

La interacción social entre el niño sordo y el niño oyente utilizando la realidad aumentada

Artículo de investigación / Research article
Recepción: 02-10-2018 / Aceptación: 11/12/2018

Juliana Alejandra Bedoya Luque
yoluma69@hotmail.com

Escuela Normal Superior de Acacias / Colombia

Carol Gabriela Bedoya Luque
gabiluque50@gmail.com

Escuela Normal Superior de Acacias / Colombia

Karol Dayhana Fonseca Ardila
karolardila2000@hotmail.com

Escuela Normal Superior de Acacias / Colombia

Daniel Bejarano Segura

daniel.bejaranose@campusucc.edu.co
Universidad Cooperativa de Colombia/ Colombia

Carlos Ignacio Torres Londoño

carlos.torreslo@campusucc.edu.co
Universidad Cooperativa de Colombia/ Colombia

Resumen: El propósito del proyecto es mejorar la interacción y la comunicación entre los niños sordos y los oyentes, para obtener este fin, se pueden utilizar muchas alternativas, en este proyecto se plantea el uso de más nuevas tecnologías como herramienta complementaria y fundamental para incrementar el desarrollo de las habilidades comunicativas entre los dos grupos, generando una herramienta que hace uso de la (AR) realidad aumentada; con el fin de reafirmar en ambos grupos el conocimiento de la lengua contraria (lenguaje de señas al grupo de los oyentes y lenguaje escrito al grupo de los sordos). La herramienta se presenta de forma didáctica sobre un sistema Android y mediante una serie de fichas, que al ser escaneadas por la aplicación, mostraran dos videos, uno en el lenguaje de señas y el otro con la forma de escribir; la frase escaneada.

Palabras clave: Realidad aumentada, interacción social, comunicación, herramientas tecnológicas, sordos, oyentes

Abstract: The purpose of the project is to improve the interaction and communication between children, adolescents and young people, to obtain this objective, many alternatives can be found, in this project the use of new technologies is proposed as a complementary and fundamental tool to increase the development of communicative rooms between groups, generating a tool that makes use of augmented reality; in order to reaffirm in both groups the knowledge of the opposite language (sign language to the group of the listeners and written language to the group of the deaf). The tool is presented in a didactic way on the Android system and through a series of tabs, which can be escaped by the application, showing videos, one in sign language and the other with the way of writing; the scanned phrase.

Keyword: Augmented reality, social interaction, communication, technological tools, deaf, listeners

1. Introducción

La investigación titulada "La interacción social entre el niño sordo y el niño oyente utilizando la realidad aumentada" es de gran importancia, porque preten-

den integrar a las poblaciones de niños oyentes y niños sordos con el fin de mantener relaciones personales e interpersonales desde las interacciones sociales. Mejorando el conocimiento y aprendizaje

del vocabulario en las dos poblaciones mediante un aplicativo de realidad aumentada para los dispositivos de Android, creando de frases, mediante el uso de unas fichas que representan diferentes palabras, y estrategias para aumentar el vocabulario y mejorar comunicación.

En este proyecto se aplica la investigación acción permitiendo la indagación auto reflexiva, de las situaciones presentadas en las acciones vividas, y la intervención como recurso de mejora. Durante la práctica investigativa en la Escuela Normal Superior de Acacias (ENSA) del grado quinto tres se evidencio la falta de comunicación entre los niños oyentes y los sordos, por desconocimiento en la lengua de señas colombiana, pero hay interés de los niños oyentes en conocerla; el problema es ¿quien va a enseñarles la lengua de señas, para que tengan conocimiento y puedan comunicarse con los niños sordos? Y así aprendan a comunicarse con esta comunidad. Así la pregunta ¿Es posible aumentar la dimensión cognitiva y la interacción social entre oyentes y sordos mediante una aplicación de realidad aumentada que contenga un nivel de vocabulario en palabras, oraciones y actividades más actualizadas

Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente.

La realidad aumentada ha tomado una fuerza en estos ultimo tiempos la aplicación que complementa la interacción con el mundo real, la Realidad Virtual, se presenta en gráficos 2D y 3D, la realidad aumentada en la educación es un mundo para experimentar el entorno visual, inmerso en el mundo de la información (Cabero Almenara, Barroso Osuna & Obrador, 2017) (Billinghurst & Duenser, 2012), genera imágenes virtuales enderezados por gráficos, la realidad aumentada en muchas aulas puede ayudar a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Existen multitud de definiciones de la realidad aumentada y todas aportan algo interesante a la caracterización de este tipo de tecnología de este modo la realidad física se combina con elementos virtuales disponiéndose de una realidad mixta en tiempo real, Aunque sencilla y fácil de entender, esta definición de RA incluye los mismos elementos que la anterior pero comprimidos en esa expresión de como si realmente existieran (Prendes Espinosa, 2014). La Realidad Aumentada es una tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo educativo,

permite al estudiante estar en un entorno didáctico real aumentado con información adicional generada por el ordenador (Basogain, Olabe, Espinosa, & Olabe, 2010). El conocimiento y la aplicabilidad de esta tecnología en la docencia son mínimos; entre otros motivos se debe a la propia naturaleza y estado de desarrollo de dicha tecnología (Trigas, Consultora, Cristina, & Troncho, s.f.), así como también a su escasa presencia en los ámbitos cotidianos de la sociedad. El desarrollo de iniciativas en la utilización de esta tecnología en la educación y su divulgación contribuirán a su extensión en la comunidad docente (Prendes Espinosa, 2014) (Basogain, Olabe, Espinosa, & Olabe, 2010) (Cabero Almenara, Leiva Olivencia, & Moreno Martínez, 2016).

Proceso de comunicación entre personas sordo y oyente.

Los componentes internos del proceso comunicativo para la prestación del servicio de preescolar y en la básica primaria de los usuarios sordos, requieren docentes bilingües del nivel lenguaje de señas y modelos lingüísticos. En los demás grados en donde se encuentren estos estudiantes además de los docentes de diversas áreas también se requiere un intérprete de lengua de señas colombiana (LSC) (Nieto Salas, Rodríguez Herrera, & Others, 2017).

El intérprete desempeña un papel de mediador comunicativo entre dos culturas diferentes "comunidad sorda y oyente" (Velasco, Rojas, Ariza, Segura, & Ríos, 2018). En este sentido, para la construcción del tema de investigación se determinaron las variables que se identifican en los elementos del modelo de comunicación de Roman Jakobson, como son los actores (emisor-receptor), el canal, el código, el mensaje, la retroalimentación (feedback o interacción), y el contexto (tiempo y espacios de comunicación) (Ramírez, 2014).

El desarrollo epistemológico en la práctica educativa requiere poner en juego la intertextualidad y la lingüística como estructuras de interacción social donde el intérprete de L.S.C, desempeña el papel de mediador comunicativo entre dos comunidades lingüística y culturalmente diferentes en la escuela "comunidad sorda y oyente", esto contribuye a la eliminación de barreras comunicativas y facilita el acceso a la información a las personas sordas en todos los espacios comunicativos y modalidades lingüísticas.

La lengua de señas

Lengua de señas a diferencia del lenguaje verbal, en cualquier parte del mundo, se conforma con una serie de palabras y signos que representen algún significado ya sean objetos o algún sentimiento y estas se unen para formar oraciones o frases. A comparación del lenguaje hablado que es necesario emitir sonidos y dichos sonidos se interpretan como palabras y esas palabras se convierten en frases y se le ponen énfasis en distintos tonos (Valdivieso, Salinas, Uribe, & Pineda, 2017).

El ser humano está adaptado a diferentes lenguajes pero aun así, hace diferencias con la lengua de señas, esta tiene una particular forma de comunicarse en el contexto, a diferencia de otros lenguajes la lengua de señas se puede comunicar de diferentes formas (gestos icónicos, déicticos y metafóricos, movimientos, signos... etc.); la sociedad actual esta desinformada de los métodos que pueden emplear para llevar una comunicación con la población sorda, se puede aprender esta lengua pero aun así la humanidad ignora la orientación y los recursos de aprendizaje que logran dejar atrás la discriminación, las barreras comunicativas y la exclusión social entre todas las personas que pueden encontrar en su contexto, hoy en día se tiene una mayor conciencia acerca de las personas con limitaciones físicas, auditivas o mentales, agregando que tiene todas las capacidades para desenvolverse en cualquier ambiente, aunque no todas las personas son iguales (Barban, 2004).

La lengua escrita

Es parte del lenguaje comprendido como opción superior, un instrumento mental que se representa en signos para leerlos. La lengua escrita no es una simple transcripción de la lengua hablada tiene funciones propias únicas e instituidas.

La lengua escrita está constituida por grafías se expresa a través de la escritura y de carácter espacial. Los escritos requieren elaboración, que garantiza su mejor construcción; en el texto escrito se cuida la sintaxis, el léxico y se explicita con mayor frecuencia el nexo cohesivo (Schneuwly, 1992).

La lengua escrita, nombre con el que se conoce el proceso de lectura y escritura, ha integrado los currículos en los programas de lengua nacional o de español en la educación básica de nuestro país, atendiendo a diferentes demandas (Gutiérrez Rodríguez, s.f.). En los últimos tiempos, ha formado parte importante de los

objetivos en los planes educativos nacionales, porque es considerada como un conjunto de competencias vinculadas estrechamente al problema de la eficiencia terminal del sistema educativo. Y a pesar de este reconocimiento, siempre ha presentado un importante déficit en nuestra realidad educativa.

La inclusión educativa

La inclusión educativa se constituye en una forma de responder y abordar la diversidad en contextos educacionales, el termino inclusión fue tomando auge, al tratar de eliminar del vocabulario docente el termino niños especiales, o aptos para una docente especial que trabaja aislada de la escuela regular, para ello se reconoce que a partir de la inclusión de estudiantes diversos al campo escolar las escuelas tiene en cuenta los derechos de los niños en cuanto a la igualdad, equidad y educación de calidad sin importar cuál sea la diferencia (Anaya Ortiz, Garcés Chima, & Luna Jiménez, 2015).

Según Susan Bray la educación inclusiva es el proceso por el cual se ofrece a todos los niños y niñas, sin distinción de la capacidad, la raza o cualquier otra diferencia, la oportunidad de continuar siendo miembros de la clase ordinaria y para aprender de y con sus compañeros, dentro del aula (Sánchez, 2001).

La interacción entre niños de 3 a 13 años durante los procesos de socialización

La interacción en los niños como fundamental en los procesos de socialización en cualquier etapa del crecimiento, que le permite adoptar formas de ser, actuar, pensar y vivir frente a determinadas situaciones, por ello, es necesario la participación de todas y cada una de las personas que hacen parte del entorno social de un niño (Betancur Montoya, 2015). Durante el periodo escolar, los niños adquieren varias habilidades de conversación y escritura que les ayuda a comunicarse de forma eficaz, para lograr sus objetivos experienciales en un contexto determinado.

La comunidad sorda en su mayoría esta expuesta a tratar con una serie de personas a su alrededor que no los comprende ni entiende, claro está que las personas oyentes tienen toda la capacidad de aprender a comunicarse con las personas sordas, la lengua de señas se fundamenta en signos, los cuales son fundamentales para la comunicación generando una identidad de grupo o comunidad, aparte representa la

lengua materna.

De esta forma los niños aprenden lengua de señas a corta edad en el entorno natural, el lenguaje de los signos a través de procesos cognitivos y creativos que permite una integración de los niños sordos y oyentes en una comunicación plena (Gutiérrez Rodríguez, s.f.) (García Benavides, 2014).

Metodología

Para el desarrollo de este proyecto nos enfocamos en la metodología investigación Acción I.A. (Carr, 1996), lleva un proceso metodológico por el cual se maneja desde una perspectiva en espiral por ciclos: exploración y reflexión, planificación, acción y observación y evaluación, la investigación de corte mixto, los instrumentos utilizados: diarios de campo, encuestas y listas de chequeo, nuestra población se encuentra en la ENSA, la muestra fue el grado 5-3°, cuenta con 33 estudiantes entre las edades de 10-12 años, además se encuentra el aula múltiple con 15 estudiantes sordos cuyas edades oscilan de 6 a 13 años, en el aula se emplea el modelo flexible de escuela nueva; para dar solución a esta problemática se tuvo en cuenta el conocimiento y desconocimiento del vocabulario en estas dos poblaciones, los planes de acción según la I.A. se enuncian a continuación.

A. Ciclo cero

En este proceso se buscan las problemáticas que se intentan resolver, para desarrollar actividades que integren y logre esa interacción. Los procesos permiten el conocimiento de las dificultades en la interacción de los niños oyentes y sordos, se aplicó una encuesta a los niños del grado 5-3°, para ver que tanto conocían de una persona sorda, con la que conviven diariamente en sus descansos académicos, se evidenció la no interacción entre las dos poblaciones.

B. Ciclo uno

Se revalida la problemática, se evidenció la falta de comunicación que tenían los sordos y oyentes la mayoría de tiempo, aunque conviven todos los días en los mismos espacio institucionales, la no interacción comunicativa y la falta de desinterés de los estudiantes oyentes, Además el desconocimiento de LSC por parte de la comunidad oyente, aun estando todos en un mismo sitio agudiza dicha interacción, se lleva a cabo

el plan de acción "¿quien es una persona sorda?" ver figura 1, para reconocer a los niños sordos del colegio, sus gustos, cómo se comunican y evidenciarlos como iguales aunque no puedan hablar.



Figura 1. Evidencia Ciclo 1

C. Ciclo dos

Los oyentes ya pueden conocer y distinguir a su compañero sordo, ver figura 2, para esta praxis educativa se presentan a los estudiantes sordos con los estudiantes de quinto, se empieza a fortalecer la LSC por parte de los niños sordos quienes les enseñan algunas señas con su significado, además los estudiantes sordos hacen parte del video con frases comunes que utilizan diariamente, este material sirve para desarrollar la herramienta de realidad aumentada que tiene los videos con los mismos estudiantes de la institución.



Figura 2. Evidencia Ciclo 2

D. Ciclo tres

Se diseñaron, construyeron y se utilizó una serie de fichas, ver figura 3, con temas como: los colores,

animales, frutas y la familia, ¿pero cómo se podría integrarlos en una sola actividad? La lengua escrita para los sordos es su segundo idioma y en este ciclo lo principal es ver el desarrollo de este en los estudiantes sordos, por el lado del sordo le enseña a el estudiante oyente su idioma (LSC) y el oyente la LECTO ESCRITURA, los estudiantes pasaron al frente con su compañero, el oyente hace la seña correspondiente a la que tienen en la ficha y el estudiante sordo lo escribe en el tablero, finalizado este proceso las observaciones fueron que para el estudiante sordo es un poco más difícil, ya que no tienen la misma educación en contenido en sus primeros años de vida escolar.



Figura 3, ficha utilizada en el ciclo tres

E. Ciclo cuatro

En el desarrollo de este último proceso la aplicación de Realidad aumentada (RA), ver figura 4, se pone en práctica para ver el resultado al emplear la aplicación tecnológica que integra en los ciclos metodológicos, la (RA) se integra con las actividades y los juegos propuestos, evidenciando una integración asertiva, aunque no manejen bien la LSC o la escritura. El desarrollo tecnológico avanza teniendo en cuenta la dedicación para aprender LSC y el uso que se tiene al compartir con los niños sordos, a su vez el aprendizaje del componente escritural y el seguir interactuando con los niños oyentes.

Resultados

Se reconoce que la comunicación que tiene estas dos poblaciones por ahora no es fluida, debido al nivel de dificultad en el aprendizaje inmediato, es decir se requiere más tiempo para lograrlo. Este proyecto pretendió llevar a cabo un proceso educativo en

donde primó la interacción social de los niños; se dio a conocer la LSC y mejorar los procesos escriturales de los niños sordos empleando (RA) de tal forma que cada niño lograra entender lo que el otro le quiere decir. Las actividades desarrolladas con los estudiantes de la ENSA sirvieron para mejorar el aprendizaje de un idioma diferente al que ellos siempre emplean, los estudiantes oyentes, al querer comunicarse con sus compañeros sordos dan un gran paso, los estudiantes sordos poco a poco entran en confianza y otorgan más satisfacción al querer tener una conversación, la lecto-escritura es fundamental para tener en cuenta en el ámbito del segundo idioma de los estudiantes sordos, la caracterización de estas actividades logró obtener un poco más de contenido en vocabulario en (LSC).

algunos estados por ejemplo la Ciudad de México, que exporta más capital humano que bienes en general como accesorios de computadora o tecnología, lo cual se puede observar en los estados con mayor extensión territorial y que se encuentran situados en la frontera con Estados Unidos de América.



Figura 4. Simulación de la aplicación

La aplicación que se pretende llevar al aula, es una estrategia de interacción que emplea un vocabulario básico, que permita a los niños oyentes interactuar con sus compañeros del aula de sordos de la Escuela Normal Superior de Acacias, para ello la herramienta tecnológica de realidad aumentada (RA) permitió aprender LSC y los escritos de diversas expresiones de uso cotidiano, logró ver la realidad escritural y de comunicación gestual que nos rodea en nuestra

comunidad educativa, con ayuda de una pantalla electrónica ya sea en 3D o 2D.

Conclusiones

Como parte final de este proyecto se llegó a la conclusión de que la realidad aumentada es una herramienta novedosa e innovadora para lograr mejorar la interacción de los niños sordos y oyentes, es decir para lograr una interacción eficaz entre dos poblaciones (sorda y oyente), requieren aprender el uno del otro, en especial el lenguaje lectura-escritura y la lengua de señas.

Las estrategias y actividades que se integran al uso de la realidad aumentada en la interacción de los niños sordos y oyentes permiten que ellos ingresen al mundo virtual de manera formativa, no como un simple juego sino como una necesidad para la interacción social de manera consciente e intencionada.

En comparación con el año 2007 se puede observar El avance en los estudiantes se dio al interés y esfuerzo de los estudiantes, el querer comunicarse con los oyentes y entre los sordos, y viceversa acompañado del uso de la realidad aumentada y otras estrategias de interacción para niños. Sin embargo el proceso de formación requiere integrar a la comunidad educativa como facilitadores en la comunicación acertiva.

Referencias bibliográficas

Anaya Ortiz, R., Garcés Chima, L. & Luna Jiménez, L. (2015). "La importancia de las escuelas inclusivas en los procesos de formación académica de estudiantes sordos. Reflexiones sobre las historias de vida de estudiantes sordos de la Universidad de Cartagena, en el programa de licenciatura en pedagogía infantil," Universidad de Cartagena.

Barban, M. L. (2004). "La enseñanza de la lengua escrita en la educación básica a través de sus programas y modelos pedagógicos: Balance y perspectivas," *Perfiles Educ.*, vol. 26, no. 103, pp. 38-56.

Basogain, X., Olabe, M. Espinosa, K. & Olabe, C. R. J. C. (2010) "Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente," *Semana*, no. 5, pp. 12-15. INEGI. (2014). Exportación total por entidad federativa. Cd. México: INEGI.

IBetancur Montoya, T. V. (2015). "La interacción entre niños de 3 a 5 años durante los procesos de socialización," de

Corporación universitaria Lasallista.

Billinghurst, M. & Duenser, A. (2012). "Augmented Reality in the Classroom," *Computer* (Long. Beach. Calif.), vol. 45, no. 7, pp. 56-63.

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J. & Obrador, M. (2017). "Realidad aumentada aplicada a la enseñanza de la medicina," *Educ. Médica*, vol. 18, no. 3, pp. 203-208.

ICabero Almenara, J., Leiva Olivencia, J. J. & Moreno Martínez, N. M. (2016). *Realidad aumentada y educación: innovación en contextos formativos*. Madrid, ESPAÑA: Ediciones Octaedro, S.L.

Carr, W. (1996). "Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica".

García Benavides, I. S. (2014). "Lenguaje de señas entre niños sordos de padres sordos y oyentes".

Gutiérrez Rodríguez, D. M. (s.f). "Comunicación en niños con deficiencia auditiva antes de la etapa escolar," Facultad de Arquitectura y Diseño.

LNieto Salas, J. L., Rodríguez Herrera, M. & Others (2017).). "Propuesta de vocabulario en Lengua de Señas Colombiana para el curso de dibujo vectorial y mapa de bits," Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Prendes Espinosa, C. (2014) "Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas," *Píxel-Bit, Rev. Medios y Educ.*, no. 46, pp. 187-203.

Ramírez, A. M. M. (2014). "Procesos de comunicación entre sordos y oyentes de la Universidad Tecnológica de Pereira," Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad Ciencias de la Educación. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa.

Sánchez, C. (2001). "Los sordos, la alfabetización y la lectura: sugerencias para la desmitificación del tema," in *Anais do VI Congreso latinoamericano de Educacion Bilingüe-Bicultural para Sordos*.

Schneuwly, B. (1992). "La concepción vygotkiana del lenguaje escrito".

Trigas, M., Consultora, G., Cristina, A. & Troncho, D. (s.f). "Metodología Scrum. GESTION DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Tabla de contenido".

Trigas, M., Consultora, G., Cristina, A. &Troncho, D. (s.f).
"Metodología Scrum. GESTION DE PROYECTOS
INFORMÁTICOS Tabla de contenido".

Valdivieso, Ó. J. Z., Salinas, O. A., Uribe, E. A. S. & Pineda, J. E. R. (2017). "La enseñanza de la lengua de señas colombiana como estrategia pedagógica para la inclusión educativa--Estudio de caso--(The teaching of the Colombian language of signals as pedagogical strategy for educational inclusion, case study)," *Inclusión y Desarro.*, vol. 5, no. 1, pp. 37–48.

Velasco, A. K. M., Rojas, G. I., Ariza, M. A. R., Segura, D. B. & Ríos, P. A. M. (2018). "El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA," *Virtu@ lmente*, vol. 5, no. 2.