



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics
and Information Technology
BOOKLET



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Mobile application for learning mexican sign language

Authors: ROJAS-CHÁVEZ, Keyla Arisbeth, QUINI-VILLEGAS, Ricardo y GONZÁLEZ-RAMÍREZ, Claudia Teresa.

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-064
BCIERMMI Classification (2019): 241019-064

Pages: 12
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
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 |



ECORFAN®



Introducción

La dificultad de las personas con discapacidad auditiva para comunicarse con los demás, limita su desarrollo educativo, profesional y humano, por consecuencia, se ponen en riesgo sus oportunidades de inclusión y ante esta necesidad, las personas sordas han desarrollado su propia forma de comunicación.

Por tal motivo, se propone generar una aplicación multimedia enfocada a la enseñanza de la Lengua de Señas Mexicana (LSM), para niños y adultos, implementada en la plataforma Android Studio; para esto se procede hacer un caso de estudio en la dependencia USAER, la cual da cuenta de los estudiantes de educación especial que tienen discapacidad auditiva. Por ello, se busca fomentar la creación de material pedagógico que apoye la inclusión de poblaciones en el contexto de la diversidad como lo es la población sorda, y esto se logra mediante el uso de la tecnología.

Además, con esta aplicación se propone que el pensamiento humano vaya evolucionando y cambiando el concepto de vida de todo ser vivo, pues los sordos también requieren de una mayor consideración ya que personas con gran interés tienen la intención de ayudarles, buscando la forma y la manera de que sean integrados a la sociedad, con el propósito de ser considerados seres racionales y con derecho a la educación y al respeto como personas; pues solo tienen la dificultad de no tener un lenguaje para expresar sus ideas



ECORFAN®

Antecedentes

La Lengua de Señas Mexicanas (LSM), es la lengua que utilizan las personas sordas en México. Y como toda lengua, posee su propia sintaxis, gramática y léxico. Su composición es de signos visuales con estructura lingüística propia, con la cual se identifican y expresan las personas sordas en México.

Una Aplicación móvil (App) se define en el Diccionario de Informática y Tecnología como “aquella desarrollada especialmente para ser ejecutada en dispositivos móviles como un teléfono celular, tabletas y similares estas aplicaciones tienen características especiales para poder funcionar en estos dispositivos móviles que, por lo general, tienen menos capacidad de procesamiento y almacenamiento que computadoras de escritorio o notebooks”. (ALEGSA, 2017)

Por su parte Entrepreneur en su artículo 7 características de la generación Z, menciona que esta generación realmente pone en alto el término multipantalla controlando cinco pantallas a la vez. La generación Z se comunica con imágenes y crea contenidos. Se enfocan en el futuro, es una generación realista. La generación Z trabaja para obtener éxito personal (De Barba, 2016).

El artículo “Las Apps más usadas por los mexicanos en 2016” (Universia, 2016), menciona que casi la mitad de los mexicanos poseen Smartphones y los usan la mayor parte del tiempo en aplicaciones, en un estudio realizado por ComScore obtuvo como resultado que las Apps más usadas por los mexicanos son en orden de preferencia: WhatsApp, Google Play, YouTube, Google Search, Facebook Messenger, Facebook, Google Calendar y Gmail.

Las aplicaciones móviles son una tendencia para las generaciones digitales pues estas se han popularizado por que funcionan como herramientas para realizar tareas de todo tipo y así facilitar las actividades de quienes las usan.

Justificación

Según datos estadísticos de la OMS el 15% de la población mundial presenta alguna discapacidad, de los cuales el 5% son sordos, esto es; una tercera parte de esos pobladores del mundo presentan esta condición.

La sordera en sí no representa una barrera para el aprendizaje y la participación, sobre todo cuando se ha perdido la audición después de haber adquirido la capacidad de hablar leer y escribir, pero cuando la pérdida es temprana y no se trata de manera adecuada a la persona con sordera, esta tiene limitaciones en su desempeño social. Los padres son quienes enseñan a hablar a sus hijos y toda vez que detectan que sus vástagos no escuchan debieran aprender el nuevo código para comunicarse, pero, difícilmente ocurre, la mayoría de los alumnos que llegan a la educación especial han perdido sus primeros años para aprender a comunicarse usando señas de manera convencional.

La tecnología corre a gran velocidad y ha venido a revolucionar la vida, hoy el mundo no es cómo hace 50 años, se ha avanzado en materia de salud, sistemas de comunicación, transporte, etc. Lemas como “Hagamos tecnología creativa para ser útil a México”, son ejemplos de la preocupación de la educación por hacer uso de la tecnología para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, es más común ver a niños usando tabletas, celulares, juegos electrónicos que leyendo un libro, para los adultos es más común buscar y encontrar información en la web que haciendo consultas bibliográficas, es por ello; que se pretende enseñar a una persona en esta realidad. Preferiblemente a través de los medios tecnológicos debido a que la mayoría de la población tiene acceso a ellos.



ECORFAN®

Objetivos

General

Desarrollar una aplicación móvil en la plataforma Android Studio, para el aprendizaje de la Lengua de Señas Mexicana (LSM).

Específicos

- Desarrollar un menú en donde aparezcan las funciones de la aplicación móvil.
- Realizar un módulo que contenga el vocabulario básico de la LSM, interpretando mediante imágenes animadas el modo o movimiento correcto de realizar una seña de cada palabra.
- Hacer que el vocabulario básico esté por categorías para el fácil aprendizaje de los sordos y oyentes.
- Generar un juego de opción múltiple que retroalimente lo aprendido mediante imágenes animadas al azar.
- Efectuar un traductor de la LSM para el deletreo de palabras.

Pregunta de investigación

¿Con una herramienta tecnológica como lo es un app ayuda al aprendizaje de Lengua de Señas Mexicana?



ECORFAN®

Bases teóricas



Procedimiento de Scrum

La investigación necesaria para la práctica social puede ser mejor caracterizada como investigación para la ingeniería social o la dirección social. Estrictamente la investigación-acción no tiene que definir un nuevo tipo de proyecto, de investigación ya que su modalidad de trabajo genera conocimiento, produce cambios y es compatible con los otros tipos de investigación. (I Lewin, K 1951).

Android Studio

El entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones es Android Studio y se basa en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, ya que ofrece aún más funciones que aumentan la productividad durante la compilación de apps para Android, como son las siguientes:

- ◆ Un emulador rápido con varias funciones.
- ◆ Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android.
- ◆ Instant Run para aplicar cambios mientras la app se ejecuta sin la necesidad de compilar un nuevo APK.
- ◆ Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código.
- ◆ Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba.
- ◆ Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versión, etc.
- ◆ Compatibilidad con C++ y NDK.
- ◆ Soporte incorporado para Google Cloud Platform, lo que facilita la integración de Google Cloud Messaging y App Engine.

Identificación de requerimientos para la creación de los módulos

Para brindar ayuda a las personas con alguna discapacidad auditiva se plantearon distintos módulos que mejoran la calidad de vida de las personas sordas, aportando medios por los cuales puedan comunicarse.

Por tanto, a continuación, se nombran las herramientas existentes que ayudara al desarrollo de los módulos.

- ◆ Abecedario dactilológico mexicano
- ◆ Ideogramas
- ◆ Manos con voz
- ◆ Método perceptivo discriminativo
- ◆ Discriminación visual



ECORFAN®

Metodología



Diagnóstico

Se tuvo una plática con USAER Michoacán, donde se determinaron los compromisos formales, así como las necesidades en el proceso de enseñanza en niños con discapacidad auditiva.

Identificación de requerimientos para la creación de los módulos

Para brindar ayuda a las personas con alguna discapacidad auditiva se plantearon distintos módulos que mejoran la calidad de vida de las personas sordas, aportando medios por los cuales puedan comunicarse. Por tanto, a continuación, se nombran las herramientas existentes que ayudara al desarrollo de los módulos.

- ◆ Abecedario dactilológico mexicano
- ◆ Ideogramas
- ◆ Manos con voz
- ◆ Método perceptivo discriminativo
- ◆ Discriminación visual

Implicados

- ✓ 10 niños con discapacidad auditiva, sus edades que oscilan entre los 6 y 14 años de edad.
- ✓ 3 docentes relacionados al área de educación especial con énfasis en niños sordos y/o con problemas de aprendizaje.
- ✓ USAER y CAMP ZITÁCUARO

Para la aplicación móvil se demanda la creación e implementación de tres módulos unidos por un menú principal, los módulos fueron los siguientes :

- Aprende
- Juega
- Deletrea



ECORFAN®

Metodología

Modelado del producto



Scrum



Herramientas existentes que ayudara al desarrollo de los módulos:

- ◆ Abecedario dactilológico mexicano
- ◆ Ideogramas
- ◆ Manos con voz
- ◆ Método perceptivo discriminativo
- ◆ Discriminación visual

Para validar los criterios de usabilidad y aceptación se establecen los siguientes parámetros:

- ◆ Rendimiento
- ◆ Facilidad de aprendizaje
- ◆ Flexibilidad

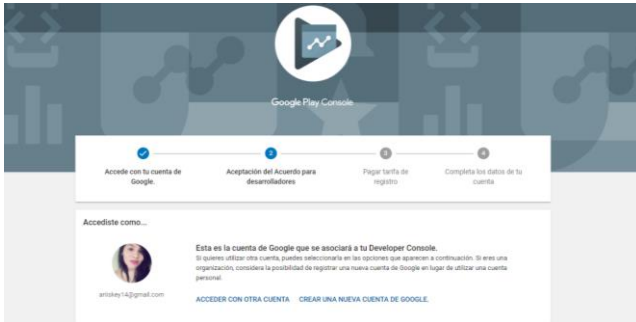


ECORFAN®

Metodología

Play Store

Al tener lista la llave APK, se necesita registrarse y obtener una cuenta de desarrollador de Google Play, para poder subir la aplicación a la plataforma mediante Play Console.



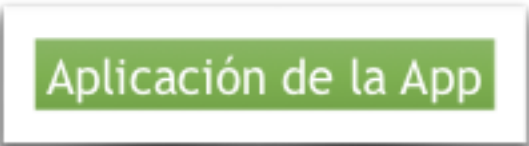
Participación y difusión de App: Aprende LSM en la Expo-feria de Lengua de Señas Mexicana (LSM) realizada por “Mis manos hablan para ayudar, A.C.”, en el Municipio de Benito Juárez, Michoacán.



Participación y difusión de App: Aprende LSM en la Expo-feria de Lengua de Señas Mexicana (LSM), en el Municipio de Malinalco, Edo de México.



Pruebas de la App Aprende LSM, en USAER.



Exposición de la App Aprende LSM, en la Secundaria Federal No. 1 “Nicolás Romero”.



ECORFAN®

Resultados



Los resultados que se obtuvieron al realizar este proyecto se clasificaron en dos, cualitativos y cuantitativos.

Resultados cualitativos

Optimización: la aplicación brinda una excelente navegabilidad, ya que al momento de escribir o de ver alguna categoría éste lo realiza de manera rápida sin trabarse o demorarse en cargar alguna de las imágenes.

Accesibilidad: el acceso inmediato de tener la aplicación en el celular y poder disfrutar de las funciones que ofrece.

Adaptabilidad: Permite que, en cualquier momento, en un futuro sea posible hacerle modificaciones para enriquecer aún más la aplicación.

Facilidad de uso: la aplicación es completamente intuitiva, puesto que la pantalla que se muestra al usuario se desarrolló de manera que todos puedan manejarla, ya que la intención es que el usuario no tenga dificultad para hacer uso de ella.

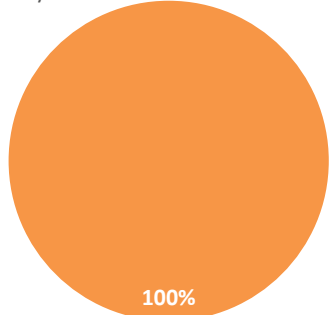


ECORFAN®

Interacción y contenidos de App Aprende LSM- Docente

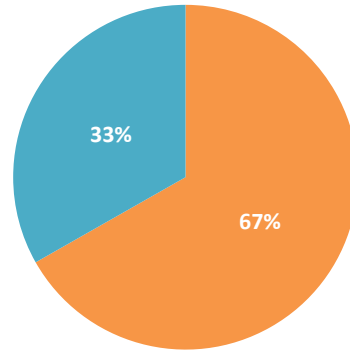
¿Las imágenes animadas expresan claramente la
seña?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo



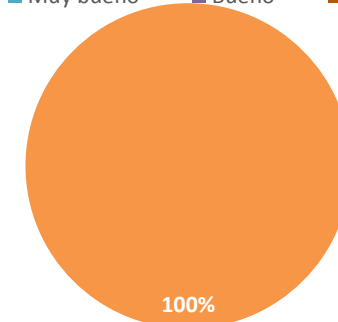
¿El vocabulario es lo suficientemente
extenso y relevante para el niño?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo



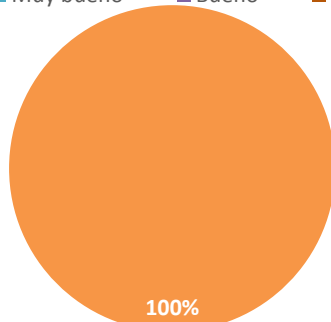
Los colores y el vocabulario, son
cuadros para el aprendizaje?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo



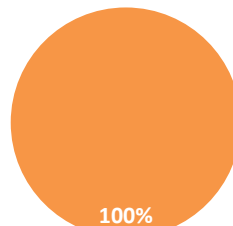
¿La navegación de la aplicación es fácil e
intuitiva?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo



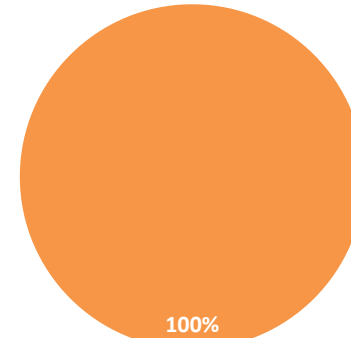
Los módulos que se encuentran en la app, apoyan el
desarrollo pedagógico del niño?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo



¿Las instrucciones son claras y apoyan
la interacción con la app?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo

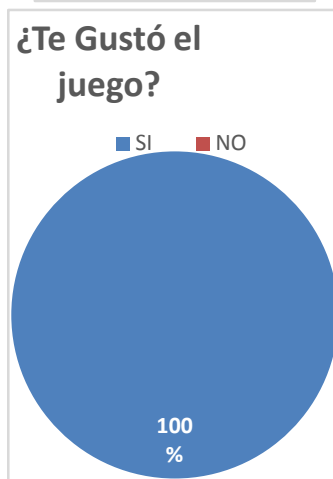
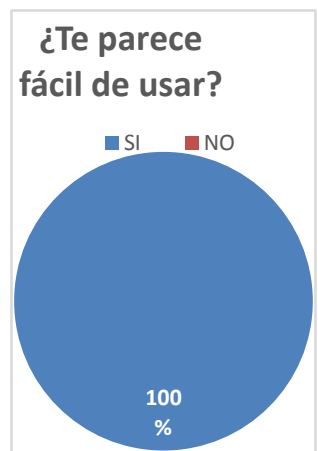
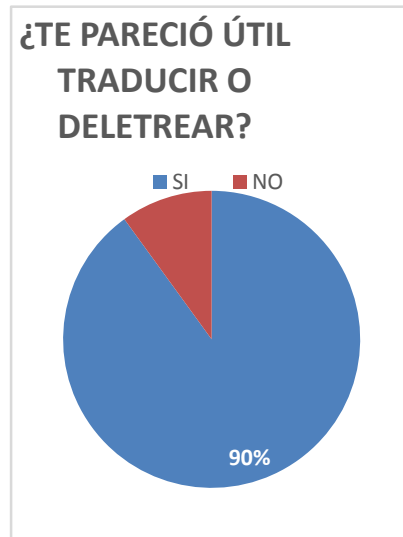
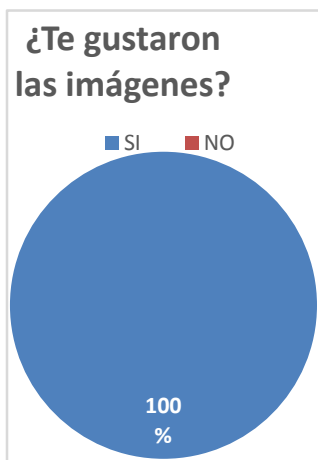




ECORFAN®

Resultados

Interacción y contenidos de App Aprende LSM- Niños



Discusión

El desarrollo de las interfaces proporcionó una interacción amigable y fácil de ejecutar, de manera que todas las personas, tanto sordas como oyentes, puedan hacer uso de la aplicación sin ninguna dificultad.

El uso de los colores presentes en la aplicación, así como las imágenes asociadas a la misma, establecen una interfaz amigable, fundamentada mediante el método perceptivo discriminativo.

Al desarrollar la aplicación para dispositivos móviles se tiene la ventaja de contar con las funcionalidades táctiles de este, permitiendo así tener una navegabilidad basada en el movimiento de las manos, lo cual estimula las facultades motoras del niño y perceptible para las personas adultas.



ECORFAN®

Conclusión

Se desarrolló un total de 341 señas en formato .gif, las cuales se encuentran disponibles en el módulo “Aprende” de la aplicación, para el aprendizaje del vocabulario básico.

Se obtuvo un mayor grado de empatía por parte de la comunidad sorda, participante en este proyecto. Además de inculcar interés por la aplicación debido a los cambios de aprendizaje significativos.

El módulo “Juega”, apoya los procesos de aprendizaje por medio de la asociación de imágenes con las señas propuestas, permitiendo seleccionar la categoría que se desea reforzar y estimulando la memoria del niño por medio del juego.

Utilizando el módulo “Deletrea” se ofrece un teclado con el abecedario dactilológico, siendo de gran importancia al ser aceptado en la comunidad silente, dotando así al niño con herramientas para establecer procesos comunicativos mediante técnicas alternativas.

Las señas presentadas en el módulo “Aprende” se muestran junto a imágenes acordes a la edad de los niños, las cuales permiten generar la asociación entre la seña con el concepto que esta representa, además de que simula ser un traductor a la vez al momento de presionar la imagen y emitir el nombre de esta.

Referencias

bbc.com (2014). ¿Cuántos sordos existen en el mundo? Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/08/140808_salud_cinco_cosas_que_no_sa_be_sordera_lv [Accesado: 05 febrero 2019].

developer.android.com (2018). Estructura del sistema Android Studio Recuperado de: <https://developer.android.com/studio>[Accesado: 19 abril 2019].

De Barba, G. (2010). 7 características de la generación Z. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/arti-cle/268023> [Accesado: 12 octubre 2019]

geocities.ws (2014). Qué son los ideogramas y ejemplos Recuperado de: <http://www.geocities.ws/hramosara/ideogramas.html>[Accesado: 21 mayo 2019].

García, I. C., & Mesa, M. L. C. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 2(1), 25-31

issuu.com (2015). ¿Qué significa USAER y cuáles son sus funciones? Recuperado de: https://issuu.com/jesuspl/docs/_qu_significa_usaer_y_c_mo_surg[Accesado: 03 marzo 2019].

Manos con voz, María Esther Serafín de Fleischmann y Raúl González Pérez. (2011). Libre Acceso A.C. Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación. México 2011. p. 1.

periodicoeldespertar.com (2017). Asociación Civil, “Mis manos hablan para ayudar” Recuperado de: <https://www.periodicoeldespertar.com/editorial/personaje-de-la-semana/elizabeth-rodriguez-arroyo/>[Accesado: 19 abril 2019].

pinterest.com.mx (2018). Abecedario dactilológico Recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/297730225349909584/?lp=true>[Accesado: 21 mayo 2019].

portaldeeducacion.com.mx (2018). ¿Cuándo surgió la USAER? Recuperado de: <https://portaldeeducacion.com.mx/educacion-especial-usaer/index.html>[Accesado: 03 marzo 2019].

wikiversity.org (2018). Discapacidad auditiva Recuperado de: https://es.wikiversity.org/wiki/Discapacidad_auditiva[Accesado: 20 mayo 2019].

nclusionchapultepec.blogspot.com (2016). Método perceptivo discriminativo y ejemplos Recuperado de: <http://inclusionchapultepec.blogspot.com/2016/01/metodo->





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)