

Capítulo 4 Desarrollo de sistema web como herramienta de aprendizaje para Náhuatl en la variante orizabense

Chapter 4 Development of the web system as a learning tool for Náhuatl in the Orizabense variant

MIRÓN-CHACÓN, María José†*, ANGHEVEN-NEGRETE, Jesús Santiago, JUÁREZ-IBÁÑEZ, Julia Aideé y AVENDAÑO-CORTÉS, Isaías

Instituto Tecnológico Superior de Huatusco

ID 1^{er} Autor: *María José, Mirón-Chacón* / **ORC ID:** 0000-0002-5151-3231, **Researcher ID Thomson:** I-6194-2018, **CVU CONACYT ID:** 904988

ID 1^{er} Coautor: *Jesús Santiago, Angheven-Negrete* / **ORC ID:** 0000-0002-9376-6579, **Researcher ID Thomson:** I-6197-2018, **CVU CONACYT ID:** 904991

ID 2^{do} Coautor: *Julia Aideé, Juárez-Ibáñez* / **ORC ID:** 0000-0002-0509-0688, **Researcher ID Thomson:** I-6210-2018, **CVU CONACYT ID:** 905002

ID 3^{er} Coautor: *Isaías, Avendaño-Cortés* / **ORC ID:** 0000-0002-8873-0600, **Researcher ID Thomson:** I-6223-2018, **CVU CONACYT ID:** 669216

DOI: 10.35429/H.2019.1.37.44

M. Mirón, J. Angheven, J. Juárez e I. Avendaño

*mariajose@itshuatusco.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, P. Díaz, L. Cruz. (Dir.). Mujeres en la tecnología. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Queretaro, 2019.

Resumen

Se propone el desarrollo de un sistema web que permita la enseñanza-aprendizaje del náhuatl en su variante Orizabense con la ayuda de elementos visuales y auditivos, para que el usuario pueda adquirir conocimientos básicos sobre el procesamiento del habla, fomentado en la sociedad y principalmente en los jóvenes la preservación de este macro lenguaje, costumbres y tradiciones a través de la inclusión de la tecnología. Para el desarrollo del sitio web se utilizaron PHP, HTML, CSS y MySQL como herramientas básicas para su programación. Como resultado, se logró la implementación del sitio web como soporte de aprendizaje, lo que permite visualizar y escuchar en tiempo real la pronunciación, escritura y significado de palabras y oraciones básicas, que se utilizan comúnmente en conversaciones para la vida cotidiana. Además se agregan diferentes módulos que buscan la interacción con el usuario. Esta plataforma tiene como objetivo promover la preservación y difusión de dialectos y tradiciones entre la población de habla hispana, mediante la inclusión en la tecnología a través de sitios web.

Náhuatl, Aprendizaje, Web

Abstract

The development of a web system is proposed, which allows teaching-learning of Nahuatl in its Orizabense variant with the help of visual and auditory elements, so that the user can acquire basic knowledge about speech processing, fostered in society and mainly in young people the preservation of this macro-language, customs and traditions through the inclusion of technology. For the development of the website PHP, HTML, CSS and MySQL were used as basic tools for its programming. As a result, the implementation of the website as a learning support was achieved, which allows to visualize and listen in real time to the pronunciation, writing and meaning of basic words and sentences, which are commonly used in conversations for everyday life. In addition to different modules that seeks interaction with the user. This platform aims to promote the preservation and dissemination of dialects and traditions among the Spanish-speaking population, through inclusion in technology through websites.

Nahuatl, Learning, Web

Introducción

México es uno de los países con más lenguas habladas en el mundo con un total de 289 lenguas (FORUM, 2015). En la actualidad las lenguas indígenas están desapareciendo debido a que sus hablantes ya no la usan como sistema de comunicación para aprender, integrarse a la cultura, e interactuar en sociedad. En México hay numerosas familias hablantes del español y pocas del Náhuatl y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017) señala que entre la población indígena son menos los niños y jóvenes que dominan un dialecto que los que no lo hablan, por lo que hay un proceso de pérdida de la lengua indígena, es decir, las generaciones mayores no enseñan su lengua materna a las nuevas generaciones.

En el Estado de Veracruz, la Academia Veracruzana de Lenguas Indígenas (AVELI), cataloga las lenguas indígenas veracruzanas y sus variantes lingüísticas. En este sentido, el Náhuatl se registra con cinco variantes: de la Huasteca Veracruzana, de la Sierra de Zongolica, del Sur (Mecayapan), del Sur (Pajapan) y del Sur (Zaragoza) (AVELI, 2015).

Este artículo tiene como objetivo describir el diseño fundamental de una plataforma web para la enseñanza del Náhuatl. Como resultado del análisis de la problemática, se busca diseñar y desarrollar una herramienta de apoyo al aprendizaje y a la mejora de la inteligencia lingüística, debido a que permite visualizar y escuchar en tiempo real la pronunciación, escritura y significado de palabras básicas del Náhuatl.

Planteamiento del problema

Las lenguas indígenas que prevalecen en México conforman el patrimonio cultural y la construcción del pasado. En nuestro país, 7 millones 382 mil 785 personas de 5 años y más hablan alguna lengua indígena, las más habladas son: Náhuatl, Maya y lenguas Mixtecas (INEGI, 2017a).

Una de las dificultades más grandes que enfrenta el Náhuatl, no es en primer lugar el número de niños que no logren leer, sino que en la práctica se les dificulta comprender muchos de los textos escritos que algunos autores producen. El niño es un sujeto que activamente va construyendo su conocimiento en interacción con su entorno social. Por lo tanto, el padre de familia o maestro que interactúa con él en la construcción social de significados a partir de un texto impreso o sonidos, busca lograr consolidar una serie de capacidades que le permitan alcanzar una comprensión socialmente significativa de aquello que escuche y lea. (Mirón Chacón, Jiménez Hernández, Juárez Ibáñez, & Angheven Negrete, 2017) Sin dejar atrás otros factores como las dificultades para acceder a los servicios de salud o a las instituciones de justicia.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía señala que entre la población indígena son menos los niños y jóvenes que dominan un dialecto que los que no lo hablan, por lo que hay un proceso de pérdida de la lengua indígena, que no es exclusivo de México, ya que más de la mitad de las lenguas en el mundo están moribundas, es decir, las generaciones mayores no están enseñando la lengua indígena a las nuevas generaciones (INEGI, 2017b).

La problemática que se aborda en esta investigación, es realizar una propuesta de diseño y desarrollo de un sistema web que a través del uso de elementos visuales y auditivos incremente el aprendizaje significativo; aplicando en la construcción metodologías evolutivas o incrementales, de tal forma que permitan la incorporación de nuevos módulos y cumplir con los requerimientos de usabilidad, fácil mantenimiento, escalabilidad y flexibilidad.

Metodología de desarrollo

El modelo de prototipos pertenece a los modelos de desarrollo evolutivo. El diseño rápido permite crear una representación de los aspectos del software que serán visibles para el usuario final. Este diseño permite la construcción de un prototipo, el cual es evaluado por el cliente para una retroalimentación. La interacción del usuario con el prototipo permite que se ajuste a las necesidades del cliente; esto permite que el desarrollador entienda mejor sus actividades y objetivos, y el cliente visualice resultados a corto plazo. La metodología de prototipos cuenta con las siguientes etapas (Pressman, 2010):

- Plan rápido: La planeación de lo que consta la plataforma, realiza una revisión de las herramientas o aplicaciones que trabajan de manera similar y estudiar la segmentación o entorno a la que es dirigida la aplicación.
- Modelado, diseño rápido: Se realizan bosquejos de cómo el usuario visualiza el software, selección de colores e imágenes que se determinaron. Esta actividad se realizó mediante maquetas (mockups).
- Construcción del prototipo: Se crea el primer ejemplar que sirve de base para tener una visión general de las funciones y demás detalles de la aplicación.
- Desarrollo, entrega y retroalimentación: Realizar el total desarrollo del software, entregar al usuario una primera versión semi-completa y retroalimentar el software.
- Comunicación: Tener una constante comunicación con el usuario final para detectar inconformidades en funcionamiento y al entregar el desarrollo finalizado, comprobar que se entrega una versión de calidad, lo más optimizada posible.
- Entrega del desarrollo final: Al haber realizado pruebas de funcionalidad a un pequeño grupo de personas para comprobar desempeño y resultados favorables, se entrega el software terminado.

Estos pasos que ofrece el modelo de prototipos, permitirá desarrollar un software con calidad en funcionalidad y con todos los requerimientos que en un principio se determinaron, por este motivo se seleccionó la metodología a seguir para la investigación.

Desarrollo

Una vez realizado las primeras etapas del modelo de prototipos se procedió con la construcción del primer prototipo, en la cual se incluyeron los siguientes módulos:

- Pantalla principal: Muestra la pantalla principal la cual ayuda al usuario a identificar las alternativas de exploración, las cuales son: Juega y Explora.

Figura 4.1 Pantalla principal



Fuente: Elaboración Propia

Dentro del módulo Juega existen dos submódulos: “Adivina la palabra” y “Escucha y acierta”.

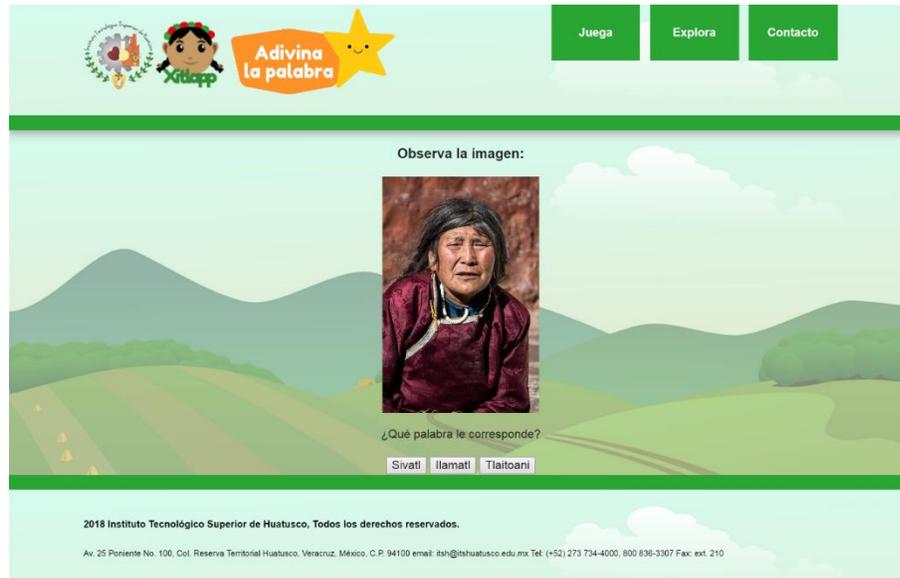
Figura 4.2 Submódulos del menú Juega



Fuente: Elaboración Propia

- Submódulo Adivina la palabra: Se muestra una imagen que representa el significado de una de las opciones que se dan como respuesta, su principal característica es la capacidad de seleccionar un resultado y seguir respondiendo ejercicios del mismo tipo, permitiendo al usuario reforzar sus conocimientos.

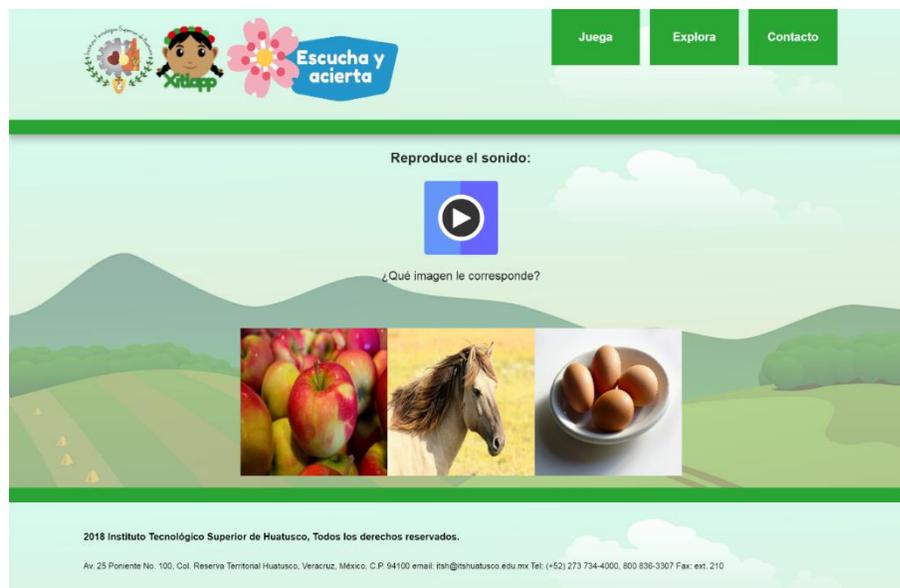
Figura 4.3 Submódulo Adivina la palabra



Fuente: Elaboración Propia

- Submódulo Escucha y acierta: Muestra un ícono para la reproducción de una pista de audio, que al reproducirse, activa un sonido con la pronunciación de una palabra en Náhuatl, permitiendo al usuario elegir una de las imágenes a la cual corresponda el audio.

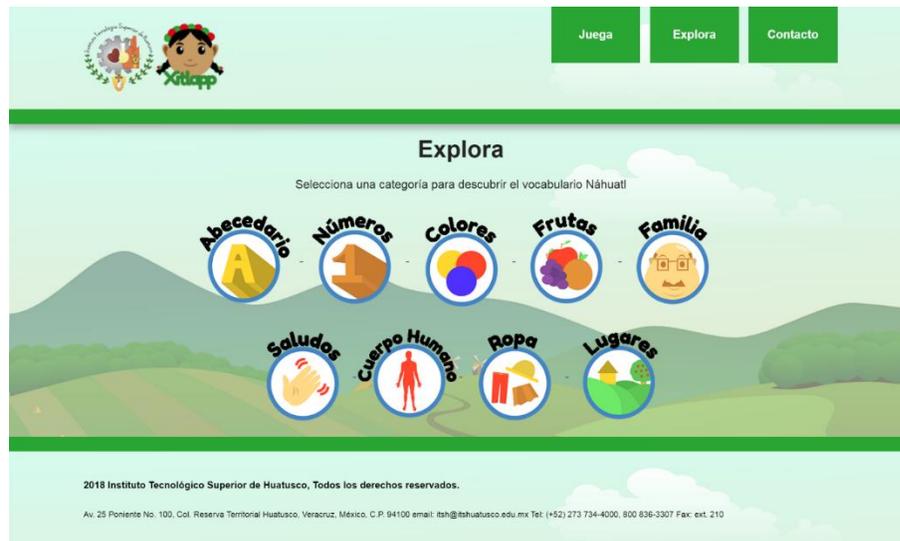
Figura 4.4 Submódulo Escucha y acierta



Fuente: Elaboración Propia

Dentro del módulo Explora, existen nueve submódulos los cuales son Abecedario, Números, Colores, Frutas, Familia, Saludos, Cuerpo Humano, Ropa y Lugares.

Figura 4.5 Submódulos de Explora



Fuente: Elaboración Propia

Para el desarrollo de estos submódulos, se consideró como principal característica, la capacidad de seleccionar un elemento y escuchar su pronunciación en Náhuatl, permitiendo que el usuario practique el lenguaje provocando así la expansión de su vocabulario mediante la práctica de escucha y repetición. Cada palabra en la categoría, se incluye escrita en español y náhuatl. (Mirón Chacón, Jiménez Hernández, Juárez Ibáñez, & Angheven Negrete, 2017).

Resultados

Se realizaron pruebas de usabilidad (Enríquez, 2013) con la técnica pasillo de pruebas de la aplicación para el aprendizaje básico de Náhuatl orizabense por estudiantes en el municipio de Huatusco, Veracruz. Este lugar tiene amplia interacción de sus pobladores con indígenas procedentes de algunas regiones cercanas del estado de Puebla, que vienen al municipio a comercializar sus productos y artesanías para el sustento familiar. Como resultado, de los 20 encuestados sobre el prototipo, el 95 % considera apropiados los gráficos de la aplicación, 90% opinan que al utilizar el prototipo se interesan en continuar utilizando la página web, y 90% dijeron que la interfaz es intuitiva y de fácil manejo.

Con el desarrollo del presente trabajo se obtuvo la primera versión de sistema web, misma que ha servido de guía para poder incursionar en desarrollos de más módulos, además de la integración de las herramientas y bibliotecas, para diseñar, programar y probar nuevas actividades donde los usuarios pueden obtener beneficios en su aprendizaje del Náhuatl, impactando positivamente a la sociedad en general que necesite interactuar con indígenas en ámbitos como el comercio, educación, o atención en juicios orales.

También se lograron conocer las bases del diseño de páginas web y del desarrollo en éstas plataformas, y se tiene como proyección que sirva como base para el diseño de proyectos más sofisticados enfocados a otros sectores de la sociedad, con otros dialectos o lenguas que se encuentren en peligro de desaparecer.

Agradecimiento

Se agradece ampliamente al Instituto Tecnológico Superior de Huatusco por todo el apoyo brindado durante la elaboración de éste y otros proyectos.

Conclusiones

Internet, al contrario que la televisión o la prensa, es un medio de difusión al que el indígena se aproxima cada vez más puesto que es una vía para poder construir su identidad y ser vocero de su propia cultura, puesto que se logra tener un gran impacto en diferentes sectores de la sociedad como lo son educativo, turístico, cultural y empresarial por mencionar algunos, es utilizado en diferentes actividades y tareas cotidianas como de entretenimiento, trabajo, educación, etc., pero para ello se apoyan de las diferentes sitios web que se encuentran disponibles. Tal es el caso del sistema presentado en este artículo, el cual permitió conocer las problemáticas que el dialecto Náhuatl presenta en la actualidad, con el objetivo de preservar y fortalecer nuestras raíces para contribuir al aprendizaje de la cultura de México.

El interés inicial de realizar la investigación surgió por la poca información documental disponible en el sitio del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) de la variante del Náhuatl en la zona central del Estado de Veracruz (INALI, 2017). Basados en esta experiencia, en un futuro se podrán desarrollar más ejercicios que faciliten el aprendizaje del Náhuatl, así mismo la expansión del sistema para el aprendizaje de más dialectos y lenguas.

Como recomendaciones al trabajo realizado se propone integrar tecnologías de almacenamiento en la nube que permitan utilizar servicios de Open Authorization (OAuth) o Firebase de Google. Se propone el desarrollo a mediano plazo de un juguete didáctico que integre el módulo de control de voz para interacción con usuarios. Para la coordinación de las actividades de programación, se propone organizar las tareas en próximos desarrollos bajo la metodología SCRUM (Ramírez, 2019)

Referencias

- AVELI, A. V. (2015). AVELI. Obtenido de AVELI: <http://www.aveli.gob.mx/lenguas-indigenas-en-veracruz/>
- Forum, W. E. (09 de octubre de 2015). World Economic Forum. Obtenido de World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2015/10/the-countries-with-the-most-spoken-languages/>
- INALI, I. N. (2017). INALI. Obtenido de INALI: <http://alin.inali.gob.mx/xmlui/handle/123456789/241>
- INEGI, 2017a. (02 de 01 de 2017). Cuéntame de México. Obtenido de Cuéntame de México: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P>
- INEGI, 2017b. (14 de 02 de 2017). Cuentame... Población. Obtenido de Cuentame... Población: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P>
- Mirón Chacón, M. J., Jiménez Hernández, D., Juárez Ibáñez, J. A., & Angheven Negrete, J. S. (Septiembre de 2017). Desarrollo de aplicación móvil como herramienta de aprendizaje para Náhuatl en la variante Orizabese. *Revista de Sistemas Computacionales y TIC's*, 7-13.
- Polanco, E. A. (07 de Noviembre de 2016). Eapolanco. Obtenido de Eapolanco: <http://eapolanco.com/nahuatlnaman/>
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de software un enfoque práctico*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ramírez, M. R., Soto, M. D. C. S., Moreno, H. B. R., Rojas, E. M., Millán, N. D. C. O., &
- Cisneros, R. F. R. (2019). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E17), 1062-1072.
- SDPNoticias. (07 de Noviembre de 2016). SDPNoticias.com. Obtenido de SDPNoticias.com: <http://www.sdpnoticias.com/tecnologia/2015/05/18/vamos-a-aprender-mixteco-app-que-te-ensena-a-hablar-la-lengua>

Soca, R. (7 de Noviembre de 2016). El castellano.org. Obtenido de El castellano.org: <http://www.elcastellano.org/ns/edicion/2008/abril/nahuatl.html>

Viñas, J. (07 de Noviembre de 2016). E-Consulta.com. Obtenido de E-Consulta.com: <http://www.e-consulta.com/nota/2016-02-26/ciudad/jovenes-poblanos-crean-app-para-aprender-lengua-nahuatl>

Enriquez, J. G. Casas, S. I. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. ICT-UNPA-62-2013. ISSN: 1852-4516 Obtenido de Revista de Informes Científicos Técnicos UNPA Universidad Nacional de la Patagonia Austral: <http://secyt.unpa.edu.ar/journal/index.php/ICTUNPA/article/view/ICT-UNPA-62-2013/62>