

TECNOLOGÍA INCLUSIVA: UNA VENTANA HACIA LA VANGUARDIA EDUCACIONAL

Astaburuaga Ponce, Víctor Manuel
Moraga Vera, Claudio Antonio

Académicos

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Resumen

El presente artículo detalla como se conforma una propuesta práctica de trabajo en el ámbito de la inclusión educativa usando la tecnología educativa y el impacto que ésta tiene sobre las personas con necesidades educativas especiales. Asimismo, se revisan conceptos importantes que se relacionan con la línea de la informática educativa, como por ejemplo lo que es tecnología inclusiva y específicamente el uso de las T.I.Cs., ya sean adaptadas o propuestas de forma específica.

Palabras Clave : Discapacidad, Tecnología Inclusiva/ T.I.Cs/, Inclusión/ Software.

Abstract

The present article details since as a practical offer of work conforms in the area of the educational incorporation using the educational technology and the impact that this one has on the persons with educational special needs. Likewise, there check important concepts that relate to the line of the educational computer science, since as for example what is an inclusive technology and specifically the use of the T.I.Cs., already they are adapted or offers of specific form.

Key Words : Educational Special Needs/ T.I.Cs/ Incorporation/ Software.

Fundamento

Bajo el alero de los grandes avances científicos actuales, se podría vislumbrar un objetivo común a ellos que basado en el desarrollo de un campo de saberes tendientes a facilitar tareas en los distintos aspectos de la vida. Desde estos avances se desprenden con gran fuerza los pertenecientes al área tecnológica.

Sin embargo, antes de continuar, es preciso preguntarse: ¿qué es la tecnología?

Según la etimología semántica, la palabra tecnología deriva del griego TEKNE que significa “arte, técnica u oficio” y LOGOS que significa “conocimientos o

ciencia”, por lo tanto, la tecnología se define como el estudio o la ciencia de los oficios. Siendo una ciencia, además se deberá entender a la tecnología como un conjunto de saberes, destrezas y medios necesarios para lograr un fin determinado. A lo largo de la historia dicha finalidad ha girado en torno a la vida del ser humano.

En cuanto a las personas con discapacidad se habla hoy en día del concepto de Tecnología Inclusiva, que se refiere a todos aquellos productos tecnológicos orientados a apoyar los procesos de inclusión de las personas con alguna discapacidad. Ahora bien, los apoyos tecnológicos en Chile y el mundo son, en gran medida, aquellos que se desprenden desde la informática, que se entiende como aquellos cuya herramienta principal es un ordenador o computador.

Pueden ser aplicaciones computacionales, sistemas informáticos, etc. También son apoyos informáticos pertenecientes a esta línea, aquellos que se enfocan a la accesibilidad de un sistema computacional para las personas con discapacidad; opciones como por ejemplo la abreviación de teclas en Windows, son apoyos dirigidos hacia personas con algún problema que no les permita acceder a una función específica de la forma convencional.

En el presente artículo pretendemos dar cuenta de, por un lado, cómo la misma discapacidad incide en el desenvolvimiento y comportamiento de una persona; y por otro lado, cómo la tecnología inclusiva, y específicamente el uso de T.I.Cs. se han transformado en una herramienta que cada vez otorga a estas personas mayores niveles de autonomía. Específicamente, nos centraremos en el trabajo práctico realizado en un programa de inclusión universitaria, capacitando a un grupo de personas con discapacidad motora, visual y auditiva que estudian en la Pontificia Universidad Católica de Chile, siendo un gran eje de este trabajo, la innovación creativa en el uso de programas computacionales en pro del desarrollo integral de las personas con discapacidad que acceden a la Educación Superior, incluyendo así competencias acordes al ritmo tecnológico del siglo XXI.

El impacto de la discapacidad en las personas.

Desde el aspecto psicológico es importante señalar que la presencia de una discapacidad es un factor determinante en la construcción identitaria de la persona y junto con ello, la forma de verse a sí mismo y ver a los demás. En nuestra sociedad actual, la identidad de las personas con discapacidad se ve enfrentada a muchas crisis, en donde la identificación se obstaculiza y desmedra con respecto a la sociedad y mas aún, frente a una que los discrimina y los hace ver y sentir como si las capacidades y/o habilidades individuales no se valoraran como se espera debido sólo a una discapacidad.

Hay un aspecto específico que es importante destacar, que se relaciona con la causa de alguna discapacidad, esto es, si se debe a algún evento específico en su vida o si es congénita. En la primera opción, si se debe a algún evento específico,

significa que hay una razón o un hecho determinado que causó la discapacidad. Por ejemplo, en el caso de un accidente cuyas consecuencias fisiológicas sean la pérdida de movilidad en alguna extremidad corporal o alguna dificultad de tipo sensorial. Suele suceder que estas personas comienzan a cuestionarse de forma interna y preguntas, tales como, “¿por qué a mi?” son frecuentes.

El hecho de carecer de una capacidad determinada puede acarrear una angustia y frustración permanente. La incompletud es un sentimiento frecuente, el sentir que hay algo que antes estaba y que ahora ya no, hace que las personas pierdan o disminuyan su autoestima y la autoconfianza. Al hacer frente al mundo, se vive un conflicto que tiene que ver con las proyecciones y los sueños, quizás antes de ese accidente, la persona soñaba con ser un reconocido abogado, pero después del accidente, esos sueños se ven frustrados pues el hecho de estar, por ejemplo, en una silla de ruedas y no poder caminar, hace que las personas tengan la percepción de que sus opciones de vida sean limitadas.

En la segunda opción, si es congénita, hay un sentimiento constante de frustración en donde ya no hay un referente personal sobre la carencia de alguna capacidad, sino que hay un referente más social, al cual esta persona se ve sometido. La sociedad presenta un estándar sobre lo que es un individuo normal y muchas veces las personas con discapacidad no son parte de la llamada “normalidad”. Este individuo cuya discapacidad es parte de su vida desde siempre, se aceptaría a si mismo luego de tener una identidad constituida. Cuando esta persona se ve enfrentada al mundo, podría vivir el proceso contrario si ve que no hay opciones para él, es decir, no se acepta y comienza a cuestionarse y también a cuestionar a la sociedad que discrimina y no lo acepta.

En el ámbito educacional es en donde se puede evidenciar una discriminación que tiende a dejar a las personas con discapacidad fuera del sistema, o bien, limitadas a cumplir con sólo algunos de los niveles educativo, por ejemplo, la enseñanza media. Quienes logran excluirse de este grupo, son aquellos que logran ingresar a la Educación Superior, en la cual como recordaremos según la Ley Nro. 19.284 de Integración Social de Personas con Discapacidad, excluye el nivel superior, dejando el tema de la inclusión educativa a la “buena voluntad” de las instituciones, pues al no existir una ley o un organismo regulador, las adecuaciones curriculares, adaptaciones arquitectónicas y el uso de la tecnología inclusiva no son regulados. Uno de los efectos de este fenómeno en las personas con discapacidad está conformado por las bajas expectativas que tienen sobre su desarrollo académico y futuro desempeño laboral.

El impacto de la tecnología en las personas con discapacidad.

Cuando relacionamos la tecnología con la discapacidad específicamente en correspondencia al mundo laboral, hay a lo menos dos aristas importantísimas que podemos destacar. Una de ellas tiene relación con el acceso a dichas tecnologías.

Bien sabido es el hecho que el ingreso a un edificio o el acceso a determinados sistemas computacionales, se tornan muy complejos para una persona con discapacidad. La otra tiene que ver con el uso que se hace de la tecnología en apoyo a la discapacidad.

Si observamos el uso de la tecnología por parte de las personas con discapacidad, no solo en las Escuelas Especiales sino que en la vida cotidiana, nos encontramos con un muy bajo porcentaje que tiene un acceso más o menos regular a la informática. Según el Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile del año 2004, solo un *“8,5% de las personas con discapacidad tienen el acceso a un computador ya sea en la Escuela o en algún otro lugar, lo que se traduce en un total de aprox. 175.842 personas”*¹

La tecnología tiene una ventaja principal que a la vez es su principal debilidad. En presencia de una tecnología determinada, las personas con discapacidad tienen una opción más para potenciar sus habilidades, y a su vez, esto mismo abre una brecha que separa a quienes tienen la opción de acceder a una ayuda tecnológica específica y quienes no. Sin embargo, la tecnología representa un costo considerable en cualquier ámbito, por ejemplo, un computador con un software para personas ciegas tienen un precio que no todas las personas pueden pagar.

Las personas con discapacidad y la tecnología, son cada vez más cercanas con el paso del tiempo. Ha aumentado la accesibilidad a la tecnología y con esto, la inclusión cada día se ve más cercana a nuestra realidad.

Discapacidad y Tecnología Inclusiva en Chile

La Tecnología Inclusiva se define como el área que se dedica a diseñar y adaptar recursos tecnológicos en pos de la inclusión de las personas con discapacidad. Nos hemos enfocado específicamente en la Informática, es decir las aplicaciones computacionales y sistemas informáticos que tienen directa relación con la educación; su investigación y desarrollo. Desde este punto de vista, la Tecnología Inclusiva ha tratado de considerar no solamente las temáticas involucradas en la educación, sino que además han tratado de abordar el ámbito laboral desarrollando programas de apoyo dentro de las sub-áreas de capacitación y perfeccionamiento laboral.

Dentro de este contexto, en los últimos años han comenzado a surgir, las T.I.Cs. (Tecnologías de la Informática y la Comunicación) que se definen como *“una agrupación de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los computadores y las aplicaciones necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla”*², las cuales se han asociado casi permanentemente al área del trabajo con personas con alguna discapacidad.

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las T.I.Cs. son medios y no fines, es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje.

el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender. estilos y ritmos de los estudiantes, las cuales dentro de nuestro trabajo se transforman en herramientas al servicio de la Tecnología Inclusiva. Del mismo modo, dichas herramientas se usan principalmente para acercar a las personas hacia el mundo de la información.

1 FONADIS-INE, (2004), Primer Estudio de la Discapacidad en Chile, Santiago, Chile

Ahora bien, las T.I.Cs. orientadas al trabajo con personas discapacitadas deben ser en pro del desarrollo de su autonomía. En ningún caso el fin es que aprendan a usar tal o cual software, sino más bien otorgar independencia.

Joaquim Fonnoll, oriundo de España, desde los años ochenta se ha dedicado a trabajar el tema de la tecnología aplicada en la educación de personas con discapacidad Actualmente se desempeña como Asesor Técnico Docente del Área TIC-Proyectes TIC per l'Educació en el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Él ha logrado desarrollar potentes aplicaciones para fortalecer tanto la accesibilidad a la informática como al manejo de información; es reconocido a nivel mundial como un importante gestor y creador de aplicaciones computacionales para personas con discapacidad, orientadas a la Educación Especial, tanto para alumnos como para educadores. Incluye dentro de su repertorio, el trabajo en áreas como la deficiencia mental, parálisis cerebral, pérdidas auditivas y problemas de lenguaje.

En el contexto nacional, tanto el desarrollo como el uso de tipos de aplicaciones como las antes descritas se encuentran en su génesis. En el presente no es posible lograr que las TIC`s sean parte importante del curriculum de la Ed. Especial y Regular, siendo la contraparte en países como España o Francia.

2 HAVLIK JARMILA, (2000), Informática y Discapacidad, Buenos Aires, Argentina.

Una importante innovación en este ámbito esta siendo gestada, por un centro pionero en el área de la Tecnología Inclusiva que se denomina CEDETI (Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión), institución sin fines de lucro perteneciente a la Pontificia Universidad Católica. Específicamente se encuentran involucradas en este proyecto la Escuela de Psicología y la Dirección de Informática de la mencionada Universidad. Este centro se encuentra dentro de una Red de cooperación internacional que incluye países como Argentina, Brasil y España, cuyo objetivo es investigar, diseñar y difundir tecnologías de información y comunicación que promuevan la integración y mejoren la calidad de vida de las personas discapacitadas. Dentro de las aplicaciones que han sido creadas por este centro se encuentran software como "Cantaletas" y el "Toque Mágico", usados en el área de problemas de la visión.

Experiencia práctica en el uso de Tecnología Inclusiva

Nos planteamos la interrogante de cómo acercar la tecnología y la informática a las personas con discapacidad, o cómo hacemos que estas herramientas les sean útiles en su vida. La implementación de programas en tecnología inclusiva (Autor, año) para las personas con discapacidad genera un campo de trabajo tremendamente interesante, en donde se pueden entregar las herramientas necesarias para que tengan acceso pleno a la información.

Resolviendo la interrogante anterior, es que nos encontramos actualmente trabajando como monitores de capacitación en el programa PIANE UC, Programa de Inclusión para Alumnos con Necesidades Especiales de la Universidad Católica, pionero en el área de Inclusión Educativa en Educación Superior que surge de la alianza entre la Dirección General Estudiantil, DGE-Salud y del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión, CEDETI, perteneciente a la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Uno de los objetivos principales del Programa PIANE UC está referido a promover el uso de recursos tecnológicos, tales como equipos y software específicos a los estudiantes con discapacidad de la UC (<http://www.uc.cl/dge/salud/html/contenido/psicologica/piane1.htm>), como por ejemplo computadores portátiles, impresoras, softwares, grabadoras, entre otras. En el proceso de capacitación dirigido a estudiantes con discapacidad sensorial y motora, de diversas carreras, así como también a los profesionales del equipo del programa. La capacitación se relaciona con el uso de algún software determinado y en función de la discapacidad de la persona.

Las herramientas y el proyecto nombrado anteriormente se encuentran focalizados en algo sumamente importante y que se ha transformado en el pilar fundamental de nuestro trabajo: el desarrollo de la autonomía de las personas con discapacidad, logrando que cada vez dependan menos de otros para realizar tareas cotidianas en su quehacer académico, tareas tan simples como producir, leer o editar un documento.

A continuación haremos una breve descripción de los softwares que forman parte las capacitaciones que dictamos en el marco del trabajo descrito anteriormente:

Dragon Naturally Speaking

Software diseñado por Nuance para facilitar labores de transcripción Voz-Texto en cargos administrativos. La forma de trabajo básicamente consiste en el dictado mediante una entrada de micrófono (desde la más común hasta la más innovadora como la entrada mediante el sistema Bluetooth), y además, el uso de comandos orales en el escritorio, y aplicaciones compatibles como Word, Excel e Internet Explorer.

El objetivo principal con el cual se creó este software es el ahorro de tiempo en tareas de escritura de documentos en un computador, además de la facilitación en el uso mediante los comandos verbales que pueden controlar al menos un 90% de las operaciones estándar de un computador de oficina. El software hoy en día posee compatibilidad con los sistemas operativos Windows XP y Vista (en su reciente versión 9.5) y sus exigencias mínimas de hardware corresponden a un equipo con un procesador Pentium IV de 1 GHz, memoria RAM de 512 MB y un espacio libre en disco duro de al menos 1 GB.

En cuanto las adecuaciones para el uso de este software por parte de las personas con discapacidad, re-orientado fundamentalmente para personas con movilidad reducida, a las cuales se les ha estado capacitando para un uso a nivel intermedio, es decir, pueden usar los comandos vocales y las opciones más generalizadas de edición de texto y reproducción, además de la opción de integrar una grabadora compatible en el uso del mismo software. Los estudiantes que han sido preparados en este software han logrado ejecutar tareas como la escritura, lectura y edición de documentos, y en la medida de que el mismo usuario lo necesite, usar el programa como una forma de controlar el computador de manera independiente.

Text Aloud

Software creado por NextUp Technologies orientado a facilitar, según sus creadores, a aliviar el cansancio ocular producido por una lectura prolongada. La función de este software consiste en la transcripción Texto-Voz, mediante sintetizadores que varían en cuanto a la lengua (inglés, español, etc.) y el sexo del hablante (masculino o femenino). También posee diferentes modos de trabajo, comandados con uno o varios documentos, y además de manera programada permite que lea el contenido del portapapeles y/o el despliegue de pantalla actual (Internet Explorer, Word, etc.) El Software hoy en día posee compatibilidad con Windows XP (en su última versión 2.274) y no se descarta un próximo lanzamiento de una versión compatible para Windows Vista. Las exigencias mínimas de hardware corresponden a un equipo con un procesador Intel Pentium II de 200 MHz, memoria RAM de 64 MB y un espacio libre en disco duro de al menos 100 MB.

En cuanto las adecuaciones para el uso de este software por parte de las personas con discapacidad, re-orientado fundamentalmente para personas con problemas visuales y movilidad reducida, podemos decir que se les ha estado capacitando para un uso a nivel intermedio, es decir, pueden transformar textos a voz de forma independiente, además de poder alternar entre los diferentes sintetizadores (español, inglés, portugués), tipos de archivos (MP3 o WMA), los pitch y las velocidades del audio final.

Omnipage

Omnipage es un software creado por Nuance que nos permite la digitalización de cualquier documento, ahorrando el tiempo que demora la tarea de realizarlo manualmente. Omnipage, como resultado, nos mostrará el documento escogido para editarlo y posteriormente exportarlo al formato que escojamos, entre los cuales se encuentran Word, PDF, Excel, etc. Omnipage posee la tecnología de reconocimiento de caracteres más avanzada del mercado (OCR) reconocimiento óptico de caracteres por sus siglas en inglés. Pensado para la digitalización de documentos y formularios para empresas,

Este programa nos exige los siguientes requisitos mínimos procesador Intel Pentium III o superior o uno equivalente, 256 MB de memoria RAM, aproximadamente 1 GB de espacio en disco duro para archivos de la aplicación e imágenes de muestra, además de dos software adicionales: Scansoft PDF Create y Paperport, Windows 2000 con Service Pack 2 como mínimo y Microsoft Internet Explorer 5.5 p superior.

En el momento de utilizar este software en apoyo a las personas con discapacidad, se transforma en una potente herramienta a la hora de la digitalización de documentos tales como apuntes o fotocopias para luego ser convertidos en audio libros por medio del software Text Aloud. Ambos softwares trabajando coordinadamente se vuelven herramientas de gran ayuda para el quehacer académico de las personas con alguna discapacidad visual.

Sin embargo, esta herramienta puede ser útil para cualquier persona con o sin discapacidad, pues es de gran utilidad a la hora de crear, editar y exportar documentos.

Head Mouse

Software creado por el grupo de Robótica de la Universidad de Lleida en España orientado específicamente para las personas con movilidad reducida. Este software es compatible con Windows XP y Vista. Los requerimientos mínimos corresponden a un equipo con procesador Pentium IV de 2 GHz, memoria RAM de 1GB y un espacio libre en el disco duro de 100 MB.

Hemos incluido este software pues se trata de un ambicioso proyecto llevado a cabo por la Universidad de Lleida, además de ser un freeware (de licencia gratuita), es un programa prácticamente desconocido. En el marco del PIANE, puede ser utilizado por estudiantes con discapacidad motora, permitiéndoles utilizar un computador, controlando el mouse mediante movimientos cefálicos detectados a través de una cámara web. Head Mouse proporciona diversas opciones para realizar el click del mouse con movimientos de la cara (ojos o boca) y/o con un temporizador (si en 1.5 segundos no se mueve el mouse se produce un click de forma automática) lo que ayuda a estas personas a operar el computador de forma amplia y autónoma,

incluso accediendo a cualquier interfaz gráfica de un teclado, podrían llegar a producir textos y ejecutar tareas que involucren la acción de digitar.

Conclusiones

Bien sabido es por todos que la discriminación a lo largo de la Historia ha hecho que aquellas personas que son consideradas diferentes a un estándar socialmente aceptado, son excluidas del sistema. En este punto, han debido buscar oportunidades de desarrollo que estén acordes con sus capacidades, pero siempre les perjudica el hecho de no tener un apoyo externo permanente que haga que la discapacidad no se transforme en una incapacidad.

La tecnología, la informática y el ritmo tecnológico del siglo XXI cada día se ubica más al servicio de aquellas personas que lo necesitan. Este campo del conocimiento humano, además de estar en un constante desarrollo, vislumbra una inevitable utilidad en el manejo, distribución y recopilación de información; incluyendo apoyos específicos para personas que tienen alguna deficiencia ya sea, auditiva, visual, motora e intelectual.

En este informe pretendemos aclarar la ayuda que presta la informática en la educación especial y en el campo laboral para las personas con discapacidad. En Chile, estos apoyos no se ven totalmente reflejados por diversos motivos; por ejemplo problemas evidentes en cuanto al equipamiento y a la gestión de proyectos que incluyan algún apoyo tecnológico informático para personas con discapacidad.

Para finalizar, debemos reflexionar sobre los cambios cualitativos y cuantitativos con respecto a los avances tecnológicos para personas sin discapacidad... ¿por qué para las personas con discapacidad dichos avances no evidencian cambios tan potenciales?

La respuesta a esta pregunta no es fácil pues estos apoyos dependen de múltiples factores tanto sociales, de gestión y de desarrollo de proyectos. Pero si hay un factor que aparece dentro de nuestra reflexión grupal... Voluntad para apoyar y creer fielmente que las personas discapacitadas tienen habilidades, las cuales en un trabajo educativo se deben potenciar y aprovechar al máximo.

Además, adaptando el uso de herramientas tecnológicas, se puede aportar hacia la equiparación de oportunidades y con ello, podríamos disminuir las brechas provocadas por la discriminación, formando sociedades y culturas que tengan una apertura hacia la vanguardia, la evolución y la valoración de la diversidad.

Bibliografía

Primer Estudio Nacional sobre la Discapacidad, MINEDUC-INE.

Informática y Discapacidad, Jarmila Havlik.

Diseño de Software Educativo para personas con necesidades educativas especiales, Toro C. I.

Linkografía

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052003000100010&script=sci_arttext

<http://www.cedeti.cl>

<http://www.fonadis.cl>

<http://www.camuset.cl>

<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/33.html>

http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga&tipo=PDF&articulo_id=6463

<http://www.uc.cl/dge/salud/html/contenido/psicologica/pianel.htm>

Apuntes

Apuntes del Seminario “Las TICs: una nueva oportunidad para las personas con discapacidad”, Profesor Joaquim Fonnol.

Apuntes de la asignatura “Aspectos Sicológicos en los Trastornos de la Comunicación”, Profesora María Antonieta Hola.

Apuntes de la Asignatura “Educación Inclusiva”. Profesora Valeria Rey.

Apuntes del Seminario “Aplicaciones Informáticas de Libre Acceso para Personas con Necesidades Especiales”, Profesor Joaquim Fonnol. Profesora Setefilla López.