



Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación – Educ.ar – Canal Encuentro – Paka Paka – TecNópolis TV

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

CONECTAR IGUALDAD

CURSO: Accesibilidad, opciones para cada necesidad

Módulo 2: Probar no cuesta nada...

ÍNDICE

Introducción	2
Tecnologías de Apoyo para la discapacidad motriz	4
Actividad: ¡Manos a la obra!	11
Dispositivos externos que reemplazan al mouse	11
Actividad: Foro de intercambio	20
La propuesta pedagógica	20
Bibliografía	21

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Introducción

Cuando hace unos años comenzaron a circular las primeras adaptaciones para que personas con discapacidad motriz accedan al uso de las computadoras, los dispositivos propuestos eran teclados especiales con grandes teclas separadas, pulsadores y cajas con llamativos botones que emulaban los distintos movimientos y funciones del mouse.

Estos dispositivos, que tenían la buena intención de brindar soluciones de acceso, a la vez ofrecían un entorno muy “aparatoso” para los usuarios que no podían utilizar otras computadoras sin llevar consigo estos complementos.

Otras adaptaciones, más actuales y muy difundidas, como los sistemas para controlar el mouse con un movimiento de la cabeza o a través del reconocimiento de voz, nos plantea la necesidad de evaluar las capacidades de los usuarios si es que no está comprometido el control cervical, o la articulación del lenguaje.

Nuestra experiencia, de muchos años de trabajo en escuelas que reciben alumnos con discapacidad motriz, nos permite afirmar que a la mayoría de los estudiantes les es posible el acceso solamente con configuraciones estándar cuando se les da la **oportunidad de practicar el tiempo suficiente.**

La llegada de las netbooks, expone nuevamente el problema del acceso a esta herramienta y alienta en la mayoría de las instituciones y los docentes, la necesidad de contar con nuevos dispositivos de acceso. Pero contrariamente a las dificultades que aparecen desde este imaginario, el diseño de las netbook, al ofrecer un espacio más pequeño de trabajo, facilita en la mayoría de los casos el manejo del teclado porque requiere de menos desplazamientos, el mouse pad por su parte, ofrece un

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

uso similar a los trackball¹, y la cercanía del teclado con el monitor exige menos movimientos cervicales para operar la computadora y ver la pantalla.

Seguramente, en algunos casos más complejos, necesitaremos adicionar un teclado o un mouse estándar, y sólo unos pocos utilizarán tecnologías de apoyo de hardware como el control del puntero del mouse con un joystick² o con pulsadores³.

Cuando se decide utilizar alguna adaptación debemos tener en cuenta que la tecnología no es neutral, sino que encubre en su diseño diferentes concepciones del mundo.

Ahora bien, para que la utilización de nuevas tecnologías se constituya en un elemento promotor de la educación inclusiva, deben considerarse algunos criterios propuestos desde el ideario del Diseño Universal, que tiene en cuenta las necesidades de todos los posibles usuarios, pues no siempre son necesarios ni deseables programas especiales para personas con discapacidad.

La mayor dificultad que encontrábamos para el uso de dispositivos especiales, es que venían asociados con algunas aplicaciones o software específicos, que al igual que el concepto anterior de “tecnologías adaptativas”, se complementan con programas que tienen un sentido más orientado a la rehabilitación que al aprendizaje.

¹ Tipo de mouse, tiene la misma funcionalidad. Consta de una bola acoplada a una base fija; la bola se mueve con los dedos y permite desplazar el cursor en la pantalla. Requiere menos área física para usarse.

² Dispositivo con palanca de mando, popularmente utilizado para videojuegos.

³ Dispositivo que produce una pulsación al recibir una presión manual.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Nos parece importante señalar entonces, que la posibilidad de acceso de los alumnos, debe estar mediada por el apoyo tecnológico adecuado a cada uno, permitiendo ofrecer las mismas oportunidades para al aprendizaje y la participación.

La incorporación de las computadoras portátiles en la escuela y su uso en el hogar representan, una gran oportunidad para que los alumnos logren:

- desarrollar habilidades y competencias
- acceder al currículum
- comunicarse
- alcanzar mayor autonomía
- avanzar hacia la inclusión pedagógica, social y laboral

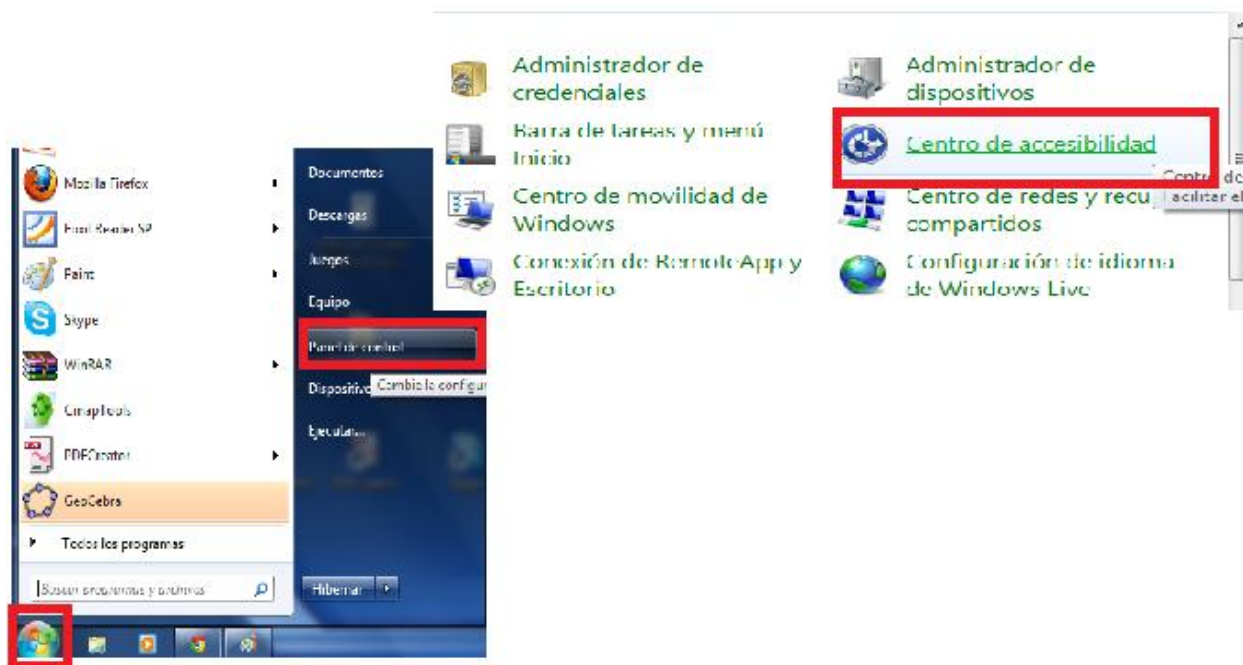
Tecnologías de Apoyo para la discapacidad motriz**Opciones de accesibilidad del Sistema Operativo Windows 7**

EL **Centro de Accesibilidad de Windows 7**, que se encuentra dentro del Panel de Control y está disponible dentro de las configuraciones estándar del Sistema Operativo, es un ejemplo claro de **“Diseño Universal”** y permite diversos ajustes para que personas con problemas motrices no se vean impedidas de utilizar una computadora.



2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Para acceder al Centro de Accesibilidad de Windows7, la ruta de acceso es la siguiente:

Inicio > Panel de Control > Centro de Accesibilidad

Uno de los mayores inconvenientes que se presentan para una persona con dificultades en la operación de un teclado es la **repetición de caracteres**. Si la persona presiona una tecla durante un determinado tiempo, el carácter correspondiente se repetirá en la aplicación en uso.

Otra dificultad que comúnmente aparece es la **necesidad de presionar más de una tecla al mismo tiempo** para ejecutar alguna función específica (teclas Shift, Control, Fn, Alt).

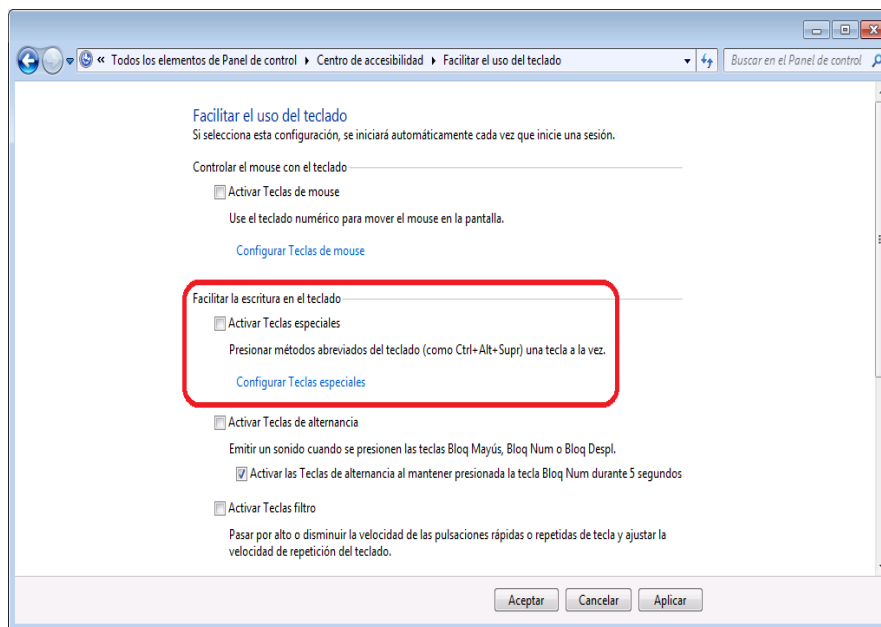
Dentro del **Centro de Accesibilidad** en la opción **“Facilitar el uso del teclado”** se encuentran dos opciones que dan solución a estos inconvenientes.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO**• Activar Teclas Especiales**

Evita la necesidad de presionar dos teclas al mismo tiempo, como en el caso de las teclas Shift, Ctrl ó Alt. Con esta ayuda, se presiona sólo una tecla a la vez.

Para activar esta opción la ruta de acceso es la siguiente:

Inicio > Panel de Control > Centro de Accesibilidad > Facilitar el Uso del Teclado > en Facilitar la Escritura, seleccionar opción Activar Teclas Especiales

**• Activar Teclas Filtro**

Esta opción permite reducir la velocidad de repetición de caracteres, o directamente anularla.

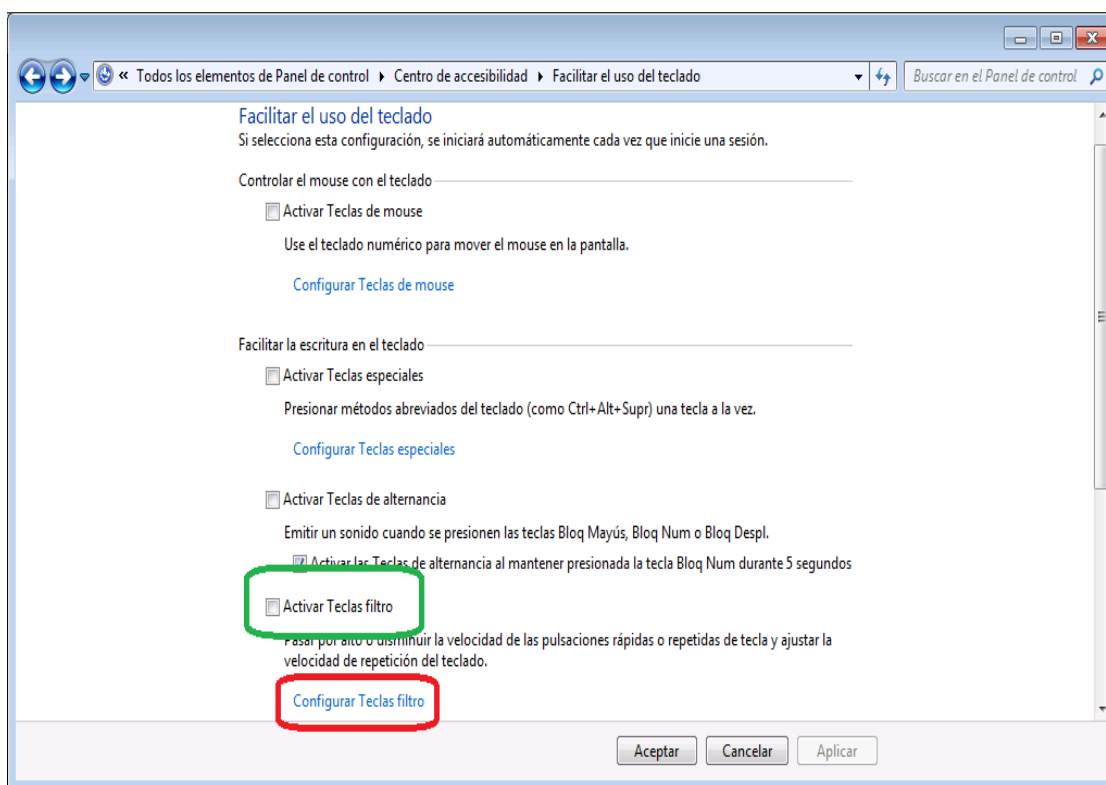
Entrando en la configuración podremos ir graduando la sensibilidad del teclado según cada necesidad. Se puede definir el tiempo mínimo de presión de una

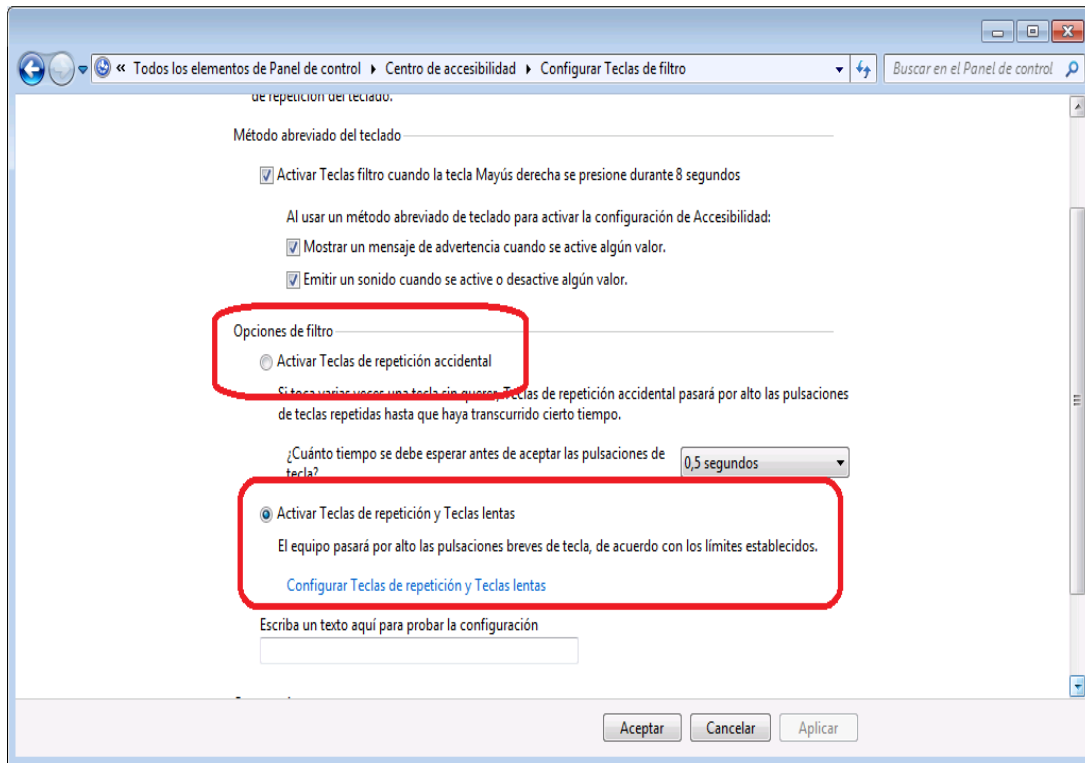
2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

tecla para que el sistema la tome en cuenta (evitando que se incorporen caracteres tecleados por error) y también el tiempo máximo de presión de cada tecla sin que ocurran repeticiones.

Para activar esta opción la ruta de acceso es la siguiente:

Inicio > Panel de Control > Centro de Accesibilidad > Facilitar el Uso del Teclado > en Facilitar la Escritura, seleccionar opción Activar Teclas Filtro

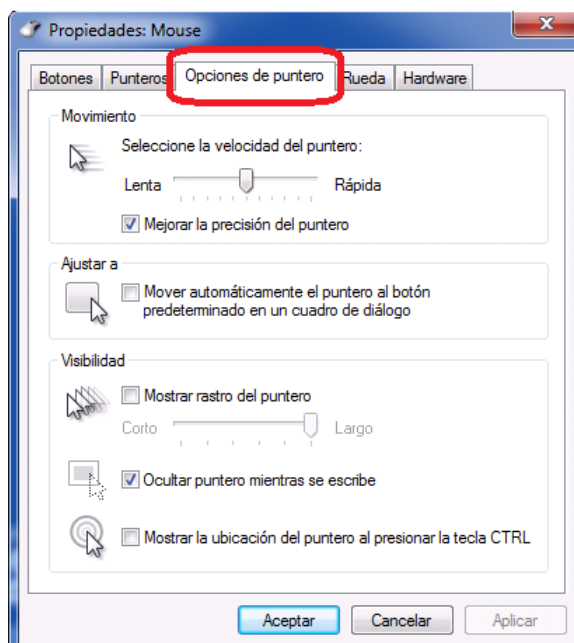


2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

En cuanto al **uso del mouse**, el control del puntero aparece como un problema para las personas con movilidad reducida. Para desplazar el mouse adecuadamente y ubicar el puntero en la zona deseada se requiere una buena coordinación visomotora.

Esta destreza se logra con varias horas de práctica, y es recomendable disminuir la velocidad de desplazamiento del puntero y modificarle ciertos atributos para facilitar la tarea.

Configurar la velocidad del cursor es muy sencillo, la ruta a seguir es: **Iniciar > Panel de Control > Mouse > Opciones de puntero > Movimiento lento**

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

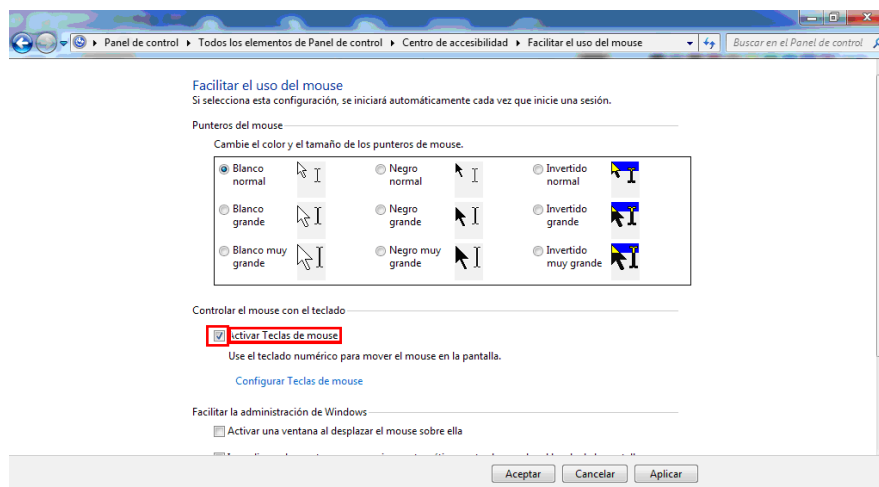
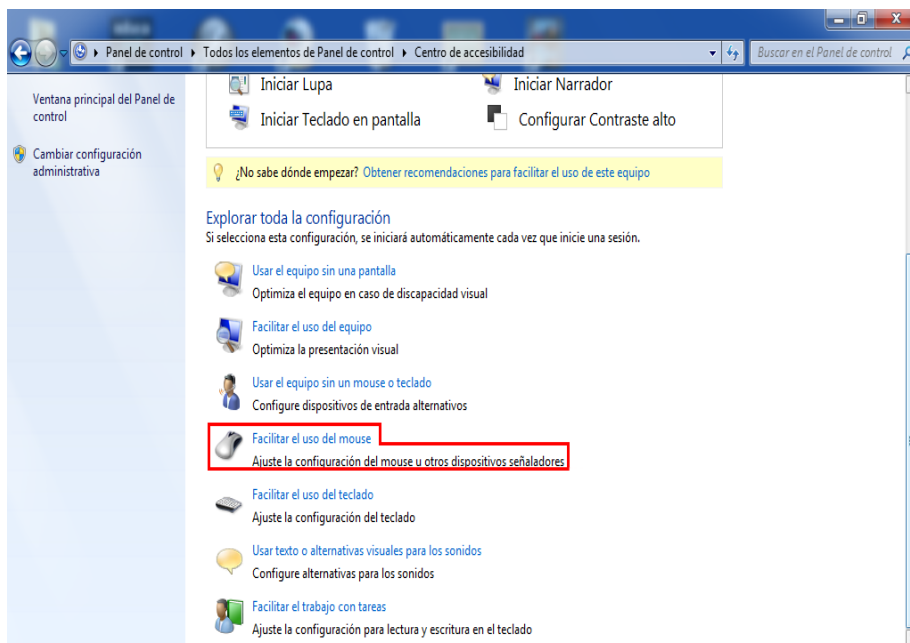
Otra ayuda que puede facilitar el desplazamiento del puntero, es la opción **Activar teclas del mouse**, que permite el control del mismo utilizando el teclado numérico.

Esta función es útil en el caso que se trabaje con un teclado estándar conectado a la netbook a través de un puerto USB.

En las netbooks, si bien existe la opción, su uso no es recomendable.

Para activar esta opción la ruta de acceso es la siguiente:

Inicio > Panel de Control > Centro de Accesibilidad > Facilitar el Uso del Mouse > en Controlar el Mouse con el Teclado, seleccionar la opción Activar Teclas Mouse

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO**Actividad: Manos a la obra!**

Les proponemos explorar las configuraciones dadas hasta aquí. Compartiremos la experiencia luego, en el Foro de Intercambio.

Dispositivos externos que reemplazan al mouse

Existen dispositivos que reemplazan al mouse, cumpliendo sus mismas funciones. Como ya hemos expresado, en nuestra experiencia son pocos los casos, en discapacidades muy severas, que necesitan de estos apoyos, pero nos parece igualmente importante que los conozcan.

Estos dispositivos son:



⁴ Imagen: Trackball - fuente www.logitech.com.png

⁵ Imagen: Joystick - fuente codingforums.com

⁶ Imagen: Emulador de mouse - fuente www.care.org.ar

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

El **mouse pad** de las computadoras portátiles también es una opción a tener en cuenta, ya que puede favorecer el acceso a personas con restricciones motoras (que muchas veces pueden controlar el movimiento de sus dedos para manejar el pad pero no el de sus brazos, necesario para manejar un mouse convencional).

Si por el contrario nos encontramos que el pad dificulta la tarea (por ejemplo a alumnos que necesitan apoyar su muñeca en la base del teclado para escribir), se puede bloquear fácilmente usando la combinación de teclas de función (**Fn + F10**).

Es importante realizar una minuciosa observación y evaluación de los posibles canales de acceso de cada persona, teniendo en cuenta todas las posibilidades; valorar cada parte del cuerpo con la que pueda controlar un movimiento voluntario, una vez que sean inhibidos los involuntarios (además de las manos, observar los pies, o el mentón). Dar tiempo de práctica y entrenamiento, recordar cuánto tiempo le lleva a una persona sin discapacidad motriz controlar un mouse, cuánto adecuarse a otros dispositivos como los trackballs y mouse-pads.

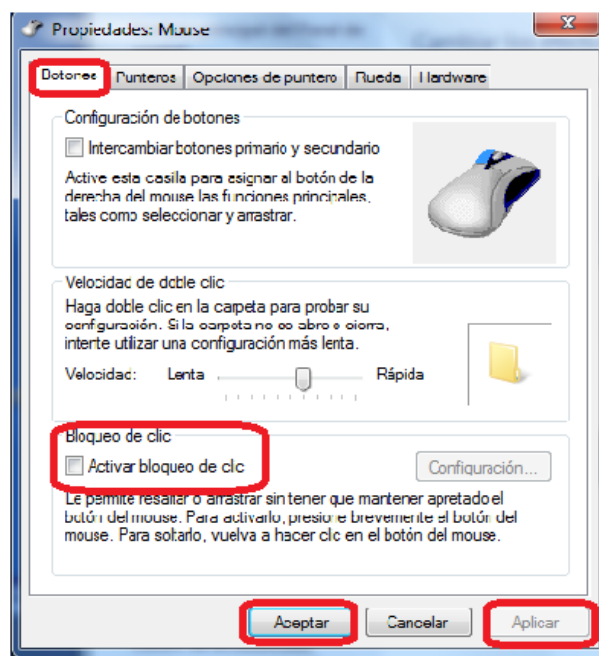
En instituciones que reciben alumnos con discapacidades motrices severas nos hemos visto sorprendidos muchas veces, encontrándonos con niños con serias limitaciones que lograron un manejo autónomo de la computadora controlando los movimientos del cursor del mouse con un pie, con el mentón, o con uno de sus dedos sobre el pad.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Probemos otra configuración posible para facilitar el arrastre del puntero

Desde **Inicio > Panel de Control > Mouse**, aparece la pantalla de **Propiedades del Mouse**

1. Seleccionen ahora la pestaña **"Botones"**
2. Activen **Bloqueo de clic**
3. Para finalizar, recuerden **Aplicar los cambios** para que completar la nueva configuración.



Y ahora... ¿cómo funciona?

Para comprender mejor su utilidad, los invitamos a ver el video, "Bloqueo de clic" en la sección archivos de este módulo.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO**• Los switch o pulsadores**

Existen distintos tipos de pulsadores en cuanto a forma, tamaño y sensibilidad, que se pueden operar con la mano, con un dedo, con un pie, con el mentón, con la cabeza o con alguna parte del cuerpo que una persona pueda controlar en forma voluntaria.

Estos pulsadores están diseñados para enviar a la computadora una señal cada vez que se los acciona. La computadora detecta esta señal y reacciona en consecuencia. En la mayoría de los casos, el pulsador simula un clic en el botón izquierdo o derecho del mouse.

La acción de control requerirá en algunos casos cierto tiempo de adaptación y acostumbramiento hasta lograr la presión apropiada en el pulsador. Deberá ubicarse el pulsador en la posición más adecuada, de acuerdo a las características de movilidad de cada persona.

**Pulsador****Pulsador con soporte - Brazo articulado⁷**

⁷ Imágenes, pulsador en brazo articulado - fuente www.care.org.ar

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO**• Software de teclado en pantalla**

Si una persona no puede usar el teclado, una alternativa válida es la opción de presentar un teclado en pantalla. El usuario, moviendo el cursor del mouse, puede seleccionar en la pantalla cada una de las teclas, de la misma forma que se haría en un teclado convencional.

Puede usarse sobre cualquier procesador de textos, y permite el uso en cualquier programa que requiera el ingreso de texto, como también para navegar por Internet, correo electrónico, chat, etc.

Se puede acceder al teclado en pantalla a través del Centro de Accesibilidad:

Inicio > Panel de Control > Centro de Accesibilidad

Facilitar el uso del equipo

Acceso rápido a herramientas comunes

Las herramientas de esta sección le pueden ayudar a comenzar.

Windows puede leer y analizar esta lista automáticamente. Presione la barra espaciadora para seleccionar la herramienta resaltada.

 Leer siempre esta sección en voz alta Detectar siempre esta sección

Iniciar Lupa



Iniciar Narrador



Iniciar Teclado en pantalla



Configurar Contraste alto



Imagen del teclado en pantalla

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

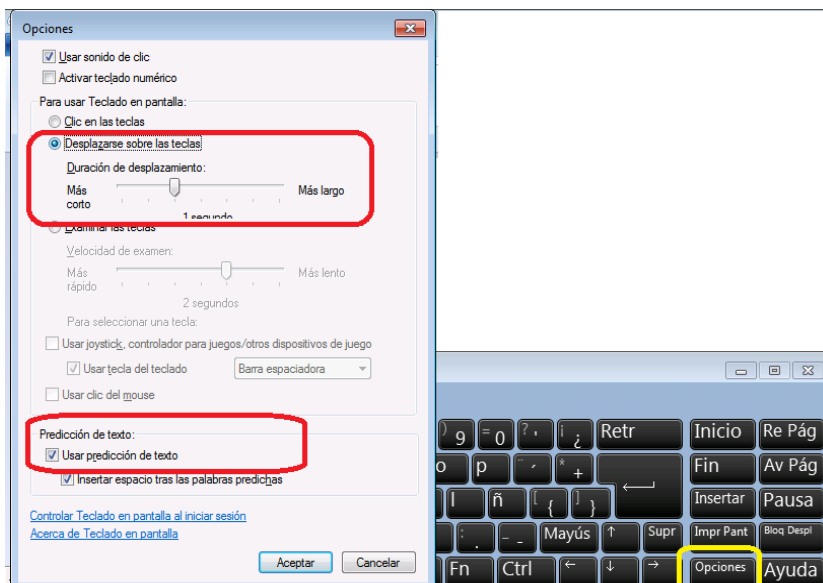
Para los casos más severos, donde no resulta posible usar un mouse o un trackball, es posible configurar las **opciones del teclado**, que facilitan la escritura con un solo clic, ya sea presionando la barra espaciadora, una tecla o un pulsador:

- **Sistema de "barrido"**: produce un destello o "color" que va recorriendo las teclas y permanece cierto tiempo en cada una de ellas. Cuando el destello pasa por el sector en donde está la opción deseada, se selecciona a través de una pulsación (de la barra espaciadora, una tecla o un pulsador)
De esta forma, con un único movimiento controlado, puede operarse la computadora y sus aplicaciones.

Veamos... ¿cómo se configura y cómo funciona?

Para comprender mejor su utilidad, los invitamos a ver el video, "Teclado en pantalla" en la sección archivos de este módulo.

- **Sistema de predicción de palabras**: se utiliza para agilizar la tarea de escritura y entrada de datos ya que con sólo ingresar las primeras letras aparece una lista de palabras que comienzan con esas letras.



2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Obviamente las opciones de barrido y predicción de textos, se utilizan en personas ya alfabetizadas. Cuando una persona queda, por un accidente o por una enfermedad, con sus facultades de movimiento extremadamente reducidas, la posibilidad de controlar una computadora mediante un pulsador se convierte en la oportunidad de continuar comunicándose, trabajando y participando del entorno social.

Pero, cuando se trata de niños con cuadros severos de parálisis cerebral, con movimientos involuntarios, persistencia de reflejos primitivos e hipertonía hay que evaluar en cada caso la real conveniencia de la utilización de este tipo de adaptaciones.

Podemos dar cuenta de niños con cuadros muy severos con compromiso motor generalizado, a quienes se propuso en algunas instituciones el trabajo con un pulsador y software de barrido de opciones pero que actualmente, al haberseles dado la posibilidad, pueden manejar la computadora libremente, reemplazando los mouse por joysticks que unos controlan con el pie y otros con el mentón.

Algunos de estos alumnos escriben utilizando el teclado en pantalla (seleccionando con un click cada letra) y otros utilizan un casco cefálico con un palillo con el cual presionan las teclas de un teclado convencional (a veces colocado sobre un atril).

En todos los casos es fundamental el trabajo en equipo de los distintos profesionales, para encontrar posturas inhibitorias y también, en los casos que lo requieran, utilizar elementos de apoyo (como almohadones con peso, sujetadores, etc) para inhibir reflejos y movimientos involuntarios⁸

⁸ Hay que considerar que la utilización de un pulsador que debe presionarse ante una opción determinada, puede provocar un aumento del tono muscular.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

Uso de trackball con mentón



Uso del joystick con el pie

Uso del sobreteclado⁹

Es muy importante reevaluar periódicamente las posibilidades de cada alumno. Muchas veces se pudieron ir retirando paulatinamente los filtros en la sensibilidad del teclado en alumnos que en un momento los necesitaron y que por diversos motivos (mejoras en sus tratamientos de rehabilitación, entrenamiento en el uso de la máquina, etc.) dejaron de requerirlo.

⁹ Imágenes: sobreteclado- fuente www.care.org.ar

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

El mismo crecimiento de los niños nos lleva a la necesidad de reevaluar el dispositivo más adecuado para cada etapa, siempre teniendo en cuenta que lo óptimo es lo más cercano a lo estándar.

Al contrario, en los casos de alumnos con enfermedades progresivas como las distrofias musculares, hay que prever el aumento de dispositivos de apoyo a medida que pasa el tiempo. El reducido tamaño y transportabilidad de las computadoras portátiles, nos da la posibilidad de fijarlas a una mesa con escotadura que puede adicionarse a una silla de ruedas. Asimismo, la posibilidad de manejar el mouse pad y el teclado con movimientos leves y de poca trayectoria, facilitan el trabajo con alumnos que poseen estas patologías.

El uso de sistemas de barrido es complejo. Incluso una persona joven o adulta ya alfabetizada y luego de un tiempo considerable de práctica va a requerir de un tiempo mucho mayor que otra que utilice la posibilidad de seleccionar caracteres para escribir el mismo texto. Por supuesto en estos casos lo importante es que habilitará una competencia o capacidad que no es posible ejercer de otra forma y el factor “tiempo” pasa a ser relativo.

Si llegara a haber un alumno integrado que sólo pueda acceder a la escritura mediante un teclado en pantalla con sistema de barrido, sugerimos tener en cuenta que posiblemente su comprensión sea mucho mayor que su ritmo de producción de escritura. Las netbook nos dan la posibilidad de sugerir entonces, diversas estrategias para el trabajo del aula, como por ejemplo grabar o filmar clases en lugar de tomar apuntes, utilizando diversos formatos para el registro y producción (audio, imagen, video) cuando fuera posible suplementar o complementar el trabajo de escritura.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO**Actividad: FORO de Intercambio**

Imagen Foro, Globos de diálogo

Les proponemos relatar y compartir cómo fue la experiencia de probar estas configuraciones:

- ✓ ¿Tuvieron dificultades?
- ✓ ¿Notaron los cambios luego de aplicar estas opciones?
- ✓ ¿Identificaron alguna que puede ser de utilidad para algún estudiante en sus clases?

La propuesta pedagógica

A modo de cierre de esta clase, quisiéramos retomar el propósito de acercarlos a ustedes esta propuesta.

Es necesario en estos tiempos, donde la inclusión educativa por un lado y la inclusión tecnológica por el otro abren nuevos caminos y posibilidades para facilitar y enriquecer los aprendizajes, que los docentes tengamos las herramientas necesarias para responder a las distintas necesidades que la práctica en el aula nos presenta.

De este modo, estas configuraciones nos permiten pensar que un alumno con dificultades motoras, podrá tener el mismo acceso para escribir textos, buscar información en Internet, utilizar un constructor geométrico, tomar apuntes de clase, editar imágenes, diseñar gráficos, etc.

2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO

“El acceso universal a la educación básica y las condiciones para su calidad son imprescindibles, pero también lo es lograr que todos los alumnos y alumnas alcancen las competencias básicas para proseguir estudios posteriores, para incorporarse a la sociedad de forma activa y para ejercer sus derechos y deberes como ciudadanos libres y responsables (...). Universalizar la alfabetización, la educación básica y otras oportunidades de capacitación para jóvenes y adultos a lo largo de toda la vida, con diferentes metodologías y, en especial, con las nuevas tecnologías, es una estrategia fundamental en la lucha contra la pobreza, a favor de la inclusión...”.¹⁰

Bibliografía

- Sánchez Montoya R. (2007) Capacidades visibles, tecnologías invisibles, conferencia Seminario Internacional, Perú.
<http://www.ordenadorydiscapacidad.net/>
- Tecnologías de apoyo para la inclusión - Componente TIC para Educación Especial - Programa Conectar Igualdad
- Ministerio de Educación (2009), Educación Especial, una modalidad del Sistema Educativo en Argentina Orientaciones 1

¹⁰ Educación Especial, una modalidad del Sistema Educativo en Argentina Orientaciones 2009 Ministerio de Educación http://www.me.gov.ar/curriform/publica/orientaciones_especial09.pdf