

Desarrollo en Android de Sistema Interactivo de Promoción del Lenguaje y la Comunicación para niños en edad Pre-Escolar

J. Jiménez, M. Guevara, P. Cortés, R. Escobar, M. Herrera, E. Pittaluga, E. Pino, P. Guevara y M. Peña.

ABSTRACT

El presente trabajo corresponde al diseño e implementación del *Sistema Interactivo de Promoción del Lenguaje y la Comunicación (SIPLYC)*, compuesto por una aplicación para Tablet Android, enfocada a niños entre 2 y 3 años para el desarrollo de una respuesta contingente, estimulación lingüística y aumento de vocabulario, además, de una aplicación secundaria que permite al educador la evaluación del habla, generación de recreos y control de pausas a través de comunicación Bluetooth. Este trabajo se enmarca dentro del proyecto FONDEF IDEA ID16110210, realizado en conjunto con profesionales de educación, fonoaudiología, neurociencia y aprendizaje de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El sistema se validará mediante la evaluación de más de 120 niños.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

A. Aplicación de Estimulación.

Permite el ingreso de usuarios, ver su progreso y la realización del Ejercicio de Estimulación (Fig. 1).

1. *Etapas de Learning:* Presenta cada palabra de un par evaluado.
2. *Etapas de Testing:* permite evaluar una de las dos palabras elegida al azar (en ambos lados de la pantalla)
3. *Etapas de Vocalización:* (niños mayores a 3 años) Graba el audio del intento de vocalización (habla), y le permite escucharse, para luego recibir las felicitaciones.

Las evaluaciones otorgan un tiempo de espera, luego del cual considera la respuesta omitida. Siempre entrega feedback.

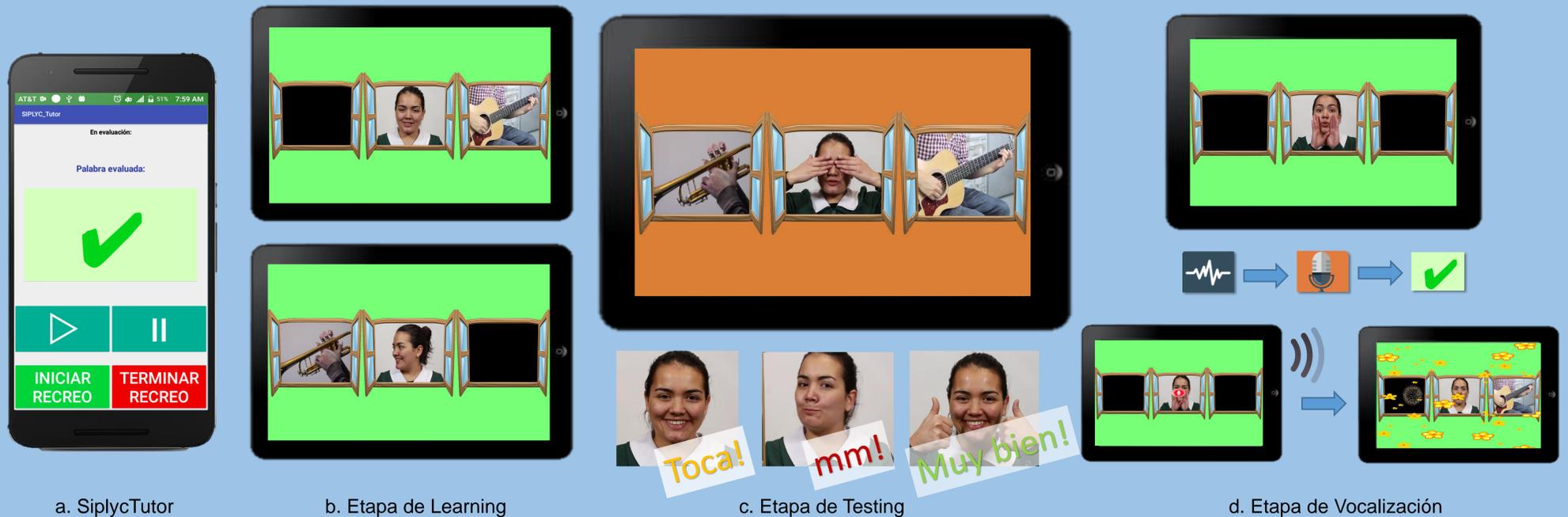
B. Aplicación del Tutor

Se encuentra protegida con contraseña, para permitir el acceso a los datos sólo a los educadores autorizados (Fig. 2).

Permite conexión inalámbrica con aplicación principal a través de Bluetooth. Permite el control del juego a través de pausas, recreos y la evaluación del habla del niño. De esta forma, la aplicación es contingente, permitiendo la evaluación positiva cuando el niño intente decir la palabra.

C. Descripción de una Sesión

Cada sesión cuenta con la evaluación de 5 pares de objetos, donde 3 de estos son palabras y dos son letras, consultados por sus sonidos. Al finalizar una actividad entrega un feedback positivo. El estudio considerará un total de ocho a diez sesiones por niño, y será evaluado por un equipo de ocho educadoras (Fig. 3).



INTRODUCCIÓN

Chile, a nivel latinoamericano, es uno de los países con mayor penetración de teléfonos celulares y smartphones, con cerca de 27 millones de celulares activos [1], y aproximadamente 1.6 por persona.

La encuesta CASEN del año 2015, determinó que “2 de cada 3 niños menores de 12 años, son dueños de un celular”[2], “cerca un 20% de los niños entre 5-8 años, de forma transversal entre quintiles socioeconómicos, utiliza un celular frecuentemente,”[2]. ¿Cuál es el uso que los niños le dan? Según la encuesta Adimark CHILE 3D, 2017 “niños menores a 14 años con acceso a internet, lo utilizan principalmente para “ver videos de YouTube” (63%) y “para jugar” (57%)” [3]. Esto se presenta como una oportunidad de abordar un gran desafío, el de mejorar la literacidad de los niños dotando a los dispositivos con los que ya cuentan, con material educativo.

Si bien, investigadores han probado que dispositivos dotados con material educativo de gran calidad pueden ser una medida efectiva de apoyo a niños en riesgo social para la disminución de la brecha en el desarrollo del lenguaje con niños de familias acomodadas [4], la mayoría de las aplicaciones disponibles en el mercado no cuentan con mayor información que respalde su efectividad.

El proyecto SIPLYC, busca responder a la necesidad anterior, desarrollando y evaluando un software de estimulación del lenguaje, que entregue al niño la capacidad de reconocer y vocalizar palabras infrecuentes, sonidos de letras, además del desarrollo de respuesta contingente.

Los investigadores de este proyecto, trabajaron previamente en un software SIEL (Sistema de Estimulación del Lactante), que se dirigió a un grupo etario menor. Se aplicó el estudio a bebés de diferentes grupos sociales e instituciones. Esa versión identificó que los niños en riesgo social, tenían mayores dificultades para concentrarse, presentando tiempos efectivos de juego muy bajos en comparación a otros grupos [5].

Fig. 1. Esquema general Sistema de Evaluación.

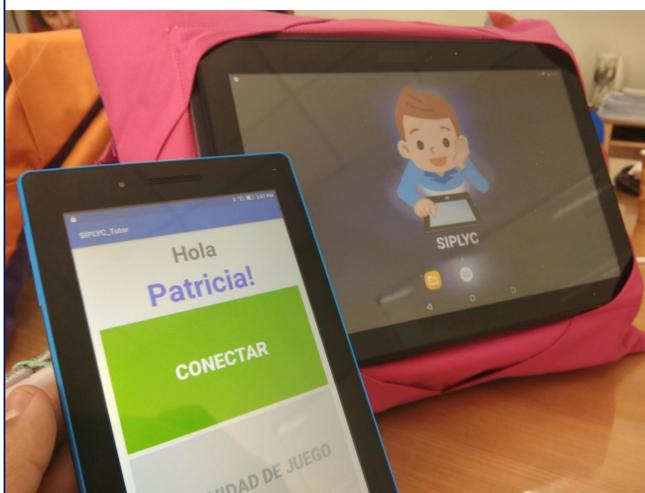


Fig. 2. Tablet Principal con almohada de soporte, y Tablet de tutor.



Fig. 3. Educadoras encargadas de realizar evaluación en jornada de capacitación del sistema.

CONSIDERACIONES DE SOFTWARE

El sistema se desarrolló para Android, mediante Android Studio v xx. La base de datos de la información generada por el sistema para evaluación de los ejercicios, se basa en Firebase (link), que permite guardar datos en forma local, y mantenerlos sincronizados en la nube, de forma automática.

TRABAJO FUTURO

En el mes de noviembre se realizará la prueba piloto en Santiago de Chile (120 niños evaluados + 120 controles). Se espera continuar mejorando el software a partir de las indicaciones entregadas por las educadoras en el entorno real. Se utilizarán los datos guardados de palabras evaluadas, tiempos de respuesta y estadísticas de uso, para un análisis del aprendizaje de los niños que participarán de este estudio.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a FONDEF de CONICYT por el financiamiento del proyecto ID16110210.

REFERENCIAS

- [1] Diario Financiero, “Celulares en Chile superan los 27 millones y usuarios reducen los gastos” Febrero 2017.
- [2] Diario La Tercera. “Dos de cada tres niños menores de 12 años del país es dueño de un celular”, Octubre 2015.
- [3] GfK Adimark (2017), CHILE3D KIDS, Mayo 2017,
- [4] Darling-Hammond L., Zielezinski M., Goldman S. (2014) “Using Technology to Support At-Risk Students’ Learning” Septiembre 2014, Stanford University.
- [5] Peña M., Guevara P., (2016) “Sistema Interactivo de Promoción del Lenguaje y la Comunicación” Formulario de Presentación Proyecto.