

Recursos TIC per a la paràlisi cerebral

Cristina García, Antònia Ferrer, Marina Riera i Teresa Molina

Universitat de les Illes Balears

INTRODUCCIÓ

La societat actual és o hauria de ser cada vegada més integradora i igualitària. Segons la Fundación Luis Vives (2010):

Entenem com a igualtat la forma de justícia social basada en la necessitat que tots els membres que componen una societat posseeixin els mateixos drets polítics i civils, i tinguin les mateixes possibilitats d'accés al benestar social, independentment del seu sexe, raça, edat, orientació sexual, creença religiosa, discapacitat... (p.5)

Una de les principals condicions d'exclusió social o desigualtat és per raons de discapacitat. Des de la perspectiva de la Classificació Internacional del Funcionament, la Discapacitat i la Salut i la Salut (Citat per Luque, 2009), "la discapacitat és la circumstància d'aspectes negatius de la interacció de l'individu i els seus factors contextuals, limitacions de l'activitat i restriccions de la participació".

Podem classificar les discapacitats en quatre grans grups:

- Discapacitat sensorial i de comunicació: deficiències visuals, auditives i les relacionades amb el llenguatge i la comunicació.
- Discapacitat motriu: dificultats per caminar, manipular objectes i coordinació de moviments per realitzar les activitats de la vida diària.
- Discapacitat intel·lectual: dificultat per comportar-se i aprendre, en activitats de la vida diària i amb altres persones.

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

- Discapacitat múltiple: presència de diferents discapacitats en diferents graus i combinacions.

És important que les tecnologies tinguin en compte a tota la població ja que normalment són pensades per a les persones sense discapacitats i això crea barreres de comunicació, d'informació o d'accessibilitat.

Els darrers anys, el desenvolupament tecnològic ha possibilitat la integració i inclusió de les persones amb discapacitats en tots els àmbits de la vida, ja que contribueix en el desenvolupament d'una vida més independent per a les persones amb aquesta problemàtica. Alcantud (Citat per Martínez,2001)

Tal com afirma Arnaiz (Citat per Martínez,2001):

No obstant, s'ha de ressaltar que un dels àmbits on major rellevància té la utilització de les TIC i les adaptacions tecnològiques és en el context educatiu, ja que amb elles es pot compensar l'adequació a les necessitats i característiques de l'alumnat amb discapacitat, enfocant d'aquesta manera l'atenció, els instruments tecnològics i l'adaptació curricular, poden deixar de ser limitacions (p.300)

El sentit de tot això com afirma Rodríguez (Citat per Martínez,2001):

és equiparar oportunitats. Cada vegada són més les persones que troben en les TIC un punt de suport per al seu desenvolupament: els alumnes per desenvolupar les seves capacitats amb l'ajuda dels productes de suport i, els professors, per aconseguir el seu màxim desenvolupament professional i millorar els processos d'ensenyament-aprenentatge de les diferents àrees del currículum dels alumnes que ho necessiten.(p.301)

Per tot això és imprescindible disposar de recursos materials i humans. Materials pel que fa a les diferents eines necessàries perquè tots els nostres alumnes puguin accedir i fer ús de totes les possibilitats que ens ofereix el món digital. I humans perquè amés de disposar

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

de la quantitat de professionals necessaris segons les necessitats del centre o del grup, aquests han de tenir el coneixements per fer possible aquesta pràctica digital.

En aquest treball ens centrarem en la paràlisi cerebral, l'acció educativa és una feina complexa i desafiant degut a múltiples necessitats educatives especials que presenten aquestes persones. Segons Rosas, R.(2010):

Aquestes NEE provoquen que les estratègies institucionals habituals no sempre siguin apropiades per ells, dificultant el procés d'ensenyament-aprenentatge. En aquest context, la recerca contínua de noves estratègies educatives que permeten ensenyar als nins amb TICs d'una manera més efectiva resulta extremadament rellevant, si es vol desenvolupar al màxim les seves potencialitats (p.191)

Seguint en el món digital, hi ha un aspecte clau que condiciona la relació d'aquest amb les persones, la fractura digital. Aquesta duu a la diferenciació entre persones, societats i països que poden accedir o no a la xarxa. Segons Serrano i Martínez, 2003:

La fractura digital és la separació que existeix entre les persones (comunitats, estats, països, etc.) que utilitzen les TIC com una part rutinària de la seva vida diària i aquelles que no tenen accés a les mateixes i que malgrat les tinguin no saben utilitzar-les.

Actualment, la vida és difícil de concebre sense les TIC, però aquestes poden marginar a certs sectors socials, un dels quals és el de persones amb alguna discapacitat. Per evitar-ho és imprescindible crear i adaptar les tècniques existents perquè no suposin una barrera o limitació. Amés s'han d'introduir aquestes eines a les escoles ordinàries per dos motiu; un és que en la societat actual, quan antes es comenci en l'ús de les NNNT millor ja que en són el motor, i l'altre és que són una gran eina de diversió i això facilita l'aprenentatge.

MARC TEÒRIC

La paràlisi cerebral no és una malaltia concreta, malgrat que amb aquest terme es faci referència i s'agrupi a un conjunt de malalties. És considerada una síndrome clínica heterogènia. Per aquesta raó, és més convenient referir-se a ella com “un concepte descriptiu per a un grup de trastorns motors d'origen cerebral els quals s'ubiquen dins les discapacitats de desenvolupament” segons Honeycutt, et al. (2003) (vist a Robaina, G.R, Riesgo, S i Robaina, M.S., 2007). Aquests trastorns afecten al moviment i la postura i són la causa d'una limitació important de l'activitat. “Sovint van acompanyats d'alteracions sensorials, cognitives, de la comunicació i perceptives i/o de conducta” (Belloch, C., 2006)

La paràlisi cerebral “és produïda per un dany o disfunció del sistema nerviós central, a causa de factors prenatals, perinatals o postnatals fins els tres anys”. (Belloch, C., 2006) i (Presedo, C, 2012)

Com a síntesi d'aquestes dades els autors Rosenbaum, Paneth, Levinton, Goldstein i Bax (vist a De la Fuente, C., 2013) defineixen la PC com,

un grup de trastorns permanents del desenvolupament, del moviment i de la postura, que causen limitacions en l'activitat i que són atribuïts a alteracions no progressives esdevingudes en el desenvolupament cerebral del fetus o del lactant. Els trastorns motors de la paràlisi estan sovint acompanyats per alteracions de la sensació, percepció, cognició, comunicació i conducta, per epilèpsia i problemes músculo-esquelètics secundaris. p. 9

La PV és un problema de salut important i amb bastanta incidència. Segons el Registre Europeu de Paràlisi Cerebral, actualment és la causa més freqüent de discapacitat motora en la primera infància (Camacho, A., 2008). I la més freqüent de les discapacitats físiques

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

en la infantesa. (Robaina, G.R, Riesgo, S i Robaina, M.S., 2007²), (Camacho, A, 2008) i (Presedo, C., 2012)

La prevalença de la PC globalment es troba aproximadament entre 2-3 per cada 1000 nascuts vius com consta a Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. (vist a Robaina, G.R, Riesgo, S i Robaina, M.S., 2007). L'ASPACE (2012) estima que entre un 2 i un 2,5 per cada mil nascuts a Espanya té paràlisi cerebral, és a dir, una de cada 500 persones. Dit altrament, a España hi ha 120.000 persones amb paràlisi cerebral.

Paràlisi Cerebral y Comunicació

A nivell de llenguatge, “el que caracteritza a la PC és la dificultat en el control dels òrgans bucofonatoris per a una correcta articulació del llenguatge. Però aquesta dificultat pot presentar diferents nivells des de les alteracions lleus a la impossibilitat de la producció oral” (Belloch, C. 2006). D'altra banda, “els dèficits en la coordinació respiratòria, les malformacions bucals , les alteracions en la mobilitat laríngia i en el músculs dels llavis, llengua i mandíbula, així com la dificultat per controlar moviments condicionaran la funcionalitat de la parla”. (Ruiz, A., Arteaga, R., 2008)

Seguint a Belloch, C. (2006)

La intervenció logopèdica en subjectes amb PC s'orienta a estimular las capacitats conservades i el desenvolupament de noves destreses per aconseguir una comunicació o parla el més comprensible possible. En les persones amb PC infantil se segueixen els processos de desenvolupament del llenguatge sense lesió cerebral, però facilitant el desenvolupament neuromuscular. p. 2

Es tracta d'aconseguir un llenguatge útil i flexible, el qual permeti la comunicació amb el seu entorn social. Els plans d'intervenció poden ser molt diversos car que cada PCI és únic i cal tenir en compte molts factors com: grau d'afectació, trastorns associats, entorn familiar...

Les TIC com a eina al servei de la discapacitat

Es tracta doncs d'un trastorn força comú i que suposa un impediment molt gran per a realitzar activitats diàries i quotidianes, com ara comunicar-se amb els seus parents, amics,... És en aquest aspecte on les TIC poden proporcionar un ajut important per aquestes persones. Pel citat motiu, és necessari investigar envers aquest camp, el qual pot oferir un món ple d'aprenentatges i oportunitats, i per tant, facilitar la intervenció terapèutica i educativa.

Malgrat que, les noves tecnologies suposen una controvèrsia important, tal i com expressa De la Fuente, C. (2013) “les TIC presenten la doble però alhora contradictòria capacitat tant de facilitar l'execució autònoma de moltes activitats quotidianes com convertir-se en importants barreres que accentuïn dificultats i diferències”.

D'acord amb Behrmann (vist a Moreno, I., 2000) planteja la tecnologia com

un element igualador per molts individus amb discapacitats que podrien impedir-los participar plenament en la activitat escolar, laboral o comunitària. Això és particularment evident en el cas de persones amb impediments motors, auditius o visuals, però també s'apliquen als que presenten limitacions cognitives i/o perceptives. P.p. 110-111

En canvi, per a Alcantud, F. (2003) “tecnologia d'ajuda és qualsevol aparell, equip global o parcial, que s'usa per augmentar o millorar capacitats funcionals de individus amb discapacitats, modificar o instaurar conductes”. Podem expressar que aquestes

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

tecnologies d'ajuda suposen una millora en la qualitat de vida de les persones beneficiades. Quant a la comunicació permeten sobrepassar l'aïllament i afavorir la integració social.

Podríem classificar les línies de desenvolupament de les aplicacions i usos de les TIC per a la intervenció psicoeducativa en PCI, en quatre grans grups esmentats per Alcantud (vist a Alcantud 2004):

- El primer punt consistiria en els desenvolupaments que intenten eliminar les pròpies barreres d'accés a les TIC.
- El segon grup, inclou tots aquells desenvolupaments fonamentalment software que intenten mitjançar en l'aprenentatge o l'habilitació de persones amb trastorns del desenvolupament, actuant tant directament amb l'usuari com ajudant al professional en la confecció de materials.
- El tercer grup fa referència a les eines que ajuden al professional en la seva funció.
- Per últim, el quart grup es refereix a l'ús de les TIC en la formació de professionals i en la orientació, assessorament o intervenció amb famílies.

Recursos TIC pel cas de la paràlisi cerebral

Accés a l'ordinador

Les persones amb discapacitat solen enfrontar-se a un gran nombre de dificultats en forma de barreres, que poden arribar a excloure aquest col·lectiu. Les persones amb discapacitat física han de superar, sobretot, a problemes d'accés i accessibilitat.

Des de la pàgina web del Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT) (vist a Belloch, C., 2006) podem consultar una ampla gama de dispositius per facilitar l'accés a l'ordinador. Alguns d'aquests exemples són:

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

- Dispositius de millora (mobiliari, braços articulats, licorni, etc.) que faciliten un correcte posicionament i l'utilització de l'ordinador.
- Teclats alternatius
- Alternatives al ratolí estàndard
- Polsadors i commutadors. Dispositius per aprofitar qualsevol moviment funcional controlat que pugui produir la persona
- Controladors de moviment. Eines que permetin el control del ratolí amb el moviment de l'iris
- Software adaptat

Comunicació

Ens referim en aquest apartat als dispositius o materials tecnològics que suporten els SAAC. Els SAAC, Sistemes Augmentatius i Alternatius de Comunicació, “són formes d'expressió distintes al llenguatge parlat que tenen com a objectiu augmentar (augmentatius) i/o compensar (alternatius) les dificultats de comunicació i llenguatge de les persones amb discapacitat” (ARASAAC, 2015). Poden incloure imatges i símbols SPC, BLISS, Minspeak o sistemes alfabètics (Belloch, C. 2006)

Alguns exemples (Alcantud, F., 2009), (Belloch, C., 2006) (ASPACE, 2013), (Presedo, C., 2012)

Hardware:

- **Taulers de comunicació amb suport informàtic**, són utilitzats per a que les persones puguin expressar les seves impressions, sentiments o desitjos. Exemples:
 - Board Maker
 - Plaphoons
 - Sicla 2.0

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

- Lectoescriptura à ARASAAC dissenyat per Palao, S. (vist a Valencia, J, 2015). Es basa en transformar un taulell de comunicació tradicional, en un taulell interactiu, aplicant les noves tecnologies: un ordinador i el seu teclat, com a suport informàtic, aconseguint que alumnes amb discapacitats motrius i amb greus dificultats en la comunicació, puguin comunicar-se.
- **Comunicadors electrònics** amb els quals l'usuari pot, amb certa facilitat, produir missatges. Exemples:
 - Comunicador Sc@ut
 - CPA. Comunicador Personal Adaptable
 - Teclat sil·làbic de tipus dinàmic

Software:

- **Prelingua**: és un programa que treballa el prellenguatge, visionat en la pantalla de l'ordinador, l'emissió vocàlica de l'alumnat. El programa té una sèrie d'activitats visuals que treballen l'emissió de veu i la intensitat en temps real.
- **Pictoselector**: una aplicació de software lliure, creada per Martijn van der Kooij, dissenyada per facilitar la selecció i impressió de pictogrames en làmines o dures al nostre programa de ARAWORD, d'una forma ràpida i senzilla.
- **ARAWORD**, compte amb la interfície arasuite. És una aplicació informàtica de lliure distribució. Consta d'un processador de texts, que permet l'escriptura simultània de text i pictogrames, facilitant l'elaboració de materials i adaptant texts per a les persones que presenten dificultats de comunicació funcional.

Aquests són només alguns exemples de la gran i creixent quantitat de recursos tecnològics que poden aplicar-se en persones amb paràlisi cerebral quant a accés i comunicació. Cal

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

remarcar que n'hi ha molts més disponibles i amb altres funcions: facilitadors de l'aprenentatge, tiflotècnics,...

PROPOSTA DE RECURSOS DE SUPORT PER A MATEUTZS

Reflectim a continuació els recursos que creiem que s'ajusten més al cas de Mateutzs, ja que les seves limitacions eren físiques i de comunicació.

Hem classificat els elements que hem recollit en dos grups: d'accés i d'usabilitat. Aquest últim subdividit en; hardware, on englobam tots els recursos materials externs a un ordinador que poden ajudar a en Mateutzs ,i software, on es troben diverses aplicacions o programes ja inclosos en els aparells electrònics i d'altres que s'han de descarregar o comprar.

D'accés físic

En aquest apartat parlem de dispositius o mobiliari de millor que faciliten un correcte posicionament i utilització de l'ordinador i/o altres eines d'ajuda.

Mesa regulable que permet l'ús de cadira de rodes



Recuperat de:
http://www.omsi.it/it/prodotto_sc.php?id=207
23/12/15

Suports d'avantbraç extensibles



Recuperat de:
<http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo8.wiki?4> 23/12/15

Licorni



Recupertat de:
<http://www.sinpromi.es/es/civat/show/licornio>
23/12/15

D'utilització

Hardware

Teclat adaptat

Pensam que aquest teclat podria ajudar en Mateutzs a comunicar-se a través de l'ordinador, a més, és un teclat que s'adapta a les formes de les mans i per tant, pot estar en una posició més còmoda.



Recuperat de <http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/36/03/14?nivel=223603>. Dia 15/12/15

Carcases

Férrandez (2006) afirma:

Són unes superfícies rectangulars perforades, que es col·loquen sobre el teclat. Els orificis estan situats sobre cadascuna de les tecles, tot i que es possible tancar algunes perforacions durant el període d'entrenament i inclús definitivament, si no es van a utilitzar, aquest dispositiu permet que els usuaris amb un control motor reduït, localitzin les tecles amb els dits o amb una vareta de capçal i eviten que premin accidentalment altres no desitjades.

(p.86)

Per tant, pensam que li pot ajudar degut a la seva falta de mobilitat dels dits.



Recuperat de <http://elarcadecaucasiasoloparprivilegiados.blogspot.com.es/>. Dia 17/12/15

Mouse

Amb aquest mouse pot dirigir el moviment del cursor amb la bolla sense haver de desplaçar el mouse sobre la taula, així que li pot ajudar ja que en Mateutzs no domina bé sa motricitat fina.



Recuperat de <http://www.enso.es/producto/bigtrack-conectores>. Dia 21/12/15

Joystick

Permet l'activació de quatre aparells depenent de la direcció en la que el polsador sigui mogut.



Recuperat de <http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/36/21/207?nivel=223621>. Dia 15/12/15

Polsadors o conmutadors

És com un interruptor on pot connectar els dispositius i els pot controlar a través del polsador.



Recuperat de <http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/24/09/03/120?nivel=24090>. Dia 15/1/15

També existeix un dispositiu que li pot permetre accedir a algunes aplicacions d'Ipad a través d'un polsador, es connecta a través de Bluetooth.

Adaptador usb per 2 polsadors

Aquest adaptador permet connectar a un port USB un o dos polsadors, per accedir a l'ordinador amb diversos programes específics que ofereixen l'opció d'accés per desplaçament tàctil. (Ceapat,2015)

Mouse emulat per la mirada

S'utilitzen per facilitar l'accés a l'ordinador i millorar l'atenció. Li pot ser útil a en Mateutzs degut a la seva mobilitat reduïda.



Recuperat de <http://www.crea-si.com/esp/rfacial.php>. Dia 10/12/15

Comunicadors electrònics.

La seva funció es millorar la capacitat de comunicació amb altres persones. Al protagonista de la pel·lícula li pot ser molt útil ja que el principal problema durant la seva vida és el no poder comunicar-se.



Recuperat de <http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/21/09/74?nivel=222109>. Dia 17/12/1

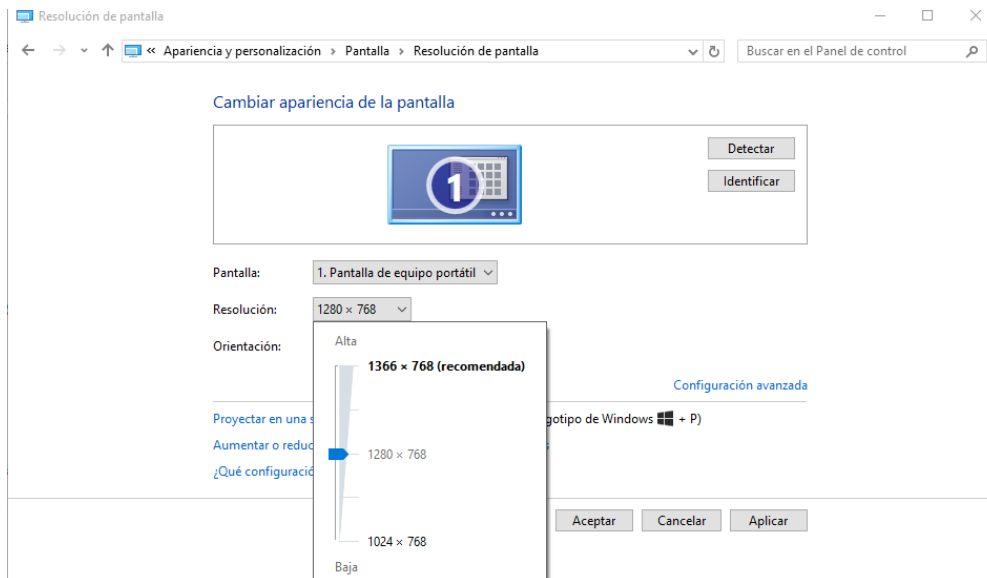


Recuperat de <http://www.catalogo-ceapat.org/ayuda/22/21/09/187?nivel=222109> . Dia 17/12/15

Software

Pantalla:

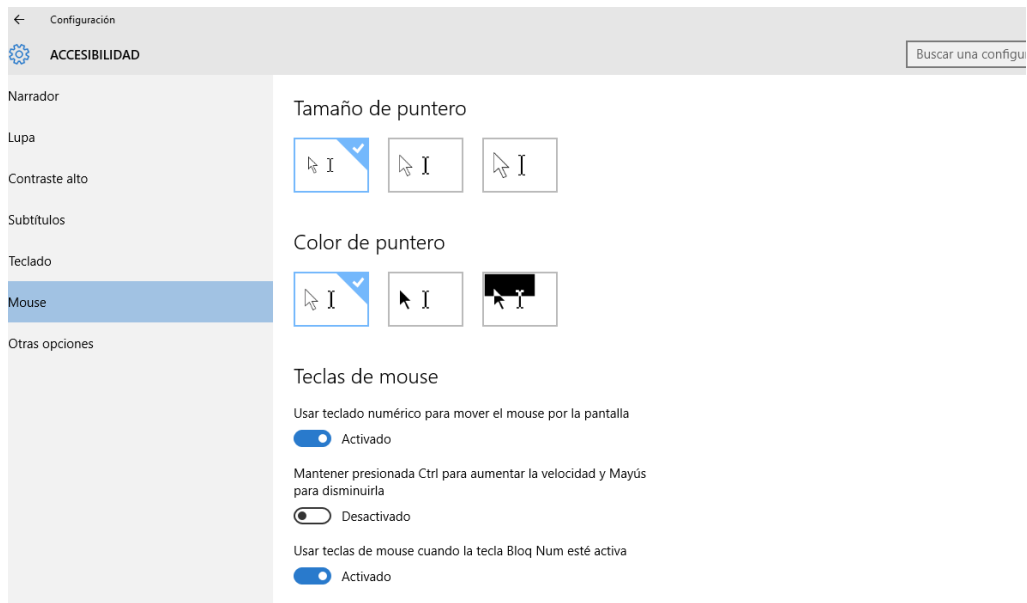
Les resolucions recomenades son: 1280x768 , 1280x800, 1280x1024



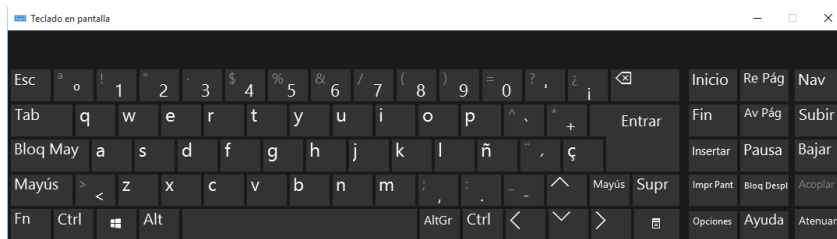
Emuladors de mouse i teclat en pantalla.

Windows ja incorpora aquesta eina que permet utilitzar el mouse a través del teclat.

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral



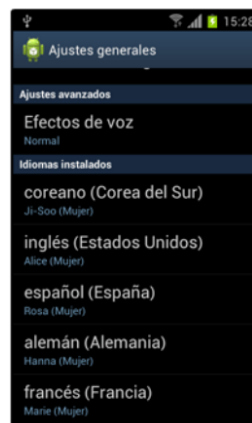
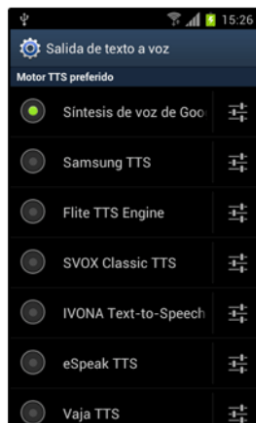
A través de la pantalla podemos controlar el teclado. Esta función ya se incorpora a Windows.



Lectura i escriptura amb síntesis de veu per a mòbils.

Passa un text escrit a àudio. Li pot ser útil ja que no sap llegir.

En Ajustes / Idioma e introducción / Salida de texto a voz se puede elegir y seleccionar el motor TTS que queremos definir como principal, junto a opciones de personalización.



Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

Recuperat de <http://www.emezeta.com/articulos/10-sintetizadores-de-voz-tts-para-android>. Dia 13/12/15

Kanghoooru:

Fernández (2006) es diu:

La seva utilitat és adaptar qualsevol programa perquè pugui ser utilitzat a través del desplaçament tàctil. El seu nom prové del cangur perquè el programa consisteix en fer saltar el “mouse” mitjançant un desplaçament automàtic pels llocs de la pantalla. Està pensat perquè les persones amb discapacitat motriu puguin controlar qualsevol programa que funcioni mitjançant el “clickejat” en diferents zones de la pantalla. (p.97)



Recuperat de <http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>. Dia 14/12/15

CONCLUSIONS:

Actualment la nostra societat és considerada la societat de la informació, ja que les TIC formen part de la nostra vida quotidiana en qualsevol dels sentits, àmbits i sectors. En aquesta societat de la informació, l'accés i la utilització de les TIC ofereix als ciutadans tot un ventall de possibilitats per participar i complir en les demandes socials i/o ocupacionals. No obstant, hi ha situacions en les que no existeix l'accés a les TIC pel motiu que sigui i això suposa una situació d'exclusió. Un dels sectors socials que es troben en risc d'exclusió són les persones amb discapacitats i és imprescindible adaptar les NNTT perquè puguin participar en la societat a tots els nivells de forma més autònoma.

Aquest sector de la societat, de persones amb algun tipus de discapacitats, és molt ampli i divers però la paràlisi cerebral és la que ens ocupa en aquest treball. Tot i que la paràlisi cerebral no és una malaltia, és el discapacitat física més comú durant l'etapa infantil. El problema que tenen aquestes persones, més enllà de no poder dur a terme activitats d'alta complexitat, és la dificultat que tenen per dur a terme activitats simples del dia a dia, que qualsevol altre persona fa sense cap tipus de reflexió. Per aquest motiu és imprescindible facilitar-los el seu dia a dia, en la mesura que sigui possible, i no encara dificultar-li-ho més.

Hi ha una gran varietat d'elements, tant físics com virtuals en quant a les TIC, que poden ajudar a les persones amb paràlisi cerebral a dur a terme el seu dia a dia, però la realitat és que encara avui en dia, el cost d'aquests elements sovint és molt elevat, i per això hi ha moltes persones o famílies que no poden accedir a aquestes facilitats. Tot i així, n'hi ha d'altres que no tenen un preu tant costós i així i tot no són incorporades als elements comuns de la societat, del dia a dia de tothom. Per aconseguir que aquesta estigui preparada per a tots, siguin quines siguin les seves necessitats i/o dificultats, hem de

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

començar per fer aquestes petites passes a nivell global, per no marginar, discriminar, separar, de manera conscient o inconscient a ningú.

Per altra banda, creiem que un dels pitjors actes que pot patir una persona amb paràlisi cerebral, és que es relacioni directament la seva discapacitat amb un retràs cognitiu, quan no és així. Normalment relacionem una cosa amb l'altra però no sempre és així, el fet de no poder comunicar-se amb la resta de persones, o si ho fan és de manera molt simple i reduïda, fa que la resta pensi que tenen problemes tant físics com cognitius. Per evitar aquesta confusió, hem de treballar per aconseguir les eines que aquestes persones necessites per a poder comunicar-se. Les NNNT són la clau, la solució d'aquest problema que tenim actualment.

Fins ara hem fet referència al dia a dia, a les coses quotidianes, a la demanda social i ocupacional, gairebé sempre fent referència a persones ja adultes. Però com ja hem mencionat, la paràlisi cerebral és el discapacitat física més comú durant l'etapa infantil. Per tant, és important donar resposta als problemes i dificultats que es troben aquests infants, i no esperar a fer-ho a l'etapa adulta. Ja hem comentat i desenvolupat al llarg de tot el treball, la gran eina que són les TIC, les possibilitats i facilitats que ens donen, l'ús que en fem tots constantment... Però els nins, és a l'escola on passen la major part del seu temps, i és aquí on hem d'introduir, adaptar, i aprofitar les TIC.

L'escola, per a tots els infants, és on es comencen a relacionar socialment amb persones diferents a ells, és el seu primer contacte amb la societat que els envolta, i és aquí on han d'aprendre a utilitzar totes les eines que s'aniran trobant per tot arreu al llarg de la seva vida. Si fem això, amés de ser justos amb aquestes persones i facilitar-los, com a la resta, el màxim que puguem el seu futur i no complicar-los-ho, també aconseguirem enriquir a la resta dels alumnes, a les seves famílies, a nosaltres mateixos, i al final a tota la societat.

REFERÈNCIES

- Alcantud, F. (2003) Las tecnologías de ayuda: concepto y modelo de intervención. En Alcantud, F. i Soto, F. J. (coords). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación* (pp. 19-31). València: Nau Llibres.
- Alcantud, F. (2004) Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y los Trastornos Generalizados del Desarrollo. En Soto, F.J. y Rodríguez, J. (Coords.) *Tecnología. Educación y Diversidad: Retos y Realidades de la Inclusión Digital*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. Recuperat de: http://sid.usal.es/idos/F8/FDO22181/tecnologias_informacion_comunicacion.pdf
- Basil, C. (2015) ARASAAC: portal aragonés de la comunicación aumentativa y alternativa. *¿Qué son los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC)?* Gobierno de Aragón. Recuperat de: <http://arasaac.org/aac.php>
- Belloch, C. (2006) Recursos tecnológicos para personas con problemas graves de comunicación. *Nuevos recursos tecnológicos para la intervención en otros trastornos*. Pp. 1-24. Universidad de Valencia. Recuperat de: http://sauce.pntic.mec.es/falcon/rec_dif_comu.pdf
- Camacho, A. (2008) Parálisis cerebral infantil: importancia de los registros poblacionales. *Revista de Neurología*. 47 (1). Pp. 15-20. Recuperat de: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/47S01/baS010S15.pdf>
- Confederación ASPACE (2012) Algunos datos sobre parálisis cerebral. Madrid: Fundación Bobath. Recuperado de: <http://www.aspace.org/paralisis-cerebral/algunos-datos>
- Confederación ASPACE (2013) *Acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. Fundación Vodafone España. Recuperat de: <http://aspacenet.aspace.org/main-menu/informacion-basica/item/156-acceso-a-las-tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-comunicaci%C3%B3n-tic>
- De la Fuente, C. (2013) *Proceso de intervención de TO: TICs en una persona con parálisis cerebral* (Tesi de Grau) Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Recuperat de: <http://zaguan.unizar.es/record/10871/files/TAZ-TFG-2013-328.pdf>
- Fernández, J.M, Cabero, J i Córdoba, M. (2008). Las TIC y la diversidad motórica. *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla: Mad S.L.

- Fundación Luis Vives.(2010). Claves sobre la igualdad y la no discriminación en España. Recuperat de http://www.luisvivesces.org/upload/95/81/FLV_Guia_IGUALDAD_2010_vf_w eb.pdf
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales. (2015)*Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas técnicas*.Madrid.Recuperat de http://www.ceapat.es/ceapat_01/cat_apo/index.htm
- Luque,D.J y Rodríguez,G.(2009).Tecnología de la información y comunicación aplicada al alumnado con discapacidad: un acercamiento docente. *Revista Iberoamericana de educació*,49(3). ISSN: 1681-5653. Recuperat de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2806Parrav2.pdf>
- Martínez,R.(2011).Percepción del profesorado sobre su capacitación en el uso de las TIC como instrumento de apoyo para la integración del alumnado con discapacidad. *Revista del currículum y formación del profesorado*,15(2), ISSN: 1989-639X. Recuperat de http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/25925/1/2011_Suria_Profesorado.pdf
- Moreno, I. (2000) *Las Nuevas Tecnoligías y la educación especial*. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Pp. 1-17. Universidad Complutense de Madrid. Recuperat de: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/doe/profe/isidro/nnttespe.pdf>
- Presedo, C. (2012) La creación de un teclado silábico, de tipo dinámico. Una herramienta para la participación social aplicada en el ámbito de la Parálisis Cerebral. En Nieto, L., Groba, B., Pousada, T. i Pereira, J. (Coords). *Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la vida diaria de las personas con discapacidad* (Pp. 163-182). Universidade da Coruña: Servicio de Publicaciones. Recuperat de: http://ruc.udc.es/bitstream/2183/13220/1/CC-127_art_11.pdf
- Robaina, G.R, Riesgo, S. i Robaina, M.S. (2007) Definición y clasificación de la parálisis cerebral: ¿un problema ya resuelto? *Revista de Neurología*. 45 (2). Pp. 110-117. Recuperat de: <http://www.neurologia.com/pdf/web/4502/y020110.pdf>
- Robaina, G.R, Riesgo, S. i Robaina, M.S. (2007) Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. *Revista Cubana de Pediatría*. 79(2). ISSN 1561-311. Recuperat de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v79n2/ped07207.pdf>
- Rosas,R.,Pérez,C. i Olguin,P.(2010). Pizarras interactivas para un aprendizaje motivado en niños con parálisis cerebral. *Estudios pedagógicos*,36(1),191-209.ISSN: 0718-0705. Recuperat de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052010000100011&script=sci_arttext&tlng=en

Recursos TIC per a la Paràlisi Cerebral

- Ruiz, A. i Arteaga, R. (2006) Parálisis cerebral y discapacidad. En Del Barrio, J.A. (Coord.) *Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones* (pp. 363-394) Madrid: FEAPS. Recuperat de: http://www.feaps.org/biblioteca/sindromes_y_apoyos/capitulo14.pdf
- Serrano, A i Martínez, E. (2003). La brecha digital. México. Recuperat de <http://www.labrechadigital.org/labrecha/qu-es-la-brecha-digital17.html>
- Valencia, J. (2015) Intervención educativa: alumnos con discapacidad motora: parálisis cerebral infantil (Tesis de Grau). Universidad de Valladolid, Segovia. Recuperat de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/12900/1/TFG-B.687.pdf>