



Catálogo de Tecnologías

de apoyo para la inclusión de
personas con discapacidad



CATÁLOGO DE TECNOLOGÍAS DE APOYO PARA LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
TEMUCO

DIRECCIÓN GENERAL DE INCLUSIÓN
Y ACOMPAÑAMIENTO ACADÉMICO
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Catálogo de Tecnologías de Apoyo para la inclusión de personas con discapacidad

ÍNDICE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Introducción | 3 |
| 2. | tecnologías para la inclusión para estudiantes..... | 5 |
| 2.1. | Aplicaciones móviles | 5 |
| 2.2. | Software | 8 |
| 2.3. | Herramientas de accesibilidad en equipo | 11 |
| 2.4. | Página web..... | 12 |
| 2.5. | hardware | 14 |
| 2.6. | Ayuda técnica | 16 |
| 3. | palabras finales | 18 |
| 4. | referencias..... | 19 |

1. INTRODUCCIÓN

Las personas con discapacidad diariamente deben interactuar con barreras en el entorno, y en la actualidad las tecnologías son una oportunidad que permite disminuir esas barreras, facilitando el acceso y la participación plena; específicamente en el contexto universitario, favorecen un proceso de aprendizaje de calidad.

A partir de lo anterior, es necesario comprender que existen las tecnologías de apoyo para diferentes discapacidades, las cuales son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aplicación de los conocimientos y las aptitudes organizadas en relación con el uso de productos de apoyo o ayudas, incluidos los sistemas y servicios.

Es importante mencionar que en ocasiones las tecnologías de apoyo tienen los siguientes sinónimos: Ayudas técnicas, apoyos tecnológicos, tecnologías inclusivas, tecnologías asistivas.

Actualmente existen muchos avances en torno al acceso y la disponibilidad de tecnologías, convirtiéndose éstas en elementos fundamentales para favorecer el desempeño en contextos personales, académicos, profesionales, es decir en todos los ámbitos en los que las personas con discapacidad lo requieran.

En este contexto, la Universidad Católica de Temuco, cuenta con el Centro de recursos tecnológicos inclusivos (CERETI), unidad que tiene por objetivo promover la equidad de oportunidades de estudiantes con discapacidad, contribuyendo a suprimir o disminuir las barreras para el acceso, la participación y el aprendizaje, a través de diversas estrategias dentro de las que encontramos: “favorecer el acceso a la información de los estudiantes con discapacidad mediante la utilización de recursos tecnológicos” y “sensibilizar y capacitar a la comunidad universitaria, sobre la educación inclusiva, la igualdad de oportunidades y las barreras de accesibilidad del entorno”.

Como una acción para dar respuesta a las estrategias antes mencionadas, se crea el **“Catálogo de tecnologías de apoyo, CERETI”** que tiene por finalidad aportar en descubrimiento y conocimiento de las tecnologías que podrían contribuir al proceso formativo de los y las estudiantes tanto en el ámbito académico como personal; así como también, instruir a docentes y profesionales de la educación respecto de los nuevos alcances que hoy en día están disponibles y que podrían estar siendo incorporados en las salas de clase.

Este catálogo cuenta con diversos apartados que categorizan los tipos de tecnologías disponibles en aplicaciones móviles, software, herramientas de accesibilidad para equipos, páginas web, hardware y ayudas técnicas. Dentro de cada categoría se especificará su definición, la descripción de la tecnología, como podemos acceder a esta, una recomendación sobre el tipo de discapacidad que podría utilizarla, además de una imagen de referencia.

Es importante señalar que este documento cuenta con una construcción colaborativa, en la que se considera en su proceso de revisión, la opinión de estudiantes con discapacidad que pertenecen a la Universidad Católica de Temuco, instancia que permite recoger la percepción frente a la información, su utilidad, accesibilidad y pertinencia.

2. TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN PARA ESTUDIANTES

2.1. Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil es un programa diseñado para ser instalado y ejecutado en teléfonos, tablet y otros dispositivos móviles, encontrándose allí de forma permanente, permitiendo al usuario realizar actividades profesionales, acceder a servicios, mantenerse informado, entre otras. Estas, requerirán de la conexión a datos para su uso dependiendo de la naturaleza de las mismas, pero, no desaparecerán del móvil aún y cuando no tengas conexión a internet.

A continuación, te invitamos a conocer algunas aplicaciones móviles:

→ LetMeTalk

- **Descripción:** Permite escribir frases útiles, transformadas en imágenes fáciles de entender. Se pueden crear nuevas categorías e incorporar imágenes. Posee voz y es utilizable en Apple y Android.
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Espectro autista y Discapacidad intelectual



→ Tap Tap See

- **Descripción:** Diseñada para identificar los objetos que encuentran en su vida diaria, el usuario podrá escuchar el nombre del objeto que se identifica con una foto. Disponible para Android y iPhone
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Roger Voice

- **Descripción:** Proporciona servicios de transcripción telefónicas en tiempo real, convierte automáticamente la conversación en texto en la pantalla del teléfono.
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Auditiva



→ Lazarillo App GPS

- **Descripción:** Es una aplicación que considera el sistema de posicionamiento global (GPS) que busca entregar autonomía a las personas con discapacidad visual, mediante indicaciones por mensajes de voz que brindan información sobre la ruta por la cual transitan, facilitando su movilidad por la ciudad. La aplicación entrega mayor independencia y orientación al usuario en su vinculación con el entorno, permitiendo que la persona se pueda dirigir al lugar que desee en forma independiente, siendo notificado de instituciones, tiendas, paraderos de transporte público y servicios que se encuentran alrededor.
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Google Task

- **Descripción:** Permite elaborar listas para organizar la información, ya sea académica como de la vida personal.
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Intelectual



→ Trello

- **Descripción:** Permite la clasificación de la información con etiquetas y colores.
- **Acceso:** Play Store y App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Psíquica



→ Seeing All

- **Descripción:** Es una aplicación gratuita que narra el mundo que te rodea. Diseñado con y para personas ciegas y con baja visión, este proyecto de investigación en curso aprovecha la potencia de la inteligencia artificial (IA) para abrir el mundo visual mediante la descripción de personas, texto y objetos cercanos
- **Acceso:** App Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Visualfy

- **Descripción:** Esta tecnología reconoce sonidos relevantes del entorno como una alarma de incendios, el pitido de turno de un hospital, un timbre, un despertador o un bebé llorando, entre otros, y los traduce en alertas visuales (luz de colores) y sensoriales (vibración) en cualquier dispositivo conectado, como una bombilla inteligente, un móvil o una smartband.
- **Acceso:** Play Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Auditiva



→ Pedius

- **Descripción:** Es una aplicación móvil que permite a las personas sordas realizar llamadas telefónicas tradicionales a números fijos y móviles. Durante la llamada una voz leerá lo que escribas y todo lo que diga tu interlocutor será convertido a texto en tiempo real. Si prefieres hablar, haz clic en el icono de la llamada en modo Voz y comienza la conversación utilizando tu propia voz.
- **Acceso:** Play Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Auditiva



→ Sordo ayuda

- **Descripción:** Esta aplicación les ayudará a comunicarse con una persona oyente.
- Con sólo pulsar el botón del micrófono, la aplicación reconocerá la voz del oyente y la transformará en texto para que la persona sorda pueda recibir la información.
- **Acceso:** Play Store
- **Recomendado para:** Discapacidad Auditiva



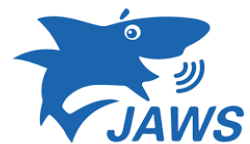
2.2. Software

El software es un conjunto de reglas o programas que dan instrucciones a un computador para que realice tareas específicas. Dentro de ellos encontramos los sistemas operativos, como Windows, los navegadores web como Google Chrome, los procesadores de texto como Microsoft Word, las hojas de cálculo como Microsoft Excel y aplicaciones de correo electrónico como Gmail.

A continuación, te invitamos a conocer algunos softwares:

→ Jaws

- **Descripción:** Lector de pantalla que permite la utilización del sistema operativo y las distintas aplicaciones mediante el empleo de comandos de teclado y un sintetizador de voz que lee lo que se visualiza en la pantalla.
- **Acceso:** Se debe comprar o descargar una versión de demostración desde Internet.
<http://convertic.ver.com.co/Convertic/UI/descargas/>
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ NVDA

- **Descripción:** Lector de pantalla que permite la utilización del sistema operativo y las distintas aplicaciones mediante el empleo de comandos de teclado y un sintetizador de voz que lee lo que se visualiza en la pantalla.
- **Acceso:** Es gratuito y se puede descargar de:
<https://nvda.es/descargas/descarga-de-nvda/>
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Zoomtext

- **Descripción:** Magnificador de pantalla con lector, que permite ampliar la totalidad de la pantalla o parte de ésta. Es compatible con Jaws.
- **Acceso:** Se puede descargar de
<https://descargar.freedownloadmanager.org/Windows-PC/ZoomText/GRATIS-11.3.13.411.html>
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Open book

- **Descripción:** Digitalizador de textos que puede escanear hasta 20 páginas por minuto, dejándolas en formato texto para ser leído por lectores de pantalla.
- **Acceso:** Se puede descargar desde <https://www.braillechile.cl/product-page/software-open-book> y de: <https://open-book.programas-gratis.net/>
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ Traqueo cefálico

- **Descripción:** Permite transformar los movimientos de cabeza y cuello y/o expresiones faciales en diversas acciones en el computador.
Posee un cintillo cefálico complementario al software.
- **Acceso:** <https://www.todolicitaciones.cl/licitacion/1003780-1-LE21/adquisicion-de-ayudas-tecnologicas-gore-senadis>
<https://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisiti on.aspx?qS=4u79V1Q6Jfhw51LPL33kNA==>
- **Recomendado para:** Discapacidad Motora



→ e- Mintza

- **Descripción:** Sistema personalizable y dinámico de comunicación aumentativa y alternativa que se puede instalar en computadores y tablet.
- **Acceso:** Se puede descargar de: <http://www.fundacionorange.es/descarga-de-e-mintza/>
- **Recomendado para:** Espectro autista. Discapacidad Intelectual.



→ Microsoft Edge Insider

- **Descripción:** Es un buscador de información que tiene un lector en PDF incorporado
- **Acceso:** Se puede descargar de: <https://www.microsoftedgeinsider.com/en-us/welcome?ch>
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual



→ **Dragon Naturally Speaking**

- **Descripción:** Es un programa de reconocimiento de voz que permite al o la estudiante controlar el computador y dictar documentos con la voz. Procesa la señal de voz emitida por el ser humano y reconoce la información contenida en ésta, convirtiéndola en texto o emitiendo órdenes que actúan sobre un proceso.
- **Acceso:** Se puede comprar en https://www.dragonparapc.com/?gclid=CjoKCQiAsburBhCIARIsAExmsu67M5kt3dRNC8mVNV_3GglFp4LcopJT18F5Wbfxs3KEGEvzguWJ2MaAoaPEALw_wcB
- **Recomendado para:** Discapacidad motora y auditiva

2.3. Herramientas de accesibilidad en equipo

A partir de lo que declara en sus páginas web Windows y Apple se entiende que las herramientas de accesibilidad en equipos son recursos que vienen instalados en los dispositivos como celulares o computadores, que se pueden configurar o activar para facilitar el uso del equipo por parte de personas con discapacidad.

A continuación, te invitamos a conocer algunas herramientas de accesibilidad:

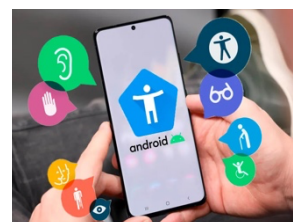
→ Herramientas de accesibilidad de Apple

- **Descripción:** Apple cuenta con diversas herramientas de accesibilidad para diferentes discapacidades: visual, auditiva y física. Además, cuenta con herramientas generales de accesibilidad
- **Acceso:** Ingresa a configuración y entra a accesibilidad. Selecciona la opción visión, física o audición de acuerdo con tu necesidad. Luego escoge la herramienta que prefieras.
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual, auditiva y motora.



→ Herramientas de accesibilidad de Android

- **Descripción:** Puedes personalizar tu dispositivo Android con apps y parámetros de configuración de accesibilidad, como lo son el lector de pantalla Talk Back, subtítulos, audiodescripción, cambiar el tamaño de la visualización o fuente, contrastes de colores, acceso por voz o con botones, ampliación, transcripción de voz a texto, notificaciones de sonidos, entre otras.



Estos parámetros de accesibilidad están disponibles dependiendo de la versión del equipo.

- **Acceso:** Entra a configuración y luego, selecciona Accesibilidad. Puedes descargar el [Suite de Accesibilidad Android](#), que incluye el menú Accesibilidad, TalkBack y las funciones Seleccionar para pronunciar y Accesibilidad con interruptores. Puedes encontrar el Suite de Accesibilidad Android en dispositivos con Android 9 y versiones posteriores. Además, puedes entrar a [Google Play](#) y descargar más servicios de accesibilidad.
- **Recomendado para:** Discapacidad Visual, auditiva y motora

→ Herramientas de accesibilidad de Windows

- **Descripción:** Windows 10 y 11 cuentan con herramientas de accesibilidad para discapacidad visual, auditiva y motora. Además, para mejorar la destreza y concentración. Se destacan la lupa, el contraste de colores, los filtros, el narrador, convertir a voz los textos y planillas Excel. Teclado en pantalla, reconocimiento de voz, dictado, control ocular, etc.
- **Acceso:** Desde la configuración de Windows.
- **Recomendado para:** Discapacidad visual



2.4. Página web

El criterio de selección para las páginas web, se encuentra asociado a la obtención y herramientas de tecnología que contribuyan a la accesibilidad y participación, además de servicios que permitan concretar este aspecto.

A continuación, te invitamos a conocer algunas páginas web de interés:

→ Adapta

- **Descripción:** Empresa líder en proveer productos de alta tecnología para personas con discapacidad, además entrega capacitaciones en el área.
- **Acceso:** <http://www.adapta.cl/>
- **Recomendado para:** Discapacidad motora, visual, auditiva, psíquica y Espectro Autista



→ Lingraphica

- **Descripción:** Es una empresa que ayuda a las personas con discapacidad a mejorar su comunicación, habla y calidad de vida, con dispositivos tecnológicos.
- **Acceso:** <https://lingraphica.com/es/>
- **Recomendado para:** Discapacidad motora, auditiva, psíquica, intelectual y Espectro Autista



→ Mundo amable

- **Descripción:** Empresa que entrega soluciones amigables con la sensibilidad sensorial y con dispositivos para dificultades motrices.
- **Acceso:** <https://mundoamable.cl/>
- **Recomendado para:** Discapacidad motora, psíquica y Espectro Autista



→ **Braille Chile**

- **Descripción:** Empresa dedicada a la ayuda y superación de las personas con discapacidad.
- **Acceso:** <https://www.braillechile.cl/>
- **Recomendado para:** Discapacidad visual



→ **Tiflolibros**

- **Descripción:** Biblioteca digital para el uso exclusivo de personas con discapacidad visual u otra discapacidad que no permita la lectura convencional
- **Acceso:** <https://www.tiflolibros.tiflonexos.org/signin?ReturnUrl=%2F>
- **Recomendado para:** Discapacidad visual



→ **Red Apis**

- **Descripción:** Entrega diferentes servicios para promover la accesibilidad, por medio del uso de la tecnología.
- **Acceso:** <https://www.redapis.com/>
- **Recomendado para:** Discapacidad auditiva y visual



2.5 Hardware

Los hardware corresponden a todos los elementos físicos que permiten el correcto funcionamiento del dispositivo y que se pueden tocar. Gracias a este conjunto de periféricos y componentes electrónicos podemos procesar información, alimentar al sistema y contar con imágenes y sonidos.

A continuación, te invitamos a conocer algunos hardware:

→ Teclado Bug Key

- **Descripción:** Dispositivo del computador, que permite la digitación de la información que aparecerá en pantalla. Posee teclas de mayor tamaño, y con colores de contraste para facilitar la discriminación visual de las letras.
- **Acceso:** <https://www.braillechile.cl/product-page/teclado-baja-visual%C3%B3n-con-letras-grandes>
- **Recomendado para:** Discapacidad visual



→ Teclado Clevy

- **Descripción:** Dispositivo con teclas de gran tamaño para facilitar su pulsación y un código de color que permite identificar los grupos de letras de forma sencilla y rápida.
- **Acceso:** <https://clevy.com/es/producto/clevy-keyboard-educativo/>
- **Recomendado para:** Discapacidad motora



→ Equipo FM

- **Descripción:** Permite captar sonido mediante un micrófono que utiliza el hablante, para luego transmitirlo a distancia y finalmente siendo este captado por los audífonos utilizados por la persona con hipoacusia.
- **Acceso:** <http://www.adapta.cl/audicion/sistema-de-audicia-n-personal-fm.php>
- **Recomendado para:** Discapacidad auditiva



2.6. Ayuda técnica

La ley 20.422, define las ayudas técnicas como “los elementos o implementos requeridos por una persona con discapacidad para prevenir la progresión de la misma, mejorar o recuperar su funcionalidad, o desarrollar una vida independiente.”

A continuación, te invitamos a conocer algunas ayudas técnicas:

→ Bastón guiador

- **Descripción:** Dispositivo de apoyo para el desplazamiento y orientación espacial. Consta de una estructura de aluminio plegable y regulable en altura con regatones de goma.
- **Acceso:** <https://www.braillechile.cl/product-page/baston-ambutech-americano>
- **Recomendado para:** Discapacidad visual



→ Silla de ruedas eléctrica

- **Descripción:** Dispositivo eléctrico de apoyo al desplazamiento que proporciona movilidad sobre ruedas y soporte corporal a personas con capacidad limitada para caminar.
- **Acceso:** <https://firstcare.cl/producto/silla-de-ruedas-electrica-premium-s/>
- **Recomendado para:** Discapacidad motora



→ Audífono intracraneal

- **Descripción:** Dispositivo electrónico externo que amplifica los sonidos (voz) según las características auditivas del usuario dispuesto dentro del oído.
- **Acceso:** <https://masaudio.cl/producto/rexton-audifono-cic-inox-5/>
- **Recomendado para:** Discapacidad auditiva



→ **Tablet**

- **Descripción:** Equipo electrónico, que favorece la inclusión laboral, educativa y social, a través de programas que permiten redacción de textos, generadores de voz, análisis de datos, preparación de presentaciones, entre otros.
- **Acceso:** Disponible en cualquier tienda comercial.
- **Recomendado para:** Discapacidad intelectual



→ **Audífonos aislantes de ruido**

- **Descripción:** Los audífonos reducen en 27 decibeles el ruido ambiente en agudos y graves extremos. Permite escuchar los tonos medios con claridad y la voz humana, haciéndolo funcional a la adaptación escolar y social de personas con hipersensibilidad auditiva.
- **Acceso:** https://mundoamable.cl/producto/anti_ruido_infantil/
- **Recomendado para:** Espectro Autista



3. PALABRAS FINALES

Esperamos que este catálogo sea de utilidad para los y las estudiantes, para que por una parte, se animen a explorar las herramientas de accesibilidad de sus propios equipos como celulares o computadores, así como también para buscar nuevas opciones que les brinden un mayor, mejor y autónomo acceso a la información.

Proponemos además a los y las estudiantes que indaguen en estas tecnologías, no sólo para acceder a las redes sociales, sino también para potenciar su organización, estrategias de estudio, lectura y escritura, favoreciendo así su aprendizaje.

Hacemos también un llamado a las familias y a docentes a interiorizarse de las diversas posibilidades que brinda a sus hijos/as o estudiantes la tecnología, la cual permite equiparar sus oportunidades, disminuyendo la brecha para acceder al aprendizaje existente entre estudiantes con y sin discapacidad, permitiendo por ejemplo a un estudiante ciego navegar por Internet y redes sociales, por las herramientas de Windows, accediendo a la lectoescritura de forma independiente; u otorgando a un estudiante con movilidad reducida en sus manos, la posibilidad de escribir sus trabajos o interactuar de forma escrita en Drive con sus compañeros.

¡Los y las invitamos a ser parte del maravilloso mundo de las tecnologías para la inclusión!

4. Referencias

Arimetrics (2023) Qué es un software. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/software>

Ley N°20.422. (2010, 3 de febrero). *Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad*. Diario oficial No 42.861. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010903>

Servisoftcorp (2010), *Definición y cómo funcionan las aplicaciones móviles*. <https://servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2016). Lista de ayudas técnicas prioritarias. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/207697/WHO_EMP_PHI_2016.01_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Universidad Francisco de Vitoria Centro de estudios Tecnológicos y Sociales [UFV]. (2023). *Diferencia entre hardware y software*. <https://www.ufv.es/cetys/blog/diferencia-entre-hardware-y-software/#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20la%20diferencia%20entre%20Hardware%20y%20Software%3F&text=%C3%89sta%20es%20la%20principal%20diferencia,de%20c%C3%B3digos%20del%20sistema%20operativo.>

Universidad Diego Portales [UDP] (s/f) Tutorial Software Dragon NaturallySpeaking Para Estudiantes en Situación de Discapacidad que requieran controlar el computador mediante la voz https://inclusiva.udp.cl/wp-content/uploads/2016/09/Tutorial_Uso_Software_DragonNaturallySpeaking.pdf



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
TEMUCO

DIRECCIÓN GENERAL DE INCLUSIÓN
Y ACOMPAÑAMIENTO ACADÉMICO
VICERRECTORÍA ACADÉMICA



