

ELABORACIÓN DE DOS AYUDAS TÉCNICAS FACILITADORAS PARA PERSONAS CON GRAVE DISCAPACIDAD EN LA INTERACCIÓN CON SU ENTORNO

David Carreres Lacasa

Centro "Maset de Frater". Centro de Promoción Social e Integración Social de Personas
con Discapacidad. Avda. Los Pinos s/n 12100, Grao de Castellón (SPAIN)

Palabras Clave

Cabezal licornio, señalizador láser, ayuda técnica, puntero, conmutador

Introducción

Como concepto general, entendemos por ayudas técnicas, todos aquellos recursos materiales capaces de ofrecer vías alternativas para que los sujetos medien de forma diferente en su relación con el ambiente, realizando acciones equivalentes a las que realizarían otros, pero utilizando medios y estrategias distintas.

Desde esta amplia visión, proponemos en este trabajo la elaboración de dos ayudas técnicas concretas a partir de componentes y materiales de fácil adquisición, susceptibles de ser utilizadas por personas discapacitadas con grave afectación motriz pero que sin embargo, conservan un buen control cefálico. Ayudas técnicas que, si bien no permiten directamente una interacción directa con la tecnología informática, si son herramientas facilitadoras en el acceso a la misma.

Se trata, en primer lugar, de un cabezal-licornio con idénticas prestaciones a aquellos que se comercializan, por empresas especializadas en este tipo de artículos, en ortopedias pero con un coste infinitamente menor.

Por otro lado y a continuación, detallamos la construcción de un puntero señalizador láser conectado a la red y dotado de pulsador (opcional), el cual, puede ser implementado en un soporte como la montura de unas gafas, una diadema, un cabezal licornio, etc y utilizado para comunicarse a través de un tablero de comunicación tradicional (cara a cara), accionar algún dispositivo fotosensible como interruptores en control del ambiente etc, o simplemente como estrategia eficaz para señalar algún objeto que se desee, llamar o dirigir la atención...

Cabezal licornio

Para conseguir la estructura del cabezal utilizaremos la parte interna de un casco estándar de los que comúnmente se utilizan en los trabajos de obra y construcción. Compuesto de un plástico flexible pero resistente, además de fijar la cabeza del usuario, este esqueleto tiene como misión amortiguar los golpes e impactos producidos en la parte exterior. (Figs. 1 y 2)



Figs. 1 y 2

Estos cascos pueden ser adquiridos, por debajo de su coste real, en rastros, mercadillos de segunda mano, desguaces, etc.

Extraemos la parte interior del casco (esqueleto de plástico), adaptando su perímetro por medio de cinta aislante, a la medida del usuario. Aunque con un sistema de *velcro* o similar podemos variar el diámetro y dimensiones de esta estructura, la experiencia nos dice que para una mayor rigidez y acople, es mejor individualizar de manera fija el perímetro del cabezal según la persona que lo vaya a utilizar.

Una vez fijada la estructura, procederemos a agujerear cuidadosamente dos puntos simétricos a ambos lados del armazón, donde se insertarán unos tornillos de nylon, (Fig 3). Estos tornillos, fijarán de manera superpuesta la sujeción del mentón y un arco de metal donde, por medio de otro tornillo, se insertará la varilla señaladora, pincel...



Figs. 3 y 4

Veámoslo por partes:

Los tornillos y roscas de nylon se encargarán a un tornero. Como han de ser fabricados a medida, el hecho de hacer más de un juego abaratará el producto final. (Es esta la pieza más cara de todo el conjunto).

Como se aprecia en la Fig. 4 estos tornillos van agujereados para que por su interior pueda pasar el arco metálico que sostendrá la varilla encargada de hacer presión, pintar, señalar, etc.

Este arco metálico (mejor de aluminio) tendrá un calibre tal que entre justo por los agujeros practicados en los tornillos. De forma redondeada, permitirá así mismo deslizar por él otro tornillo donde se insertará la varilla indicadora de dimensiones y forma (acodada o recta) variables (Fig. 5). En los extremo del arco metálico y la varilla podemos colocar un pequeño taco de goma, para evitar que deslice.



Fig. 5

Los tornillos de nylon también sostienen y dan juego a unas patillas de plástico, que sirven para sujetar el mentón. Estas piezas se pueden confeccionar con algún tipo de plástico semi-rígido y en sus extremos llevarán un cierre tipo *velcro* para poder acoplar una cinta elástica, que por razones de higiene podrá ser fácilmente sustituida.

De este modo obtendremos un cabezal-licornio (Figs. 6 y 7) que abarata hasta en un 80% el precio de ayudas técnicas similares, obteniendo un rendimiento y prestaciones idénticas a artículos comerciales de este tipo.



Figs. 6 y 7

2.- Puntero señalizador (láser) conectado a la red y dotado de pulsador (opcional)

En nuestra práctica cotidiana, dentro del área de comunicación, venimos trabajando con usuarios que utilizan los códigos *Bliss* y *SPC* como sistemas de comunicación alternativa/aumentativa. Algunos de ellos, paráliticos cerebrales adultos gravemente afectados, únicamente pueden indicar los símbolos de sus tableros de comunicación, mediante el uso de cabezales-licornios ya que poseen un buen control cefálico.

No obstante, con el uso generalizado de los señaladores láser (ligeros y de pequeño tamaño), sustituimos la función de la varilla indicadora del puntero por el haz de luz de estos dispositivos, implementados sobre la montura de unas lentes, en una diadema...

Sin embargo, aun siendo un sistema más cómodo y menos aparatoso, los inconvenientes con que nos encontrábamos al utilizar estos pequeños dispositivos en el aula, eran la poca vida de las baterías que contienen y que obligan a reponerlas constantemente, así como la imposibilidad efectiva para validar que símbolo concreto es el elegido cuando se barre un área relativamente grande del tablero ya que el haz de luz no es discriminante, (se muestra igual para un símbolo deseado que para otro que no lo es).

Teniendo esto presente, nos planteamos construir un dispositivo análogo que pudiera conectarse a la red eléctrica (con el consiguiente ahorro de baterías) y que a la vez

podiera dotarse de algún elemento capaz de poder diferenciar el barrido del haz luminoso que abarca un área más o menos amplia, de la casilla concreta seleccionada. Para ello se propuso como solución incorporar un conmutador de manera que, en su funcionamiento normal el haz de luz parpadease y al accionar el conmutador (por soplo, presión, etc.) el haz de luz se mantuviera fijo.

De esta manera, se podría discriminar con precisión, el barrido de localización o búsqueda de lo que es la selección concreta.

Sin esta opción es el tiempo de latencia en una determinada celda la que nos indica si esa opción era la realmente deseada.

Puestos en contacto con una persona aficionada a los temas de electrónica y electricidad, fue ella quien diseño el circuito cuyo esquema detallamos en la figura 8 y cuyos elementos (transformador, fusible, diodo rectificador, transistor, condensadores, resistencias, etc.) pueden ser fácilmente adquiridos en comercios dedicados a la venta de componentes electrónicos. Todos estos componentes, una vez montados, se disponen en una caja contenedora cuyas dimensiones son 12'5 x 7 cm. (Fig. 8)

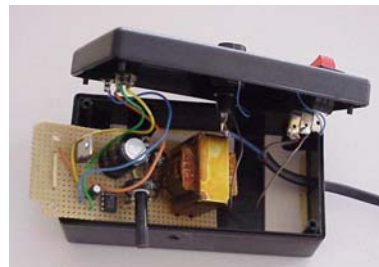
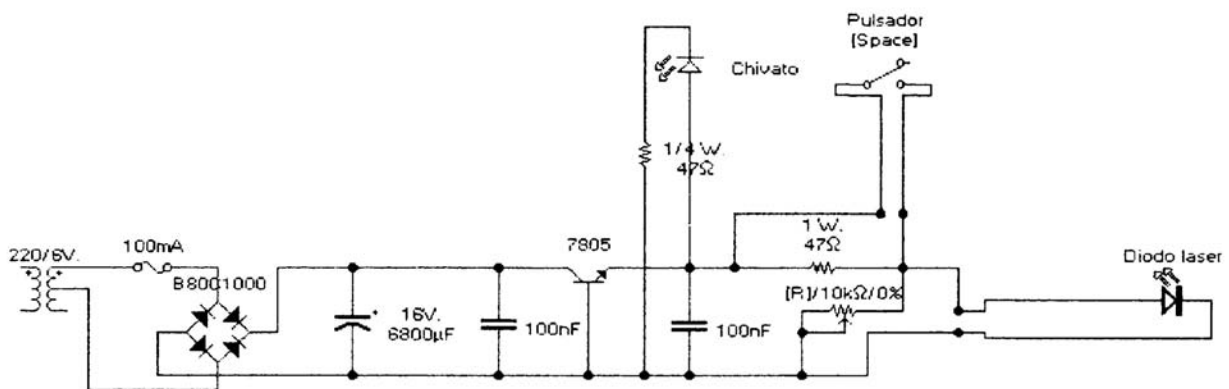


Fig. 8

Este es el esquema del circuito (Fig. 9) así como los componentes que precisamos.



Y he aquí el resultado final, un dispositivo que puede ser utilizado en distintos ambientes como señalizador y que permite opcionalmente al usuario, con una entrada estándar tipo *jack*, utilizar un conmutador para discriminar el haz luminoso de forma continua o discontinua.



Figs. 10 y 11