

CeRTI
Centro de Referencia en
Tecnología para la inclusión



Valija Viajera

Tecnologías para la inclusión



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Ceibal
Aprendiendo del futuro

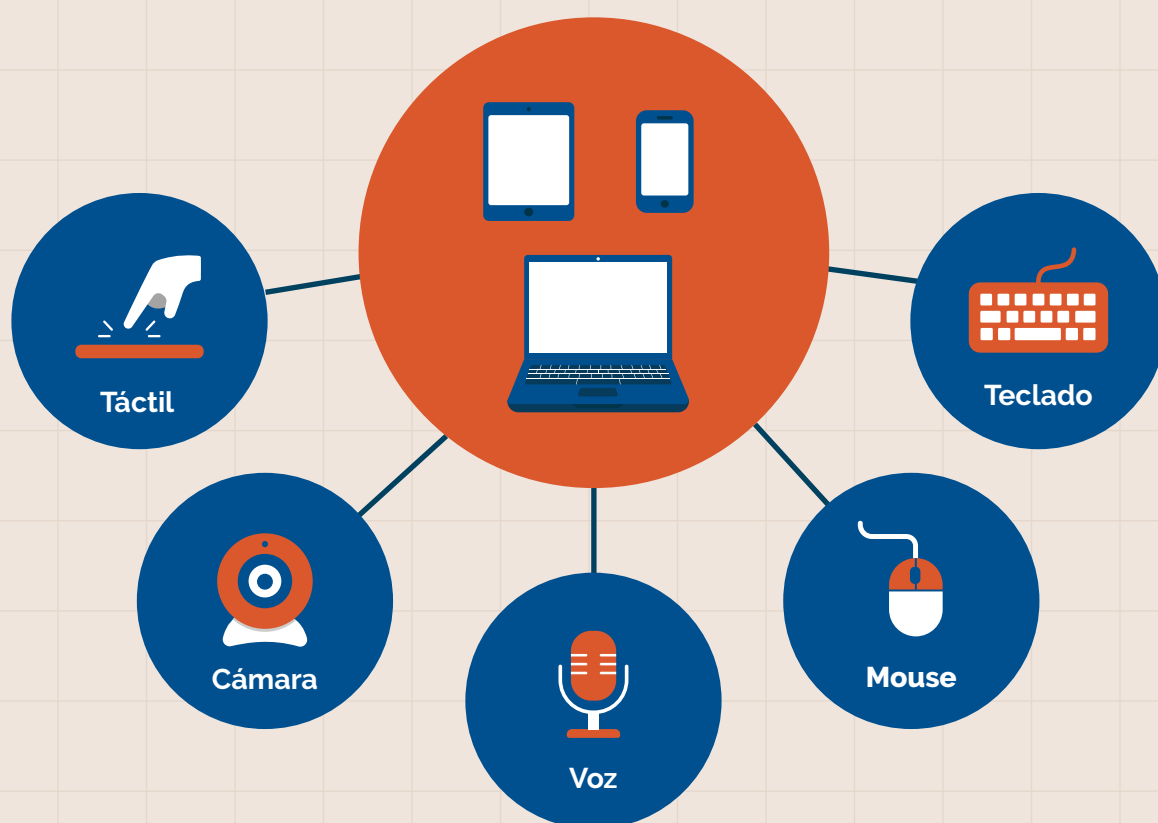
unicef
para cada infancia

¿Qué es la Valija Viajera?

La Valija Viajera busca acercar a las instituciones educativas herramientas tecnológicas que permitan facilitar el acceso a los dispositivos de Ceibal a estudiantes que se enfrentan a barreras de tipo motrices, visuales y/o cognitivas.

Es fundamental comprender que existen diversas posibilidades de interacción, tanto a nivel de *hardware* y *software*, que pueden ayudarnos ante dichas barreras. Tal como observamos en la siguiente imagen, podemos interactuar de forma táctil, a través de una *webcam*, por comandos de voz mediante un micrófono, utilizando diferentes tipos de *mouse* y/o teclados, etc. Nuestra tarea será buscar cuál de todas ellas resulta más adecuada para los estudiantes.

Accesibilidad tecnológica



Diferentes posibilidades de interacción

El objetivo principal de esta propuesta es que los equipos docentes conozcan estas herramientas y analicen con los estudiantes y con el apoyo del equipo CeRTI Ceibal— cuál podría ser la herramienta tecnológica indicada para garantizar la accesibilidad.

¿Qué tipo de tecnología me encontraré dentro de la valija?

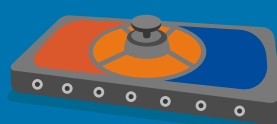
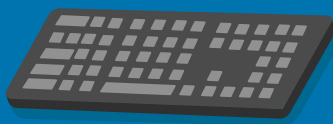
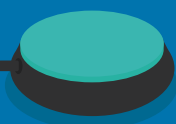
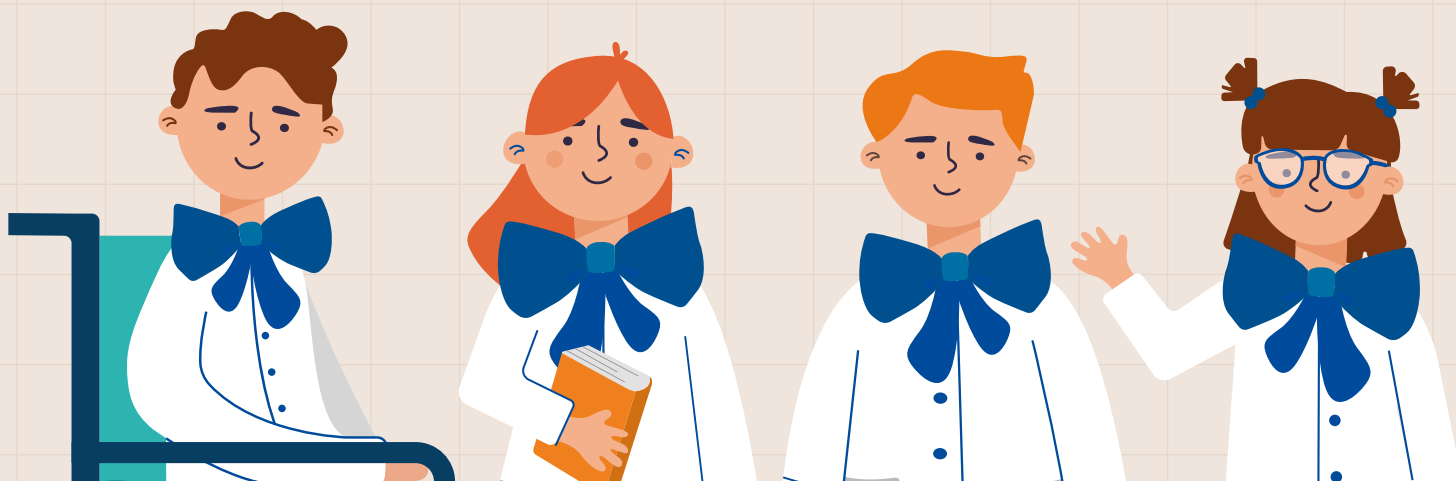
Al utilizar tecnología —ya sea *tablet* o computadora— lo primero que debemos tener en cuenta es si, ya sea desde sus posibilidades motrices, sensoriales o desde la comprensión del uso de dicho dispositivo, éste le resulta accesible al estudiantado. Algunos ejemplos: si una persona posee dificultades en el movimiento de sus manos posiblemente le resulte complejo el uso de teclado y *mouse* convencional; por otra parte, si se enfrenta a barreras cognitivas, tal vez, el uso del *mouse* le resulte difícil de comprender.

Cuando éstas y otras dificultades aparecen utilizamos lo que llamamos “Rampas Digitales”, es decir, aquellos *softwares* y/o *hardwares* que hacen posible el acceso a determinado contenido y/o equipo tecnológico. Estos programas son denominados “Assistive Technology”, “Productos de Apoyo” o “Tecnologías de Apoyo”, y tienen por propósito facilitar el uso de las herramientas informáticas de tipo general a las personas en situación de discapacidad que, de otra forma, se verían obligados a usar únicamente programas y dispositivos específicamente diseñados para ellas.

MICRO
USB



Algunos de los dispositivos presentados a continuación también pueden conectarse a una *tablet* o celular utilizando un cable adaptador micro USB como el que se muestra en la imagen. Aquellas descripciones que presentan este ícono corresponden a los dispositivos con esa característica.



Mouse por botones



Ejemplos de uso concreto

Para algunas personas puede resultar complicado mover el *mouse* y/o hacerlo con precisión, pero sí les resulta más fácil tocar teclas. En estos casos, utilizar un *mouse* de botones puede ser la opción accesible para dichas personas, ya que pueden ir presionando y soltando hasta llegar con el puntero del *mouse* al objetivo deseado.

Instalación

Para utilizar este *mouse* deberás conectarlo a un puerto USB de la computadora. Una vez conectado a la computadora (portátil o de escritorio), es detectado automáticamente, por lo que podrás comenzar a usarlo sin la necesidad de configurarlo.

Características

Una vez conectado se enciende la luz led roja que indica que se encuentra listo para usarse. Los botones rojos con flechas son las que permiten direccionar el cursor del *mouse* hacia arriba, abajo, derecha e izquierda. El botón naranja central cumple la función del clic izquierdo, y de los botones verdes, el cuadrado representa el clic derecho, los dos círculos el doble clic, y el círculo grande es para realizar el arrastre. También ofrece la posibilidad de configurar la velocidad del puntero. Por más información de uso puede consultarse en el manual específico.

Mouse por botones y joystick

MICRO
USB



Ejemplos de uso concreto

Este tipo de *mouse* puede beneficiar a aquellas personas que no logran usar un *mouse* convencional pero que pueden presionar botones con precisión y logran ciertos movimientos con las manos para usar el *joystick*.

Instalación

Para utilizar este *mouse* deberás conectarlo a un puerto USB de la computadora. Una vez conectado a la computadora (portátil o de escritorio), es detectado automáticamente, por lo que podrás comenzar a usarlo sin la necesidad de configurarlo.

Características

Una vez conectado se enciende la luz led roja que indica que se encuentra listo para usarse. Cuenta con nueve botones y una palanca a partir de los cuales se pueden ejecutar las funciones de un *mouse* convencional. Los botones permiten mover el *mouse* en las direcciones indicadas mientras que la palanca permite también moverlo en diagonal. El botón naranja es el clic izquierdo y el botón verde con con dos círculos es el doble clic. El *mouse* cuenta con un manual que indica todas sus funcionalidades.

Mouse tipo *trackball*



Ejemplos de uso concreto

Al igual que en el caso anterior, cuando a una persona le resulta difícil mover el mouse y también sostener apretada una tecla, esta opción puede ser una solución accesible, ya que el usuario solo tendrá que girar la esfera para dirigir el puntero. Este movimiento puede hacerlo con la mano, el pie, el codo o cualquier parte del cuerpo. Al tener los botones para hacer clic en lugares independientes, se facilita su activación sin que implique que se mueva el puntero del *mouse*.

Instalación

Para utilizar este *mouse* deberás conectarlo a un puerto USB de la computadora. Una vez conectado a la computadora (portátil o de escritorio), ingrese a la siguiente página web (https://bit.ly/Mouse_tipo_Trackball) y descargue la versión para Windows (esta rampa funciona solamente con sistema operativo Windows). Este *software* nos permite configurar cuál de los cuatro botones harán la función del clic derecho e izquierdo del *mouse*.

Características

El puntero del *mouse* se direcciona moviendo la esfera roja que se encuentra en el centro. Posee cuatro botones a los que se le puede asignar funciones: se sugiere seleccionar los dos de arriba para el clic izquierdo y el derecho, porque si se seleccionan los dos de abajo, puede suceder que se presionen sin intencionalidad.

Teclado ampliado



Ejemplos de uso concreto

Este teclado puede ayudar a aquellos estudiantes que presentan dificultades visuales, ya que al tener un alto contraste y las letras impresas en mayor tamaño y grosor facilitan la accesibilidad visual. De igual forma, puede resultar beneficioso para estudiantes con dificultades en la atención, en la concentración, etc.

Instalación

Al igual que con un teclado convencional, para utilizarlo deberás conectarlo a un puerto USB de la computadora. Una vez conectado a la computadora (portátil o de escritorio), es detectado automáticamente, por lo que podrás comenzar a usarlo sin la necesidad de configurarlo.

Pulsador de tipo botón



MICRO
USB

Ejemplos de uso concreto

Es útil para el trabajo con aquellos estudiantes que presentan severas dificultades en el control motor (por diversos motivos), así como para quienes las funciones de un *mouse* convencional o adaptado, o bien un teclado convencional o adaptado, les resultan difíciles de comprender (por diversas razones, aún sin haber una afectación severa a nivel motor). El pulsador es un estímulo visual claro y simple: "debo tocar allí para producir un efecto". Es útil para el trabajo en actividades de causa-efecto (tanto en *tablet* como en computadora). También se puede combinar con el uso de algún *software* de barrido, como por ejemplo Kanghoo, el cual permite hacer clic en diferentes puntos de la pantalla.

Instalación

Para el uso del pulsador deberás conectarlo a un puerto USB de la computadora. Una vez conectado a la computadora (portátil o de escritorio), es detectado automáticamente, por lo que podrás comenzar a usarlo sin la necesidad de configurarlo.

Características

El pulsador cumple la función de hacer clic, comúnmente realizada con el clic izquierdo de un *mouse*. Presenta en la parte inferior ventosas que impiden que el pulsador se desplace cuando el estudiante presiona el botón. Puede utilizarse no solamente tocándolo con la mano o dedo, sino con cualquier parte del cuerpo en la que haya movimiento voluntario (en algunos casos habrá que asegurar la estabilidad del dispositivo con un brazo articulado, por ejemplo).

Auriculares vincha y micrófono



Ejemplos de uso concreto

El uso de este dispositivo brinda la posibilidad de mejorar la calidad de sonido y aislar los ruidos externos, en aquellos casos en que las personas necesitan escuchar con claridad el mensaje del dispositivo, ya sea por temas de audición o atención. La presencia del micrófono habilita la posibilidad de acceder al dispositivo a través de otro canal, como puede ser el comando de voz. En el último caso, podemos beneficiar con el uso del micrófono a estudiantes que puedan usar la computadora a través del habla.

Instalación

Para usar los auriculares y/o el micrófono solo hace falta conectarlos al dispositivo.

Características

Los auriculares con micrófono recubiertos ofrecen alta calidad de sonido, además de otras características que detallamos a continuación:

- Cancelación de ruidos.
- Único conector de 3,5mm.
- Cable de 1.3m.
- Micrófono con interruptor.
- Control de volumen.
- Diseño ergonómico.
- Sonido envolvente.

Dispositivo de rastreo ocular



Ejemplos de uso concreto

Esta herramienta es muy útil para aquellas personas que por presentar barreras a nivel motor, no pueden acceder al dispositivo a través del movimiento de sus manos, dedos u otra parte del cuerpo. El docente deberá presentar una propuesta que implique el uso del dispositivo tecnológico (teniendo en cuenta el nivel cognitivo del estudiante) y el estudiante accede y realiza la tarea a través del dispositivo Tobii.

Instalación

Se conecta el dispositivo a la computadora (de escritorio o portátil) y se abre el programa Gaze Point. Una vez conectado es necesario calibrar la ubicación y el movimiento de los ojos. Esto implica ajustar el funcionamiento del dispositivo con la mirada del estudiante que habrá de usarlo (tiempos de espera, precisión de movimiento, etc). Para configurarlo, ingresar al botón de "configuración" y luego a "seguidor visual". Allí se abrirá una pantalla en la que se visualizarán los ojos del estudiante en la ventana, los cuales deben quedar en la zona central de color verde. Luego, activar el botón "calibrar" donde el estudiante tendrá que ir mirando los puntos que aparecen en pantalla para ajustar la precisión. Una vez configurado podrá hacer uso de la computadora a través del movimiento de los ojos. La acción de activarlo o desactivarlo se realiza a través de Gaze Point.

Características

El Tobii es un dispositivo que permite realizar los movimientos y funciones del *mouse* a través del seguimiento visual.

Brazo articulado



Este dispositivo es un complemento al uso del pulsador ya que ayuda a ubicarlo en la posición deseada. Para esto se ajusta en sus diferentes articulaciones en función del mobiliario al que se desee sujetar. Se debe tener en cuenta para esto la postura y posición que tendrá el estudiante para que le resulte cómodo el acceso al dispositivo tecnológico.

Se usa principalmente con personas que presentan dificultades motoras, aunque no únicamente ya que también se pueden utilizar para facilitar el acceso a las actividades que se estén realizando, por diversos motivos.

Nota: Tal como se muestra en la imagen este brazo articulado es compatible con el pulsador de puerto USB que contiene la Valija Viajera, el cual tiene una rosca en la parte trasera que permite acoplarlo con el brazo.

Soporte brazo flexible



Al igual que el brazo articulado, el soporte brazo flexible cumple una función complementaria a otros dispositivos, en este caso, celulares o *tablets*. También se podrían utilizar con pulsadores pero presentan menos estabilidad en comparación con los brazos articulados. De todas formas, a falta de un brazo articulado, puede ser una buena opción a utilizar. Estos dispositivos también se ajustan en sus diferentes articulaciones en función del mobiliario de soporte para su sujeción, de la posición y postura de la persona, las características del dispositivo que sostenga y su funcionalidad.

Materiales sensoriales



Con la estimulación sensorial se busca potenciar los sentidos a través de diferentes estímulos visuales, auditivos, táctiles, etc. Les mostramos aquí algunos ejemplos de dispositivos tecnológicos que nos ayudarían a llevar adelante esta propuesta, como pueden ser los juguetes adaptados y los juegos de luces y sonidos. A estos dispositivos podemos incorporar otros materiales como pelotas sensoriales, materiales con texturas, aromas, etc.

Ejemplos de uso concreto

Podríamos pensar el uso de estas herramientas, en aquellas personas que se expresan a través del movimiento y de reacciones afectivas, conductas que no parecen tener una finalidad comunicativa clara ni intencionalidad. Lo que se busca en todos los casos son reacciones a los cambios en el ambiente y producciones afectivas que demuestren placer o displacer, a partir de las cuales podemos trabajar buscando intencionalidad comunicativa.

Adaptador para juguetes



En aquellas instancias en las que deseamos que se interactúe con el juguete y demuestre intención de acción, podremos colocar un pulsador con su correspondiente adaptador para encender el juguete a través la pulsación de esta rampa digital. El juguete debe cumplir con la característica de funcionar a través de un interruptor de "ON/OFF".

Ejemplos de uso concreto

Los juguetes adaptados nos permiten trabajar con aquellas personas a las que les es difícil, por dificultades motrices importantes, manipular juegos convencionales. Al tocar el pulsador con cualquier parte de su cuerpo se producirá un efecto inmediato en el juguete. De esta forma, podemos trabajar la comunicación intencionada no simbólica. Este tipo de actividades de causa y efecto también las encontramos en programas de computadora o *tablet*, pero presentarlo de esta forma nos brinda variedad al momento de trabajar con los estudiantes.

Instalación

La placa de metal del adaptador debe colocarse entre uno de los polos de la pila y el metal del juguete donde apoya ese polo. Luego se conecta al pulsador.

Características




El uso combinado de un adaptador, un pulsador y un juguete a pilas nos permite obtener un juguete adaptado. Esto permite generar actividades de causa y efecto con los estudiantes.



Nota: el pulsador que se utiliza con estos juguetes es el que tiene puerto "Jack mono", tal como el que se muestra en la imagen, no el que tiene puerto USB.

Rampas digitales de tipo *software* (descargables)

Como se mencionó previamente, también existen diferentes Rampas Digitales de tipo *software*. Éstos son programas, que al instalarse en el equipo (principalmente computadoras) permiten vencer alguna barrera de acceso. Así mismo, cada sistema operativo cuenta con un centro de accesibilidad desde el cual es posible realizar diversas configuraciones en el equipo (a nivel visual, de escritura, uso de *mouse*, etc) con el objetivo de volver el equipo más accesible a las necesidades tecnológicas de la persona.

¿Qué?	¿De qué se trata?	¿Cómo acceder?
Cursor Attention	Programa gratuito que a través del mismo permite cambiar el ícono tradicional del <i>mouse</i> (flecha blanca) por un círculo o triángulo de color. Podrá configurarse el tamaño, figura y color del nuevo puntero.	 https://bit.ly/CursorAttention
Emuclíc	El objetivo del programa es emular diversas funciones del teclado o del <i>mouse</i> , de manera que cada vez que se accione el <i>switch</i> o se genere sonido, la computadora interprete que se ha presionado determinada tecla, realizado un clic con del <i>mouse</i> , etc. De esta forma, cualquier programa que espere la presión de esa tecla reaccionará a la acción del conmutador o el sonido. Trabaja en modo residente, sin interferir con la ejecución de otros programas, y está destinado a funcionar en conjunto con otras aplicaciones.	 https://bit.ly/EmuClícSoftware
Herbi Hocus Focus	Programa que permite resaltar la localización del cursor del teclado en la pantalla cuando escribimos. Mientras que la aplicación se está ejecutando, aparece una ventana donde está el foco del teclado en la pantalla. Se puede elegir el color, el grosor, margen y el estilo del cuadro resaltado.	 https://bit.ly/APPHerbiHocu

¿Qué?	¿De qué se trata?	¿Cómo acceder?
<p>Lector de pantalla NVDA (Windows)</p>	<p>Programa que permite leer la información que aparece en la pantalla. Es muy útil tanto para las personas ciegas como para las personas sin comunicación oral ya que pueden utilizarlo para que verbalice la información introducida en la computadora. Permite explorar el sistema de archivos y utilizar cualquier aplicación de Windows al reproducir por los altavoces el título de las ventanas abiertas, las entradas de los menús y sus opciones o enumerar los elementos existentes en el interior de una carpeta. Recomendamos el uso de esta herramienta únicamente para el uso del procesador de textos.</p>	 <p>https://bit.ly/descargaNVDA</p>
<p>Screen Scanner</p>	<p>Sistema de barrido. Cuando se activa <i>Screen Scanner</i> aparece en la pantalla una línea horizontal que se desplaza de arriba abajo. Al presionar el conmutador (o botón izquierdo del <i>mouse</i>) aparece un cursor que se va desplazando de izquierda a derecha. El usuario debe esperar hasta que el cursor llegue al objetivo deseado.</p>	 <p>https://bit.ly/descargaScreenScanner</p>
<p>Point N Click</p>	<p>Emula cualquier función de los botones de un <i>mouse</i> físico. Siempre que pueda mover un <i>mouse</i>, <i>trackball</i> o cualquier otro dispositivo señalador, con Point-N-Click pueden realizar clics del <i>mouse</i> con cualquier aplicación de Windows.</p>	 <p>https://polital.com/pnc/</p>  <p>Videotutorial https://bit.ly/VideoTutorialPNC</p>

Kit de higiene

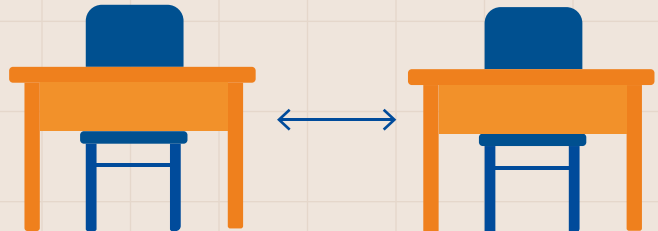
La pandemia por COVID- 19 nos dejó muchos aprendizajes, sobre todo en relación a la importancia de la higiene y la incorporación de medidas para el autocuidado de la salud. En ese sentido, aquí les compartimos algunas recomendaciones sencillas para el mejor uso de los equipos.

Insumos

1 botella de alcohol de 1 litro

1 pulverizador de 500 mililitros

2 paños de limpieza reutilizables



Para el desarrollo de la intervención y prueba de rampas, se aconseja seleccionar un área de trabajo estratégica —como una físico amplios—, de manera que se pueda respetar el distanciamiento social lo más posible (siempre que las condiciones lo permitan), además de tener un control adecuado de los dispositivos.



Antes del ingreso o del contacto con la infraestructura donde se utilizarán las rampas y el mobiliario, utilizar alcohol en gel en las manos. Para ello, se sugiere colocar alcohol en gel en la entrada del aula.



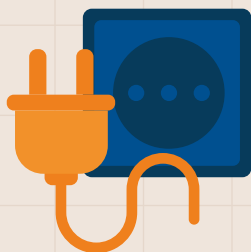
Previo al comienzo del trabajo con el estudiante en el área de trabajo compartida (mesada, mesa, escritorio, etc), pulverizar con alcohol al 70 % y posteriormente distribuirlo con papel absorbente.



Una vez finalizada la dinámica de trabajo, se solicita a la persona a cargo de las rampas, higienizar las mismas con el dispensador desinfectante, así como también hacerlo con el área de trabajo, esta vez utilizando alcohol y papel absorbente.

Es aconsejable, aunque no obligatorio, que todas las personas que estén en contacto con las rampas, utilicen tapaboca de uso individual (siempre y cuando las condiciones lo permitan).

Guía de higiene de equipamiento con componentes electrónicos



Se recomienda limpiar con frecuencia y de forma cuidadosa los dispositivos electrónicos a utilizar realizando una desinfección adecuada. Para ello, se recomienda rociar el alcohol líquido al 70% en papel absorbente provisto por el *kit*. Antes de hacer la limpieza, recordar desenchufar todos los dispositivos electrónicos como *laptops* o *tablets*.



Para realizar un uso adecuado, se deberá pulverizar sobre el papel y luego limpiar pantalla y dispositivos en la medida de lo posible, evitando así que la humedad penetre directamente en las hendiduras como los puertos de carga, altavoces, motores, etcétera.



Se recomienda tener especial cuidado con los teclados de las *laptops*, así como las distintas Rampas Digitales (*mouse* por botones, teclado ampliado, pulsador, entre otros dispositivos) dado que el vertido de un líquido o una técnica de limpieza imprudente podrían inutilizar los componentes electrónicos del dispositivo.

A tener en cuenta

Es importante aclarar que los ejemplos de uso que presentamos en este manual con cada rampa están limitados a sugerencias concretas. Las posibilidades de uso con cada una de ellas, va a depender de nuestro análisis previo y las pruebas que realicemos para seleccionar la rampa que sea de mayor utilidad y brinde más autonomía a la persona.



¡Sumate al grupo CeRTI Ceibal en CREA!

En la plataforma CREA contamos con un espacio destinado al intercambio de experiencias e información vinculadas a las temáticas tecnología, educación y discapacidad. Podés acceder ingresando al link o escaneando el código QR, y siguiendo los pasos que se indican. También en este enlace podrás acceder a este manual en formato digital.

Link de acceso:

<https://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/valijas-certi-ceibal/>