

Libro virtual para el aprendizaje de señas de lenguas mexicanas para discapacidad auditiva y del habla en niños menores de seis años.

Mexican sign languages learning virtual book for children under six years old with hearing and speech disabilities.

Gil Santana Esparza (1).
Instituto Tecnológico Superior de Pánuco, Veracruz, México.
gilsantanae@gmail.com

Denisse Itzayana Flores Ríos (2). Estudiante I. T. S. de Pánuco. denissefloresr@gmail.com

Itzel Concepción Cruz Herbert (3). Estudiante I. T. S. de Pánuco. itzeluka94@gmail.com

Artículo recibido en abril 18, 2017; aceptado en junio 13, 2017.

Resumen.

El presente artículo presenta el proyecto titulado "Libro virtual para el aprendizaje de señas de lenguas mexicanas para discapacidad auditiva y del habla en niños menores de seis años", el cual consiste en una aplicación que apoya de manera eficiente al desarrollo integral del niño en la introducción a la educación básica y la incorporación a la sociedad, enseñando de manera formal el lenguaje de señas mexicanas. El proyecto diseña contenidos didácticos que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza y formación personal del niño, incluyendo módulos interactivos que propician el aprendizaje del lenguaje de señas mexicanas a través de la interacción de padres e hijos, desarrollando temas cotidianos como son: Lazos familiares, saludos de cortesía, alimentos, números y vocales. Este proyecto se ha desarrollado utilizando tecnología de software en Visual Studio con lenguaje C# y MySQL

Palabras clave: libro virtual, lenguaje de señas, discapacidad auditiva, discapacidad del habla.

Abstract.

This article presents the project entitled "Mexican sign languages learning virtual book for children under six years old with hearing and speech disabilities", an application that effectively supports the integral development of the child in the introduction to basic education and integration into society, formally teaching the Mexican sign language. The project allows the design of didactic contents that support the processes of teaching and personal formation of the child, including interactive modules that promote the learning of Mexican sign language through the interaction of parents and children, developing everyday topics such as: Greetings, Food, numbers and vowels. This project has been developed using software technology in Visual Studio with C # language and MySQL

Keywords: virtual book, sign language, hearing disabilities, speech disabilities.

1. Introducción.

La educación especial en México ha seguido un patrón de enseñanza tradicional en donde el niño con problemas de discapacidad auditiva y del habla es enseñado a socializar a través del método de usos y costumbres familiares. En este sentido la tecnología no influye como herramienta creativa para la enseñanza de los niños con este tipo de problemática.

Como respuesta a lo anterior surge el proyecto “Libro virtual para el aprendizaje de señas de lenguas mexicanas para discapacidad auditiva y del habla en niños menores de seis años”, que tiene como objetivo el diseño de contenidos didácticos que sirvan de apoyo en el proceso de enseñanza y formación personal del niño. Esto se logra a través de una plataforma de software que cumple con los estándares de calidad y funcionamiento requeridos, aplicando la metodología espiral evolutiva que contempla las etapas de: Análisis de requerimientos, diseño, desarrollo, pruebas y ajustes e implantación.

Plantea como hipótesis mejorar la manera en la que las personas afectadas por estas discapacidades reciben su educación, así mismo facilitar la socialización con las personas que tengan el mismo problema dentro del entorno.

Tomando en cuenta que hasta el momento la forma de enseñar el lenguaje de señas es de forma implícita mediante la utilización de cartas, dibujos, entre otras, debido a la complejidad del aprendizaje en los alumnos, se optó por diseñar un proceso que ayude a mejorar la comprensión del niño acompañado de un software denominado *Divertiseñas* el cual consiste en contenidos didácticos que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza y formación personal del niño funcionando en modalidad de tutorial.

El proyecto está fundamentado en el estudio y análisis de tecnología de software como lo son Visual Studio C#, Photoshop, Corel Draw y Sony Vegas complementados con los referentes teóricos de la ingeniería de software para el desarrollo de proyectos formales.

2. Métodos.

Es importante para todo desarrollo de software, en especial para el desarrollo de Tutoriales basados en las nuevas tecnologías, organizar y sistematizar el trabajo de desarrollo a través de una metodología que permita una solidez en el producto final que lleve al logro de los objetivos planteados en la definición del proyecto.

Para ello, se debe dar particular importancia al análisis y conocimiento de teorías para el diseño de ambientes de aprendizaje utilizando tecnologías, como las propuestas por Álvaro Galvis Panqueva o Manuel Gándara Vázquez.

La metodología propuesta por Galvis Panqueva para el desarrollo de software de enseñanza-aprendizaje (Galvis, 1992) tiene como punto de partida la identificación de necesidades reales que requieren una solución con material innovador utilizando las nuevas tecnologías, y posteriormente, la evaluación de la efectividad real del material con personas pertenecientes a la población de estudio bajo las condiciones para los cuales fue diseñado y en función de lo anterior, la realización de los ajustes necesarios. Para ello se plantea en el presente proyecto las tareas y actividades combinadas con las etapas del proceso espiral evolutivo para el desarrollo de software (Sommerville, 2005).

Tomando como referencia las actividades y tareas de la metodología de Álvaro Galvis Panqueva y utilizando entrevistas, cuestionarios y observaciones como instrumentos para la obtención de información, se han realizado las etapas descritas en el presente proyecto.

Análisis: Se tomó en consideración la necesidad o problema que justifica el desarrollo del software didáctico y los contenidos. Estableciendo una guía para el tratamiento y funciones que se desean cubrir con el software para satisfacer la necesidad.

Diseño: En esta etapa se hicieron explícitos los datos que caracterizan el entorno del software educativo que se está desarrollando. Se establecieron los destinatarios, áreas de contenido, necesidad, limitaciones y recursos para los usuarios, equipo y soporte lógico que se va a utilizar. Por otra parte el diseño educativo tomó en cuenta el alcance, contenido y tratamiento que debe ser capaz de alcanzar el software en desarrollo. En el diseño de comunicación se especificó cómo se comunicará el usuario con el programa y mediante qué dispositivos. En el diseño computacional se estableció la estructura lógica que se manejará en la interacción entre usuario y programa que permita el cumplimiento de las funciones definidas para el software educativo.

Desarrollo: Esta etapa se trabajó en función de los recursos humanos y computacionales que se disponen, se requirió un equipo multidisciplinario que incluye especialistas en contenido, en metodología y en sistemas computacionales. El especialista en sistemas computacionales elaboró los módulos en Visual Studio C# que ofrece una compatibilidad con editor de código, compilador, plantillas de proyectos, diseñadores, asistentes para código y un depurador (Groussard, 2012), y con apoyo del especialista en contenido se alimentó al sistema con la información requerida tomando en cuenta que la lengua de señas mexicana está compuesta de la dactilología y los ideogramas (González, 2011). En la dactilología, se representó cada palabra con la articulación de mano correspondiente de cada letra que la conforma. Y en los ideogramas se representaron las palabras con una o varias configuraciones de mano. Tomando en consideración a Calvo (2017) se organizó en contextos y temáticas como lazos familiares, frutas de la región, animales del entorno y no partir de una lista de palabras que no guarden relación entre sí, para de esta manera desarrollar los aspectos cognoscitivos, sociales, afectivos y culturales.

Prueba y ajuste: En esta etapa se verificó si los resultados son los previstos de acuerdo al diseño. Se hicieron las pruebas seleccionando una muestra de personas que cumplan con todos los requisitos deseables para el uso del software en condiciones normales. El experto en contenido determinó si los resultados son los esperados de acuerdo a la necesidad a satisfacer. El experto en metodología determinó si el tratamiento es consistente con la didáctica deseable para promover el logro de los objetivos en la población objeto.

Implantación: En esta etapa se determinó por el equipo de trabajo si los resultados en la etapa de prueba fueron los esperados en función del diseño y se hizo la implantación del software educativo sin perder de vista que se debe seguir evaluando de manera continua para mejorar la eficiencia del producto desarrollado.

3. Desarrollo.

En la primera etapa se desarrolla el proyecto en la zona norte del estado de Veracruz y zona sur del estado de Tamaulipas. Enfocándose en el área local que es la ciudad de Pánuco, Veracruz, se pretende apoyar a las personas con discapacidad visual y auditiva que presentan dificultad de comunicación con la población restante, lo que dificulta ampliamente la interacción entre los especialistas y las personas con estos dos tipos de discapacidad, ya que, desde su nacimiento o pérdida posterior solo han aprendido y desarrollado un solo tipo de lenguaje llamado “lenguaje materno”, transmitido por sus propios padres imposibilitando la comprensión y la independencia en el entorno diario y la interacción con otras personas, por lo que esta situación acerca de su crianza, impide que los niños creen un entorno propio e independiente de sus progenitores.

3.1 Análisis situacional.

Con base en el análisis situacional se detectó que los padres de familia desconocen el lenguaje de señas oficial mexicano (LSM), lo cual genera que los niños con discapacidad auditiva y del habla adopten distintas maneras de relacionarse y expresarse en su entorno. Esta diversidad de lenguaje familiar origina que las instituciones que reciben a esta población infantil, presenten dificultad en su proceso de enseñanza-aprendizaje repercutiendo en el desenvolvimiento sociocultural del menor.

Con base en lo anterior se detecta la necesidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en instituciones educativas que atienden a alumnos menores de seis años y que presentan discapacidad auditiva y del habla, así como también la necesidad de apoyar en el proceso de comunicación que se da en el seno de las familias de estos niños.

El análisis situacional se llevó a cabo en la zona de Pánuco, Ver., donde se ubican 240 personas que tiene la problemática analizada para lo cual se determinó el tamaño de la muestra a entrevistar, obteniendo una muestra $n = 148$, a la cual se entrevistó obteniéndose, entre otros, los siguientes resultados:

a) La mayoría de los niños menores de seis años traen como método de aprendizaje el de usos y costumbres familiares.

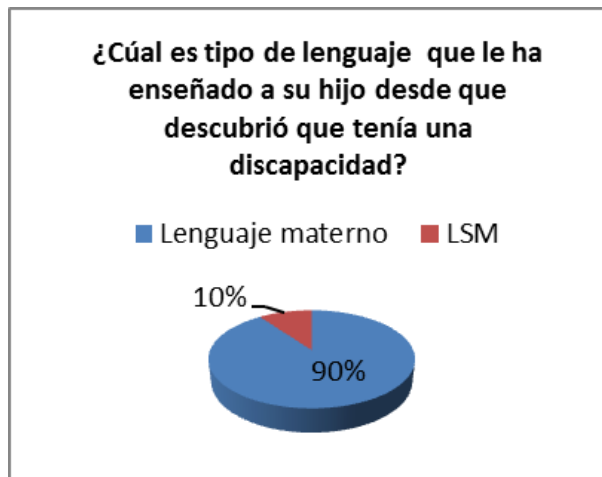


Figura 1. Métodos de aprendizaje.

b) También se obtuvo como resultado que la temática que se dificulta por parte de los docentes y padres son los lazos familiares.



Figura 2. Temas de mayor complejidad en la enseñanza.

c) Con base en los análisis se detectó que la mayoría de los docentes y padres están dispuestos a invertir en un software con el cual pueda aprender junto con su hijo LSM.

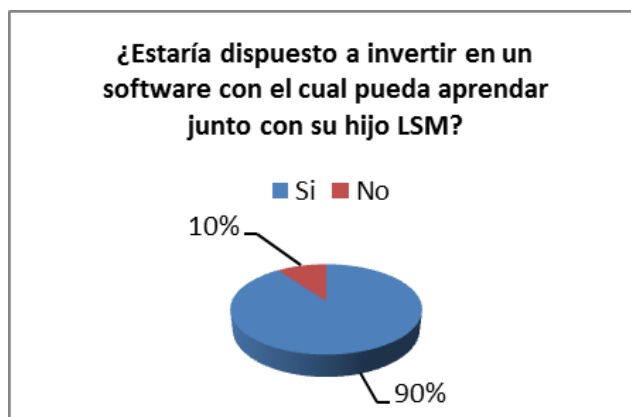


Figura 3. Disposición para invertir en el software.

d) Todas las personas encuestadas afirmaron aceptar una demostración sobre el software mencionado.

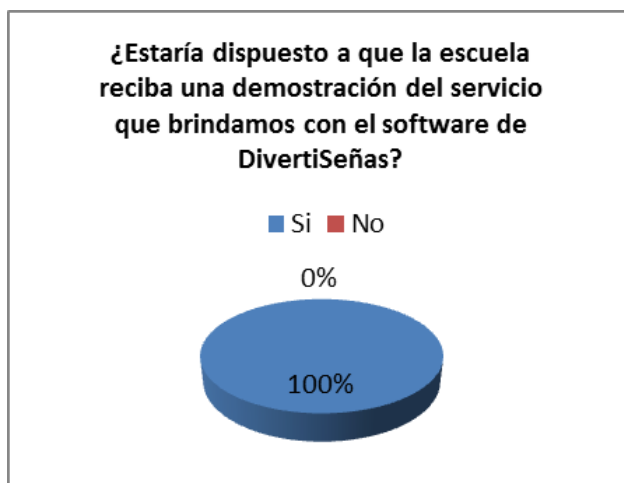


Figura 4. Demostración del servicio.

3.2 Arquitectura.

Se diseñó una arquitectura en tres capas cliente servidor (Sommerville, 2005) como se muestra en la figura 5.

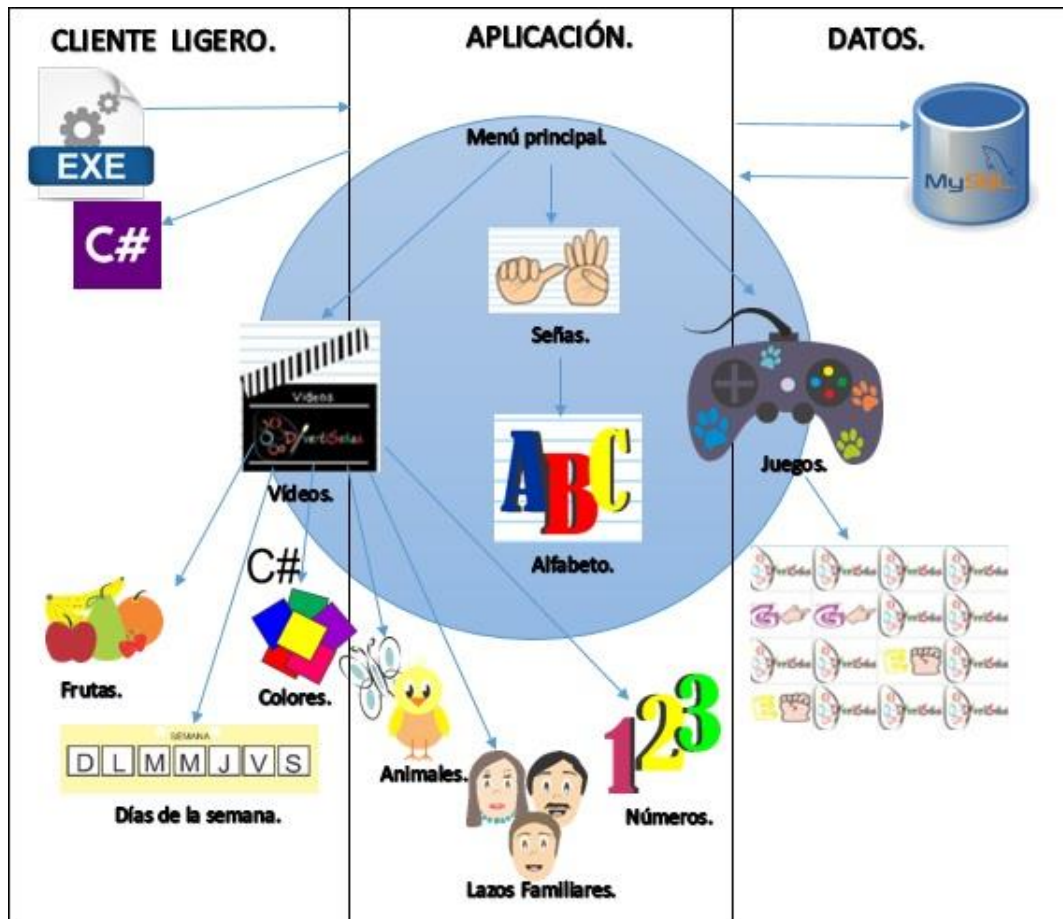


Figura 5: Arquitectura del software *Divertiseñas*.

Como resultado se obtuvo un producto software denominado *Divertiseñas* que consiste en un proceso interactivo, con imágenes agradables a la vista de un niño menor de seis años. A través de videos se le muestra cómo se “dice” la fruta, la letra, el animal, el día de la semana, el número, el color o el familiar; y posteriormente se le muestra la imagen para asociarlo mentalmente. Este proceso de enseñanza-aprendizaje se complementa con la sección de juegos donde a través de memoramas y relación de imágenes se logra un reforzamiento lúdico.

3.3 Prototipo.



Figura 6. Pantalla de menú de actividades para seleccionar videos o imágenes en lenguaje de señas mexicanas.



Figura 7. Pantalla de menú de actividades para elegir la temática a repasar (frutas, animales, colores, familiares, números, letras, días de la semana).



Figura 8. Pantalla de actividades con videos que muestran cómo se dice en lenguaje de señas mexicanas el animal representado en la imagen.

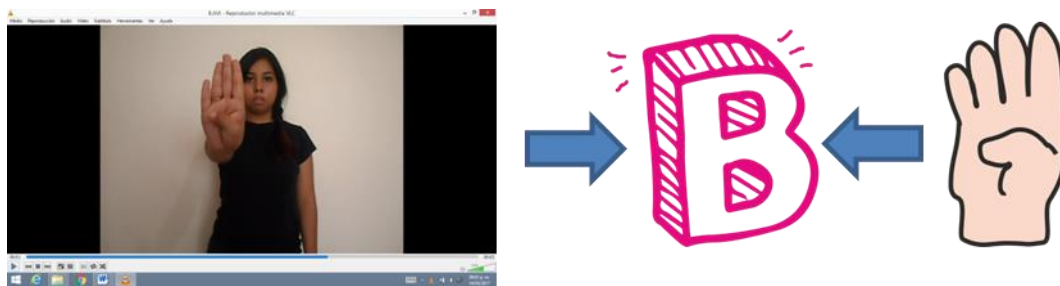


Figura 9. Pantalla de actividades con video e imagen donde se enseñan las letras en lenguaje de señas mexicanas.



Figura 10. Pantalla de actividades con video e imagen donde se enseña el nombre de animales en lenguaje de señas mexicanas.

Conclusiones.

Con la implantación de este proyecto, se obtendrán beneficios y aportaciones en el desarrollo de una cultura en la que los padres de niños con discapacidad auditiva o del habla enseñen el lenguaje de señas mexicanas de manera formal a una temprana edad, para que en un futuro al incorporarlos en una escuela de educación básica puedan ellos adaptarse e integrarse mejor al entorno educativo y social.

Se puede afirmar, como conclusión, que el proyecto ofrece una experiencia innovadora que propicia el desarrollo de habilidades de socialización potenciando la comprensión y aplicación de los contenidos temáticos en los niños menores de seis años.

Referencias Bibliográficas.

Calvo Hernández, M. (s. f.). *Estudio introductorio al léxico de la LSM*. México: SEP. Consultado el 2 abril 2017. Disponible en <http://educacionespecial.sepdf.gob.mx/escuela/documentos/publicaciones/DIELESEME.pdf>

Galvis Panqueva, Á. (1992). *Ingeniería de software educativo*. Colombia: Ediciones Uniandes. Disponible en <http://www.slideshare.net/algavis50/ise1992-parte-0-inicio-y-fin>

González Pérez, R. (2011). *Diccionario de lengua de señas mexicanas*. México: Conapred.

Groussard T. (2012). *C# 5 Los fundamentos del lenguaje. Desarrollar con Visual Studio 2012*. Editorial: eni ediciones.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educación.

Información de los autores.



Gil Santana Esparza es Maestro en Comunicación Académica por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Es profesor en el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. Es miembro del cuerpo académico en formación “Diseño y Desarrollo de Herramientas Tecnológicas y Empresariales”. Con Reconocimiento a Perfil Deseable Id Prodep 145971.



Denisse Itzayana Flores Ríos es estudiante del octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. Certificada SEI-Certified PSP Developer. Se especializa en programación en C# y PHP. Especialista en Bases de Datos en MySQL. Diseño y edición de imágenes en Corel Draw. Diseño 3D en Blender.



Itzel Concepción Cruz Herbert es estudiante del octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. Certificada SEI-Certified PSP Developer. Se especializa en programación en C# y PHP. Diseño y edición en Photoshop y Sony Vegas.