

Herramienta para la enseñanza – aprendizaje de lengua de señas mexicana para niños de edad preescolar

Teaching Tool - Mexican Sign Language Learning for Preschool Children

Italia Estrada-Cota¹ Mónica A. Carreño-León,² J. Andrés Sandoval-Bringas³ y A. Alejandro Leyva-Carrillo⁴

Universidad Autónoma de Baja California Sur, Depto. Académico de Sistemas Computacionales. La Paz, B.C.S. México
{iestrada¹, mcarreno², sandoval³, aleyva⁴}@uabcs.mx

Fecha de recepción: 28 de diciembre de 2020

Fecha de aceptación: 26 de abril de 2021

Resumen. El presente artículo describe el desarrollo de una herramienta que forma parte de un proyecto para educar a niños de edad preescolar en la enseñanza y aprendizaje de la lengua de señas mexicana; la cual les ayudará a comunicarse, jugar y convivir con personas sordas o con dificultades auditivas. Para el desarrollo de la herramienta se apoyó en la metodología ágil Programación Extrema. Uno de los resultados iniciales del proyecto que se está desarrollando, es la herramienta denominada “Manos que hablan”, con ella se busca lograr un aprendizaje significativo de la lengua de señas mexicana en niños de edad preescolar y así poder tener una mejor integración dentro y fuera del aula con personas sordas o con dificultad auditiva. Esta herramienta es accesible mediante un dispositivo electrónico conectado a Internet, desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Palabras clave: M-learning, herramienta, metodología ágil, lengua de señas mexicana.

Summary. This article describes the development of a tool that is part of a project to educate preschool-age children in the teaching and learning of the Mexican sign language; which will help them communicate, play and live with people who are deaf or hard of hearing. For the development of the tool, it relied on the agile Extreme Programming methodology. One of the initial results of the project that is being developed, is the tool called “Hands that speak”, with it it seeks to achieve a significant learning of the Mexican sign language in preschool children and thus be able to have a better integration within and outside the classroom with people who are deaf or hard of hearing. This tool is accessible through an electronic device connected to the Internet, from anywhere and at any time.

Keywords: M-learning, tool, agile methodology, Mexican sign language.

1 Introducción

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están teniendo un impacto importante en la sociedad, la cultura y la educación. Las TIC en el ámbito educativo, en sus diferentes niveles, están jugando un papel muy importante, debido a que los modelos tradicionales de enseñanza – aprendizaje están pasando de ser estáticos, a ser más innovadores apoyándose en el uso de las TIC. Los niños, niñas y jóvenes con el uso de las TIC están accediendo a recursos educativos que les ayudan a desarrollar nuevas habilidades para la adquisición de conocimientos nuevos a través del juego.

La UNESCO, en su proyecto: Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de Educación 2030, ha realizado diversas actividades y publicaciones, en las cuales se busca que las TIC en la educación sean el núcleo y que se conviertan en una herramienta relevante para la transformación de la educación [1][2].

A través de los años, tanto organizaciones internacionales como nacionales, han realizado acciones encaminadas a los derechos; siendo la educación uno de ellos. La educación, ayuda a un país a desarrollar al máximo sus capacidades intelectuales, éticas y morales de sus ciudadanos [4]. En México, la constitución en su artículo 3 establece: “Toda persona tiene derecho a recibir educación” [5], en este sentido el gobierno trabaja a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP). En el año 2017, la SEP presentó el Modelo Educativo, el cual planteaba una reorganización del sistema educativo, sin embargo, en junio del mismo año, publicó un documento llamado Aprendizajes Clave para la educación integral; este abarca desde nivel preescolar hasta nivel medio superior y tiene como finalidad que todos los niños, niñas y jóvenes se desarrollen plenamente y que tengan la capacidad de seguir aprendiendo incluso una vez concluido sus estudios [3].

En el nivel preescolar, la SEP, en su documento Aprendizaje Clave para la educación integral, plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación, indica que el propósito es crear ambientes más sanos, donde los niños y niñas puedan crecer de manera integral [3]. Es por ello que es indispensable identificar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en los niños de educación preescolar para alcanzar su potencial.

En ese mismo documento, define en “Lenguaje y comunicación”: fomentar a que los niños utilicen diversas prácticas sociales del lenguaje para fortalecer su participación en diferentes ámbitos, ampliar sus intereses culturales y resolver sus necesidades educativas...busca que desarrollen su capacidad de expresarse...[3].

En este sentido, es necesario, empezar a buscar estrategias que ayuden a enseñar una lengua diferente a la materna. Como bien es sabido, los niños intentan comunicarse desde edades tempranas; la comprensión del lenguaje y sus habilidades se desarrollan más rápido que el habla. Los niños empiezan por la imitación, siendo aquí un área de oportunidad para enseñar jugando desde edades tempranas una lengua diferente a la materna como lo es la lengua de señas, la cual va a permitir desarrollar otro tipo de habilidades comunicativas además de la inclusión.

A su vez, el documento incluye el uso de las TIC, en el ámbito de habilidades digitales con un objetivo: “Identifica una variedad de herramientas y tecnologías que utiliza para obtener información, aprender, comunicarse y jugar” [3].

Es entonces, cuando un grupo interdisciplinario (educadoras, psicólogos, desarrolladores de software), preocupados por los nuevos retos propuestos en el documento Aprendizajes Clave para la educación integral, y en su labor de preparar generaciones más fraternas, humanas e inclusivas; propone el desarrollo de un proyecto integral denominado: “Enseñanza de la lengua de señas mexicana apoyado en herramientas digitales para niños de preescolar”.

2 Herramientas existentes

Actualmente existen herramientas digitales que ayudan en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la lengua de señas, encontrando: SignQuiz [6], SiLearn [7], herramienta tecnológica para el aprendizaje inicial del lenguaje de señas en niños con discapacidad auditiva [8], AIALS [9], herramienta para la traducción de lengua de señas portuguesa [10], Atplis [11], App “Dilo en señas” [12], entre otras herramientas existentes, cada una de ellas adecuada a un propósito específico o simplemente en la lengua de señas; sin embargo ninguna apegada al documento de Aprendizajes Clave para la educación integral y en algunos casos, ni a la lengua de señas mexicana.

Después de analizar y probar, en su caso, las herramientas digitales mencionadas anteriormente, se concluyó que existía un área de oportunidad para desarrollar una herramienta apegada a los lineamientos del documento Aprendizaje Clave denominada: “Manos que hablan”, la cual apoyará en el proceso enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas mexicana a través del juego para niños de edad preescolar. En el presente artículo se presenta el desarrollo de la herramienta como apoyo a la enseñanza- aprendizaje de la lengua de señas mexicana de forma interactiva a través de juegos y retos como estrategia, aplicando la metodología ágil XP.

3 Aplicación de la metodología ágil XP

Inicialmente, y por medio de varias reuniones informales, en la cual se contó con una educadora de educación preescolar (tercer grado), especialistas en la enseñanza de la lengua de señas mexicana y un grupo de desarrollo de software; se plasmó la idea general del proyecto: desarrollar una herramienta para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la lengua de señas mexicana para niños de edad preescolar, acorde a los aprendizajes clave esperado (ver figura 1); a través de cualquier dispositivo electrónico conectado a Internet, con la finalidad que se puedan comunicar, jugar y convivir con personas sordas o con dificultades auditivas en un futuro inmediato.

Fig. 1. Idea general de la herramienta m-learning. Elaboración propia.

Posteriormente, siguiendo la metodología XP, se realizaron las siguientes actividades: *Planificación*: Se definieron los requisitos funcionales y no funcionales de la herramienta, apoyados en historias de usuario. En estas historias de usuario, se definió que la herramienta contara en su primera versión con juegos interactivos, así como su funcionamiento; estos basados en los Aprendizajes Clave para la educación preescolar, específicamente en lenguaje y comunicación, enfocados para niños de tercer grado y en vocablos de la vida diaria. Una vez teniendo las historias de usuario se les asigno un orden (ver figura 2).

Juego: Vocales Como educadora de preescolar quiero enseñar a los niños vocales para que los niños empiecen aprender el lenguaje de señas.	Juego: Números Como educadora de preescolar quiero enseñar a los niños números para lograr el aprendizaje esperado – comunica los números del 1 al 10 – esto en la lengua de señas.	Juego: Familia Como educadora de preescolar quiero enseñar a los niños miembros de su familia para identificar y comunicarse en la lengua de señas.
---	---	---

Fig. 2. Ejemplos de historias de usuario. Elaboración propia.

Los otros requerimientos establecidos fueron: concentrar en un único lugar la información referente a los niños, su nivel de avance y puntaje logrado conforme trabaje, esto a través de una base de datos; y el acceso pueda ser desde cualquier dispositivo electrónico conectado a Internet. *Diseño:* las interfaces diseñadas, generaron un prototipo de interfaz gráfica basada en niños de edad preescolar, por lo cual son intuitivas, fáciles, limpias y de colores llamativos. En el diseño de la base de datos se consideró los requerimientos previamente definidos. *Codificación:* la herramienta en su primera versión se desarrolló para dispositivos móviles con sistema operativo Android y en el manejador de base de datos en MySQL. *Pruebas:* se realizaron pruebas de funcionalidad, unitarias y de integración para la detección de posibles errores en la herramienta, todo esto con la finalidad de detectarlos antes de ser liberada. Las pruebas verificaron su correcto funcionamiento, y no se encontraron anomalías en ninguna. Esta metodología ágil ayudó a desarrollar la herramienta de manera rápida por lo cual en este caso fue exitosa su aplicación.

4 Breve recorrido por la herramienta “Manos que hablan”

La interfaz principal de la herramienta: “Manos que hablan”, se ilustra en la figura 3; una vez autenticado el niño, en ella están las opciones: Aprendizaje, Juegos y Configuración.

En la figura 4, una vez seleccionado la opción Aprendizaje, el niño podrá seleccionar alguna categoría que desea aprender: Vocales, Números, Colores, Días de la semana, Formas, Frutas, Animales, Experto. Una vez, que el niño seleccione una categoría, por ejemplo: Colores (ver figura 4), el niño podrá visualizar tres elementos esenciales que lo ayudarán en su aprendizaje: un video en donde se le muestra cómo se dice utilizando sus manos, en este caso Azul; el color gráficamente y textualmente en la misma interfaz, y el niño podrá visualizar tantas veces como desee el video hasta lograr su aprendizaje o continuar con otros colores.



Fig. 3. Interfaz principal de la herramienta



Fig. 4. Opción Aprendizaje.

Una vez seleccionado la opción Juegos, el niño se encuentra con los juegos: ¿Qué dijo? y Retos (ver figura 5). Estos juegos tienen la finalidad de reforzar el aprendizaje de la lengua de señas mexicana. En el juego ¿Qué dijo? (ver figura 5), principalmente el objetivo es que el niño observe un video y elija una de las opciones disponibles, la que él crea que es correcta, y así sucesivamente; este juego cuenta con tres vidas y va contando puntos y tiempo para registrar el avance de cada niño; este juego va por las categorías mencionadas anteriormente.



Fig. 5. Opción Juegos: ¿Qué dijo?



Fig. 6. Opción Juegos: Retos

En el juego: Retos, el niño podrá seleccionar un tiempo para adivinar un conjunto de videos; cada video muestra tres opciones, el cual tendrá que elegir, y este va observando sus aciertos y el tiempo, y así va ir avanzando hasta agotarse el tiempo elegido (ver figura 6).

La opción Modo Experto, es una categoría en donde se muestran aleatoriamente cada una de las palabras que conforman todas las categorías, ahí el niño reforzará de manera general su aprendizaje.

Esta herramienta aún no ha sido probada con niños de edad preescolar, debido a que, por la pandemia del Covid-19, se suspendieron todas las actividades escolares; sin embargo, es importante señalar que la herramienta apoyará sin duda el proceso enseñanza – aprendizaje de la lengua de señas mexicana, complementando los aprendizajes clave en niños de edad preescolar.

5 Resultados, conclusiones y trabajos futuros

Un primer resultado del desarrollo del proyecto integral “Enseñanza de la lengua de señas mexicana apoyado en herramientas digitales para niños de preescolar”, es la herramienta denominada “Manos que hablan”, en su primera versión. Esta herramienta innovadora apoyará el proceso enseñanza – aprendizaje de una segunda lengua a los niños de preescolar utilizando un dispositivo electrónico conectado a Internet. Los niños de preescolar podrán

aprender de manera divertida la lengua de señas mexicana -guiados por su maestra o auxiliados por sus padres- ya que la herramienta cuenta con una interfaz limpia y amigable, la cual permitirá que los niños realicen diferentes actividades en un entorno de aprendizaje valido para conseguir el aprendizaje y facilitar el interés por seguir aprendiendo a través del juego.

Como conclusión, se llega a que desarrollar herramientas que apoyen el proceso enseñanza – aprendizaje beneficiará positivamente a la educación. Esta herramienta apoyará a los niños de nivel preescolar en el aprendizaje de la lengua de señas mexicana de una manera más personalizada, independiente y automatizada, facilitando la retroalimentación de manera inmediata, a través de un dispositivo electrónico.

Por último, como trabajos futuros y derivado a la pandemia, se tiene: 1) Probar virtualmente con un conjunto de niños de nivel preescolar a través de una plataforma y 2) Probar en salones de niños de tercer grado; esto con la finalidad de evaluar resultados y realizar mejoras para su correcta implementación en aulas de preescolar.

Referencias

- [1] UNESCO: Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de Educación 2030. <http://es.unesco.org/themes/tic-educacion/weidong> (2020)
- [2] UNESCO: Leveraging Information and Communication Technologies to Achieve the Post-2015 Education Goal. Francia: UNESCO (2015)
- [3] SEP. Aprendizajes clave para la educación integral. <https://www.planyprogramasdeestudio.sep.gov.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-Preescolar-DIGITAL.pdf>
- [4] Cozobi G.H., Jaqueline S.E., Yolanda J.L., Carla B.O.: Desarrollo de habilidades digitales en los niños de nivel preescolar. Innovation & Practice in Education. ISBN:978-84-09-09792-0. (2019)
- [5] UNAM. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. <https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamiento/constitucion-politica-de-los-estados-unidos-mexicamos#10533> (2020)
- [6] Joy, J., Balakrishnan, K., & Sreeraj, M.: SignQuiz: A quiz based tool for learning fingerspelled signs in indian sign language using ASLR. IEEE Access, 7 (8657686), 28363-28371. (2019).
- [7] Joy, J., Balakrishnan, K., & Sreeraj, M.: SiLearn: an intelingent sing vocabulary learning tool. Journal of Enabling Technologies, 13 (3), 173-187. (2019)
- [8] Hernández, C., Pulido, J., & Arias, J. Information technology in learning sign lenguaje. Revista de Salud Pública, 17 (1), 61-73. (2015)
- [9] Cuji,B., Gavilanes, W. & Silva, A. Use of ICT for sign lenguaje learning. Revista Espacios. ISSN: 07981015. Vol. 39 No.29 (2018)
- [10] Escuidero, P., Escuidero,N.F., Reis, R.M., Barbosa, M. Bidarra, J., & Gouveia,B.: Automatic sign lenguaje translator model. Advanced Sciene Letters. Journal of Computational and Theoretical Nanoscience (2014)
- [11] Hernández S., Cesar A., Sánchez C., Juan M. y Sánchez C., Guillermo A.: Technological tool for autonomous sign language learning. Revista Espacios. ISSN 0798 1015. Vol. 41 No.6. (2020)
- [12] Garza R., Monsiváis G.: App “Dilo en señas”. Disponible en AppStore para iOS y Android. (2015)
- [13] Pressman, R.S. Ingeniería del Software. NY. Mc Graw Hill. (2010)
- [14] INDEPEDI CD MX. Diccionario de Lengua de Señas Mexicana. (2017)