

HERRAMIENTA DE UBICACIÓN ESPACIAL PARA LA COMUNIDAD DE LA UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARREREAS INDUSTRIALES EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN

Ing. Luz Stella García Monsalve

lgarciam@ecc.edu.co

Universidad Universidad ECCI

Ing. Carlos Alberto Rodríguez Sánchez

crodriguez@ecc.edu.co

Universidad Universidad ECCI

RESUMEN

La Universidad ECCI – ECCI, actualmente trabaja en pro de garantizar la inclusión de la comunidad sorda a la Educación Superior y al medio laboral, por eso se ha interesado en el desarrollo de un producto de software que permita ubicar espacialmente dentro de la institución a los estudiantes sordos y oyentes; apoyados en estrategias de innovación que cumplan con los objetivos dispuestos por la coordinación de articulación, la herramienta se elaboró considerando las etapas del ciclo de vida de un Sistema de Información y permitirá que los funcionarios y estudiantes ECCI puedan interactuar con esta herramienta a través algunos elementos incorporados tales como: sonidos, videos con grabaciones en lengua de señas y texto, mostrando la ruta para un desplazamiento más preciso dentro de la institución.

PALABRAS CLAVE: Sordos, Software, Sistema de información, Institución Educativa.

ABSTRACT

The Colombian School of Industrial Careers – ECCI is working towards ensuring the inclusion of the deaf community to higher education and the work activities, it is for this reason that is interested in developing a software product that enables spatially locate within the institution at deaf students and hearing students. The product was based on innovation strategies that meet the objectives set by the coordination of articulation, the tool was developed considering the stages of the life cycle of an information system and allows staff and students interact with this tool through some elements incorporated such sound, video recordings in sign language and text, showing the route for precise movement within the institution.

KEY WORDS: Deaf, Software, Information Systems, Educational Institution.

1 Introducción

Las comunidades discapacitadas (sordas, ciegas, limitadas físicamente, etc.) buscan a través de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comu-

nicaciones facilitar sus procesos de aprendizaje académico mediante una educación inclusiva de calidad, pertinente y equitativa, que atienda sus

necesidades comunes y específicas permitiéndoles desempeñarse con autonomía en la sociedad actual; como apoyo a estas comunidades el Ministerio de Educación Nacional consideró en el plan decenal 2006 –

2016 procesos de inclusión que propenden por una sociedad más democrática, tolerante y respetuosa de las diferencias (MEN, 2007); así mismo, la Universidad ECCI ha venido ofreciendo desde el año 2009 carreras tecnológicas y profesionales a personas sordas; con el propósito de facilitar su aprendizaje respalda el desarrollo de herramientas que tiendan a la inclusión digital; es el caso de la herramienta de ubicación espacial que permite que los estudiantes, docentes y demás integrantes de la comunidad sin distinguir si son oyentes o sordos puedan comunicarse de acuerdo a su propia lengua, esta herramienta incorpora elementos tales como: sonidos, videos con grabaciones en lengua de señas y texto, mostrando la ruta para un desplazamiento más preciso dentro de la institución.

2 Desarrollo del tema

La Universidad ECCI de Bogotá ofrece a las personas sordas de la comunidad programas tecnológicos y profesionales que les garantice el derecho a la educación, la oportunidad y la igualdad; desde el año 2009 ha trabajado en un modelo de educación inclusiva a través de una oferta educativa pertinente y que respete su lengua de señas, que es el medio de interacción social de este grupo de estudiantes.

La institución cuenta con amplios espacios que hacen que funcionarios y estudiantes no puedan ubicarse rápidamente dentro de las instalaciones, generando pérdida de tiempo e incomodidad; es así que, el desarrollo de una herramienta de software para ubicar espacialmente a todas las personas de la comunidad es necesario y permite que la institución se incorpore en las nuevas tecnologías de

la información y la sociedad del conocimiento a través de técnicas de inclusión digital y usabilidad.

2.1 Inclusión

El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos demuestran que los malos resultados académicos del preescolar no se deben a una incapacidad a causa de la sordera sino a la barrera comunicativa que ha puesto la enseñanza tradicional al grupo no oyente. (Zappalá, Köpel, Suchodolski, 2011.)

Es por eso que el Ministerio de Educación de Colombia incluyó dentro de su Plan Decenal 2006 – 2016 el mejoramiento a la educación de personas discapacitadas sin distinguir las condiciones particulares que tengan e independientemente de sus características personales o culturales, el ministerio busca una educación inclusiva que pueda atender con calidad, pertinencia y equidad las necesidades comunes y específicas de acuerdo a la población. La inclusión permite construir una sociedad más democrática, tolerante y respetuosa de las diferencias. (MEN, 2007).

2.2 Inclusión digital

Las actuales formas de comunicación, los medios audiovisuales y los variados soportes digitales ofrecen nuevas posibilidades para los estudiantes sordos, quienes hoy en día se comunican a través de teléfonos celulares, computadoras e internet, logrando la producción, edición, difusión, y comunicación a través de distintos lenguajes que les permite mejorar las oportunidades de crecimiento personal e inclusión social.

La mayoría de aplicaciones digitales contribuyen en la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades para la comunicación, que a su vez genera nuevas competencias que permiten desempeñarse con autonomía en la sociedad actual. (Zappalá, Köpel, Suchodolski. 2011).

2.3 Usabilidad

La usabilidad y la accesibilidad deben integrarse al desarrollar herramientas de software, la usabilidad se centra en conceptos de calidad de uso, es decir se pretende que los usuarios puedan acceder a la Web de manera agradable. Con el fin de satisfacer las necesidades del usuario y optimizar la usabilidad en el desarrollo de herramientas de software se considera las fases de análisis, diseño (prototipo), evaluación e implementación y mantenimiento. (Moreno, Martínez, Ruiz). El objetivo primordial es considerar en cada una de estas etapas, elementos de inclusión para que todos los usuarios puedan usar estas herramientas sin importar sus limitaciones.

2.4 Herramientas TIC

El uso de herramientas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son necesarias actualmente para informarse, estudiar, relacionarse, entretenerse, y trabajar (teletrabajo), desafortunadamente para las personas con algún tipo de discapacidad existen obstáculos en los diseños de dichas herramientas que no les da la posibilidad de lograr efectividad, eficiencia y satisfacción en el uso de los servicios ofrecidos. Para ayudar a las personas con discapacidades visuales, auditivas, mentales y cognitivas o limitados físicamente a que pueden usar equipos de cómputo para acceder a herramientas tecnológicas dispuestas para ellos y que logren interactuar con las demás personas de la sociedad de forma autónoma, se deben conocer sus necesidades y así incluir dispositivos tales como: lectores de pantalla, magnificadores de pantalla, programas de síntesis de voz, teclados braille y dispositivos señaladores. (Sáenz, 2009).

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de los elementos que se deben incluir en estas herramientas.

ELEMENTOS	DESCRIPCION
Imágenes	Para ciegos deben contener una descripción alternativa en equivalente textual.
Sonidos	No pueden ser percibidos por los sordos, sería fundamental ofrecer una alternativa de sustitución.
Diseño	Los contenidos deben adaptarse a la resolución de la pantalla.
Enlaces y formularios	Garantizar la independencia de dispositivos como ratón y teclado para acceder a enlaces y formularios de acuerdo a las limitaciones de las personas.
Tecnologías desactivadas o no soportadas	No todas las máquinas soportan cualquier tecnología, por lo que se debe considerar el uso de herramientas de hardware y software estándar.

Tabla 1. Elementos que se deben incluir en las herramientas TIC.
 Fuente: Sáenz, 2009.

2.5 Sociedad del Conocimiento

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se perciben como una herramienta importante en el ámbito educativo y en el desarrollo de un país, la sociedad actual está expuesta a manejar grandes volúmenes de información, que a su vez generan más conocimiento, convirtiéndose en un ciclo que progresa cada día; en la informática se toman las frases "sociedad de la información" y "sociedad del conocimiento" como sinónimos, pero se hace importante indagar si a medida que pasa el tiempo "la información se acumula con mayor ve-

locidad que el conocimiento, y el proceso de transformación de la información en conocimiento se va quedando atrás". (Quiroz, 2005, p. 88).

La sociedad del conocimiento depende de la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnologías apropiadas en cada país y las condiciones laborales que ofrezcan a sus científicos pueden llevar a la emigración altamente cualificada a los países desarrollados.

2.6 Herramientas de Software en beneficio de la comunidad Sorda

El estudiante de Diseño Gráfico Pedro Augusto Rodríguez, desarrolló a través de interfaces gráficas para la Web un sitio con criterios de diseño orientados a la inclusión y la discapacidad, este aporte tecnológico apoya la Maestría en Discapacidad e Inclusión Social de la Facultad de Medicina de la UN. De acuerdo al estudiante, "el objetivo es facilitar el acceso de las personas con discapacidad, desarrollando pautas de accesibilidad, mejorando las herramientas para la evaluación, diseño y reparación, llevando a cabo una labor educativa y de concienciación sobre la importancia del diseño accesible de páginas web y abriendo nuevos campos en el factor humano, a través de la investigación en esta área". (Universia, 2012).

Sueñalettras es una herramienta de software creada por el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (Cedeto) de la Pontificia Universidad Católica de Chile y apoya la enseñanza de la lectura y la escritura a niños sordos; es gratuito y se ha adaptado a lengua de señas de distintos países gracias al apoyo y financiación de instituciones como Unesco, BID y Henkel, entre otras, la herramienta usa procesos de lectura labial, lengua de señas, alfabeto dactilológico y palabra escrita. (Sánchez, 2011).

Comunidad de Telecentros es un proyecto gallego para la inclusión de sordos en las TIC que ganó

el premio del VII Congreso Nacional de Telecentros, en el proyecto se usan videos que traducen términos en castellano y gallego mediante la lengua de signos con personas propias de la asociación. (Comunidad de telecentros, 2008).

La herramienta de software para ubicar espacialmente a la comunidad sorda y oyente en las instalaciones de la Universidad ECCI tiene como propósito que la comunidad en general encuentre rápidamente las dependencias de la institución. Para la construcción de la herramienta se tendrá en cuenta el ciclo de vida de un sistema de información, donde es importante cumplir con las siguientes etapas:

La ejecución de cada etapa mencionada requiere la interacción de los docentes directores del proyecto (oyentes) y los estudiantes sordos quienes ayudan a identificar las especificaciones necesarias para que la herramienta tenga los componentes adecuados.

En las etapas de definición de requerimientos y análisis se tendrán en cuenta características de accesibilidad tales como: colores de alto contraste para personas con dificultad visual, navegabilidad sencilla e intuitiva para el usuario, información clara de cada imagen, visibilidad de todas las opciones, enlaces y objetos, para que los usuarios puedan usar la herramienta de forma fácil y es precisamente en la etapa de definición de requerimientos donde se desarrollan competencias sociolingüísticas ya que se ha evidenciado que a través de la comunicación con los estudiantes sordos.

3 Computación Grafica

A partir del procesamiento de imágenes a del motor UNITY TECHNOLOGIES, se logra obtener la percepción en el usuario del usuario de una ubicación espacial dentro de la UNIECCI, donde la computación visual aporta su concepto de grafo de escena para la construcción del objeto basado

en sus transformaciones geométricas para la composición como lo son: traslación, rotación y escalamiento identificados en la figura (fig. 1)

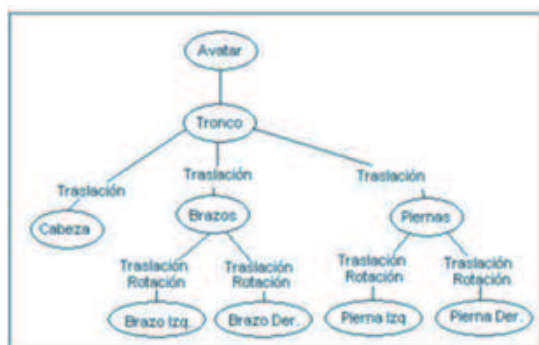


Fig. #1 Ejemplo de Grafo Geométrico para un objeto avatar.

Se ejemplariza con la creación de un avatar del cual se puede tener control para el manejo de la

imagen dentro del concepto de escena en la animación (Ibarra López "Creación Interactiva de Grafos de Escena para Aplicaciones Graficas en 3D", concepto que aplicamos en la herramienta espacial

4 Conclusiones

El desarrollo del software para ubicar espacialmente a la comunidad de la Universidad ECCI integra herramientas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con elementos de inclusión que beneficia a los estudiantes, docentes y empleados de la institución a pesar de la diferencia de lengua. Las diferentes etapas de la construcción de la herramienta están enmarcadas en las fases del ciclo de vida de un sistema de información; se trabajará de manera conjunta con la comunidad sorda y oyente para lograr un producto que tenga accesibilidad y usabilidad por parte de cualquier usuario del sistema.

REFERENCIAS

- COMUNIDAD DE TELECENTROS, (2008). Recuperado de <http://www.comunidaddetelecentros.net/noticias/50-un-proyecto-gallego-para-la-inclusion-de-sordos-en-las-tic-gana-el-premio-del-vii-congreso-nacional>
- MEN, (2007). Ministerio de Educación Nacional. Al tablero. Educación para la inclusión. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-36246_tablero_pdf.pdf
- MEN & INSOR (2006). Diccionario básico de la lengua de señas colombiana.
- MORENO L., MARTINEZ P., RUIZ B. Aplicación de técnicas de usabilidad con inclusión en la Fase de Análisis de Requisitos. Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Informática. Madrid, España.
- QUIROZ, F. Javier (2005). Sociedad de la Información y el conocimiento.
- SÁENZ, Juan Gabriel (2009). Ayudas tecnológicas y accesibilidad Web para la inclusión y la participación social. I Foro de Innovación Educativa, Universidad Autónoma de Chapingo – México.
- SÁNCHEZ, Ignacia. (2011). Recuperado de <http://www.innovacion.cl/2011/09/suenaletras-recibio-premio-a-la-innovacion-en-educacion/>
- Ibarra López, (2008) "Creación Interactiva de Grafos de Escena para Aplicaciones Gráficas en 3D", Universidad de los Andes – Colombia
- UNIVERSIA. (2012). Tecnología aplicada a la inclusión social: una Web accesible para sordos y no videntes.
- Recuperado de <http://noticias.universia.net.co/ciencia-nn-tt/noticia/2012/11/14/982169/tecnologia-aplicada-inclusion-socia-web-accesible-sordos-no-videntes.html>.
- ZAPPALÁ D., KÖPPEL A. & SUCHODOLSKI M. (2011). Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos. Conectar igualdad. Argentina.