

# ADAPTACIÓN DE ACCESO AL ORDENADOR EN UN USUARIO CON DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO (DCA)

## COMPUTER ACCESS ADAPTATION IN A USER WITH ACQUIRED BRAIN INJURY (ABI)

**Palabras Clave** Terapia ocupacional, acceso al ordenador, adaptación, valoración, daño cerebral adquirido.

**Keywords** Occupational therapy, computer access, adaptation, assessment, acquired brain injury.

**DECS** Terapia Ocupacional, Actitud hacia los Computadores, adaptación, evaluación, daño cerebral.

**MESH** Occupational Therapy, Attitude to Computers, adaptation, evaluation, brain injury.



### Autor:

#### D. Rubén Serrano Moreno

Terapeuta Ocupacional. Vía Libre, Grupo Fundosa de Fundación ONCE. Departamento de comunicación aumentativa, acceso al ordenador, salas de estimulación sensorial y adaptación de puestos de trabajo.

[rserrano.accesibilidad@fundaciononce.es](mailto:rserrano.accesibilidad@fundaciononce.es)

[rubensm.to@gmail.com](mailto:rubensm.to@gmail.com)

#### Como citar este documento:

Serrano Moreno R. Adaptación de acceso al ordenador en un usuario con daño cerebral adquirido (DCA). TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2013 [fecha de la consulta]; 10(17): [12 p.]. Disponible en:

<http://www.revistatog.com/num17/pdfs/caso3.pdf>

**Texto Recibido:** 30/04/2013

**Texto Aceptado:** 12/05/2013

## Introducción

El acceso al ordenador se ha convertido en los últimos tiempos en una de las mayores demandas que se realizan desde las propias personas con discapacidad hasta sus centros de referencia que hace que las solicitudes de valoración de acceso al ordenador en este colectivo se hayan disparado en nuestro departamento de "Comunicación aumentativa y acceso al ordenador", realizando además las adaptaciones necesarias para ello.

Desde el punto de vista de Terapia Ocupacional, la posibilidad de acceder al ordenador puede permitirnos abordar hasta siete de las 8 áreas de ocupación recogidas en el "Marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y proceso" (1). Estas áreas serían:

- Actividades de la vida diaria (*Uso del ordenador como sistema de comunicación*).
- Actividades instrumentales de la vida diaria (*Manejo del dinero*

**RESUMEN:**

Trataremos un caso clínico desde un dispositivo externo de valoración y adaptación para el acceso al ordenador en una persona con daño cerebral adquirido siguiendo el "Marco para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso".

**SUMMARY:**

Treat a clinical case from an external service of adaptation and assessment for computer access to a person with acquired brain injury following the "Framework for the practice of Occupational Therapy: Domain and process."

*mediante la banca online).*

- Trabajo (*Puesto de trabajo remunerado tipo administrativo*).
- Educación (*Formación online*).
- Juego (*Juegos para PC*)
- Ocio/Tiempo Libre (*Mirar noticias, buscar información sobre sus aficiones,...*).
- Participación social (*Redes sociales*).

Si todas estas áreas de ocupación no las consideramos junto con las dificultades que encuentran las personas con discapacidad para acceder a estos servicios informatizados o actividades de una manera normalizada, ya sea por un problema cognitivo, social o principalmente físico, por las características funcionales del usuario o por las limitaciones que presenta el entorno del usuario, perdemos una gran oportunidad de ocupación y participación, muy importante en la era digital que nos encontramos.

Por lo tanto, la posibilidad de utilizar un ordenador, de acceder a él como herramienta, nos va abrir o facilitar en muchos casos la participación de esta persona en las áreas más afectadas o en aquellas que esté interesado en volver a involucrarse. Conseguir este acceso, puede servirnos a los profesionales como una herramienta de valoración y rehabilitación, permitiéndonos generar actividades terapéuticas, personalizadas y significativas para el sujeto y su programa de intervención.

Este papel lo desarrolla el terapeuta ocupacional desde el marco de una empresa como Vía Libre, empresa perteneciente al Grupo Fundosa, de Fundación ONCE dedicada al acceso universal y diseño para todos. Concretamente este servicio de valoración se realiza desde el departamento de "Comunicación aumentativa y acceso al ordenador", formado por un equipo transdisciplinar compuesto de logopeda, pedagoga, técnico ortopeda y terapeuta ocupacional.

Dicho servicio se ofrece bajo demanda del usuario o del profesional del centro que solicita la valoración, con los siguientes objetivos:

- Valorar y evaluar las destrezas del usuario.
- Valorar el posicionamiento del usuario con respecto a la tarea, como el del futuro producto de apoyo en caso de necesitarlo.
- Determinar que uso se quiere dar al ordenador.
- Detectar, determinar y proveer el producto o productos de apoyo, software o adaptaciones que necesitará el usuario.
- Entrenar y formar al usuario y a los profesionales en el uso y manejo del producto de apoyo.
- Ofrecer recomendaciones a los profesionales y el usuario sobre destrezas a trabajar para mejorar el acceso.

## **METODOLOGÍA**

Trataremos de definir en este caso la importancia del proceso de recogida de información tanto del profesional que trata con el usuario habitualmente, de los familiares o asistentes personales y por supuesto y principalmente del usuario.

Cuando desconocemos al usuario y no vamos a participar en su proceso de adaptación o de tratamiento hacia la recuperación de la ocupación, será la observación y las entrevistas nuestra principal herramienta para la recogida de datos. También es muy importante establecer una buena relación con el usuario, explicarle quienes somos, porqué estamos ahí y en qué y cómo vamos a intentar ayudarlo. Informarle de todo el proceso es fundamental, incluyendo si nuestra valoración requiere que tengamos que pedirle algún movimiento o incluso avisarle y pedirle permiso si vamos a necesitar tocarle.

Guiaremos nuestra intervención a través del "Marco de trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso 2ª edición" (1) desarrollada por la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA) en 2008. También nos apoyaremos en este documento para justificar nuestra práctica profesional desde este tipo de dispositivo asistencial o servicio externo de valoración. En

---

este caso el enfoque que utilizaremos será compensador y adaptativo, modificando las demandas de la tarea en función de las capacidades existentes o potenciales del usuario.

## **RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

El usuario es un hombre de 27 años, que reside en la vivienda familiar con su padre, su madre y su hermana. Sufrió un traumatismo craneo encefálico (TCE) tras un accidente automovilístico. Desde que era niño ha sido aficionado al automovilismo y al fútbol, previamente al accidente participaba en foros online y redes sociales sobre estas dos aficiones.

En lo referente a su formación académica el usuario acababa de terminar un ciclo formativo de Auxiliar administrativo antes del momento del accidente.

Su demanda se centra fundamentalmente en poder leer la prensa deportiva a través del ordenador, participar en redes sociales y utilizar editores de texto para establecer otra vía de comunicación.

## **EVALUACIÓN**

Inicialmente recogemos la información que nos facilite la terapeuta ocupacional, la logopeda y la asistente personal del usuario a través de una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas, una semiestructurada con el usuario con preguntas cerradas y además le observaremos con los posibles productos de apoyo requeridos para el acceso al ordenador.

La información obtenida de la entrevista nos proporciona datos relevantes sobre la ausencia de participación en áreas de ocupación y la pérdida de roles (2) que ha sufrido tras el accidente, centrándonos principalmente en su contexto virtual y laboral.

Roles significativos que el usuario ha perdido:

- Trabajador
- Participante de redes sociales
- Moderador de foros online
- Aficionado

Áreas de ocupación alteradas:

- Actividades instrumentales de la vida diaria
- Trabajo
- Ocio/ tiempo libre
- Participación social

En el proceso de observación del usuario en su desempeño detectamos las siguientes destrezas afectadas:

- Sensorial
  - o Agudeza visual
  - o Audición en el oído izquierdo ausente
- Motor
  - o Utiliza silla de ruedas, no ambula de manera independiente
  - o Motricidad fina
  - o Destreza manipulativa
  - o Fuerza
  - o Movimientos gruesos descoordinados
- Cognitivos
  - o Tiempo de reacción

Todas estas funciones alteradas impiden que se puede desempeñar la actividad deseada de una manera exitosa, imposibilitando un desempeño ocupacional satisfactorio y provocando una pérdida de roles significativos para el usuario. Estos datos nos permiten responder a la pregunta que plantea Denis Anson en su artículo "Finding your way in the maze of computer access technology" (3): ¿Puede el usuario utilizar un interfaz convencional de manera funcional? La información obtenida durante las entrevistas y observación nos ofrece una

respuesta negativa a esa pregunta. Es aquí cuando debemos evaluar posibles alternativas que posibiliten la participación del usuario en sus ámbitos de interés.

### **PREGUNTA PARA EL LECTOR:**

**Ante estos datos:**

**¿En base a la información recogida en el proceso de evaluación podría dar respuesta a cual sería la intervención que se realizaría?**

## **RESPUESTA:**

### **Ante estos datos:**

**¿En base a la información recogida en el proceso de evaluación podría dar respuesta a cual sería la intervención que se realizaría?**

## **INTERVENCIÓN**

Tras analizar las funciones alteradas, roles perdidos y áreas de ocupación afectadas por el usuario nuestro trabajo consiste en modificar las demandas de la actividad para que pueda ser capaz de realizarla con sus capacidades actuales, consiguiendo de esta manera recuperar sus roles y aumentar la participación en sus áreas de ocupación. Para esto necesitamos que el usuario consiga un acceso óptimo a los periféricos de entrada (ratón, teclado) y a los periféricos de salida (pantalla, altavoces). Tendremos que realizar las adaptaciones pertinentes para conseguir el resultado deseado, llevándolas a cabo de manera que se determinen las demandas de acceso a estos periféricos, como se ejemplifica en la "Guía de referencia: Adaptación de puestos de trabajo" (4) del CEAPAT.

### **Posicionamiento**

En primer lugar debemos asegurarnos de que su posición con respecto a la tarea es la adecuada, para ser capaz de visualizar la pantalla y acceder a los elementos necesarios para llevar a cabo la actividad. En este sentido, en el artículo "Access to Computers for Older Adults: Problems and Solutions" (5) se insiste en la importancia de ajustar un buen posicionamiento y acceso visual. Para conseguirlo utilizamos una mesa regulable en altura con escotadura para ajustar el borde superior de la pantalla que coincida con la altura de los ojos del usuario y que a su vez no entorpezca la aproximación del usuario que va en silla de ruedas.

### **Pantalla**

Para compensar los problemas de agudeza visual, reducimos la resolución de pantalla del ordenador, lo que provoca un mayor tamaño de los iconos y elementos visibles del software, además en el centro de accesibilidad de Windows aumentamos el tamaño y el contraste del puntero para facilitar el seguimiento y la localización visual (Imagen 1).

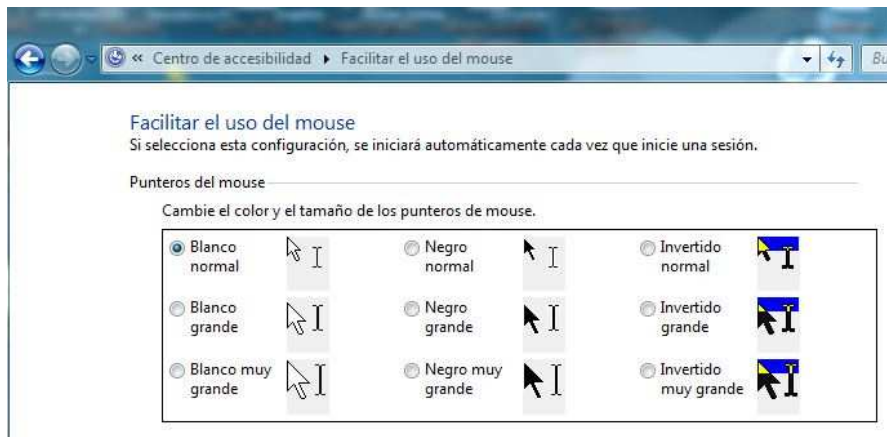


Imagen 1: Configuración puntero del mouse

## Ratón

Considerando la problemática del usuario a nivel motor, evitamos los ratones que requieren gran movilidad de miembro superior. Tendremos que buscar un movimiento voluntario y lo suficientemente preciso del cuerpo para realizar la pulsación, éste lo encontramos en el segundo dedo de la mano derecha, con ligera flexo-extensión y abducción-aducción de la articulación metacarpofalángica del segundo dedo. Decidimos aprovechar este movimiento con un Touchpad (Imagen 2), pero por sus dificultades contra gravedad debemos tener en cuenta la importancia del posicionamiento del usuario y del ratón. Se le situará con el brazo en su posición habitual pero liberando las articulaciones metacarpofalángicas, con el ratón elegido colocado ligeramente adelantado y unos 3 centímetros por debajo de la altura del brazo. Esto nos permite que el usuario no caiga sobre el ratón y el movimiento tenga que realizarse mediante una extensión voluntaria evitando así pulsaciones o movimientos involuntarios.





Imagen 2: Ratón TouchPad

Para el clic de ratón se necesitamos anular la pulsación del Touchpad porque la precisión con la que cae sobre él puede ser confundida, imposibilitando la tarea y generando frustración. El clic lo sacaremos a través de un pulsador de presión situado en un lateral de su reposacabezas para ser activado con un ligero movimiento voluntario de cabeza.

Para accionar el resto de funciones del ratón como pueden ser doble clic, segundo botón o arrastrar objetos instalamos un software como el "Point N Click" (Imagen 3) que nos ofrece un interface en pantalla con el que seleccionar si quiere clic izquierdo, clic derecho, doble clic o arrastrar con el mismo pulsador.



Imagen 3: Software "Point N Click"

Aún así será recomendable establecer mediante las opciones de Windows que todos los elementos del escritorio se abran con una sola pulsación y no doble. Se ajustará la velocidad del puntero a la de los movimientos del usuario (Imagen 4).

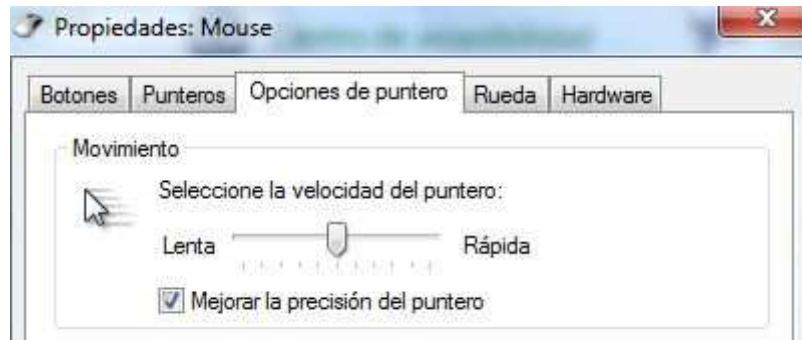


Imagen 4: Adaptación de la velocidad del puntero.

## Teclado

Aprovechando que se ha conseguido un buen acceso a ratón y teniendo en cuenta la dificultad de movimiento de sus miembros superiores seleccionamos como alternativa al teclado físico, un teclado virtual, en este caso el "Click N Type" (Imagen 5) porque nos ofrece la posibilidad de teclear mediante un sistema de barrido por cuadrantes, filas y columnas, con la velocidad configurable. Inicialmente recomendamos el uso de teclado por sistema de barrido automático hasta que gane destreza suficiente con el ratón.



Imagen 5: Teclado virtual "Click N Type".

## RECOMENDACIONES

Recomendamos a los profesionales la realización de actividades significativas a través de PowerPoint, ya que se trata de una herramienta que nos posibilitará adaptar, graduar y personalizar las actividades, dándoles interactividad con el usuario y posibilitando el entrenamiento en el producto de apoyo mejorando sus destrezas con el uso del ratón.

Según sea la evolución el usuario se recomienda ir aumentando la velocidad del puntero para ganar eficiencia siempre que su precisión lo permita.

De igual modo, será necesario reevaluar su método de acceso al teclado en función de las habilidades que adquiera con el ratón y su funcionamiento con un teclado con sistema de barrido automático.

## Bibliografía

1. Ávila Álvarez A, Martínez Piédrola R, Matilla Mora R, Máximo Bocanegra M, Méndez Méndez B, Talavera Valverde MA et al. Marco de trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso. 2da edición [Traducción]. [www.terapia-ocupacional.com](http://www.terapia-ocupacional.com) [portal en internet]. 2010 [-03/03/2013-]; [85p]. Disponible en: <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>  
Traducido de: American OccupationalTherapyAsociation (2008). OccupationalTherapypracticeframework : Domain and Process (2nd ed).
2. Kielhofner G. Terapia Ocupacional: Modelo de Ocupación Humana – Teoría y Aplicación. 3ª ed. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana; 2004.
3. Anson D. Finding your way in the maze of computer access technology. Am J Occup Ther. 1994 Feb;48(2):121-9.
4. Sebastian Herranz M, Noya Arnáiz R. Adaptación de puestos de trabajo. Guía de referencia [monografía en Internet]. [-03/03/2013-] Madrid: CEAPAT; 2009. Disponible en: <http://www.ceapat.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/adaptacionpuestra.pdf>
5. O'Leary S, Mann C, Perakash I. Access to computers for older adults: Problems and solutions. Am J Occup Ther. 1991 Jul; 45(7):636-42.