

Diseño de material multimedia para el desarrollo de recursos didácticos en el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM)

Design of multimedia material for the development of didactic resources in the learning of the Mexican Sign Language (LSM)

DEL CARMEN-MORALES, Yucels Anaí†*, DEL CARMEN-MORALES, Heidi, FELIPE-REDONDO, Ana Maria y SALAZAR-CASANOVA, Hermes

Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense

ID 1^{er} Autor: Yucels Anaí, Del Carmen-Morales / ORC ID: 0000-0003-2738-4780, Researcher ID Thomson: I-6613-2018, CVU CONACYT ID: 905179

ID 1^{er} Coautor: Heidi, Del Carmen-Morales / ORC ID: 0000-0002-9686-1838, Researcher ID Thomson: O6682-2018, CVU CONACYT ID: 926525

ID 2^{do} Coautor: Ana Maria, Felipe-Redondo / ORC ID: 0000-0002-8579-6532, CVU CONACYT ID: 835952

ID 3^{er} Coautor: Hermes, Salazar-Casanova / ORC ID: 0000-0002-8444-6186, Researcher ID Thomson: O-6647-2018, CVU CONACYT ID: 926456

Recibido: Enero 10, 2018; Aceptado: Marzo 09, 2018.

Resumen

De acuerdo con los resultados de la (INEGI, 2014), de los 119.9 millones de personas en el país, el 6% (7.2 millones) tienen discapacidad, el 33% (2.4 millones) tienen problemas auditivos. La LSM posee su propia sintaxis, gramática y léxico; se compone signos visuales con estructura lingüística propia, con la cual se identifican y expresan las personas sordas en México. (CONADIS, 2016). La finalidad de esta investigación fue "diseñar material multimedia con contenidos del Lenguaje de Señas Mexicano para que las personas con Hipoacusia, sordera, deficiencia auditiva o afonía, puedan contar con un recurso didáctico que permita mejorar su autonomía de comunicación. La metodología seleccionada fue "desarrollo de proyectos multimedia", fases: idea, diseño, prototipo, producción, testeo y distribución. Como resultado se generó material (López, Rodríguez, Zamora, & Esteban, 2006) desarrollando imágenes de ideogramas y dactilológicas en las categorías de abecedario, aprende (familia, frutas, números, escuela, casa, meses, días, juguetes, animales y colores), en la sección de práctica (memorama y escríbelo), y en conversa un traductor, este material fue incorporado a una aplicación móvil para mejorar la calidad de comunicación, inclusión e impulsar la mejora de su autonomía, fue evaluada por estudiantes del centro de Atención Múltiple (CAM) Huejutla No.8.

Inclusión, Multimedia, Comunicación, Lenguaje, Señas

Abstract

According to the results of the (INEGI, 2014), of the 119.9 million people in the country, 6% (7.2 million) have disabilities, 33% (2.4 million) have hearing problems. The MSL has its own syntax, grammar and lexicon; it consists of visual signs with its own linguistic structure, with which deaf people in Mexico are identified and expressed. (CONADIS, 2016). The purpose of this research was "to design multimedia material with contents of the Mexican Sign Language so that people with deafness, hearing loss or aphonia can have a didactic resource that allows them to improve their communication autonomy. The selected methodology was "development of multimedia projects", phases: idea, design, prototype, production, testing and distribution. As a result, multimedia material was generated (López, Rodríguez, Zamora, & Esteban, 2006) developing images of ideograms and signatures in the categories of alphabet, learn (family, fruits, numbers, school, house, months, days, toys, animals and colors), in the section of practice (memorama and write it down), and in the Conversa a translator, this material was incorporated into a mobile application to improve the quality of communication, inclusion and boost the improvement of its autonomy, it was evaluated by students from the Multiple Care center (CAM) Huejutla No. 8.

Inclusion, Multimedia, Communication, Language, Signs

Citación: DEL CARMEN-MORALES, Yucels Anaí, DEL CARMEN-MORALES, Heidi, FELIPE-REDONDO, Ana Maria y SALAZAR-CASANOVA, Hermes. Diseño de material multimedia para el desarrollo de recursos didácticos en el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM). Revista de Tecnologías Computacionales. 2018, 2-5: 30-39.

* Correspondencia del Autor (Correo Electrónico: yucels.delcarmen@uthh.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Con las manos hablamos y con los ojos escuchamos, fundación nacional para sordos María Sosa (FUNAPAS) (Universal, 2017).

El lenguaje es el medio de acceso humano al mundo, tienen la virtud de abrir formas alternativas de pensar y entender el lugar que habitamos, relacionarnos con él, ampliarlo y modificarlo (García, 2013).

El Centro de Atención Múltiple (CAM) Huejutla No. 8, ubicado en la ciudad de Huejutla de Reyes Hidalgo, recibe a todas las personas que representen una discapacidad intelectual, auditiva, motriz, visual, múltiple o trastornos generalizados del desarrollo, es una instancia educativa que ofrece educación básica (preescolar y primaria) y capacitación laboral para niños y jóvenes desde los 45 días de nacidos y hasta los 23 años de edad, la atención que ofrece en estos centros tiene un carácter transitorio, ya que pretende la integración de los menores a los servicios educativos regulares, los programas buscan el desarrollo de autonomía, el autocuidado y el aprendizaje de los conceptos escolares básicos, esta institución atiende actualmente a 63 estudiantes.

Actualmente los docentes del CAM se comunican con personas que presentan problemas de hipoacusia, sordera o deficiencia auditiva mediante expresiones no verbales, faciales y gestos utilizando las manos basado en el lenguaje Mexicano de señas, pero familiares, psicólogos y algunos educadores no están relacionados con esta forma transmisión de información, como consecuencia presentan barreras de comunicación que obstaculizan la inclusión y dificultad del aprendizaje, por lo que el presente proyecto tiene como objetivo "Diseñar material multimedia con contenidos del Lenguaje Mexicano de Señas, mediante la asesoría especializada de educadores y colaboradores para que las personas con hipoacusia, sordera, deficiencia auditiva, docentes y familiares tengan una herramienta que les permita mejorar la comunicación y su autonomía".

Una de las dificultades de nuestra sociedad es la inclusión de personas sordas o con dificultades auditivas y de lenguaje para poder comunicarse, actualmente las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) ofrecen beneficios como el desarrollo de aplicaciones interactivas, eficientes y accesibles por lo que se propone la producción de material multimedia con contenidos en las categorías de: abecedario, aprende (familia, colores, números, animales, juguetes, frutas, casa, escuela, días de la semana y meses), practica (desafíos) y conversa (texto y audios) basado en el Lenguaje Mexicano de Señas para lograr así que los usuarios y las personas de su entorno puedan disminuir las barreras de inclusión y comunicación.

Fundamentos teóricos

a) Situación actual y los datos estadísticos

Según datos obtenidos de diversas organizaciones como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO) dan a conocer la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2014 que de acuerdo con los resultados de los 119.9 millones de personas en el país, el 6% (7.2 millones) tienen discapacidad, de las cuales el 33% (2.4 millones) tienen problemas auditivos; del total de personas con discapacidad auditiva, el 13.4% (320,000) tiene entre 0-14 años de edad, es decir están en edad escolar. (INEGI, 2014).

En el 2010 se realizó el censo de población con limitación en la actividad en relación a discapacidad para cada entidad federativa; el resultado para Hidalgo fue caminar y moverse 56%, ver 28.4%, escuchar 15.6%, hablar o comunicarse 8.3%, atender el cuidado personal 5.5%, poner atención o aprender 4.3% y mental 7.3%.

Según (INEGI, 2014) los motivos que producen discapacidad se clasifican en enfermedad, edad avanzada, nacimiento, accidente, violencia y otras causas, de acuerdo con los datos rescatados las causas de las discapacidades son las siguientes.

Tipo de discapacidad	Causa de la discapacidad					
	Enfermedad	Edad avanzada	Nacimiento	Accidente	Violencia	Otra causa
Total	41.3	33.1	10.7	8.8	0.6	5.5
Caminar, subir o bajar usando sus piernas	49.0	25.1	5.8	16.2	0.3	3.6
Ver (aunque use lentes)	44.3	36.7	9.1	5.6	0.2	4.1
Mover o usar sus brazos o manos	47.8	29.2	6.1	14.1	0.5	2.3
Aprender, recordar o concentrarse	27.5	48.7	13.2	3.3	1.0	6.3
Escuchar (aunque use aparato auditivo)	28.9	49.6	9.3	6.3	0.8	5.1
Bañarse, vestirse o comer	45.6	25.9	10.1	9.5	0.4	8.5
Hablar o comunicarse	34.6	19.9	31.8	3.6	0.6	9.5
Problemas emocionales o mentales	45.5	16.9	18.1	4.2	2.4	12.9

Figura 1 Causa de la discapacidad

Fuente: (INEGI, 2014)

b) La comunicación con señas

Las lenguas de señas, al igual que las lenguas orales, están sujetas al proceso universal de cambio lingüístico, que hace que evolucionen con el tiempo, y eventualmente una misma lengua puede evolucionar en lugares diferentes hacia variedades distintas. (revistademisantojos, 2015).

En la actual situación en México existe un sector de la población el cual se encuentra rezagado que son las personas con discapacidad auditiva y/o de habla, El Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad dice que la Lengua de Señas Mexicana (LSM), es la lengua que utilizan las personas sordas en México. Como toda lengua, posee su propia sintaxis, gramática y léxico.

El ser humano en la actualidad no podría entender la vida sin la facultad de acceder a la información que a cada momento se está generando en los todos los ámbitos.

Existen diversas enunciaciones sobre la composición y estructura de la Lengua de Señas Mexicanas, según la (CONADIS, 2016) señala que se compone de signos visuales con estructura lingüística propia, con la cual se identifican y expresan las personas sordas en México. Para la gran mayoría de quienes han nacido sordos o han quedado sordos desde la infancia o la juventud, ésta es la lengua en que articulan sus pensamientos y sus emociones, la que les permite satisfacer sus necesidades comunicativas así como desarrollar sus capacidades cognitivas al máximo mientras interactúan con el mundo que les rodea.

Además la (CONAPRED, 2011), afirma que la Lengua de Señas Mexicana está compuesta de la dactilología y los ideogramas. Se conoce como dactilología a la representación manual de cada una de las letras que componen el alfabeto, a través de ella la persona sorda puede transmitir cualquier palabra que desee comunicar. Los ideogramas representan una palabra con una sola configuración de la mano.



Figura 2 Abecedario Lenguaje de Señas Mexicano

Fuente: (Serafin de Fleischmann & Gonzáles Pérez, 2011)

c) Centros de ayuda para personas con discapacidades en la zona de estudio.

La inclusión aspira al desarrollo de una escuela plural en la que todos los niños de la comunidad tengan cabida, sea cual fuere su origen social y cultural y sus características individuales.

El acceso a la educación, si bien es el primer paso, no asegura una verdadera inclusión, ya que muchos alumnos terminan abandonando la escuela porque no encuentran una respuesta adecuada a sus necesidades (Blanco, 2009).

No sólo los niños sordos deben iniciar el aprendizaje de la lengua de señas, también sus padres, hermanos, cuidadores primarios, sus maestros y compañeros de clase, con el fin de que puedan comunicarse con él y simultáneamente lograr la comunicación escrita y en algunos casos la oralización.

Es por eso que en el país se creó la generación de escuelas inclusivas que atiendan a la diversidad de los alumnos, representa un reto de cambios conceptuales y culturales profundos de los sistemas educativos, debido a que implica que todo el personal de la escuela lleve a cabo acciones que favorezcan prácticas educativas de atención a la diversidad, para combatir estas limitaciones (SEP, 2012)

La Educación Especial es una modalidad de la Educación Básica con servicios educativos escolarizados y de apoyo. Ofrece atención educativa en los niveles de Inicial, Preescolar, Primaria, Secundaria, además de Formación para la Vida y el Trabajo, a los niños, niñas, jóvenes y adultos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, por presentar una condición de discapacidad, capacidades y aptitudes sobresalientes o dificultades en el desarrollo de competencias de los campos de formación del currículo.

La educación especial incluye la asesoría, orientación y acompañamiento a docentes y directivos de educación básica así como la orientación a las familias.

Los servicios educativos escolarizados se brindan en: Centro de Atención Múltiple (CAM), Centro de Rehabilitación Integral Regional (CRIR), Unidad Básica de Rehabilitación (UBR), Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), Centro de Recursos, de Información y Orientación (CRIO).

Los Centros de Atención Múltiple Son una instancia educativa que ofrece educación básica (preescolar y primaria) y capacitación laboral para niños y jóvenes desde los 45 días de nacidos y hasta los 23 años de edad, la atención que ofrece en estos centros tiene un carácter transitorio, ya que pretende la integración de los menores a los servicios educativos regulares, los programas buscan el desarrollo de autonomía, el autocuidado y el aprendizaje de los conceptos escolares básicos.

La secretaría de educación pública de Hidalgo (SEPH) atiende en 28 centros de atención múltiple (CAM), los municipios que tienen este servicio son: Pachuca (5 sedes), Ixmiquilpan, Chapantongo, Tulancingo (2 sedes), Huejutla, Tula, Tepeji del Río, Ajacuba, Atitalaquia, Atotonilco El grande, Zacualtipán.

Actopan, Progreso de Obregón, Tepeapulco, Apan, Almoloya, Tezontepec de Aldama, Tizayuca, Huichapan, Tlanchinol, Molango, Calnali y Cuauhtepac (SEPH, 2016).

Concentrándose con mayor número de personas con discapacidad en Pachuca con el 8.5%, Tulancingo con el 4.3% y Huejutla con el 3.1%.

En el CAM Huejutla, se brinda atención escolarizada integral a niños, niñas y jóvenes con discapacidad, discapacidad múltiple o trastornos graves de desarrollo, condiciones que dificultan su ingreso en escuelas regulares, se realiza una práctica educativa en base al plan y los programas de estudio vigentes de Educación Inicial, Educación Básica (Preescolar, Primaria, y Secundaria) y se atiende a población desde los 43 días de nacidos hasta los 18 años. En el CAM Laboral se promueve la formación para la vida y el trabajo de jóvenes entre 15 y 22 años de edad, a través del desarrollo de competencias laborales en las siguientes especialidades:

- Costura, confección y bordado
- Preparación de alimentos y bebidas
- Panadería y repostería
- Servicios de apoyo a labores de oficina

Actualmente atiende a 63 alumnos repartidos en diferentes niveles escolares y con diversas discapacidades.



Figura 3 Salón de niños a nivel preescolar en el Centro de Atención Múltiple (CAM Heuejutla).

Fuente: Elaboración propia

En el CAM Huejutla hay grupos organizados por nivel de escolaridad en el que un solo docente imparte clases y actividades para todos los alumnos que presentan diversas discapacidades, por lo que no hay un tratamiento particular para cada una de ellas. Además de acuerdo a observaciones y entrevistas realizadas a docentes de esta institución se obtuvo la siguiente información:

Solo los docentes que imparten clases conocen el lenguaje de señas mexicano pero minimamente, sin embargo las áreas administrativas y los padres y madres de familia no lo entienden lo que provoca deficiencia en la comunicación y su autonomía.

Analizando las necesidades del CAM Huejutla, el cuerpo académico en tecnologías de la información (CATI), determino desarrollar una herramienta que permita conocer y practicar la Lengua de Señas Mexicana en el CAM Huejutla, orientado a estudiantes, familiares y los integrantes de esta institución, por lo que en esta etapa del proyecto se realizó el diseño del Material Multimedia para el desarrollo de recursos didácticos en el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM)

Metodología a desarrollar

En el proyecto denominado Desarrollo de Material Multimedia del Lenguaje Mexicano de Señas se usa la “metodología de desarrollo de proyectos multimedia” propuesta por (Saeed, 2004), cuyas cualidades son la combinación de texto, imágenes pero especialmente animaciones, video, sonido e interactividad, además que proporciona una visión global para diseñar proyectos cuyo eje es la multimedia.

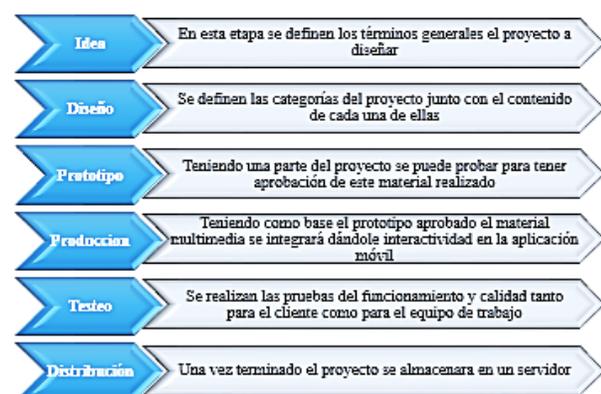


Figura 4 Metodología para el desarrollo de proyectos multimedia

Fuente: (Saeed, 2004)

ISSN: 2523-6814

ECORFAN® Todos los derechos reservados

a) Idea

Se realizó un análisis preliminar basado en información estadística sobre la población con capacidades diferentes a nivel nacional, regional y una visita al Centro de Atención Múltiple No. 8 Huejutla de Reyes Hidalgo, esta institución atiende a alumnos con diferentes discapacidades, entre ellos problemas de deficiencia auditiva e *hipoacusia*; la finalidad de este acercamiento fue interactuar con docentes y alumnos, como se pudo observar cada tipo de servicio cuenta con diferentes materiales didácticos generalmente laminas, dibujos y cuadernillos de trabajo.



Figura 5 Momento en el cual nos saludaban con una canción en el Centro de Atención Múltiple (CAM)

Fuente: Elaboración propia



Figura 6 Material didáctico que se utiliza en la enseñanza de los pequeños en el Centro de Atención Múltiple (CAM)

Fuente: Elaboración propia

Además se elaboró un estudio de la factibilidad técnica en la que determino los requerimientos de hardware y software; En la económica, se realizó un análisis costo beneficio; en la factibilidad operativa se determinó que los usuarios ya sean alumnos, docentes, familiares o su entorno deben tener un *smartphone*, conocimientos básicos sobre el manejo del celular y extremidades (manos). Debido a que la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense posee los recursos necesarios se determinó la viabilidad.

DEL CARMEN-MORALES, Yucels Anaí, DEL CARMEN-MORALES, Heidi, FELIPE-REDONDO, Ana Maria y SALAZAR-CASANOVA, Hermes. Diseño de material multimedia para el desarrollo de recursos didácticos en el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM). Revista de Tecnologías Computacionales. 2018

b) Diseño

En esta etapa el equipo de trabajo y docentes del CAM No. 18 determinaron que las categorías en el diseño de material multimedia para el desarrollo de recursos didácticos en el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM) serían: Abecedario, Aprende, Practica y Conversa, siguiendo la recomendación de los especialistas son los componentes básicos para una comunicación inicial.

Categorías	Contenido
Abecedario	Letras
Aprende	Familia Colores Números Frutas Juguetes Animales Casa Escuela Días de la semana Meses
Practica	Memorama Escribelo
Conversa	Escribir texto Sonido

Tabla 1 Contenido de las categorías

Fuente: Elaboración propia

Se definieron dos tipos imágenes a diseñar Gif y estáticas, los tamaños que se definieron en las imágenes estáticas fueron de 220 x 260 pixeles. Para las imágenes Gif no se tiene un estándar específico para definir el tamaño de las dimensiones, ya que en la configuración de las manos varían cuando se realizan los ideogramas de las subcategorías y en algunas señas se ocupa las dos manos, este contenido se realizó en el software Light Image Resizer 5 y Gimp (OLMO.PNTIC, 2010).

Para el diseño del contenido de las subcategorías del proyecto se basó en los libro Manos con Voz (Serafín de Fleischmann & Gonzáles Pérez, 2011) y el libro Mis Manos que Hablan (López García, Rodríguez Cervantes, Zamora Martínez, & San Esteban Sosa, 2006), estas fuentes fueron de gran utilidad para la realización del proyecto ya contiene información sobre el uso del lenguaje de señas Mexicano con el que interactúan las personas con deficiencia auditiva e *hipoacusia*.

c) Prototipo

Esta etapa se garantiza que el desarrollo está dentro de lo planeado considerando la etapa de diseño y a su vez verificar que los ideogramas propuestos correspondan con el Lenguaje de Señas Mexicano para poder comprobar una parte de la aplicación.

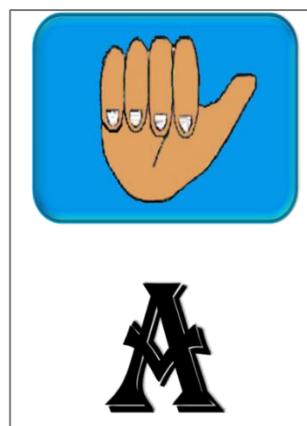


Figura 7 Diseño Inicial de Abecedario

Fuente: Elaboración propia

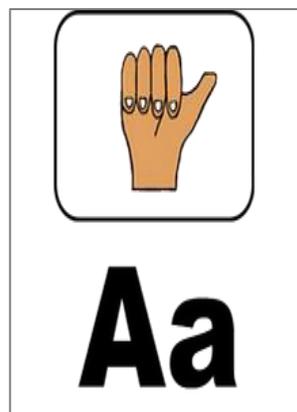


Figura 8 Diseño final de Abecedario

Fuente propia

d) Producción

En esta etapa se inició con el desarrollo de las grabaciones para las imágenes Gif, se crearon los contenidos de todas las subcategorías, las grabaciones se realizaron en forma de Ideogramas “con una o varias configuraciones de la mano que representan el mismo significado”, por lo que el contenido se muestra a continuación.



Figura 9 Ideograma

Fuente: Elaboración propia

e) Testeo

En esta etapa se realizaron las pruebas de funcionamiento, calidad y el tamaño de los elementos que contiene el material multimedia, con la finalidad de corregir los errores o mejoras.

Se analizó el contenido de las imágenes estáticas y dinámicas (imágenes Gif), se detectaron los siguientes elementos a mejorar:

- Las imágenes Gif cuando se insertaba a la aplicación ocupaban un espacio considerable y esto ocasionaba que el usuario no tuviera una interacción rápida y eficiente, por lo que se optimizó con la finalidad de que el peso fuera menor a 300 *kilobytes*.
- Para la grabación de las imágenes dinámicas se consideraron aspectos de iluminación, posturas, color de vestuario, color de fondo.

f) Distribución

Una vez terminado el desarrollo del material multimedia del proyecto y las mejoras realizadas resultado del testeo, se integrarán en la “Aplicación Móvil Dilo con Señas” para que los docentes, familia y alumnos del Centro de Atención Múltiple (CAM) puedan interactuar y contar con una herramienta de comunicación con este lenguaje.



Figura 10 Momento en el cual se probaba la aplicación con el alumno en el Centro de Atención Múltiple (CAM)

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Son muchos los problemas a los que las personas con Sordera, Deficiencia Auditiva e *Hipoacusia*, se tienen que enfrentar en su día a día, pero con el paso del tiempo las TIC's avanzan a pasos agigantados, y son muchos los beneficios que traen consigo.

Las complicaciones de comunicación son una lucha constante, las cuales se combaten con el desarrollo de nuevas aplicaciones, *software* y *hardware* que se adaptan a las necesidades de cada persona, estos avances tecnológicos han puesto un antes y un después en su forma de vivir.

- Como resultado se diseñó material multimedia de la categoría abecedario que contiene letras del alfabeto A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, LL, M, N, Ñ, O, P, Q, R, RR, S, T, U, V, W, X, Y, Z, para esta categoría se diseñaron imágenes estáticas e imágenes Gif;



Figura 11 Diseño de imágenes dactilológicas categoría abecedario

Fuente: Elaboración propia

- En la categoría aprende se realizaron diseños orientados a:

- Familia
- Colores
- Números
- Frutas
- Juguetes
- Animales
- Casa
- Escuela

Se crearon 10 imágenes dactilológicas, 10 representaciones de ideogramas y 10 ideogramas gif para cada diseño orientado.

- Días de la semana y
- Meses

Se crearon el número de imágenes dactilológicas, representaciones de ideogramas e ideogramas gif que corresponden para cada diseño orientado. Para esta categoría se tomó como referencia al autor (López García, Rodríguez Cervantes, Zamora Martínez, & San Esteban Sosa, 2006) del libro Mis manos Que Hablan sobre el lenguaje de señas mexicano

- En la categoría practica se elaboraron diseños para un memorama y escribelo, en este apartado se especificaron dos juegos, el de Memorama que cuenta con todos los contenidos de la categoría “aprende” por niveles para identificar los aprendizajes logrados; En la sección Escribelo cuenta con solo dos contenidos el de Días de la semana y Meses del año para verificar si el usuario relaciona seña y frase.

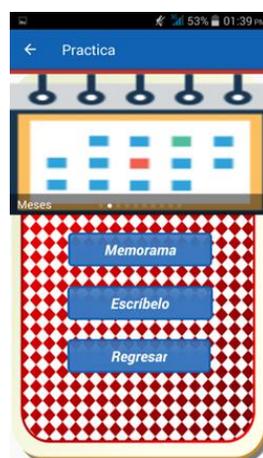


Figura 14 Diseño de ideogramas para categoría práctica
Fuente: Elaboración propia

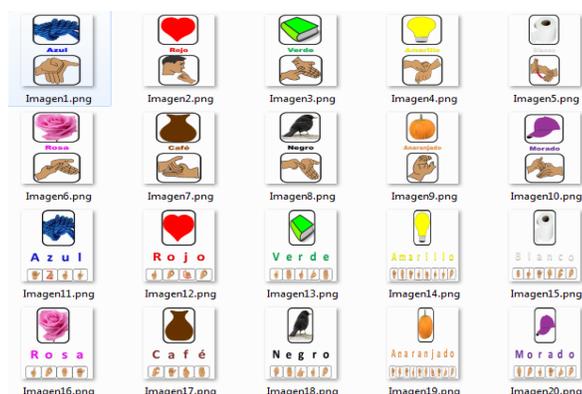


Figura 12 Diseño de ideogramas (colores)
Fuente: Elaboración propia

- Para la categoría conversa se agregaron diseños multimedia y sonidos, en esta categoría se creó una interacción para que el usuario exprese mediante el lenguaje de señas Mexicanas un mensaje, y el receptor aún sin conocer el lenguaje pueda escuchar el texto escrito.

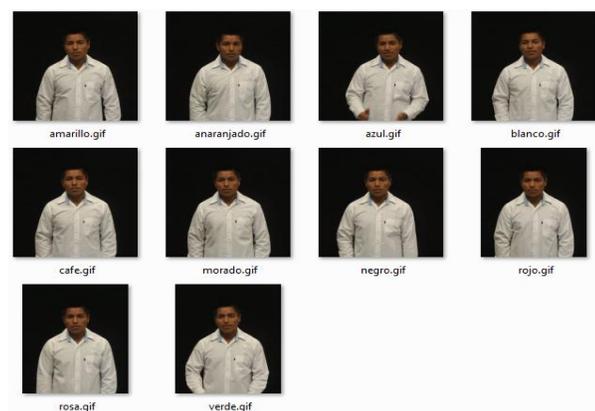


Figura 13 Diseño de ideogramas dinámicos (colores)
Fuente: Elaboración propia



Figura 15 Diseño de ideogramas y audios para categoría conversa
Fuente: Elaboración propia



Figura 16 Presentación del proyecto por el Cuerpo Académico en Tecnologías de la información y colaboradores a personal y exalumnos del CAM

Fuente: Elaboración propia

El material multimedia diseñado se incorporó a la aplicación móvil Dilo con Señas y el cuerpo académico en Tecnologías de la Información lo presentó al Centro de Atención Múltiple (CAM) No. 8 de Huejutla de Reyes Hidalgo, ante directivos, padres de familia y exalumnos.

En esta investigación alcanzó el objetivo planteado cuya finalidad en esta etapa del proyecto fue “Diseñar material multimedia con contenidos del Lenguaje Mexicano de Señas, mediante la asesoría especializada de educadores y colaboradores para que las personas con hipoacusia, sordera, deficiencia auditiva, docentes y familiares tengan una herramienta que les permita mejorar la comunicación y su autonomía, basado en las siguientes aportaciones:

- Las persona con discapacidad auditiva, sordera o hipoacusia, podrán prescindir de la necesidad de un traductor para comunicarse, ya que se realizaron pruebas de la aplicación con alumnos que presentan este problema.
- Los docentes cuentan con una herramienta didáctica para la enseñanza en su aula.
- La familia podrá comunicarse, ya que el material producido permite que se visualicen textos en forma de ideogramas y audio.

Dentro de los trabajos futuros que se pretenden realizar basado en las pruebas aplicadas a la aplicación por personal del CAM, alumnos y padres de familia se agregaran contenidos de aprendizaje para incluir elementos del entorno que sean importantes para el usuario y el personal experto.

Agradecimientos

Se agradece toda la atención, participación del Centro de Atención Múltiple (CAM) No. 8 Huejutla de Reyes Hidalgo, al alumnado que con su apoyo y conocimientos fortalecieron el desarrollo del proyecto, a todos los integrantes del Cuerpo Académico en Tecnologías de la información y comunicación por su compañerismo y trabajo colaborativo en beneficio de esta noble causa.

Referencias

Blanco, R. (2009). La inclusión en educación: una cuestión de justicia y de igualdad. *Revista Electrónica Sinéctica*, 19-27.

CONADIS. (10 de 08 de 2016). www.gob.mx. Recuperado el 20 de 06 de 2017, de www.gob.mx: <http://www.gob.mx/conadis/articulos/lengua-de-senas-mexicana-lsm>

CONAPRED. (2011). conapred.org.mx. Obtenido de http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/DiccioSeñas_ManosVoz_ACCS_S.pdf

DIF, H. (07 de 08 de 2010). Junta de Gobierno del sistema para el desarrollo integral. Obtenido de www.dif.org.mx

Fleischmann, M. E. (14 de enero de 2011). *Manos con voz*. Obtenido de libre acceso: <http://www.conapred.org.mx>

García, K. (02 de Noviembre de 2013). blogspot.mx. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de blogspot.mx: http://karenka201.blogspot.mx/2013/11/introduccion-el-lenguaje-es-el-medio-de_2.html

INEGI. (2014). Obtenido de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_07_1.pdf

INEGI. (2014). Obtenido de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf

INEGI. (04 de marzo de 2010). Porcentaje de la población con discapacidad según causa de la misma. Obtenido de Estadísticas, población: <http://www.inegi.com.mx>

INEGI. (04 de marzo de 2010). Porcentaje de la población con discapacidad según causa de la misma. Obtenido de Estadísticas, poblacion: <http://www.inegi.com.mx>

López García, L. A., Rodríguez Cervantes, R. M., Zamora Martínez, M. G., & San Esteban Sosa, S. (2006). Mis manos que hablan. México: Trillas.

López, Rodríguez, Zamora, & Esteban, S. (2006). Mis Manos Que Hablan. México: Trillas.

OLMO.PNTIC. (2010). Obtenido de <http://olmo.pntic.mec.es/~pmai0016/GIMPTutorial/gimp-tutorial.htm>

ONU. (25 de 11 de 2012). Parametria. Recuperado el 08 de 06 de 2017, de Parametria: http://www.parametria.com.mx/carta_parametria.php?cp=4441

Revistademisantojos. (26 de marzo de 2015). Obtenido de <http://revistademisantojos.blogspot.mx/2015/03/la-lengua-de-senas-origen-y.html>

Saeed, D. (2004). fido.palermo.edu. Obtenido de fido.palermo.edu: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/120_libro.pdf

SEP. (2012). Orientaciones para la atención educativa de alumnos sordos que cursan la Educación. En S. d. Pública, Orientaciones para la atención educativa de alumnos sordos que cursan la Educación (pág. 138). México.

SEPH. (03 de 11 de 2016). SEPH. Obtenido de SEPH: <https://agendahidalguense.com/2016/11/03/en-los-centros-de-atencion-multiple-la-seph-educa-para-la-vida/>

Serafín de Fleischmann, M. E., & González Pérez, R. (2011). Manos Con Voz. México D.F: CONAPRED y Libre Acceso, A.C.

Universal, E. (2017). Sordos en México. Obtenido de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/periodismo-de-datos/2017/04/2/sordos-en-mexico-sin-educacion-ni-trabajo>