sin resto visual ni auditivo, se requiere el conocimiento y uso del sistema de lectoescritura braille, que utilizarán, al igual que hacen de modo general para usar el resto de las prestaciones de su smartphone, de una Línea Braille externa con teclado que, en este caso les permitirá, además, escribir y leer los mensajes que el interlocutor le escribe

desde el teclado virtual en pantalla del teléfono móvil o tablet del propio usuario sordociego.

En todos los casos se requiere también que la persona sordociega tenga adquirido un nivel de lectoescritura que le permita comunicarse funcionalmente por escrito.

## USO

Los recursos que vienen utilizando las personas sordociegas para poder resolver de manera independiente situaciones cotidianas que implican una interacción comunicativa con el entorno varían según la situación visual, auditiva y sistema de comunicación de cada persona sordociega. Entre ellos, se encuentran el uso de tablillas alfabéticas de comunicación en braille o vista, la escritura de mensajes con rotulador, la expresión de gestos naturales, la escritura de letras mayúsculas con el dedo índice sobre la palma de la mano, los comunicadores braille-vista y también, la utilización de recursos humanos como guías-intérpretes.

Esta aplicación permite a la persona sordociega, de forma accesible a sus características visuales y de manera presencial, la emisión de mensajes escritos ante interlocutores y el acceso a la respuesta de éstos (que se generarán de forma hablada o hablada y escrita - en función de la versión Apple / Android).

Desde el punto de vista de la persona sordociega, existen dos perfiles de usuario:

- Personas sordociegas, que siendo sordas, tienen un resto de visión que les permite leer el contenido que aparece en la pantalla de su terminal móvil aunque sea ampliando el tamaño o cambiando el contraste del mismo.
- Personas sordociegas, que siendo sordas, también son ciegas y que, por tanto, utilizan el lector de pantallas VoiceOver o TalkBack y una Línea Braille pequeña con teclado para acceder a la información que muestre la aplicación, así como la introducción y escritura de los mensajes.

CTO permite también al usuario sordociego la utilización de mensajes pregrabados con anticipación para iniciar una comunicación o utilizarlos durante la misma.

Dispone de la posibilidad de utilizar el programa como un editor accesible de textos, bien para utilizarlos en otras aplicaciones o en el propio CTO.

Permite grandes posibilidades de configuración y personalización de la aplicación para ajustar el uso de la misma a las características visuales del usuario: colores y tamaños de las letras, fondos de las pantallas, forma de introducción de los mensajes, etc.

Para las personas sordociegas totales la configuración del uso del braille que hacen con la aplicación vendrá determinado por las opciones de configuración braille del lector de pantalla empleado y todos los comandos y pulsaciones utilizadas para la navegación por el smartphone o tablet desde el dispositivo braille asociado.

## **Sistemática de USO**

Los usuarios sordociegos, en función de las características de su deficiencia visual, realizarán los mensajes sobre el smartphone o tablet mediante:

- La realización de gestos táctiles sobre la pantalla del dispositivo móvil (similares al trazado de las letras mayúsculas).
- Tecleando sobre el teclado virtual en pantalla del dispositivo móvil.
- Escribiendo desde el teclado braille de su Línea Braille vinculada y conectada por bluetooth a su dispositivo móvil.

El mensaje escrito por el usuario sordociego es enviado a una pantalla donde el interlocutor podrá responder a través del teclado o dictando al teléfono y tras responder y pulsar el botón Aceptar el usuario sordociego podrá leer los mensajes visualmente adaptados o bien a través de la Línea Braille si es sordociego total.

Una vez leído y con una pulsación, diferente en función de si es sobre la pantalla o desde la Línea Braille, la aplicación cambia de pantalla para que el usuario vuelva a escribir su mensaje y continúe con el flujo de la comunicación descrito.

Esta sistemática podrá cambiar en el caso de que el usuario sordociego responda oralmente aunque no oiga ni vea nada o vea algo pero tampoco oiga nada. En este caso, la persona sordociega solo utilizará las pantallas de lectura del mensaje que le han escrito dando paso rápidamente a la de escritura del interlocutor al responder oralmente a los mensajes leídos que éste le escriba, es decir, en una sola vía.

La operativa para ir cambiando de pantallas y dar paso a las distintas funcionalidades de la aplicación cuando ésta se utiliza visualmente se realiza mediante un sistema de toques y deslizamientos sobre la pantalla. A través de pulsaciones y comandos concretos realizados desde la Línea Braille y su teclado braille cuando se utiliza en su modalidad de braille. Para acceder a toda la información necesaria para conocer ambas formas de uso se puede acceder a la Ayuda y Manual desde la propia aplicación.

## **BIBLIOGRAFÍA, MANUALES, RECURSOS Y ENLACES DE INTERÉS**

- [Manual de usuario para equipos iOS:](ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Manuales/APPS/)  
<ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Manuales/APPS/>
- [Manual de usuario para equipos Android:](ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Manuales/APPS/)  
<ftp://ftp.once.es/pub/utt/biblioteca/Manuales/APPS/>

- [ITUNES STORE:](https://itunes.apple.com/es/app/comunicador-tactil-once/id796383236?mt=8)  
<https://itunes.apple.com/es/app/comunicador-tactil-once/id796383236?mt=8>
- [PLAY STORE:](https://play.google.com/store/apps/details?id=es.once.comtactil&hl=es)  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.once.comtactil&hl=es>
- [CIDAT:](http://cidat.once.es/home.cfm?id=1533&nivel=2)  
<http://cidat.once.es/home.cfm?id=1533&nivel=2>
- [COMPARTOLID:](http://www.compartolid.es/cto/)  
<http://www.compartolid.es/cto/>
- [CEAPAT:](http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/21/12/194?nivel=222112)  
<http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/21/12/194?nivel=222112>
- [EDUCAMADRID:](http://www.educa2.madrid.org/web/albor/presentacion/-/visor/app-para-personas-con-sordoceguera-comunicador-tactil-once-;jsessionid=C643178123EE1BA70E0BD6706C35B6A9)  
<http://www.educa2.madrid.org/web/albor/presentacion/-/visor/app-para-personas-con-sordoceguera-comunicador-tactil-once-;jsessionid=C643178123EE1BA70E0BD6706C35B6A9>

[Volver al índice](#)

## SCREEN BRAILLE COMMUNICATOR (SBC)



### FICHA TÉCNICA

Se trata de un dispositivo destinado a posibilitar la comunicación presencial a las personas sordociegas a través del intercambio de información textual entre el código braille y tinta. Para ello consta de dos teclados (braille y qwerty) interconectados entre sí, con visores especiales para cada uno de los códigos, lo que permite facilitar el proceso de la comunicación entre una persona sordociega conocedora y usuaria del sistema de lectoescritura braille y una persona vidente no conocedora de ningún sistema específico de comunicación de entre los utilizados habitualmente por las personas con sordoceguera.

Batería: Nickel Metal Hybride 6 V, recargable con un consumo de 0,9 Vatios.

Dimensiones: 170 mm. x 200 mm. x 20 mm.

Peso: aproximadamente 1Kg.

La batería se carga en unas 8 ó 10 horas, posibilitando su carga un uso aproximado de unas 6 horas.

Vatios: 110-120 V AC, 50-60 Hz.

Fabricante: C. Lagarde. Holanda.

### REQUISITOS

- Se requiere y está destinado a usuarios sordociegos sin resto visual y que además sean conocedores del sistema de lectoescritura braille, así como un nivel de conocimiento de la lengua escrita y la lectoescritura, en general, que les permita un uso de la misma para una comunicación funcional por escrito.
- Por parte del interlocutor se requiere que conozca la lectoescritura en caracteres ordinarios y que no tenga algún tipo de deficiencia visual que le impida leer el display LCD con el mensaje escrito por parte de la persona sordociega.
- Hay que establecer claramente los turnos de la conversación para evitar que la persona sordociega lea mientras la persona vidente escribe, pues el scroll de braille sobre el buffer interfiere a veces con la escritura en el

teclado qwerty. Dar un pequeño toque en el brazo para que la persona sordociega empiece a leer cuando la persona vidente haya terminado de escribir, sería el equivalente de un aviso en braille al asterisco que aparece en la pantalla LCD que indica lo contrario, es decir, que indica al interlocutor que la persona sordociega ha terminado de leer.

- Está destinado a su uso en situaciones que no requieran prisas, situaciones donde se puede establecer una conversación dirigida a un fin y con una duración no limitada, por ello es muy interesante, por ejemplo, para solucionar situaciones de consultas médicas, entrevistas, gestiones, etc. No es útil para la comunicación con personas totalmente desconocidas y para una interacción comunicativa rápida y puntual. Tampoco es útil para favorecer la comunicación con personas del entorno más cercano y habitual a la persona sordociega, pues éstas ya conocen otros sistemas de comunicación alternativos con la persona sordociega más habituales de la misma.

## USO

Cuando se enciende el aparato aparece un asterisco en la pantalla LCD y un cajetín braille de la Línea Braille con los ocho puntos resaltados. Este cajetín completo indica que se puede comenzar a utilizar.

Posee dos modos generales de funcionamiento:

- Modo buffer.
- Modo directo.
- En el modo buffer, la persona vidente teclea su mensaje y el dispositivo lo guarda en su memoria temporal. La persona sordociega puede ir entonces pulsando las teclas de scroll para ir leyendo el texto. Tiene dos opciones en función de su preferencia de uso: una tecla en su lado izquierdo para leer braille con la mano derecha y una tecla en su lado derecho para leer braille con la mano izquierda.
- En el modo directo, la persona vidente teclea su mensaje y el dispositivo lo muestra directamente en el visor braille en el mismo momento en que es tecleado carácter a carácter.

El modo buffer permite a la persona sordociega marcar su propio ritmo de lectura y en el modo directo es la persona vidente la que marca el ritmo al tener la persona sordociega que ajustar su ritmo de lectura a la velocidad con la que la persona vidente le teclea los mensajes, no permitiendo este modo, al contrario del otro, la posibilidad de poder volver a leer los mensajes escritos pulsando para ello la tecla izquierda de las dos que están a la derecha de la barra espaciadora.



Cuando la persona sordociega ha leído el texto completo aparece un asterisco en el visor LCD. Este asterisco le indica a la persona vidente que la persona sordociega ha terminado de leer el mensaje y que puede escribir o añadir más.

En la experiencia práctica con el aparato existe un criterio que marcan las personas sordociegas y que delimita y define el uso que se hace del mismo. Se trata de la existencia o no de respuesta oral por parte del usuario. Si la persona sordociega tiene y conserva respuesta oral, significativamente inteligible para el interlocutor, no precisaría el uso del teclado braille para responder. Se trata entonces de una comunicación más ágil, donde la persona vidente teclea el mensaje, la persona sordociega lo lee en braille y responde con su voz.

Si la persona sordociega no tiene respuesta oral y necesita el teclado braille para responder, la comunicación es más lenta pero el aparato es de más ayuda pues permite una comunicación más difícil de ser posible por otros medios.

En ambos casos, no obstante es necesaria una tarjeta con información previa a mostrar a la persona vidente que no esté familiarizada con el uso de la máquina y más completa que la que viene en inglés incorporada en la parte central del aparato y que podría ser así:

“Hola. Soy sordociego. Escribe aquí para comunicarte conmigo”.

Dame un pequeño toque en el brazo para que lea lo que has escrito. Espera a que lo lea para escribir algo más. Sabrás que he terminado de leerlo cuando aparezca el asterisco y te conteste (o leas mi respuesta en la pantalla), entonces puedes escribir más.

Puedes corregir un carácter usando la tecla CL.

Para escribir un número pulsa primero la tecla FLECHA y luego la letra correspondiente. Para que deje de escribir números pulsa la tecla ESPACIO.

GRACIAS.

Se trata de un tipo de información personalizable a las características del usuario, de forma que se ajuste la información para que no sea excesivamente larga y no demore el proceso de comprensión rápida del funcionamiento por parte de la persona vidente, ni excesivamente corta que no de la mínima información necesaria para que pueda entenderlo.

## **BIBLIOGRAFÍA, MANUALES, RECURSOS Y ENLACES DE INTERÉS**

- [Página web del fabricante:](http://www.lagardecommunication.com)  
<http://www.lagardecommunication.com>  
[http://www.lagardecommunication.com/deafblind/screenbraillecommunicator\\_en.html](http://www.lagardecommunication.com/deafblind/screenbraillecommunicator_en.html)



- [Página web del CIDAT](#)

<http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=269&udseccuib=09>

[Volver al índice](#)