

Enseñame. TIC para Inclusión de Personas en Situación de Discapacidad a la Universidad

Quiroga Salomon Gabriel, Specialist¹, Sanchez Valeria, Specialist¹, Sigampa David, Degree¹, and OrsiTomas, Degree¹

¹Universidad Nacional de Chilecito, Argentina, hgquiroga@undec.edu.ar, vsanchez@undec.edu.ar, dsigampa@undec.edu.ar, tors@undec.edu.ar

Abstract– *Se buscó favorecer la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad auditiva, hipoacusia, al proceso de formación académica. A partir de la búsqueda de información asociada a: discapacidades y minusvalías según OMS; modelos teóricos de discapacidad; las dificultades de aprendizaje para hipoacúsicos; nos posicionamos en el “modelo social de discapacidad”. Caracterizamos la población objetivo regional y local. Justificamos la importancia de la Lengua de Señas Argentina (LSA). La solución enfrenta el tema de la tecnología de uso originario (technology-as-designed) referida a los recursos (Avatar) y la tecnología utilizada (technology-in-use) que es la forma en que ciertos grupos de usuarios la utilizan. El Proyecto concluyó con un producto piloto (una aplicación que traduce en tiempo real la voz de un profesor/a a lengua de señas mediante el uso de un avatar 3D), respetando una sólida construcción de los aspectos teóricos de Discapacidad. Para su generalización como producto tecnológico se requiere de un asesor para la traducción a LSA; el desarrollo para múltiples plataformas y la actualización del diccionario de señas de la aplicación. Tanto desde la perspectiva teórica de la Discapacidad como de la apropiación de las TIC ha contemplado modelos de inclusión social para construir la ciudadanía digital del “homo socius” configurado por nuevas construcciones del conocimiento, no solo por la escuela sino ubicamente por la sociedad toda.*

Keywords- *Lenguaje de señas; Avatar; Tecnologías Emergentes, Traductor, Discapacidad.*

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto busca reducir la dificultad de acceso al Sistema de Educación Superior para aquellas personas en situación de discapacidad auditiva y brindar una herramienta interactiva para fortalecer la comunicación oral (y la interpretación) durante el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En las últimas cuatro décadas los movimientos internacionales de personas con discapacidad han influenciado a organizaciones como las Naciones Unidas, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud para que reconocieran la importancia de proporcionar definiciones sobre el concepto de discapacidad [1].

A partir de la evolución esencial de las teorías sobre la discapacidad, se ha conformado lo que se denomina “modelo social de discapacidad” que propone la Ley 26.378, que se atiene a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo facultativo.

“Reconociendo que la discapacidad...resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras

debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.” (CIDPCD, anexo 1. Preámbulo inc. e).

Como lo sostiene Barnes, “este modelo constituye una herramienta con la cual se pretende ganar en perspectiva en el estudio de las tendencias discapacitantes de la sociedad moderna para poder generar así políticas y prácticas que faciliten su redireccionamiento”, Maizares [2].

La educación de las personas sordas ha variado desde una metodología oralista basada en una concepción clínica, hasta el nuevo paradigma del bilingüismo, que valoriza este Lenguaje como el natural de las personas sordas.

La principal innovación fue poner a disposición de las personas con discapacidad auditiva una herramienta tecnológica para participar activamente de los procesos de enseñanza-aprendizaje orales, transcribiendo el audio en formato de texto y traduciendo el mismo a lengua de señas (con el uso de un avatar 3D). Se efectivizaron pruebas de traducción literal y también en la Lengua de Señas Argentina (LSA).

En el equipo participaron: Lic. QUIROGA SALOMON, Gabriel; Lic. EINES, Mónica Elsa; Lic. GREGORI, María Carolina; Lic. VEGA, Gladys Mariel; Lic. SIGAMPA, David, Lic. SANCHEZ, Valeria Amada y Diseñador ORSI, Tomás. Estudiante: VILLAGRA IBÁÑEZ, Julieta Beatriz.

II. OBJETIVOS

General: Favorecer la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad sensorial, como la sordera e hipoacusia, durante su proceso de formación académica.

Específicos:

- 1) Permitir la interpretación y apropiación de recursos educativos orales hoy ampliamente difundidos.
- 2) Posibilitar el intercambio de información directo entre los actores del contexto educativo, docente-alumno.
- 3) Diseñar una herramienta de software que, junto a un equipamiento adecuado, transcriba voz a texto y traduzca a LSA en tiempo real.

III. MÉTODO

La metodología empleada fue, en un principio, de carácter exploratoria y descriptiva, que permitió tener una visión general respecto a la temática estudiada para luego avanzar con el desarrollo de la aplicación. Se enumeran los pasos que se llevaron a cabo durante el desarrollo del proyecto:

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

1. Se realizó una investigación exploratoria sobre definiciones y modelos teóricos de discapacidad en función de las recomendaciones de la ONU, la OIT y la OMS. Se llevó a cabo un relevamiento de antecedentes tecnológicos y de infraestructura local en la UNdeC. Se consultó a organismos públicos sobre la población con hipoacusia.

2. Se procesó la información y se desarrolló el marco teórico del proyecto, caracterizando la población objetivo. Se puntualiza la justificación y se precisan los objetivos generales y específicos. Se publican adelantos de investigación [3].

3. Se definen requerimientos del sistema, alcances y módulos.

4. Se inicia el análisis, diseño y desarrollo con un avatar en 2D, para la representación del texto en señas, letra por letra.

5. Se identifica la necesidad de un avatar en 3D para la traducción por palabras y se desarrolla (se utiliza *Blender*).

6. Se finaliza un primer producto piloto con el cual se llevan adelante pruebas, en un ambiente real (se desarrolla en *Microsoft .Net*).

7. Se finaliza la documentación del desarrollo del sistema y se elabora un Informe final de proyecto, indicando el trabajo necesario a futuro, para dar continuidad al mismo.

IV. RESULTADOS

La aplicación “*Enseñame*” permite, con un equipamiento adecuado, transcribir voz a texto y traducir texto a Lengua de Señas Argentina (LSA) en tiempo real.

Funciones

El sistema ENSEÑAME permite traducir voz, a través de un servicio local la voz captada por un dispositivo de entrada (micrófono), a Lengua de Señas Argentina-LSA.

- 1) *Traducción Literal: la traducción se realiza de forma secuencial.*
- 2) *Traducción a LSA: las señas son ordenadas respetando la estructura de la LSA, el resultado es visualizado en el siguiente formato: TIEMPO-SUJETO-OBJETO-VERBO-NEGACION-PREGUNTA.*
- 3) *Traducción por Deletreo: la función deletreo traduce aquellas palabras que no se encuentran categorizadas o que no cuentan con una seña correspondiente, por ejemplo, los nombres. El resultado es visualizado en el formato LETRA-LETRA.*
- 4) *Traducción de palabras compuestas: la traducción de palabras compuestas identifica el conjunto de señas que corresponden a la palabra compuesta detectada (PERSONA-TIEMPO-VER). Por ejemplo, la palabra "TRABAJAMOS" está compuesta por NOSOTROS AYER TRABAJAR (verbo en infinitivo)*
- 5) *Auto Aprender: la función auto aprender (opcional) traduce usando la función DELETREO para aquellas palabras que tienen una seña correspondiente pero aún no se encuentra disponible en la base de datos.*



Fig. 1 Interfaz principal del sistema Enseñame.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El Proyecto ha concluido con un producto piloto (no publicado en la web aún), respetando una sólida construcción de los aspectos teóricos de la Discapacidad. Para su generalización como producto tecnológico se requiere en forma permanente de un asesor para la traducción a LSA y una mayor investigación sobre herramientas y aplicaciones necesarias para animación del avatar en 3D y el desarrollo para múltiples plataformas, actividades pendientes para el trabajo a futuro, como lo es también la producción/actualización permanente del diccionario de señas de la aplicación. Tanto desde la perspectiva teórica de la Discapacidad como de la apropiación de las TIC ha contemplado modelos de inclusión social para construir la ciudadanía digital del “homo socius” configurado por nuevas construcciones del conocimiento, no solo por la escuela sino ubicuamente por la sociedad toda.

El producto fue evaluado en un ambiente real por una especialista en LSA, quien manifestó que el sistema funciona correctamente, traduciendo las palabras en señas, respetando la estructura textual identificada, considerando importante trabajar a futuro en adaptar la traducción a la estructura gramatical propia del LSA u otras lenguas de señas.

ACKNOWLEDGMENT

A la Universidad Nacional de Chilecito, a Lueny Morell Award (premio Innovación Educativa en Educación Superior en STEAM 2022), donde ENSEÑAME fue finalista, entre los 4 mejores proyectos del mundo (de un total de 27) y a Virtual Educa, donde ENSEÑAME recibió el Reconocimiento José María Antón 2022 Innovación Educativa de Nivel Superior.

REFERENCES

- [1] M. Priestley, *Disability and the Life Course: Global Perspectives*. Cambridge University Press, 2001.
- [2] N. Maizares, «El “modelo social de la discapacidad”: algunas notas para su discusión en Argentina», presentado en XI Jornadas de Sociología, 2015. Accedido: 23 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-061/623>
- [3] G. Quiroga Salomon, M. E. Eines, y V. A. Sanchez, «El Recurso Educativo Abierto Como Facilitador De Derechos Humanos: Avance De Investigación», *Revista Docentes Conectados UNSL*, vol. 4, 2021, [En línea]. Disponible en: <http://docentesconectados.unsl.edu.ar/index.php/dc/article/view/151>