



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 6 – MAYO DE 2008

# “ADAPTADORES PARA EL ORDENADOR EN DEFICIENTES MOTÓRICOS Y COMUNICACIÓN ALTERNATIVA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS Y VISUALES”

AUTORIA <b>XIOMARA MÁRQUEZ REQUEREY</b>
TEMÁTICA <b>INFORMÁTICA</b>
ETAPA <b>EI, EP, ESO...</b>

## Resumen

A continuación, se mostrarán los diferentes adaptadores en el ordenador para personas con afectación motora. Podemos encontrar adaptaciones de acceso por ejemplo, al ratón para la mano, la boca..., así como adaptaciones mediante programas interfaciales. Posteriormente, se mostrarán los diferentes sistemas alternativos de comunicación utilizados por deficientes auditivos y visuales.

## Palabras clave

Adaptadores para el ordenador, deficientes motóricos, deficiente auditivo, deficiente visual, comunicación alternativa y aumentativa.

## 1. JUSTIFICACIÓN:

El tema que vamos a tratar es la comunicación, dirigiéndose a tanto a personas con algún tipo de carencia para comunicarse y relacionarse con medio en el que viven como a las que no poseen ninguna laguna en este campo. Se hará un recorrido sobre los diferentes sistemas de comunicación que podemos encontrar en la redes informáticas, aunque se hará hincapié en aquellos que utilizan las personas con parálisis cerebral.

Para saciar esta carencia, se recurrirá a los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. Para ello emplearemos las nuevas tecnologías como un sistema innovador y práctico del que pueden beneficiarse estas personas. De este modo se facilita el uso personal, a la vez que les sirven de medio para su mejor integración en la sociedad, y como no, en el sistema educativo que es el medio en el que vamos a enfocar nuestra investigación.

La elección de este tema ha sido reflejo de las inquietudes que tenemos sobre las diferentes alternativas que se les pueden presentar a las personas que sufren esta carencia de comunicación y

además cómo se les pueden adaptar el currículum escolar a todos los niños, ya tengan necesidades educativas especiales, o apoyo en alguna de las materias. Para ello, se hará uso de las nuevas tecnologías como medio para sofocar las carencias que se les pueden presentar a estas personas. Es de gran utilidad, ya que es una alternativa más a la que pueden acceder las personas sin tener que recurrir a otros medios más sofisticados.

## **2. ADAPTADORES PARA EL ORDENADOR:**

### **2.1 Acceso al ratón:**

- PARA LA MANO:

- Preciso para Mano

Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón de forma lineal, es decir a más desplazamiento del joystick más se desplaza el puntero, pudiendo moverse en cualquier dirección. Las funciones de clic sobre botón izquierdo y botón derecho se realizan mediante conmutadores externos conectados a las dos entradas tipo jack correspondientes. Desde el Bruno-L al que debe ir conectado el Preciso se puede configurar velocidad de desplazamiento del puntero más o menos sensible, y tiempo de enclavamiento de los botones del ratón. Cuando se mantenga pulsado un botón más de ese tiempo Bruno-L interpreta que se va a arrastrar, de forma que aunque se suelte es como si siguiera pulsado. Tras finalizar el arrastre se pulsa otra vez con lo que se suelta el botón.



- Julio

Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón en las cuatro direcciones (arriba, abajo, izquierda, derecha) y en las diagonales. Los cuatro botones hacen las funciones de clic y doble clic sobre botón izquierdo, arrastrar/soltar sobre botón izquierdo y clic sobre botón derecho. Se pueden realizar las pulsaciones sobre el Julio o bien mediante conmutadores externos conectados a las entradas correspondientes.



- Justino

Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón en las cuatro direcciones (arriba, abajo, izquierda, derecha) y en las diagonales. A los cuatro conectores se les pueden conectar conmutadores para las funciones de clic sobre botón izquierdo (imprescindible), doble clic sobre botón izquierdo, arrastrar/soltar sobre botón izquierdo y clic sobre botón derecho (opcionales).



- PARA EL MENTON:

- Preciso para el mentón

Es un emulador de ratón por joystick para trabajar con el mentón. Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón de forma lineal, es decir a más desplazamiento del joystick más se desplaza el puntero, pudiendo moverse en cualquier dirección.

Las funciones de clic sobre botón izquierdo y botón derecho se realizan mediante los pulsadores situados en el extremo superior.



- Justino

Justino es un emulador de ratón por joystick para trabajar con cualquier parte del cuerpo. Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón en las cuatro direcciones (arriba, abajo, izquierda, derecha) y en las diagonales. A los cuatro conectores se les pueden conectar para las funciones de clic sobre botón izquierdo (imprescindible), doble clic sobre botón izquierdo, arrastrar/ soltar sobre botón izquierdo y clic sobre botón derecho (opcionales). Desde el Bruno al que debe ir conectado el Justino se puede configurar velocidad de desplazamiento del puntero, habilitar/ deshabilitar diagonales y la aceleración de puntero.

- PARA LA BOCA:

- Preciso para la boca

Mediante el joystick se mueve el puntero del ratón de forma lineal, es decir a más desplazamiento del joystick más se desplaza el puntero, pudiendo moverse en cualquier dirección. Las funciones de clic sobre botón izquierdo y botón derecho se realizan mediante pulsadores de sopló y succión respectivamente.



- Justino

- PULSADORES

- TRATON:

Es un emulador de ratón por pulsadores para trabajar sobre una mesa o una superficie plana. En el panel, protegido por una carcasa se representan las cuatro direcciones (arriba, abajo, izquierda, derecha) y las diagonales.

También hay cuatro pulsadores que hacen las funciones de clic y doble clic sobre botón izquierdo, arrastrar/ soltar sobre botón izquierdo y clic sobre botón derecho.

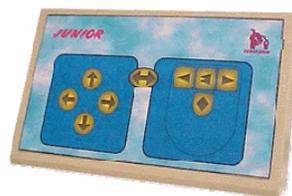


○ BARRIDO

▪ JUNIOR:

Es un emulador de ratón por barrido. Es decir que se trabaja seleccionando la opción deseada mediante un conmutador externo. Las opciones se van resaltando secuencialmente mediante una luz, bien a ritmo prefijado (modo automático) o al ritmo que marque el usuario a través de otro conmutador (modo manual).

Las opciones se agrupan en direcciones de puntero (arriba, derecha, abajo, izquierda) y funciones (clic y doble clic sobre botón izquierdo, arrastrar/ soltar sobre botón izquierdo y clic sobre botón derecho).



## 2.2 Acceso al teclado:

- LICORNIO

Se trata de un casco que lleva una varilla metálica incorporada, a la cual se puede fijar en su extremo un pequeño puntero o un lápiz.

Está indicado para personas que tienen buen control cefálico, de forma que con la cabeza son capaces de usar el teclado del ordenador, bien directamente o bien con la ayuda adicional de una carcasa de teclado.



- CARCASA DE TECLADO

Se trata de una carcasa de metacrilato transparente agujereada de forma que se pueda acceder a cada tecla sin presionar las demás de forma involuntaria.

Se suministra con un teclado PS2 al que se sujeta la carcasa mediante unas cinchas con velcro.



- INTERFACIALES:

WIVIK2

Es un programa emulador de teclado o también llamado teclado virtual para Windows (3.X, 95 y 98). Es una ventana más del sistema por lo que su tamaño en pantalla es modificable. Lo que se escriba sobre el teclado aparecerá en la ventana activa (un procesador de texto o cualquier otra aplicación). Permite trabajar con distintos diseños de plantillas o teclados y diversos modos de selección de las teclas. Estos modos son: selección mediante ratón (haciendo clic o esperando un tiempo determinado encima de la tecla) o mediante barrido (opcional). Existen diversos modos de barrido y de interfaces de conmutadores.



### 2.3 Conmutador de sopló-succión:

Se trata de un conmutador neumático de alta sensibilidad que se activa mediante soplido o succión. Está indicado para personas con graves problemas de control motorico, que a su vez tienen un control normal de la respiración.

También se puede accionar la entrada de sopló mediante una perilla.



### 3. COMUNICACIÓN ALTERNATIVA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS:

- Lengua de Signos Española (L.S.E)

En general todos los programas que hasta la fecha han salido van encaminados a la enseñanza del Código o Lenguaje Signado tanto a padres, educadores y personas con deficiencia auditiva. Son programas semánticos.

Este programa de lenguaje de signos lo podemos encontrar en la página de Internet: <http://www.geocities.com/cerbuna/sordos.htm>

- *¡A signar!*

Elaborado por FESORD. Es un CD-ROM interactivo para el aprendizaje de la lengua de Signos. Consta de varios niveles de aprendizaje (iniciación, medio y perfeccionamiento) y presenta el vocabulario agrupado en campos semánticos o temas de interés. Con el fin de mejorar el aprendizaje plantea una serie de juegos: ¿lo adivinas?, ¿qué sobra?, ¿qué ves? o se busca. Dispone de un alfabeto dactilológico.

- Pequeabecedario

Elaborado por la Asociación Almeriense SBC. Programa para el aprendizaje del vocabulario de los niños con deficiencias auditivas. Podemos distinguir 4 partes claramente diferenciadas:

- Lectura labial, se muestra en video digitalizado la imagen “cenestésica” de cada vocablo;
- Lectura signada, se muestra en video la traducción a LSE de cada vocablo;
- Lenguaje Braille, este apartado está incorporado para un futuro, con el fin de acoplarle el hardware específico del proyecto Marta,
- Juegos diversos que refuerzan los vocablos, la habilidad, la atención, etc.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 6 – MAYO DE 2008

- Intalex

Programa con contenido en el CD-ROM del programa Lao. Es un tutorial para la enseñanza de los signos, asociando cualquier palabra que le marquemos a su visema y a la imagen gráfica, también efectúa una descripción de la misma y expresa términos relacionados. Sistema de práctica y aprendizaje.

- Otros Programas:
  - programa Signos 97/98 de Joaquín López.
  - DILSE (Diccionario Interactivo de Lenguaje de Signos Español) elaborado este año por el CNSE.

- BIMODAL:

Si el lenguaje de Signos dispone de algunos programas informáticos, este sistema de comunicación aumentativa, en donde se combinan gesto y palabra, casi no dispone de ningún programa informático, salvo el aquí mencionado.

- Bimodal 2000

Programa ganador del III Concurso de Programas Informáticos Educativos y

Páginas Web convocado por La Junta de Andalucía y elaborado por la Universidad de Málaga, bajo la coordinación de Santiago Torres Monreal. Se trata de un curso multimedia para el aprendizaje básico interactivo de la Comunicación Bimodal, como sistema aumentativo del habla. Se basa en el uso de signos manuales tomados de la Lengua de Signos (LSE) y presentados simultáneamente con la expresión oral (Bimodal o doble modo de expresar los conceptos).

El programa consta de 3 partes:

- Introducción en donde se informa sobre el signo gestual, el alfabeto dactilológico y las distintas formas de expresar género, número, tiempos verbales, pronombres y sistema numérico.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 6 – MAYO DE 2008

- Frases. Se muestran 18 lecciones con 10 frases escritas y con su secuencia en video en cada una.
- Vocabulario. Encontramos el vocabulario correspondiente a las 18 lecciones. El vocabulario se muestra también en LSE y Bimodal.

#### 4. COMUNICACIÓN ALTERNATIVA PARA DEFICIENTES VISUALES :

- Abecedario en braille:

El sistema braille, inventado en el siglo XIX, está basado en un símbolo formado por 6 puntos: aquellos que estén en relieve representarán una letra o signo de la escritura en caracteres visuales. Es importante destacar que no es un idioma, sino un código. Por lo tanto, las particularidades y la sintaxis serán las mismas que para los caracteres visuales. El tamaño y distribución de los 6 puntos que forman el llamado Signo Generador, no es un capricho sino el fruto de la experiencia de Louis Braille. Las terminaciones nerviosas de la yema del dedo están capacitadas para captar este tamaño en particular. Pero este signo sólo permite 64 combinaciones de puntos, siendo insuficientes para toda la variedad de letras, símbolos y números de cada idioma. Esta limitación obligará a la invención de los llamados "símbolos dobles". Se intentó utilizar un símbolo braille de 8 puntos (lo que aumentaría considerablemente el número de combinaciones posibles), pero resultaba incómodo para la lectura y obligaba a recorrer con el dedo cada uno de ellos para entender qué símbolo representaban. Para adquirir más información sobre los distintos sistemas alternativos de comunicación para los deficientes visuales, la puede encontrar en la página de Internet: <http://www.once.es/utt>

- Sistemas de salida táctil:

La salida Braille se caracteriza porque la información suministrada por el ordenador se expresa de tal modo que puede ser recibida táctilmente mediante el código braille en un equipo llamado Línea Braille donde se genera de forma continua.

Las ventajas de este sistema residen en que el formato es más fácil de captar que en el lenguaje, la edición puede ser realizada de modo más eficiente, el texto 'impronunciable' es más fácil de manejar y los números pueden ser manipulados con mayor precisión.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 6 – MAYO DE 2008

## 5. BIBLIOGRAFÍA:

- Moya, A; Martínez, J.; Ruiz, J. M. (2005): *Una alternativa de apoyo en los Centros: el modelo de apoyo curricular*. Málaga. Ediciones Aljibe.
- Gallardo Jáuregui, M<sup>a</sup> V; Salvador López, M<sup>a</sup> L. (1999): *Discapacidad Motórica: Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga. Ediciones Aljibe.
- CENTRO DE APOYO A LA INTEGRACIÓN DE DEFICIENTES VISUALES (1994): *“El niño ciego en la escuela. Iniciación al Braille”*. Edita la Delegación Provincial de la Conserjería de Educación y Ciencia en Málaga.
- Espejo de la Fuente, B. (1993): *“El braille en la escuela (Guía práctica para la enseñanza del Braille)”*. ONCE, Departamento de Servicios Sociales para afiliados. Madrid.

## Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Xiomara Márquez Requerey
- Centro, localidad, provincia: Huelva
- E-MAIL: xioym@hotmail.com