

TIC Y EUROPEOS CON NEE

Rafael Sánchez Montoya

Representante MEC-España en la Red Europea de Excelencia sobre N.E.E. y TIC
de la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial

rafael.sanchezmontoya@ca.uca.es

No queremos quedarnos en casa ni que nos discriminen, deseamos formarnos y trabajar... Así hablaba Susan, alumna de la Bårslövs Skola de Oslo. Fue una de los 72 jóvenes con necesidades educativas especiales (NEE) que tomó la palabra en el Parlamento Europeo en Bruselas para mostrar sus vivencias, inquietudes e ilusiones a los diputados de los 27 países que integran la Unión Europea. La actividad fue organizada por la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial [1], institución que aglutina las políticas europeas sobre NEE de los diferentes Ministerios de Educación.

- Estudio en un centro para ciegos y deficientes visuales. En nuestro país se han integrado a los niños con problemas visuales en los centros ordinarios, pero no a los ciegos porque los centros ordinarios no están preparados todavía para enseñarles (Letonia).

- Nos gustaría ser independientes, por supuesto y vivir solos o con amigos/as (Bélgica).

- Nuestra experiencia nos ha enseñado que nada se da sin esfuerzo y que tenemos que confiar en nuestras capacidades para hacer realidad nuestros sueños (Grecia).

- Desearía encontrar trabajo fuera de los centros de empleo especiales. Soy consciente de que, dependiendo de nuestra discapacidad, algunos trabajos no son fácilmente accesibles pero nuestra tenacidad puede vencer muchos obstáculos. (Francia)

Los jóvenes, a pesar de sus distintas situaciones y nacionalidades, coincidieron al expresar sus principales inquietudes: dificultades para seguir los ritmos estándares de aprendizaje de sus centros escolares y para participar en las actividades sociales y culturales de su comunidad, necesidad de más formación e información sobre las ayudas técnicas y de computación, les planteaba dudas decidir si era más adecuado estudiar en un centro específico de educación especial o en uno ordinario, encontraban falta de accesibilidad en el transporte y en los edificios y, sobre todo, hablaron de las graves dificultades que se encuentran en su tránsito al mundo laboral.

Cada país europeo ofrece diferentes respuestas a estas cuestiones. Algunas soluciones y líneas de trabajo implican el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Vamos a presentar algunas de las que consideramos más creativas y prometedoras aunque, forzosamente, debido a la brevedad de este artículo, solo podremos aproximarnos al tema.

Con las TIC tratamos de poner el énfasis no en los aspectos relativos a la incapacidad de la persona, sino en las destrezas y habilidades que puede desarrollar. Se hace necesario un cambio de paradigma. Dejar de considerarlas como un paciente (paradigma del déficit) y verla como un ciudadano, con derechos y obligaciones (paradigma del crecimiento). Desde esta perspectiva su nivel de competencia se evalúa consigo misma y no por comparación con las demás. Todas las personas tenemos características especiales. Somos diversos y esa diversidad enriquece nuestra propia existencia.

En nuestro recorrido por la actividad europea, recurriremos una y otra vez a tres puntos básicos que soportarán nuestra descripción: los casos prácticos, los grupos de investigación que impulsan el progreso en los distintos países y un software que ha demostrado ser muy eficaz en diferentes contextos. Nuestro análisis fluirá por tres planos:

- Primero, comunicarnos
- *Rampas digitales* para la Inclusión
- Currículo: construir *puentes cognitivos*

Primero, comunicarnos

Oliver Sack en su libro *Despertares* (1992) afirma que lo grave no es la sordera en sí, sino que lo verdaderamente preocupante llega con el fracaso en la comunicación y el lenguaje. Esta afirmación podríamos extenderla a muchas otras personas con NEE. Si no pueden comunicarse con el entorno, éste será el primer obstáculo a superar ya que su aislamiento tiene una influencia negativa en su desarrollo intelectual, afectivo, en su aprendizaje y en el conocimiento que tienen de sí mismos.

En Europa existen diversas iniciativas para desarrollar un software que mejore las capacidades lingüísticas y de comunicación. El proyecto ALDICT (*Access for Persons with Intellectual Disability to Information and Communication*), liderado por Portugal, ha hecho posible la elaboración de un software –*Comunicate SymWriter*– [2] que facilita el intercambio de información, ideas, sentimientos y experiencias. A través de una interfaz amigable que toma como referencia los sistemas de símbolos PCS, Rebus y PIC, hace posible un nivel de comunicación amplia que abarca desde expresiones de necesidades

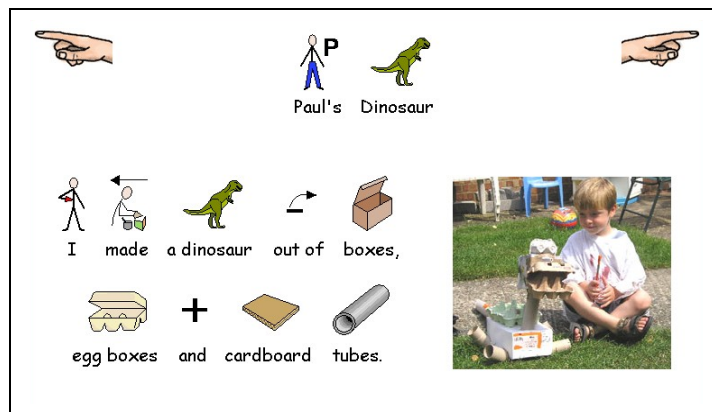


Figura 1. Paul, nos cuenta cómo construye uno de sus juguetes con la ayuda del software *Comunicate SymWriter*.

básicas hasta las que requieren mayores competencias cognitivas, además de facilitar la traducción simultánea de los mensajes emitidos por el usuario al resto de los participantes a través de Internet. La experiencia se ha valorado muy positivamente por los más de 130 usuarios que procedían de organizaciones de Francia, Alemania, Portugal y Reino Unido (*Inclusión for Europe*, 2001).

En este mismo sentido, la empresa británica *Widgit* [3] ofrece, a través de una suscripción, diferentes tipos de ayudas para navegar por Internet a jóvenes y adultos con discapacidad intelectual y/o usuarios de sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC). Toman la Web a la que accede el usuario y la transforman en otra *más limpia*, uniendo los conceptos de accesibilidad con usabilidad, de forma que la Web presente pocos elementos de distracción y unos menús claros que permitan que la persona encuentre lo que está buscando y se mueva por ella con facilidad. También permite modificar el tamaño de los tipos de letras, el color y los fondos, poder oír frase a frase la información de la Web mientras ésta se resalta convenientemente, oír los link a otra Web antes de la selección y transcribir el texto en símbolos pictográficos Rebus (dispone de más de 20.000 que están actualizándose permanentemente a través de Internet).

Los sistemas tradicionales de comunicación en papel van dando paso al soporte digital bien sea en la pantalla de la computadora, la PDA o en el tablero de conceptos. En Europa encontramos varios software para diseñar tableros de comunicación: *SAW-Special Access to Windows*, elaborado por ACE Centre del Reino Unido [4], *TICO* de la Universidad de Zaragoza (España) [5], *SICLA* de la Fundación Telefónica [6] y *Plaphoons* de Lagares [7]. Éste último software lo utiliza, por ejemplo, Octavio, estudiante español de educación secundaria. Con la síntesis de voz Microsoft Agent (gratuito y de excelente calidad) y la ayuda del lector de pantalla *Llegir* [8] los mensajes que el escribe con una varilla de cabezal que le facilita el acceso al teclado se traducen en sonidos. Estos apoyos tecnológicos le han facilitado un mayor grado de participación en el aula. Ahora puede expresarse oralmente en las clases con la síntesis de voz y se ha superado la barrera que suponía el que sus compañeros y profesores desconocieran el sistema de símbolos pictográfico Bliss que utilizaba en su tablero en tinta.

Un usuario del SAW es Daniel. La distrofia muscular degenerativa le ha llevado a utilizar un ratón trackball para acceder a la computadora. El apoyo que ha recibido por parte de los profesionales que le atienden ha permitido que las pantallas del SAW hayan sido optimizadas y configuradas a las diferentes necesidades que se le iban presentando (Aguilar, 2000).

Es sabido que los niños y jóvenes con deficiencia auditiva y sordera tienen dificultades para desenvolverse en una sociedad en la que se utiliza la palabra como medio de comunicación mayoritaria, tanto en su forma auditivo-verbal (el habla) como en su codificación visual (la escritura). Muchos han encontrado en las TIC una oportunidad que pueden aprovechar e integrar en su quehacer cotidiano. Así, por ejemplo, el software gratuito *Globos o Reconocimiento de fonemas* [9]) les ayuda en los procesos de reeducación del habla al

hacer que la voz introducida a través del micrófono convierta los parámetros acústicos en representaciones gráficas interactivas sincronizadas con repeticiones auditivas digitalizadas. También, como complemento para el aprendizaje de sistemas aumentativos y complementarios del habla, los programas *Sistema Bimodal* [10], *La Palabra Completada* [11] o *Comunicación Total* [12] aprovechan las enormes ventajas visuales y de interactividad de la computadora para crear entornos de aprendizaje dinámicos.

Rampas digitales para la Inclusión

Es recomendable huir del software exclusivo para *educación especial*. En todos los países se hacen programas con etiquetas –en España hay sistemas de lecto-escritura para personas con discapacidad motora o procesadores de textos que se manejan sólo con conmutadores- y aunque tienen la ventaja de que son programas fáciles de utilizar y parecen solucionar el problema, lo que hacen es retrasarlo, pues el software exclusivo no crece con el usuario ni permite que el alumno se integre en un grupo. Sus miras son muy limitadas.

Las tecnologías de apoyo (assistive technology), por el contrario, son *rampas digitales* que permiten usar el mismo software a todas las personas sin importar si tienen o no una discapacidad. Muchas son gratuitas y sus objetivos son muy variados. Unas permiten que la computadora trabaje más lentamente para que el usuario, al disponer de más tiempo, pueda responder adecuadamente; otras ofrecen redundancia visual o auditiva de salida y hacen posible que las indicaciones del software pueden ser percibidas por los usuarios con deficiencia sensorial. Unas y otras abren todo el software comercial a los alumnos con NEE y evitan la necesidad de acudir al software exclusivo.

El italiano *Consiglio Nazionale delle Ricerche* [13] es uno de los grupos más activos en el estudio del impacto que estas *rampas digitales* tienen en el proceso educativo y en la integración laboral. Este colectivo coordina los debates de profesionales de diversos países europeos sobre el *Diseño Universal*: impulsan la creación y fabricación de productos ecológicos que tengan en cuenta las necesidades e intereses de todos sus posibles usuarios y proponen que se eviten los entornos y los productos específicos para personas con NEE.

Un concepto más amplio aunque complementario del Diseño Universal es el paradigma tecnológico emergente denominado *Inteligencia Ambiental*, impulsado por el grupo ISTAG de la Comisión Europea sobre Sociedad de la Información [14]. Supone ofrecer a las personas con discapacidad un entorno de convergencia tecnológica ubicuo y con interfaces fáciles. Implica diseñar las TIC de tal forma que éstas tengan en cuenta la presencia de la persona y la situación en la que se encuentra, adaptándose y respondiendo a sus necesidades, costumbres y emociones. Es sin duda una bonita utopía en la que cada vez trabajan más empresas y universidades.

De la *Inteligencia Ambiental* destacamos tres características: *ubicuidad*, por acompañar al usuario allá donde esté (hogar, escuela, medio de transporte, hospital, en movimiento por

la calle, etc.), *invisibilidad* por la posibilidad de pasar desapercibida en el medio físico e *inteligencia* por adaptarse a las preferencias de la persona. Aporta una perspectiva humanista frente al determinismo tecnológico. Estas investigaciones involucran a expertos de diversas áreas de conocimiento: psicología cognitiva, ergonomía, ingeniería de software, filología, inteligencia artificial y otras.

A lo largo de los últimos años, diferentes instituciones y entidades europeas han desarrollado, bajo Windows y GNU/Linux, un número importante de las *rampas digitales* que cada vez están siendo más utilizadas. Veamos algunos ejemplos:

- (a) Para acceder a todos los programas es posible utilizar un joystick que emula las funciones del ratón: *JoyMouseProyect* (Lituania) [15], *Mouse Joystick* (España) [16] y *JoyMousePhasoft* (Italia) [17] se encuentran en este grupo.
- (b) Manejar el computador mediante una Webcam se consigue con los software *Emulator* [18] y *WebColor* [19]. El primero es completamente gratuito y el segundo es una demo que hay que renovar al cabo de 30 días de prueba.
- (c) Sobre un teclado facsímile en pantalla se pueden ir seleccionando los distintos caracteres, con la ayuda de un conmutador, un ratón u otro dispositivo, de la misma forma que se haría en el teclado estándar con los dedos o una varilla. Excelentes ejemplos son: *Art Media* [20], *Aragüez* [21] o *Magic* [22].
- (d) Para manejar el computador con la mirada contamos con programas como el *Ratón facial* [23] o el *HeadDev* [24]. Este último es totalmente gratuito y ha sido desarrollado por la Universidad de Baleares (España) con la participación de la Fundación Vodafone.
- (e) Para leer los textos de la pantalla contamos con programas como *Llegir* [25], *Lectura de textos*, [26], *Selected* [27].
- (f) *Control del ratón* (España) [28] hace posible manejar la computadora a través del reconocimiento de voz. Aunque actualmente no ofrece un 100% de fiabilidad, abre nuevas perspectivas para los alumnos que no pueden manejar el ratón o el teclado y desean más rapidez de acceso que la que pueden conseguir con el conmutador.
- (g) Otras *rampas digitales* como la británica *HotSpots* [29] o las españolas: *Kanghooru* [30], *Rata* [31] o el *Teclat Magic* [32], permiten hacer barridos de la pantalla de la computadora y con ello acceder a los programas mediante uno o varios conmutadores.

Currículo: construir puentes cognitivos

¿Cuáles son las capacidades que necesitamos desarrollar? ¿Cómo favorecerlas? Son preguntas que se repiten muchos docentes mientras planifican el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de la observación constatamos que allí donde hay alumnos tratando de resolver tareas, por la forma de reaccionar, actuar y resolverlas, podemos descubrir algunos rasgos de la personalidad de cada uno.

Gardner, H (1997), en la línea de Thurstone o Guilford, afirma que las personas no tenemos una sola inteligencia –que aceptamos como sinónimo de capacidad, aptitud- de tipo general, medible según los tradicionales tests de inteligencia, sino que ésta tiene una estructura múltiple y actúa como sistemas cerebrales semi-autónomos. La figura 2 muestra estos ocho módulos mentales o capacidades: lingüística, corporal-cinestésica, lógico-matemática, musical, espacial, naturalista, intrapersonal e interpersonal. Algunos afirman que la suma de éstas dos últimas es lo que Goleman (1998) denomina inteligencia emocional.

Estas inteligencias interactúan entre sí ante cualquier tarea y el éxito obtenido es fruto de todas ellas. Podemos seleccionar recursos (software, ayudas técnicas, periféricos,...) y estrategias didácticas que pueden ayudar a estimular la inteligencia si partimos de los puntos fuertes y del estilo preferido de aprendizaje de cada individuo. A medida que se van desarrollando sus inteligencias más eficientes a niveles más altos, podremos trazar *puentes cognitivos* sobre ellas para intentar mejorar las que presentan graves dificultades. A continuación describimos algunas sugerencias de trabajo con el apoyo de las TIC:

El proyecto *Multisensory Environments: the use of interactive technology* del Instituto de Educación de Londres y la Universidad de Birmingham [33], muestra cómo la simulación multisensorial se puede considerar como una forma perfeccionada de los recursos multimedia. Los olores junto a los sonidos, las luces, las superficies táctiles y la tecnología informática, abren nuevas vías que impulsan las actividades motrices y perceptivas de los alumnos con severas y profundas dificultades en el proceso de comunicación y aprendizaje. El uso entornos multisensoriales puede favorecer su desarrollo integral y armónico.

Simón, por ejemplo, de 9 años, con rasgos autistas asociados a graves dificultades de aprendizaje y deficiencia visual, no puede usar el ratón pero sí los conmutadores. Le motiva extremadamente usar la computadora y el programa SENSwitcher [34] y lo expresa con conductas que muestran alegría. Cuando se configura el programa según varias combinaciones de colores, se observan en él actitudes diferentes. Así, cualquier color con fondo blanco no cambiaba sus patrones de conducta; con el amarillo y el negro

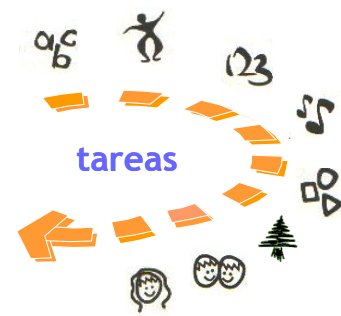


Figura 2. Cada alumno tiene más desarrolladas determinadas inteligencias y las combinan de diferentes formas, lo que le proporciona un perfil singular.

se mostraba contrariado mientras que el rojo y el negro ejercían en él un efecto calmante y mostraba deseos de expresarse oralmente.

En Austria, la escuela de Educación Especial Kufstein [35], organizó un concurso de dibujos que debían ser debatidos por cada uno de los grupos participantes. En total intervinieron unos 1700 alumnos. ¿Qué ventaja ofrece este tipo de experiencias? Muchas veces dibujar con la computadora es el primer contacto que muchas personas tienen con la máquina, lo que les resulta muy gratificante ya que es sencilla de manejar y le da alas a su imaginación y expresión artística sobre el lienzo de la pantalla. El profesor, atento al aprendizaje del alumno, además de colores introduce conceptos como grande/pequeño, grueso/delgado, oscuro/claro, dentro/fuera, transparente/opaco, etc. Cuando ha superado este nivel le invita a explorar otras actividades: ¿cómo podemos hacer determinadas formas? ¿cómo producir imágenes simétricas?, etc.

En el proyecto *RNIB Pilot Internet* (Reino Unido) [36] participaron más de 200 alumnos de escuelas especiales y regulares, algunos con dificultades visuales o ciegos y otros sin discapacidad. La experiencia puso de manifiesto cómo Internet y las correspondientes *rampas digitales* (lectores de pantalla, amplificadores, portátil-braille, etc.) hacen a los estudiantes más independientes, mejora la comunicación entre ellos (a través de tablones de anuncios, Messenger,...) y, en general, favorecen el aprendizaje a los que presentan deficiencias visuales ya que les ofrece el material didáctico en formato electrónico.

Sobre el uso de la grabadora de sonidos en la computadora y el procesador de textos hay múltiples experiencias. Una profesora del *St. Patricks BNS* de Irlanda trabajaba con tres niños que estaban poco dispuestos a leer y escribir, por lo que decidió combinar el uso del grabador digital con el programa *Inclusive CD Player* [37] con un procesador de textos. Un día descubrió que estaban preparando una redacción sobre el circo y empezó a preguntarles sobre su historia. Mientras los niños respondían a sus preguntas, ella grababa lo que decían en la computadora y la apagaba mientras ella intervenía. Cuando les hubo hecho un buen número de preguntas, les dejó teclear un primer borrador de la historia en la computadora. Lo revisaron, imprimieron e hicieron un pequeño libro que le volvieron a leer. Se les veía tan satisfechos por lo que habían sido capaces de hacer, que era difícil reconocer en ellos a los tres niños que estaban en esos mismos sitios dos o tres semanas atrás.

En este proceso desigual de transición hacia la Sociedad del Conocimiento, ¿qué pueden hacer las TIC por los alumnos con NEE? La respuesta no está todavía definida; necesitamos estudios rigurosos e investigaciones contrastadas. No obstante, encuentros académicos como el que se celebra en Mar del Plata - 7º Congreso Iberoamericano de *Informática Educativa Especial*, CIIEE-, corroboran que cada vez son más las personas que encuentran en las tecnologías un punto de apoyo para su desarrollo. América y Europa continuamos generando espacios de intercambio y cooperación. Desde la realidad de cada país y con la perspectiva de la filosofía *Web 2.0*, construiremos juntos nuevos microcontenidos de conocimientos que ayudarán a compensar las desigualdades y a

generar nuevas oportunidades de educación, empleo, ocio y comunicación para contribuir a la inclusión social y a la mejora de la calidad de vida de las personas con necesidades educativas especiales.

Referencias bibliográficas

- Aguilar A. (2000). *Ayudas Técnicas para la Comunicación. VII Reunión Interdisciplinar sobre Poblaciones de Alto Riesgo de Deficiencias*. Barcelona.
- Gardner, H (1997). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paídos.
- Goleman D. (1998). *Inteligencia emocional*. Madrid: Kairós
- Sack O. (2005). *Despertares* Madrid: Anagrama
- Sánchez Montoya (2002). *Ordenador y discapacidad. Guía práctica*. Madrid: CEPE
- Sánchez Montoya (2006). *Capacidades visibles, tecnologías invisibles. Perspectivas y estudios de casos*. En Rodríguez Vázquez, J; Sánchez Montoya. R. y Soto Pérez, F.J. (Coords): *Las tecnologías en la Escuela Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. pp. 61-69
- Inclusión for Europe (2001). *The Inclusive Europe? Horizon 2020 conference proceedings*. Edición digital: www.inclusiveeurope.hu/ (consultado 7/marzo/07)

Notas

- [1] Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial: www.european-agency.org
- [2] FENACERCI – Federação Nacional de Cooperativas de Solidariedade Social: www.fenacerci.pt
- [3] Widgit Software: www.widgit.com
- [4] ACE Centre: www.ace-centre.org.uk
- [5] Universidad de Zaragoza y CPEE Alborada: <http://centros6.pntic.mec.es/cpee.alborada/cps/index.html>
- [6] Fundación Telefónica: www.fundaciontelefonica.org
- [7] Lagares: www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [8] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [9] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [10] Junta de Andalucía. Proyecto Averroes: www.juntadeandalucia.es/averroes
- [11] Op. cit. www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos/nee_diversidad.php3
- [12] Gobierno de Murcia- CPR Cieza: www.cprcieza.net/
- [13] Consiglio Nazionale delle Ricerche: www.cnr.it/sitocnr/home.html
- [14] Grupo ISTAG: <http://cordis.europa.eu/ist/istag-reports.htm>
- [15] JoyMouseProject: www.vp-soft.com/
- [16] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [17] JoyMousePhasoft: www.phatsoft.net/
- [18] Escola Oberta: www.xtec.cat/dnee/udc
- [19] Op. cit. www.xtec.cat/dnee/udc/

- [20] CEAPAT: www.ceapat.org
- [21] Aragüez: www.terra.es/personal/miguel_araguez/
- [22] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [23] CREA Sistemas Informáticos: www.crea-si.com/esp/rfacial.php
- [24] Fundación IDR : www.integraciondiscapacidades.org/index.php
- [25] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [26] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [27] Bernat-Orellana: www.bernat-orellana.org/
- [28] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [29] Op. cit. www.ace-centre.org.uk
- [30] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [31] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [32] Op. cit. www.xtec.cat/~jlagares/eduespe.htm
- [33] BECTA: <http://schools.becta.org.uk>
- [34] The Northern Grid for Learning: www.northerngrid.org/sen/Menu-L.htm
- [35] Kufstein: www.netdream.tsn.at
- [36] RNIB: www.rnib.org.uk
- [37] Inclusive Technology: www.inclusive.co.uk/about/index.shtml