



9th International Interdisciplinary Congress on Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics and Informatics

Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID - V|LEX

Title: Mobile application: Learning Zapotec Diidxazá

Authors: Rafael-Pérez, Eva, Pineda-Nivón, Aimée Jahdaí, Morales-Hernández, Maricela and Altamirano-Cabrera, Marisol

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2024-01
BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001
RNA: 03-2010-032610115700-14
Pages: 15

ROR Tecnológico de Oaxaca LFT-4107-2024 ID 0000-0003-2793-1254 905268
ROR Tecnológico de Oaxaca LFT-6091-2024 ID 0009-0008-3721-1342 2066173
ROR Tecnológico de Oaxaca AIE-3718-2022 ID 0000-0002-3521-2041 731036
ROR Tecnológico de Oaxaca AAS-3279-2021 ID 0000-0001-5800-9655 657390

CONAHCYT classification:
Area: Engineering
Field: Engineering
Discipline: Systems Engineer
Subdiscipline: Computing

ECORFAN-México, S.C.

Park Pedregal Business. 3580,
Anillo Perif., San Jerónimo
Aculco, Álvaro Obregón,
01900 Ciudad de México, CDMX,
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO

Introducción

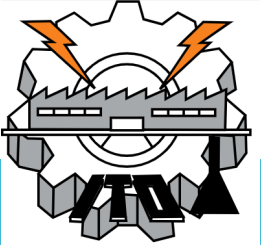
Metodología

Resultados

Conclusiones

Bibliografía

Agradecimientos



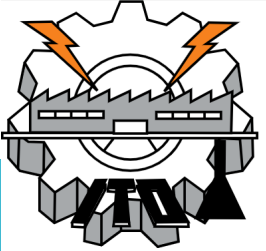
INTRODUCCIÓN



El aprendizaje móvil se considera una Metodología de enseñanza y aprendizaje que se vale del uso de pequeños dispositivos móviles” (Santiago, Trbaldo, Kamijo, Fernández, 2015), ésta forma de aprendizaje permite crear nuevas oportunidades para que los usuarios pueden acceder a nuevos conocimientos.

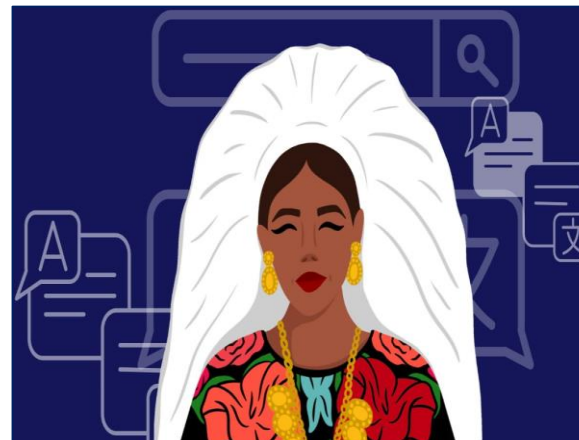


En la actualidad las aplicaciones móviles se han convertido en una herramienta poderosa y accesible que permiten de manera eficiente aprender desde cualquier lugar en cualquier momento y que brindan a las personas la oportunidad de interactuar de forma más práctica.



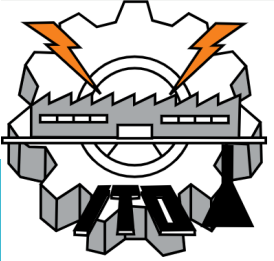
INTRODUCCIÓN

La aplicación móvil: Aprendiendo Zapoteco diidxazá, es una aplicación innovadora que surge de la creciente preocupación por la pérdida de hablantes del zapoteco diidxazá, es una nueva forma de aprendizaje que permite a las personas aprender o preservar y promover el idioma de los pueblos originarios con la ayuda de los dispositivos móviles.



Padiuxi

Aprende zapoteco diidxazá
con Bizá'



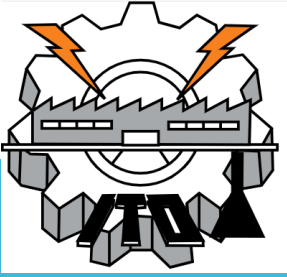
INTRODUCCIÓN

Es una aplicación innovadora multiplataforma desarrollada bajo Android y iOS.

Su objetivo principal es aprender, preservar y promover el idioma zapoteco diidxazá a través de una experiencia de aprendizaje accesible.



Con diferentes módulos, sesiones de aprendizaje y recursos lúdicos, escucha activa, ejercicios interactivos partiendo del interés del usuario y la detección y traducción en tiempo real de objetos y texto mediante inteligencia artificial, proporcionando así un aprendizaje inmersivo en el entorno del usuario.

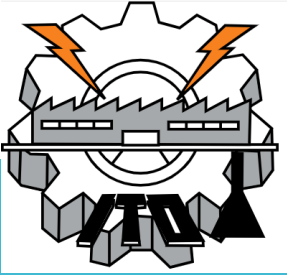


México es uno de los países con mayor riqueza cultural y lingüística en el mundo, al contar con 68 lenguas originarias y 364 variantes lingüísticas de las cuales aproximadamente el 70% están en riesgo de desaparecer, situación que es inaceptable (Secretaría de Cultura, 2019).

INTRODUCCIÓN

La discriminación y el miedo a ser excluidos es uno de los problemas, ya que existen casos donde las personas que hablan lenguas originarias son estigmatizadas o tratadas injustamente.





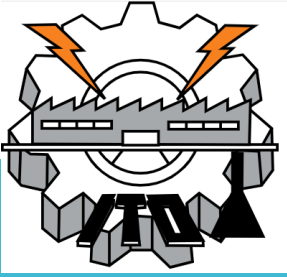
INTRODUCCIÓN



Otro factor que incide es la falta de herramientas educativas interactivas y recursos pedagógicos accesibles que les permita aprender y practicar el idioma. Además, la falta en el uso de nuevas tecnologías es una oportunidad que está siendo desaprovechada para llegar a más usuarios que les permita aprender y practicar el idioma, especialmente en el cambio generacional.



Cada una de las lenguas originarias en México aporta un gran valor intelectual sobre la diversidad lingüística en el mundo, el zapoteco diidxazá, es una de las 62 variantes del zapoteco en Oaxaca, por ello es muy importante preservarlas y evitar su total desaparición ya que al menos 14 de ellas están en peligro de extinción (INALI, 2019),.



METODOLOGÍA

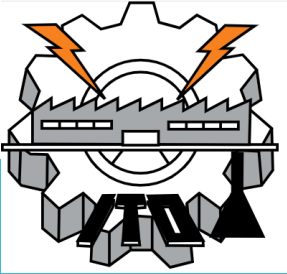
En el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó la **metodología Incremental** con tres incrementos

FASES

En la fase de **Comunicación** se plantearon los objetivos tanto general como específicos de cada incremento, se establecieron los alcances y limitaciones del proyecto y se identificaron los requisitos funcionales y los no funcionales de los módulos.

Durante la **Planeación**, se creó el cronograma de actividades.

Se establecieron los periodos de realización de las tareas, las fechas límites y los entregables de los diferentes módulos: Traducción, sesiones de aprendizaje, comunicación, juegos, detección de objetos y texto, foro, y gestión de usuarios.



METODOLOGÍA

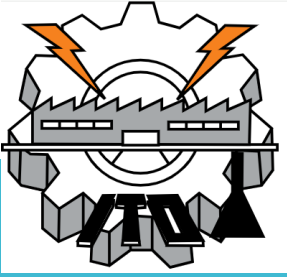
La etapa de **modelado** se centra en el diseño y la arquitectura del software.

- Se diseñaron:
 - los diagramas UML (secuencia, clases)
 - El diagrama entidad-relación
 - El modelo relacional.
- Se creó la base de datos utilizando PostgreSQL
- Diseño de las interfaces gráficas de usuario.

En la fase de **Construcción**, se desarrolla el software según el diseño y se realizan pruebas para verificar que cumpla con los requisitos establecidos.

Se codificaron los módulos utilizando el Framework de React Native con Expo Go y el lenguaje de programación JavaScript.

En el caso del módulo de **Detección de objetos**, se aplicó la inteligencia artificial a través de una red neuronal artificial de tipo convolucional para la detección y el reconocimiento de imágenes y la traducción automática usando el modelo COCO-SSD.

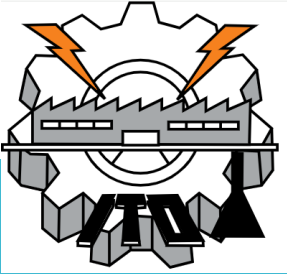


METODOLOGÍA

El módulo de **Sesiones** de aprendizaje interactivas y recursos multimedia de la aplicación móvil está basado en el modelo pedagógico de la teoría crítica por proyectos..

El tipo de prueba que se aplicó fue centrado en el usuario para determinar la validación y funcionalidad de la aplicación en cada incremento, así como el entrenamiento de la red neuronal Artificial para el reconocimiento de imágenes.

Finalmente, la fase de **Despliegue** que se encarga de la implementación del incremento en el entorno de producción, validando que el software esté funcionando y disponible para su uso.



RESULTADOS

Es el funcionamiento de cada uno de los módulos que fueron diseñados, codificados y probados

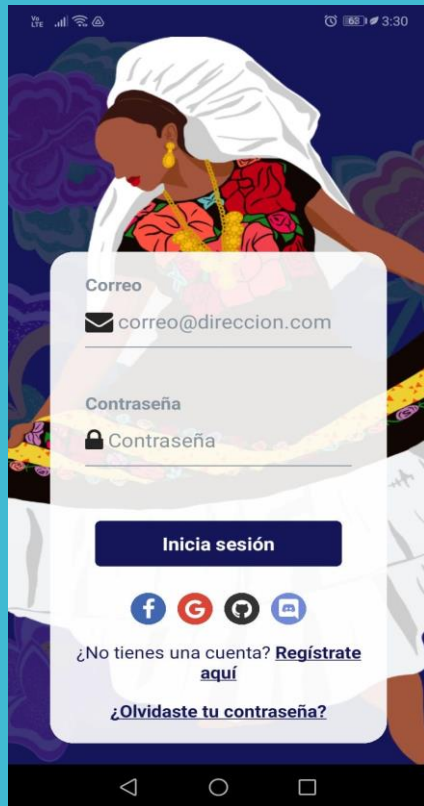


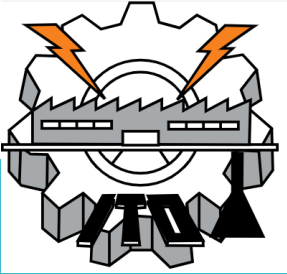
Figura 1. Inicio de sesión



Figura 2. Menú principal de la Aplicación Móvil



Figura 3. Módulo de Diccionario



RESULTADOS



Figura 4. Módulo de Traductor

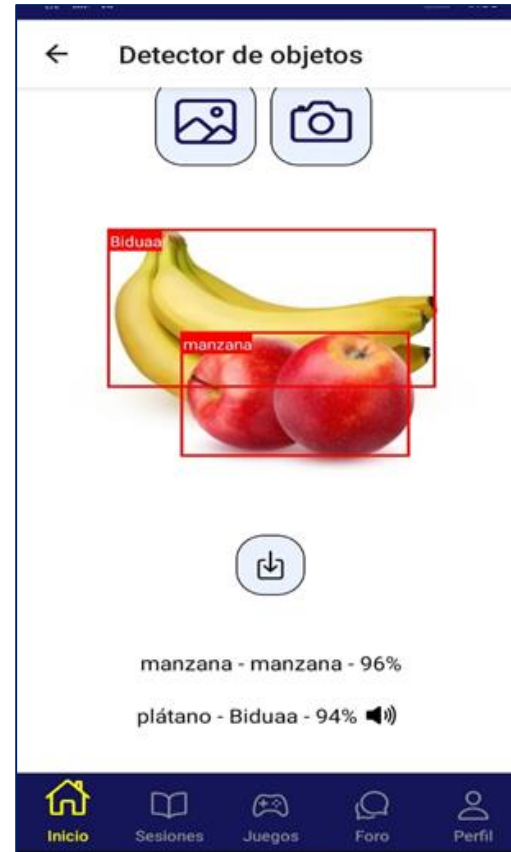


Figura 5. Detector de Objetos

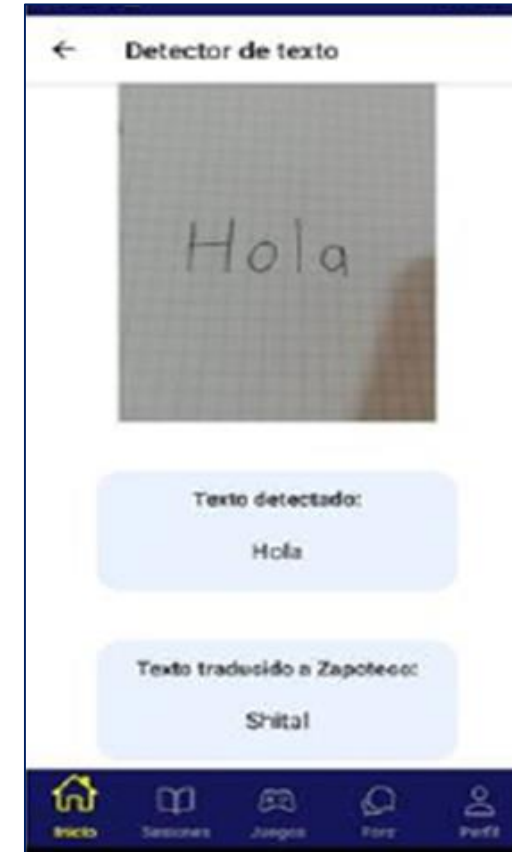
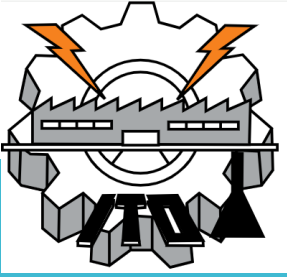


Figura 6. Traductor de Texto



RESULTADOS

El módulo de **Sesiones** de aprendizaje y evaluaciones, contiene lecciones interactivas que abarcan áreas clave del idioma zapoteco diidxazá, como vocabulario, y pronunciación, videos y grabaciones de audio.



Figura 7. módulo de sesiones

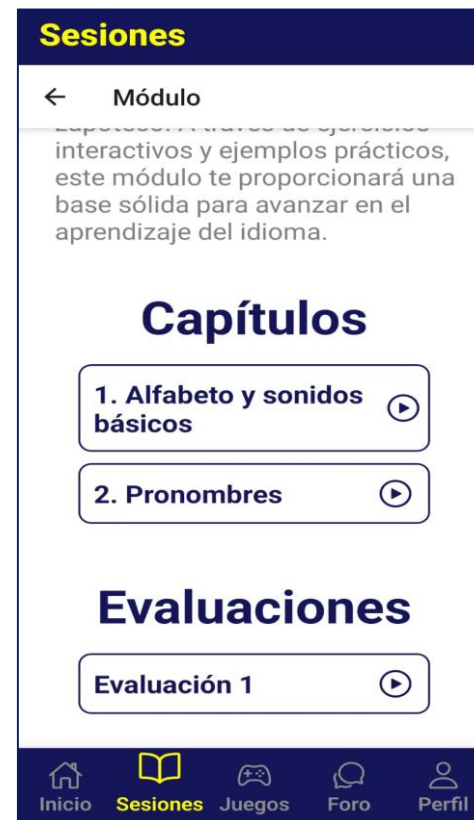


Figura 8. Capítulos

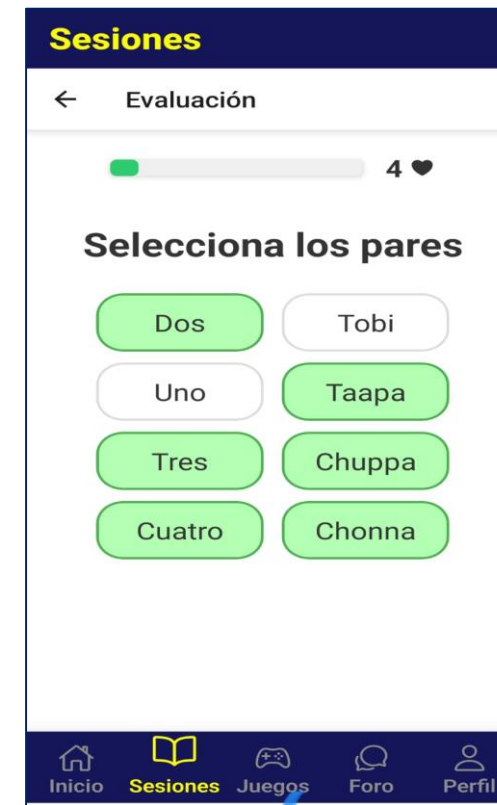
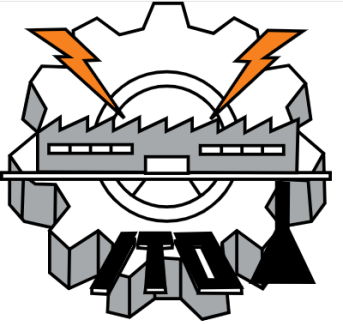


Figura 9. Evaluación



Se implementaron diversos juegos interactivos como sopa de letras, crucigrama, ordena palabras, entre otros, para practicar y reforzar los conceptos aprendidos del zapoteco Diidxazá.

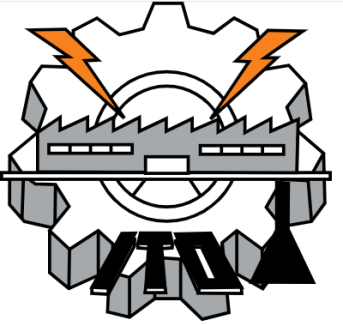


Figura 10. Módulo de Juegos

Foro colaborativo, que permite al usuario crear nuevas publicaciones agregando: un título, contenido, y seleccionando una categoría.

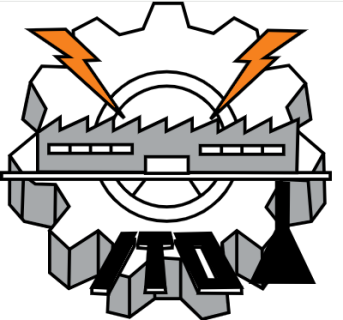


Figura 9. Foro colaborativo



CONCLUSIONES

- La realización de este proyecto marca un avance crucial en la preservación del zapoteco diidxazá, abordando con éxito la preocupante disminución de hablantes y la pérdida de esta lengua ancestral mediante el uso innovador de nuevas tecnologías.
- La aplicación móvil ha logrado no solo ofrecer recursos educativos interactivos y accesibles para aprender zapoteco diidxazá, sino también convertirse en un motor de revitalización cultural ya que su impacto trasciende el ámbito tecnológico y educativo al fortalecer la valoración y preservación de esta lengua ancestral en la comunidad.



BIBLIOGRAFÍA

Brazuelo, F., and Gallego, D. J. (2011). Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo. Sevilla: Editorial MAD.

Braude, E., J. (2007) ingeniería de software: una perspectiva orientada a objetos. Alfaomega.

Cohn, M. (2004). User Stories Applied for Agile Software Development. Boston: Pearson Education, Inc.

Fairley, R. (1985) Software Engineering Concepts. New York: McGraw-Hill

Mills, H., D. (1999). The management of software engineering, Part I: Principles of software engineering. IBM Systems Journal (2.3), 289 – 295.

Pantaleo, G., y Rinaudo, L. (2015). Ingeniería de software. México: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.

Pressman, R. (2010). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico (Séptima ed.). McGraw Hill.

Sommerville, I., (2007), software Engineering, 8ª ed., Addison-Wesley

Gómez Fuentes, M. D. C., Cervantes Ojeda, J., & GONZALEZ PEREZ, P. P. (2019). Fundamentos de ingeniería de software.



ECORFAN®

© Ecorfan-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of Ecorfan-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)