

# TIC

## y alumnos con N.E.E.

SUSANA VAZQUEZ

COORDINADORA TIC

### INTRODUCCIÓN

La utilización de las tecnologías de la información y comunicación como recurso educativo en la atención a la diversidad supone una gran contribución al proceso de integración escolar de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales (en adelante NEE). Entre otras funciones, su utilización supone:

- una forma de enriquecer y potenciar la comunicación en alumnos con algún tipo de discapacidad sensorial (personas sordas, ciegos, sordociegas o con bajo nivel visual)
- un recurso alternativo a la comunicación para personas con graves deficiencias motoras
- un aliado para aumentar la motivación y facilitar el aprendizaje en alumnos con discapacidad intelectual, entre otras funciones.

La potencialidad educativa de las TIC, fundamental en la educación de los alumnos con algún tipo de discapacidad, también resulta de gran ayuda en el ámbito de la valoración y la intervención psicopedagógica para los alumnos con otras NEE (problemas de comunicación y lenguaje, trastornos de la concentración, etc.).

Por otra parte, es importante señalar que si el desarrollo de las TIC como herramienta educativa ha experimentado un ritmo de crecimiento cada vez mayor, la evolución tecnológica en el área de las ayudas técnicas a personas con alguna discapacidad, ha sido exponencial.

Sin embargo, el desarrollo del hardware y del software no ha discurrido paralelamente a su integración en el aula, hecho que, siendo preocupante en la educación en general, adquiere tintes de gravedad en la educación en el aula integradora.

En medio de todo ello, nos gustaría señalar que, aunque el desarrollo de las TIC se ha convertido en un elemento decisivo en la integración social de las personas con algún tipo de discapacidad y abre un mundo de posibilidades, este mismo desarrollo ha favorecido una nueva forma de exclusión social, la denominada "brecha digital". Bajo este epíteto no sólo se hace referencia al nivel socioeconómico de las personas que pueden acceder a ellas, sino también a otros aspectos como la falta de un "diseño universal" que permita el acceso a todas las personas (vídeos sin subtítulos en la web, poco contraste de color, lenguaje poco adaptado, etc.); la ausencia de políticas específicas para TIC y discapacidad; la escasez de servicios de apoyo y orientación para la integración curricular de las TIC o la falta dotación de infraestructuras en los centros con alumnos integrados.

Creemos que para que las personas con algún tipo de discapacidad accedan en igualdad de condiciones al mundo educativo, es necesario dejar de considerar la "discapacidad" como un factor personal donde las características de los alumnos son la causa principal de sus problemas de aprendizaje y empezar a verla desde una perspectiva social, de tal forma que es el entorno, con sus actitudes y sus prácticas concretas el que, en gran medida, pone obstáculos y dificultades que impiden un buen desarrollo del aprendizaje.

## NUESTRO POR QUÉ

### Si la colaboración y

la coordinación son aspectos de gran importancia en el desarrollo de cualquier actividad educativa, en el área de las NEE este aspecto es prioritario por el gran número de colectivos implicados (alumnos, educadores, familias, organizaciones de personas con discapacidad, Administración, grupos de investigación, etc). Con este objetivo, desde Padres y Maestros, en este número y en el siguiente, intentaremos proporcionar a nuestros lectores algunas direcciones de recursos y proyectos que puedan ser útiles en la tarea ardua de educar en la diversidad.

Intentar resumir en dos artículos un área tan compleja como la que tratamos resultaría del todo imposible. Las necesidades educativas de estos alumnos abarca un amplio abanico de metodologías adaptadas a sus características particulares, así, por ejemplo, la integración escolar de un niño ciego necesita de apoyo tecnológico que le facilite el acceso al texto escrito junto con una metodología dirigida a aspectos no visuales. Asimismo, la integración de un niño sordo debería llevar consigo la presencia de un intérprete de lengua de signos, así como una metodología de trabajo centrada en aspectos visuales y en el desarrollo del lenguaje.

Por desgracia, en muchas ocasiones, se ha entendido la integración escolar como una simple integración física del alumno en un aula, sin proporcionarle las herramientas y las metodologías necesarias que le permitan alcanzar un correcto desarrollo socio-emocional y educativo. Como docentes, las TIC pueden facilitarnos este proceso, siempre y cuando vayan acompañadas de una metodología adecuada.

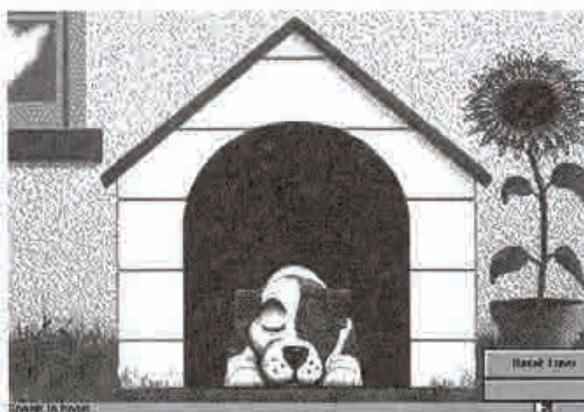
En este primer artículo, describiremos algunos recursos de hardware y de software disponibles en el mercado y en la red para el alumnado con déficit auditivo y visual. Posteriormente, citaremos algunos de los proyectos que se están llevando a cabo relacionados con las TIC y las NEE y, por último, os proporcionaremos un listado de direcciones de las distintas organizaciones que nos ofrecen recursos y materiales educativos; formación específica; asesoramiento pedagógico y la oportunidad de colaborar con personas adultas con algún tipo de discapacidad.

## 1. AYUDAS ESPECÍFICAS PARA EL ALUMNADO SORDO

Desde el punto de vista educativo, el profesorado con alumnado sordo necesita herramientas que le ayuden a reforzar el desarrollo de las capacidades lingüísticas de estos alumnos, así como su desarrollo social y emocional desde todas las áreas del currículo. De igual modo, es imprescindible la colaboración de otros profesionales de apoyo como son los especialistas en audición y lenguaje o los logopedas.

A continuación, mencionaremos algunos programas y aplicaciones que nos pueden resultar de utilidad.

**1.1 Ayudas específicas para la estimulación lingüística** (de utilidad para los logopedas y otros profesionales que participen en la rehabilitación oral).



### A. Sistemas informáticos para la visualización del habla.

- a. Sistema VISHA (Visualización del habla). Es una tarjeta que incorpora diversos programas como el PCVox (representa gráficamente la entonación e intensidad), el ISOTON (visualiza un modelo a imitar de intensidad, sonoridad y tono), el SAS (entrenamiento de las vocales), PC-AUD (para audiometrías tonales).
- b. Visualizador fonético de IBM ( Speechviewer). Es un programa diseñado para la corrección fonética y el control de la fonación. Se utiliza con tarjeta de sonido estándar (Sound Blaster) y bajo entorno Windows.

### B) Software educativo para la adquisición y desarrollo de habilidades lingüísticas orales y escritas.

Citaremos algunos programas que pueden resultar útiles a los profesores especialistas en audición y lenguaje y al profesorado con alumnado hipoacúsico o sordo cuyo principio de actuación es la estimulación visual y nos permiten su utilización en determinadas áreas relacionadas con el desarrollo del lenguaje (nivel léxico, construcción de frases, semántica, etc). Entre la multitud de programas desarrollados destacamos:

- a) PROYECTO LAO. Consta de tres macroprogramas: Entornos Lingüísticos (E.L); Segmentación silábica y fonológica (SIFO) e INTELEX; y diversas aplicaciones creadas a partir de ellos.
- b) EXLER. Programa que permite trabajar en el segmento de la palabra y las habilidades lingüísticas de comprensión y expresión oral y escrita.
- c) PROYECTO DI. Programa para el aprendizaje y entrenamiento de la lectura labial. Editado y distribuido por el MEC-PNTIC.
- d) PROYECTO MUSA. Es un entorno global de trabajo para la reeducación de personas con problemas de audición y de lenguaje.
- e) Reconocimiento de fonemas. Programa de muy sencilla aplicación diseñado por el grupo Fressa.
- f) PROYECTO AULA BARDOS. El programa permite al profesor crear y editar baterías de ejercicios (denominadas "carpetas") en las cuales se asocian un gráfico y un texto o enunciado. También nos facilita determinar algunos aspectos sobre su resolución (tiempo, modalidad, láminas de refuerzo, etc..).
- g) CD-ROM Interactivo A SIGNAR. Es un CD interactivo para el aprendizaje de la lengua de signos editado por FESORD (Federación de Sordos de Valencia).
- h) SMILE SMILE (A Sign language and Multimedia based Interactive Language course for deaf for the training of European written languages). Cursos multimedia para sordos con el fin de estimular su capacidad lectora y simplificar sus dificultades para el aprendizaje de la gramática del lenguaje escrito.
- i) PROGRAMA DE COMUNICACIÓN TOTAL-HABLA SIGNADA de Schaeffer. De utilidad en alumnos con dificultades en el lenguaje oral.
- j) SIGNE Editor bimodal. Permite crear textos en lenguaje oral y de signos.
- k) Diccionario de LSE (Lengua de Signos Española) editado por la CNSE (Confederación Nacional de Sordos de España).
- l) PEQUEABECEDARIO. Programa editado por

la Fundación Sin Barreras de Comunicación, para facilitar el aprendizaje lectoescritor.

- m) Gram: prácticas del lenguaje escrito. Programa creado específicamente para deficientes auditivos, pensado para trabajar el uso de formas verbales a partir de una serie de textos que presenta.
- n) Vídeo o DVD: "El sueño de Pedro". Dibujos animados en lengua de signos, subtulado en castellano y valenciano.
- o) Programas que, aunque no han sido creados específicamente para deficientes auditivos, pueden ser utilizados con ellos, siempre bajo la supervisión del especialista. Por ejemplo:
  - La magia de las letras (ATE.net)
  - Juega con las palabras (Zeta Multimedia)
  - El Español es fácil (MEC-PNTIC)
  - Crucigramas de sinfonías, Crucigramas silábicos.
  - Herramientas para la Lectura y la escritura, Lápiz-3(AquariSoft ), Win-ABC, Paal, Acci-Lec-Con, Silbo me enseña a leer (MEC-PNTIC),...
- p) Materiales subtulados y en Lengua de signos que ofrece la Confederación Nacional de Sordos.

### C) Otras ayudas tecnológicas.

Tanto Internet como los chats y el correo electrónico, están sirviendo de gran ayuda en el desarrollo educativo de las personas sordas, por el soporte visual en el que se fundamentan que facilita el acceso a la información a nuestros alumnos y alumnas sordas y nos facilitan la comunicación profesor- alumno, alumno-alumno y alumno-sociedad.

De todas formas, a la hora de elegir o crear una web con este fin, sería interesante visitar la página [www.infoescena.es/achuter/web/w3cdocs/pwd\\_use\\_web.html](http://www.infoescena.es/achuter/web/w3cdocs/pwd_use_web.html) o la ofrecida por la ONCE en <http://www.discapnet.com/Discapnet/Castellano/Accesibilidad/WebAccesible/default.htm>, donde nos ofrecen algunas recomendaciones para mejorar la accesibilidad web del alumnado sordo o con algún tipo de discapacidad.

No debemos olvidar la importancia de otras aplicaciones tecnológicas en el aula como pueden ser: la subtitulación, la utilización de receptores y transmisores FM, estimuladores vibrotáctiles, etc.

En definitiva, la tecnología nos ofrece multitud de aplicaciones que pueden resultar muy beneficiosas para nuestros alumnos sordos o hipoacúsicos, pero que ven muy reducida su utilidad si no la acompañamos de una correcta metodología.

Aunque no es el objetivo de este artículo, sería interesante señalar algunas pautas que nos pueden facilitar la comunicación con alumnos con déficit auditivo, como pueden ser:

- Alejarlo del ruido y ponerlo enfrente del profesor.
- Resumen de lo que se va a tratar en clase que le sirva de guía con un glosario de términos.
- Hablarle directamente y sin obstáculos que dificulten la lectura labial.
- Informarlo de las intervenciones de otros compañeros.
- Utilizar, en lo posible imágenes y representaciones gráficas.
- Contar con la presencia de un asesor sordo que sirva de modelo.
- Cuando el grado de pérdida auditiva así lo aconseje contar con el apoyo de un intérprete de LSE.
- Tipos de respuestas adecuadas, etc.

Por otro lado, las herramientas de autor (Clic, Hot Potatoes, Neobook, ...) nos permiten generar aplicaciones muy motivadoras para nuestros alumnos en general y para el alumnado sordo en particular, por ser la visión su principal canal de comunicación.

## 2. AYUDAS ESPECÍFICAS PARA EL ALUMNADO CIEGO O CON DÉFICIT VISUAL

El principal problema de un alumno con baja visión o ciego es el canal de entrada de la información que, en este caso, no puede realizarse o se realiza con dificultad, por el canal visual, de modo que las ayudas tecnológicas deben estar orientadas a proporcionarles la información por otras vías, como la auditiva.

### 2.1. Hardware de apoyo en el aula:



- ANOTADOR PARLANTE (Braille Hablado o Sonobrilie).** Su función es recoger el texto de un teclado Perkins (en Braille) para posteriormente actuar como un sintetizador de voz.
- ORDENADOR ADAPTADO.** Los programas más usados son Zoom (amplía zonas de pantalla para personas con restos visuales) y/o con lector de pantalla Jaws (permite utilizar los paquetes informáticos más usuales presentando la información de forma sonora) y el programa Magic (amplía el texto y posee síntesis de voz).

- SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE TEXTOS.** El TifloScan permite escanear un texto, lo lee en voz alta y lo guarda para una revisión posterior, en el disco duro del ordenador.
- IMPRESORAS BRAILLE.** Permiten imprimir textos en Braille. La más utilizada es la Porta-thiel.
- VICTOR.** Es un reproductor digital de libros grabados en diferentes formatos (Daisy, MP3 y Wav). Hay que señalar que la ONCE ofrece este hardware a todos los alumnos ciegos o con déficit visual importante, así como las adaptaciones y la formación para el manejo de las mismas.



### 2.2 Software

- TB2\_B2T 1.0.** Juego de conversores para Windows de ficheros Braille (BRA) a textos planos (TXT) y viceversa.
  - EUROCALCULADORA.** Macros para las versiones modernas del equipo portátil Braille Hablado que crean un convertidor monetario entre pesetas y euros.
  - MULTICOBRA 1.0.** Potente conversor para Windows de ficheros Braille (BRA) a textos planos (TXT) y viceversa.
  - COBRAWORD 2.1.** Plantilla para Microsoft Word con funciones capaces de convertir un documento sencillo en un archivo de texto con información suficiente para que cualquier conversor Braille para Windows lo pueda procesar.
  - SUPERNOVA DE DOLPHIN.** Es el único revisor de pantalla para ciegos y baja visión por integrar magnificación, voz y Braille.
  - BRAILLE MUSIC KIT.** Con este programa el usuario puede verificar lo escrito y detectar un buen número de los errores habituales, además de escucharlo a través de la tarjeta de sonido del ordenador. Con este sistema se puede formatear el texto musical, realizar distintas presentaciones de la partitura y funciones propias de un editor musical como la extracción de partes o asignar instrumentos diferentes a cada parte.
  - CANTALETRAS y TOQUE MÁGICO.** Sistemas Multimediales para el apresto e iniciación de la lectoescritura de niños ciegos.
- Además, la red nos proporciona webs adaptadas para personas con baja visión y personas ciegas (ver epígrafe de enlaces) y en las delegaciones territoriales de la

ONCE podemos encontrar películas adaptadas, libros sonoros, etc.

La metodología debe hacer énfasis no exclusivamente en proporcionar la información de forma sonora sino que, asimismo, debe partir de un enfoque multisensorial donde se tengan en cuenta otros sentidos como el tacto, el gusto y el olfato y aspectos relacionados con el sentido háptico.

Todas estas herramientas, exceptuando las específicas para cada tipo de discapacidad, además de favorecer la integración escolar del alumnado con problemas auditivos o de visión, resultan muy útiles para alumnos con otras necesidades (dificultades de lectoescritura, inmigración...) y para todos los alumnos en general, ya que la recepción de conocimientos por diferentes vías contribuye a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

### 3. PROYECTOS EDUCATIVOS

Citaremos en este epígrafe diferentes proyectos que se están llevando a cabo y que nos puede servir de apoyo en nuestra tarea docente en el aula integradora. Sólo nombraremos algunos de ellos, siendo conscientes de que existen muchos otros proyectos que, por razones de espacio, no podemos incluir en este artículo.

- Maleta de la Discapacidad (<http://www.educa.madrid.org/portal/plan/informacion/maletin/index.jsp>). Incluida dentro del Plan Educa Madrid. En ella hay gran variedad de recursos para la atención a la diversidad en general y para la discapacidad en particular.
- En Cataluña contamos con el también llamado proyecto "La Maleta". El fin es el de utilizar nuevos medios de comunicación para alumnos sordos, con dificultades de lenguaje y comunicación. Pertenece al Programa d'Informàtica Educativa (PIE). Generalitat de Catalunya cuya página principal es <http://www.stec.es/>
- "El Logopeda sin recursos". Un proyecto del grupo TecnoNeet centrado en la logopedia (artículos, materiales, software, vínculos, bibliografía y foro de opinión e intercambio de experiencias) en la URL <http://needirectorio.cprcieza.net/logopedia/>
- Proyecto ALBOR (Acceso libre de barreras al ordenador) constituye un espacio virtual para intercambio entre profesionales que asesoran en el acceso al ordenador a personas con discapaci-

dad. La encontramos en la dirección <http://www.ceapat.org/ALBOR/albor/html/>

- EVALÚA. Es un proyecto desarrollado por el Grupo Tecnoneet que constituye una base de datos de evaluación de software educativo para alumnado con NEE sujeto a una actualización. Está abierto a la colaboración de todos aquellos profesionales interesados en las tecnologías educativas. Podemos acceder a ella en la página <http://needirectorio.cprcieza.net/>
- CURSO DE DISEÑO ACCESIBLE. Curso telemático de diseño de webs accesibles que pretende dar a conocer y aplicar los criterios de accesibilidad a la web: conocer y utilizar herramientas para la verificación de la accesibilidad siguiendo las pautas WAI en su prioridad I (A); y adquirir los conocimientos mínimos para el diseño de sitios webs accesibles cumpliendo con los puntos de verificación de las pautas WAI en su prioridad I (A).
- MATERIALES MULTIMEDIA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN TOTAL HABLA SIGNADA. Recopilación de vocabulario compuesta por 811 signos. Se ofrece en un formato sencillo y versátil para los usuarios y profesionales, en un intento de facilitar tanto el conocimiento directo del mismo como su uso en la generación de nuevas y múltiples aplicaciones didácticas: agendas, cuentos, carteles de señalización o aplicaciones en formato electrónico... (<http://www.cprcieza.net/>)

### 4. ENLACES INTERESANTES

#### 4.1 Discapacidad en general

- Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales [www.ceapat.org/centro\\_estado/documental.jsp](http://www.ceapat.org/centro_estado/documental.jsp)
- Centro Estatal de Información y Documentación de Servicios Sociales (CEDISS), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales [www.mtas.es/publica/bibliot/Cediss/Indice.htm](http://www.mtas.es/publica/bibliot/Cediss/Indice.htm)
- Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSER-SO), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales [www.seg-social.es/imserso/](http://www.seg-social.es/imserso/)
- Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO), de la Universidad de Salamanca [www3.usal.es/inico/](http://www3.usal.es/inico/)
- Observatorio de la Discapacidad Digital

[www.org-social.es/cinevaia/discapacidad/discap2.htm](http://www.org-social.es/cinevaia/discapacidad/discap2.htm)

-Servicio de Información sobre Discapacidad, de la Universidad de Salamanca

[www.servicio-discapacidad.usal.es](http://www.servicio-discapacidad.usal.es)

-Fundación Sidar - Acceso Universal

[www.sidar.org](http://www.sidar.org)

<http://www.e-lim.org/Vulnes-parafites.htm>

#### 4.2 Recursos tecnológicos para la discapacidad

Direcciones de recursos:

[http://www.espanolago.com/actividades/Iniciativa-sinactividades.html#indice\\_direcciones](http://www.espanolago.com/actividades/Iniciativa-sinactividades.html#indice_direcciones)

[http://www.maestrosdeca.com/browse.php3?pg\\_welcome=2&cat=14](http://www.maestrosdeca.com/browse.php3?pg_welcome=2&cat=14)

[http://www.ux.es/librec configuracion/Recurso\\_Navej-m\\_3.htm](http://www.ux.es/librec configuracion/Recurso_Navej-m_3.htm)

<http://www.etez.com/educa/lim/discapador/links.htm#1>

#### 4.3 Software gratuito y ayudas técnicas

<http://rabfe.gnls.org.es/boice/software.htm>

<http://perso.wamadin.es/povigo/soft/>

<http://www.sistemasdiscapacidad.net/software.htm>

<http://www.catalago.es/soft.htm>

#### 4.4 Portales para la discapacidad

<http://www.jute.cfnuara.es/portal/>

<http://www.tecnousoit.org/>

#### 4.5 Discapacidad visual

Manolo.net. Portal virtual dedicado a la asistencia tecnológica y a toda información relacionada con personas ciegas o con baja visión. Es de habla hispana.

<http://www.manolo.net/>

Tiflonet. Servicios para personas ciegas y con déficit visual de habla hispana.

<http://www.tiflonet.es/>

Interedvisual Intervención educativa con alumnos ciegos o con baja visión.

<http://expicnet.xl.com/interedvisual/index.htm>

Vision connection ( en inglés), Centrada en la educación de los niños ciegos.

<http://www.visionconnection.org/VisionConnection/default.html?csokic=556est=1>

Fundación de ciegos Manolo Caragol

<http://www.fundacioncaragol.org/>

#### 4.6 Discapacidad auditiva

CREDA. Centro de recursos educativos para deficientes auditivos (en catalán).

<http://www.xicoc.cat/creda/>

Asociación Española de Logopedia, Foniología y

Audiología (AELFA)

<http://www.aelfa.org/>

Asociaciones de padres de alumnos sordos

<http://www.apsurice.com/>

<http://www.apsurice.org/>

<http://www.fapures.es>

<http://www.apsurice.salman.org>

## 5. ORGANIZACIONES DE PERSONAS CIEGAS Y PERSONAS SORDAS

Con el objetivo de facilitar la lectura y no extendemos demasiado, citaremos únicamente las dos organizaciones más relevantes en nuestro país la CNSE y la ONCE.

**CNSE:** La Confederación Estatal de Personas Sordas es una organización sin ánimo de lucro que atiende y canaliza los intereses de las personas sordas y sus familias en España.

Desde su página principal (<http://www.cnse.es/>), en la sección de enlaces, podemos acceder a las diferentes organizaciones territoriales de las personas sordas en España y en el mundo y a diferentes organismos relacionados.

En cada una de ellas hay una sección dedicada a la educación donde podemos encontrar información útil para el profesorado con alumnado sordo o hipoacúsico. Desde la sección de documentos tenemos acceso al "libro blanco sobre la LSE"; a las guías para padres y madres de niños sordos y para padres sordos de hijos oyentes; documentos sobre el papel del intérprete en el mundo educativo, etc.

**ONCE:** Desde su página de educación (<http://www.once.es/home.cfm?id=218&nivel=2&orden=5>) ofrece recursos, asesoramiento y formación educativo (presencial u on-line) para profesores con alumnado ciego o deficiente visual en el aula, en la página principal (<http://www.once.es/>). Podemos encontrar información sobre la delegación territorial que nos interese.

También nos ofrece un servicio de asesoramiento educativo mediante correo electrónico y enlaces a diferentes organizaciones relacionada con la discapacidad; centros extranjeros de información y documentación sobre discapacidad visual; entidades y asociaciones de profesionales en discapacidad visual; direcciones de las diferentes asociaciones españolas y mundiales de personas con ceguera y deficiencia visual; Bibliotecas virtuales y electrónicas para personas con ceguera y deficiencia visual; Libro electrónico digital para personas con ceguera y deficiencia visual...■