

El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA¹

Anyin Katerin Martínez Velasco²
Escuela Normal Superior de Acacias
alejitha_2106@outlook.com

Geraldine Isaza Rojas³
Escuela Normal Superior de Acacias
maromu80@hotmail.com

Maira Alejandra Roa Ariza⁴
Escuela Normal Superior de Acacias
alejandraroariza@gmail.com

Daniel Bejarano Segura⁵
Universidad Cooperativa de Colombia
daniel.bejaranose@campusucc.edu.co

Pedro Abel Medina Ríos⁶
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Villavicencio
pmedina@sena.edu.co



Cómo citar este artículo: Martínez Velasco, A. K.; Isaza Rojas, G.; Roa Ariza, M. A.; Bejarano Segura, D. y Medina Ríos, P. A. (2017). El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 86-100.

Fecha de recepción: 13 de septiembre de 2017

Fecha de aprobación: 11 de diciembre de 2017

¹ Para el desarrollo de este proyecto, queremos agradecer a padres de familia, estudiantes sordos y oyentes, a las docentes titulares Ingrid Lorena Cacho, Angélica Rincón, Andrea Hernández, Daniel Enemísica —nativo sordo— y a Sergio Andrés Abril Santamaría diseñador gráfico profesional. Y a las siguientes instituciones por su apoyo: Escuela Normal Superior de Acacias —ENSA—, Servicio Nacional de Aprendizaje —SENA—, Universidad Cooperativa de Colombia sede Villavicencio.

² Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia.

³ Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia.

⁴ Normalista Superior de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – Colombia

⁵ Magister en Educación, por la Universidad de Caldas, Colombia. Especialista en Informática y telemática de la Fundación Universitaria del Área Andina. Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad de los Llanos.

⁶ Especialista en Administración de la Informática Educativa por la Universidad De Santander, Colombia. Especialista en Informática para docencia – educativa e Ingeniero de sistema por la Universidad Central.



RESUMEN

El presente artículo de investigación tiene como propósito evidenciar y entregar una posible solución a las dificultades comunicativas presentadas por la población estudiantil del nivel de básica primaria de la Escuela Normal Superior de Acacias, Meta – ENSA, compuesta tanto por población con discapacidad auditiva como oyente.

Dichas dificultades radican principalmente en la diferencia de su lenguaje materno y consisten específicamente en la deficiencia de espacios curriculares para la enseñanza de la Lengua de Señas Colombiana a los niños oyentes y la falta del componente escritural del idioma español para los niños sordos.

Por ello, se intenta a partir de un ambiente virtual de aprendizaje desarrollar diversas estrategias para que los niños oyentes aprendan el vocabulario básico de la LSC y que a su vez los niños con discapacidad auditiva aprendan el lenguaje escrito.

Palabras clave: sordo, oyente, dificultades comunicativas, lengua de señas colombiana, AVA.

The strengthening of communication processes and social interaction for deaf and hearing children through a Virtual Learning Environment —VLE—

ABSTRACT

The purpose of this research article is to demonstrate and deliver a possible solution to the communication difficulties presented by the student population of the basic elementary level of the Escuela Normal Superior de Acacias Meta, —ENSA—, composed of people with and without hearing disabilities.

These difficulties lie mainly in the difference of their mother language, and consist specifically in the deficiency of curricular spaces for teaching Colombian Sign Language to hearing children and the lack of the writing component of the Spanish language for deaf children.

Therefore, from a virtual learning environment, this research aims at developing various strategies for hearing children to learn the basic vocabulary of the Colombian sign language, and at the same time, children with hearing impairment learn written language.

Keywords: deaf, listener, communicative difficulties, Colombian sign language, Virtual Learning Environment —VLE—.

Le renforcement des processus de communication et d'interaction sociale des enfants sourds utilisant un dispositif APV

RÉSUMÉ

Ce document d'investigation tente d'offrir une solution concrète aux difficultés de communication que présente la population étudiante de l'école primaire Normale Supérieure de Acacias, Meta - ENSA composée d'une population malentendante et entendante.

Ces difficultés communicatives sont principalement liées à la différence des langues maternelles et consistent en une carence d'espaces scolaires spécifiquement dédiés à l'enseignement de la langue des signes aux enfants entendants et le manque de composants écrits de la langue espagnole pour les enfants sourds.

Un environnement d'apprentissage virtuel est alors élaboré pour développer des stratégies d'enseignement-apprentissage différentes permettant aux enfants entendants d'apprendre le vocabulaire de base de la langue des signes et aux enfants souffrant d'une déficience auditive d'apprendre la langue écrite.

Mots clés: malentendant, entendant, difficultés de communication, langue des signes colombienne, EVA.

O fortalecimento dos processos comunicativos e interação social para crianças surdas e ouvintes mediante um AVA

RESUMO

O presente artigo de pesquisa tem como propósito evidenciar e entregar uma possível solução às dificuldades comunicativas apresentadas pela população estudantil de básica primária da Escola Normal Superior de Acacias, Meta – ENSA, composta tanto por população com limitações auditivas como ouvinte.

Estas dificuldades se localizam principalmente na diferença de sua linguagem materna e consistem especificamente na deficiência de espaços curriculares para o ensino da Língua de Sinais Colombiana —LSC— às crianças ouvintes e na falta do componente escritural do idioma espanhol para as crianças surdas.

Por isso, a partir de um ambiente virtual de aprendizagem, se tenta desenvolver diversas estratégias para que as crianças ouvintes aprendam o vocabulário básico da LSC e que por sua vez as crianças com limitações auditivas aprendam a linguagem escrita.

Palavras-chave: surdo, ouvintes, dificuldades comunicativas, língua de senhas colombiana, AVA

1. Introducción

En la Escuela Normal Superior de Acacías (ENSA), encontramos dos poblaciones de estudiantes, una con diversidad funcional auditiva –no oyentes– y otra de convencionales –oyentes–. Sin embargo, la ENSA no brinda espacios curriculares de enseñanza de la lengua de señas colombiana (LSC) para los niños oyentes, mientras que los niños sordos deben aprender inicialmente la LSC y luego el español escrito, así que los niños de ambas comunidades presentan dificultades al querer comunicarse. Esto se debe, en primer lugar, a los bajos niveles de interacción social entre estas dos poblaciones y, en segundo lugar, al poco conocimiento de LSC por parte de la comunidad educativa oyente. Por tanto, apoyarnos en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) desde el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) permitió establecer el diseño y desarrollo de un ambiente educativo para que las poblaciones sordas y oyentes minimicen las barreras sociales y de comunicación en la escuela. Los dispositivos móviles como tabletas y celulares permiten aplicar el AVA, en ella se encuentran dos mundos interactivos _uno para oyentes y otro para sordos_, la primera contiene vocabulario básico de LSC y la segunda vocabulario inicial de la lengua escrita. El desarrollo tecnológico se integra con otros recursos telemáticos, con acciones pedagógicas en el aula de clases y en diversos espacios educativos. El proyecto se realizó con niños oyentes de cuarto grado de escolaridad y con niños sordos desde los grados primero a quinto.

2. Los niños sordos en el ambiente escolar

Los estudiantes sordos se enfrentan a una dificultad al querer relacionarse con sus pares oyentes, ya que, en primer lugar, la lengua natural, considerada la primera lengua en cada grupo, es diferente, los oyentes no tienen manejo del vocabulario de la LSC y los niños sordos no tienen dominio de la lengua escrita. En segundo lugar, porque la institución no cuenta con espacios pedagógicos donde se facilite el aprendizaje de la LSC. Por estas razones, se forma una barrera comunicativa en la interacción de estas dos comunidades. ¿Cómo se puede mejorar la interacción social entre estudiantes sordos y oyentes utilizando AVA? A continuación, se evidencia el bajo conocimiento de la LSC por parte de los oyentes y la escritura en los estudiantes sordos.

Figura 1. Empleo de LSC y escritura en niña oyente y niña sorda.



Fuente. Fotografía de los autores.

El objetivo de este trabajo es fortalecer los procesos comunicativos y la interacción social por medio de un AVA, mejorar el vocabulario inicial del español escrito en los niños sordos de primaria y acercar a sus pares oyentes al aprendizaje del vocabulario básico de la LSC para disminuir las barreras actuales entre estas dos comunidades.

2.1 Los procesos de interacción entre niños sordos y oyentes

La competencia social de la persona sorda se puede construir y mejorar de forma adecuada edificando nuevas conductas que le permiten autorregular sus comportamientos específicos y la forma de relacionarse con los demás (Veinberg y Silinger, 2000, p. 15). Por ello, quienes son escolarizados tempranamente o provienen de un núcleo familiar señante —ámbitos en los que el individuo sordo se autoobliga a relacionarse con una o más personas— se favorecen integralmente formando en su pensamiento la necesidad de interactuar con los demás y cultivando habilidades sociales como iniciar y mantener conversaciones, hablar en público, expresar sus sentimientos, el agrado, defender los propios derechos, pedir favores, rechazar peticiones, hacer y aceptar cumplidos, expresar opiniones personales incluido el desacuerdo, expresar justificadamente la molestia, desagrado o enfado, disculparse o admitir ignorancia, pedir cambios en la conducta del otro y afrontar las críticas.

Tanto la competencia social como las habilidades sociales se enmarcan dentro del comportamiento adaptativo de la persona, allí la lengua como sistema organizado de signos desempeña un papel importante al posibilitar el intercambio de experiencias sociales por medio de la comunicación (García, 2002, p. 33). Son estas habilidades las que permitirán que el

niño se desenvuelva y demuestre capacidad de dar respuesta ante las situaciones que pongan a prueba su formación social, tolerando las diferencias que encuentra entre su personalidad y la de sus iguales oyentes. Una estrategia fundamental para favorecer este intercambio es el juego (Bofarull y Fernández, 2012, p. 57), donde el niño sordo y oyente llevan en práctica las habilidades sociales aprendidas y desarrolladas, con las cuales fortalecen sus capacidades intelectuales, físicas, crean y unen fuertes lazos de amistad. Además, el trabajo en grupos donde se incluyen niños sordos brinda la oportunidad para que ellos tomen la iniciativa de acercarse al otro, dar sus propias opiniones y sentir que son valorados por sus compañeros.

2.2 La comunicación entre niños sordos y oyentes

La falta de conocimiento de una lengua escrita hace que se dificulte la comunicación y los procesos de interacción entre las dos poblaciones (Andrade y Castro, 2009, p. 5), puesto que, si el individuo oyente no tiene el conocimiento de la lengua de señas, puede emplear la escritura u otros lenguajes visuales como opción en el intercambio de mensajes, imágenes, pinturas y onomatopeyas que son leídas por los niños sordos. Es común que los niños sordos usen ejemplos gráficos o escritos para comunicar algo en los que relacione una «palabra» con un «significado». En la figura 2, se muestra el intercambio bicultural entre los estudiantes sordos y oyentes apoyado por el docente de apoyo sordo al corregir el empleo de las señas. En el proceso comunicativo entre los niños, no solo implica que el estudiante identifique una imagen, sino que use sus esquemas mentales, interprete y organice sus presaberes para resignificar aquello que le transmite una persona oyente en esta representación, sino que también compromete a quien ha recibido el mensaje a que use el mismo u otro método para dar una respuesta adecuada.

Figura 2. Interacción de los niños sordo y oyentes.



Fuente. Fotografía de los autores.

2.3 Los ambientes virtuales de aprendizaje en la integración social de los sordos

La investigación propuesta por Zapata, Bonfante, Acosta y Suárez (2016) permite generar un modelo de producción de contenido digital para la formación de profesores en la diversidad y mejora en el aprendizaje de los sordos (p. 103). Desde la pragmática, el modelo invita a la creación de comunidades de práctica que incluyen a sus estudiantes y diversas disciplinas, se espera que emerjan comunidades con participantes, en especial de sordos y oyentes que entren en contacto permanente de forma asertiva sin tener limitaciones en el proceso comunicativo. El proceso de diseño y producción de contenidos requiere que el docente tenga conocimiento real de las nuevas y emergentes tecnologías, sean ellos quienes produzcan de manera competente los recursos educativos y didácticos y tenga disposición para indagar las dificultades de comunicación en el aula de clase.

Actualmente, los usos de las TIC se han convertido en una herramienta para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Zappalá, Koppel y Suchodolski, 2011, p. 8). Sin embargo, para las personas no oyentes, no es fácil acceder a algunas de estas, pues sus componentes no lo permiten; por esta razón, es necesario crear ambientes virtuales que ayuden a esta población en el acceso a la información y la comunicación. Las TIC son recursos que rompen las barreras de la interacción entre la comunidad sorda y oyente, y así mejoran la calidad de vida de los educandos con diversidad funcional auditiva. El aprendizaje del estudiante sordo se da de forma más sencilla mediante las TIC, las cuales permiten superar dificultades y posibilitan el apoyo en los aspectos de mayor necesidad, porque es importante saber que el estudiante sordo no puede prestar atención a dos acciones (Agudelo, Moreno y Rodríguez, 2014, p. 6), la primera observar al intérprete y la segunda ver el tablero o el docente que esté explicando la clase. Esto conlleva que los ambientes virtuales sean una herramienta vital, no solo para el estudiante con diversidad funcional auditiva, sino también para el docente, pues el estudiante se centra solo en la actividad que encuentra en el recurso tecnológico.

En el diseño de un AVA para niños sordos, se debe tener en cuenta una interfaz que facilite el trabajo de los usuarios no oyentes. Para ello, es preciso entender el modelo mental del usuario sordo y sus capacidades cognitivas. Solo así se podrá facilitar la operación de las actividades que propone el sistema teniendo en cuenta que las personas sordas tienen dificultades en el procesamiento fonológico o gramatical, lo cual repercute en las tareas de lectura.

Cuando las personas sordas buscan información en las pantallas, pueden tener problemas al ser textual el objeto de búsqueda, porque el lenguaje escrito por parte de personas

sordas presenta diferencias en la distribución de las partes en una oración, estas son más cortas, simples y rígidas (Valenzuela, Beguerí y Collazos 2015, p. 534); por esta razón, se busca que un AVA maneje elementos visuales en la LSC.

3. Metodología

Este proyecto se trabajó desde la metodología investigación-acción, siguiendo un diseño metodológico que se configura como una espiral de ciclos: exploración y reflexión, planificación, acción y observación y evaluación. Según Muñoz, Quintero y Munévar (2002), la investigación-acción-reflexión ayuda a reconocer el significado de la profesión educativa, transformar la propia práctica y estrechar la coherencia entre el pensamiento y la acción del educador (p. 13). El tipo de investigación que se trabajó fue mixta, la cual permite hacer un análisis del ambiente en el que se desarrolla el problema que afecta a dos comunidades, a saber, los estudiantes sordos y oyentes de primaria de la ENSA que viven con barreras comunicativas. Se usa un tipo de estudio comprensivo, ya que se pretende mejorar la práctica a través de su transformación; por esta razón, se comprendió la realidad de las dos poblaciones al no poder comunicarse y se transformó con ayuda de las praxis aplicadas sobre la LSC en la población oyente y lengua escrita en los sordos.

La investigación y la práctica educativa se enriquecen mutuamente si se emplean las TIC. Además, desde la investigación-acción, el proceso por ciclos en espiral permite validar las transformaciones en la interacción social entre estas dos poblaciones. El proceso de aprendizaje en cuanto a la LSC por parte de la comunidad oyente y el lenguaje escrito en los

sordos desde este tipo de investigación requiere un trabajo colaborativo y participativo, debido al papel fundamental de la formación integral en los estudiantes; además, ayuda a identificar problemas en el aula de clase, darle su respectiva solución y realizar una reflexión crítica de sus avances.

Para lograr los propósitos, se realizaron diversas praxis en los diferentes ciclos, siguiendo las fases metodológicas e intencionalidades propias del trabajo investigativo. Estas se describen a continuación (Figura 3).

Figura 3. AVA para aprender señas y escritura.



Fuente. Fotografía de los autores.

3.1 Ciclo cero

Para lograr evidenciar este problema, se aplicaron instrumentos como diarios de campo, listas de chequeo y un test que fue realizado en la plataforma virtual Educaplay. Por medio de estos, se muestra la falta de conocimiento de la LSC por parte de la comunidad oyente y el español escrito en sus pares sordos.

3.2 Ciclo uno

Para revalidar el problema, se aplicaron dos planes de acción apoyados en actividades de enseñanza en lengua de señas básicas e instrumentos, los cuales sirvieron como muestra de la continuidad de este en la institución. Al haber reflexionado y evaluado el proceso, se procedió a capacitar al niño oyente en LSC y al niño sordo en escritura.

3.3 Ciclo dos

En este ciclo, se continúa con la aplicación de praxis apoyadas en las TIC, en las cuales se trabajaron las variables de interacción social y procesos comunicativos, donde se evidenció un intercambio bicultural en estas dos poblaciones.

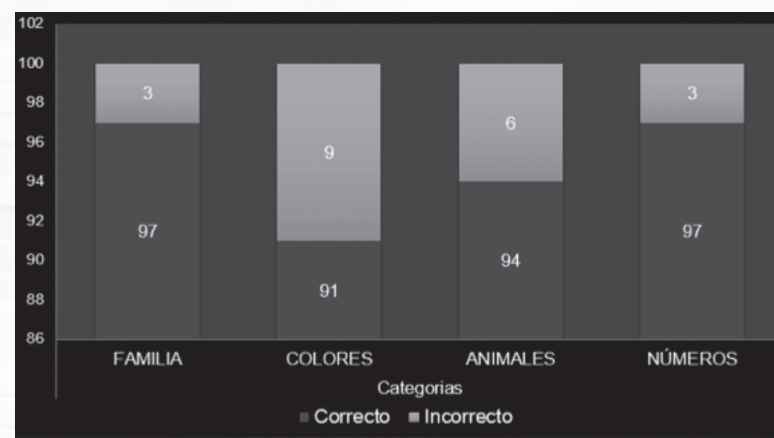
3.4 Ciclo tres

Más adelante se observan los avances que tenían los estudiantes en los contenidos de la familia, los colores, los animales y los números al haber sido enseñados por los docentes.

Para evidenciar el avance en la LSC en los estudiantes oyentes y de la lengua escrita en los estudiantes sordos, se

utilizaron AVA para la realización de las praxis que estuvieron acompañadas de instrumentos como el diario de campo, test y una lista de chequeo; los niños sordos y oyentes se integran mejor en las actividades programadas al lograr entenderse en ambas lenguas y resolver las preguntas (Figura 4).

Figura 4. Resultados de avances en el conocimiento de lengua de señas y escritura.

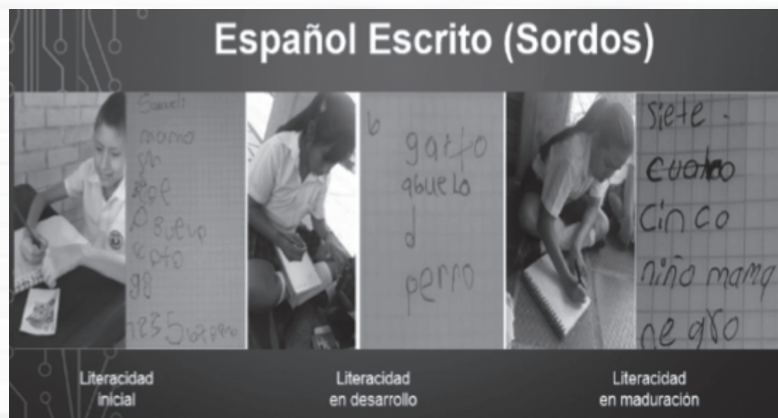


Fuente. Elaboración propia.

3.5 Ciclo cuatro

Se desarrolla el proceso individual de cada niño sordo y oyente teniendo en cuenta el modelo evolutivo en lectura y escritura, cuyos niveles son literacidad inicial, en desarrollo y en maduración (Lissi, Raglianti, Grau, Salinas y Cabrera, 2011, p. 43), que, junto con el dominio de la lengua de señas, complementan las habilidades comunicativas en la integración con los niños oyentes. La evaluación en el componente escrito según el nivel de literacidad se presenta en la figura 5, para la cual a cada niño se le entregan fichas gráficas según los contenidos y ellos deben escribir la palabra que corresponda.

Figura 5. Niños interactuando con el AVA.



Fuente. Fotografía de los autores.

Figura 6. Nivel de literacidad en el componente escritural.



Fuente. Elaboración propia.

4. Diseño del AVA

El AVA Fortalecimiento de Interacción Social (FISO) se convierte en una herramienta donde los niños de primaria con diversidad funcional auditiva y oyentes logran interactuar con los objetos que se encuentran en él, ya que está estructurado en HTML5 y puede ser leído por un *software* como el de los dispositivos móviles, tabletas, portátiles, computadores de escritorio, por medio de los cuales se permite el aprendizaje de la LSC y la escritura y así facilitar la interacción social (Figura 6).

4.1 Lenguaje de programación

El lenguaje de programación que se utilizó es *JavaScript*, que es un lenguaje interpretado y usado para múltiples propósitos, pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos *JavaScript* fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del AVA, teniendo en cuenta la accesibilidad, la vigencia de tiempo, la interacción y las actividades propuestas.

Figura 7. Esquema de funcionamiento.

Accesabilidad	Virtual - Sin acceso a internet
	Dispositivos tecnológicos - Computadores. Celulares y Tabletas
Vigencia del tiempo	Usar la herramienta
	Tiempo indefinido
Interacción	Aprende señas - Oyentes
	Mundos interactivos Aprende escritura - Sordos
Actividades	Oyentes - Videos L.S.C. - Subtítulos - Arrastrar imágenes
	Sordos - Videos L.S.C. - Arrastra palabras - Escritura de palabras

Fuente. Elaboración propia.

La clave de los motores más exitosos fue transformar el código *JavaScript* en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar este lenguaje como la mejor opción para la web. HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad.

Nunca fue declarado oficialmente, pero, incluso cuando algunas API —*application programming interface*— y la especificación de CSS3 por completo no son parte de este, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y *JavaScript*. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y *JavaScript* hace el resto. Se decidió por un AVA porque contempla el ambiente virtual donde se puede aprender a

partir de diferentes recursos como el video, la escritura o el interactivo que sirve como método de evaluación.

4.2 Edición de videos e imágenes

Para obtener las señas completas, se realizaron videos, los cuales necesitaban edición. Al indagar cuál era el programa adecuado para tener una buena calidad en los videos, encontramos códec H.264, que es un codificador de video extremadamente escalable, lo que permite entregar una excelente calidad a través del entero espectro de banda ancha, desde televisión de alta definición a conferencias de video y multimedia móvil 3G. Gracias a esta herramienta, los videos quedaron con extensiones MP4, ya que se exportaron con un códec H.264. El formato de las imágenes para web se utiliza generalmente PNG, también encontramos otros formatos como JPG según la necesidad del usuario.

5. Resultados

En la aplicación del AVA que logró ser implementada a las comunidades de niños, se evidenció el aprendizaje de los estudiantes oyentes, los cuales adquirieron un vocabulario básico en LSC —alfabeto dactilológico, saludos, familia, colores y números de dos cifras—, a su vez los estudiantes sordos fortalecieron el dominio de la lengua escrita.

Esto tuvo efectos positivos dentro del contexto escolar, porque ayudó a fortalecer el aprendizaje y la interacción social, minimizar las barreas comunicativas y fomentar el uso de

herramientas tecnológicas por medio del AVA en las tabletas electrónicas de la institución, con la cual se retroalimentará lo visto en las praxis anteriores.

6. Conclusiones

Con la implementación de las estrategias pedagógicas y didácticas apoyadas por medio de las TIC se logró fortalecer la interacción social entre la comunidad sorda y oyente. Se observó que los estudiantes de primaria sordos y oyentes interactuaron a partir de las praxis lúdico-pedagógicas donde hubo un intercambio de idiomas, lo cual ayudó a disminuir las barreras comunicativas.

Los estudiantes del grado quinto de primaria mejoraron su aprendizaje y conocimiento del vocabulario básico de la LSC —alfabeto dactilológico, saludos, familia, colores y números de dos cifras— por medio del AVA FISO. Con el uso de la herramienta de *software* FISO, los estudiantes, tanto sordos como oyentes, lograron una estimulación adicional en motricidad fina, ya que, a través de las tablas, los dispositivos móviles y del ratón en la computadora, ejercitaban transparentemente desde una serie de eventos en la pantalla como resultado del movimiento causado por su mano sobre el enlace, el ratón o una tecla que generaba una causa-efecto. Algunos, en el inicio, lo hacían tímidamente y, a veces, con torpeza, golpeando el teclado, el ratón o la pantalla, pero luego de la práctica y repetición de las acciones se obtuvo una ganancia sorprendente, ya que con certeza y precisión ejecutaban acciones y se divertían aprendiendo.

Con la implementación del lenguaje de programación *JavaScript*, se logró generar elementos dinámicos que cómodamente se pueden enviar y compartir vía web que incluyen efectos de texto que se muestran y ocultan, operaciones activadas con el pulso de botones o enlaces, animaciones y mensajes a través de ventanas de aviso al usuario, lo cual aportó al desarrollo del AVA significativamente y permitió al usuario su propio nivel de aprendizaje. Este lenguaje posibilitó además crear páginas dinámicas y llamativas en las que se puede interactuar más con los usuarios dejando una experiencia visual más atractiva, ya que su rapidez es mayor al permitir ejecutarse en el servidor que aloja el AVA.

Con el desarrollo del AVA FISO, se estimularon profesionalmente los requerimientos del proceso de producción multimedia, lo cual hizo posible generar en los miembros del equipo de trabajo de esta investigación habilidades en diseño y manejo de guiones y LSC, diseño gráfico para comunicación, administración de tecnología *streaming*, diseño web y técnicas de preproducción, producción y posproducción, que motiva a continuar con más módulos que se incluirán en el futuro de FISO.

Referencias

- Agudelo, P., Moreno, Y. y Rodríguez, A. (2014). *Las TIC como herramienta de inclusión para estudiantes con discapacidad auditiva, una experiencia en educación superior*. Ponencia presentada en Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina.
- Andrade Reyes, M. y Castro Avendaño, R. E. (2009). *Lectura y discapacidad auditiva: guía para trabajar con niños*. Ponencia presentada en XIV Conferencia Internacional de Bibliotecología "Información y Ciudadanía: Desafíos Públicos y Privados", Santiago de Chile, Chile.
- Bofarull Sanz, N. y Fernández Viader, M. del P. (2012). Diferencias en la comunicación y juego simbólico en niñas sordas y oyentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(3), 45-58.
- Castro Carrasco, P. J. (2002). Aprendizaje del lenguaje en niños sordos: fundamentos para la adquisición temprana de lenguaje de señas. *Revista Temas de Educación*, 9, 14-27.
- Crosso, C. (2014). El derecho a la educación de personas con discapacidad: impulsando el concepto de educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 2, 79-95.
- Domínguez, A. B. (2009). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 2, 45-51.
- García, I. (2002). *Lengua de señas entre niños sordos y oyentes*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Jiménez Villalobos, L. P. (2012). *El juego en el niño sordo de 5 a 7 años* (Tesis de grado, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia).
- Lissi, M. R., Raglianti, M., Grau, V., Salinas, M. y Cabrera, I. (2011). Literacidad en escolares sordos chilenos: evaluación y desafíos para la investigación y la educación. *Psyche*, 12(2), 37-50.
- Llorent García, V. J. y López González, M. (2010). Atención educativa a la diversidad: los alumnos sordos en las aulas de Portugal y Turquía. *Foro de Educación*, 8(12), 111-123.
- Marchesi, Á., Alonso, P., Valmaseda, M. y Paniagua, G. (1995). *Desarrollo del lenguaje y del juego simbólico en niños sordos profundos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Melero Redondo, S., Cortés Cortés, F., Turo Gomero, E., Gutiérrez Lancha, A., Herrero, D. E. y Córdoba Villarta, A. I. (s. f.). *Deficiencias sensoriales auditivas*. Recuperado de <https://bit.ly/2tYSdae>
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Educación bilingüe para sordos, etapa escolar, orientaciones pedagógicas*. Recuperado de <https://bit.ly/2w9or7v>
- Moyano Posada, M. (2012). *Bilingüismo en 3º de e. infantil: respuesta educativa para alumnos sordos de 5 años* (Tesis de grado, Universidad Internacional de La Rioja, Madrid, España).
- Muñoz Giraldo, J. F., Quintero Corzo, J. y Munévar Molina, R. A. (2002). Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 1-15.
- Muñoz Ramírez, A. M. (2014). *Procesos de comunicación entre sordos y oyentes de la Universidad Tecnológica de Pereira* (Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia).
- Oviedo, A. (2001). *Apuntes para una gramática de la lengua de señas colombiana*. Cali: Ministerio de Educación Nacional, Instituto Nacional para Sordos.

- Retana, P. (2013). Aproximación a la lengua de señas costarricense (LESCO). *Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica*, 37(2), 137-146.
- Ruiz Linares, E. (2009). El aprendizaje de la lectoescritura en los niños y niñas sordos. *Caleidoscopio, Revista digital de contenidos educativos*, 2.
- Tovar, L. A. (2011). La importancia del estudio de las lenguas de señas. *Lenguaje*, 28, 42-61.
- Valenzuela, F. A., Beguerí, G. E. y Collazos, C. A. (2015). Propuesta metodológica centrada en usuarios sordos para el diseño de entornos computacionales. *Conferencias LACLO*, 5(1).
- Veinberg, S. y Silinger, E. (2000). *Acuerdos y controversias en intervención temprana con niños sordos: el bilingüismo de los sordos*. Bogotá: Instituto Nacional para Sordos.
- Villalonga Gómez, C. y Marta-Lazo, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de apps móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 46, 137-153.
- Zapata Lesmes, C., Bonfante Rodríguez, M. C., Acosta Solano, J. y Suárez García, M. C. (2016). Modelo para la formación de profesores en y para la diversidad. *Teknos*, 16(2), 102-116.
- Zappalá, D., Koppel, A. y Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.