CAPÍTULO XXV

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA COMPRENSIÓN DISCIPLINAR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES SORDOS

José Rafael Proenza

PhD. Corporación Universitaria Iberoamericana. Correo electrónico: jose.proenza@Ibero.edu.co.

Carlos Enríquez Lozano

Magíster. Corporación Universitaria Iberoamericana. Correo electrónico: carlos.enriquez@ibero.edu.co.

Sergio Serrano Galindo

Magíster. Corporación Universitaria Iberoamericana. Correo electrónico: sergio.serrano@ibero.edu.co.

Resumen

El proyecto ha permitido solucionar muchas dificultades que presentaban los estudiantes sordos universitarios, en el proceso comunicativo disciplinar, relacionado directamente con los contenidos de la asignatura Metodología de la Investigación Científica, en la Corporación Universitaria Iberoamericana de Colombia. El objetivo general del proyecto fue, contribuir a una comprensión eficaz y eficiente, de los contenidos de la Metodología de la Investigación Científica, de los estudiantes sordos que se forman como profesionales en esa institución educativa, mediante el uso de herramientas tecnológicas y recursos comunicativos alternativos, mientras que los objetivos específicos fueron: identificar el conjunto de conceptos y categorías que resultaban barreras comunicativas en el proceso de comprensión de los contenidos referidos a la metodología de la investigación científica, y explicar el proceso de eliminación de esas barreras mediante su conceptualización en lengua de señas y el uso de las nuevas tecnologías. Los métodos, la observación no participante, los grupos focales, la entrevista, y el uso de las tecnologías, en este caso una página web 2.0. Los resultados obtenidos; conceptualización de las principales categorías de la metodología de la investigación científica en lengua de señas colombianas para el logro de una comprensión efectiva y eficiente de las mismas, y una herramienta tecnológica en Lengua de Señas Colombiana, para el acceso a la información de esta rama del conocimiento, para los estudiantes sordos, en su lenguaje natural, o lengua de señas colombianas.

Palabras clave: investigación científica, lengua de señas, tecnologías, sordos.

TECHNOLOGY TOOL FOR THE DISCIPLINARY UNDERSTANDING OF SCIENTIFIC RESEARCH IN DEAF STUDENTS

Abstract

The Project has helped to solve many difficulties presented by deaf university students, in the communicative process, directly related to the contents of the subject Methodology of Scientific Research, in the Ibero-American University Corporation of Colombia. The general objective of the project was to contribute to an effective and efficient understanding of the contents of the Methodology of Scientific Research, of deaf students who train as professionals in that educational institution, through the use of technological tools and alternative communicative resources, while the specific objectives were to identify the set of concepts and categories that were communicative barriers in the process of understanding the content referred to the methodology of scientific research and explain the process of removing these barriers through their conceptualization in sign language and the use of new technologies. Methods, non-participating observation, focus groups, interview, and use of technologies, in this case a 2.0 web page. The results obtained; conceptualization of the main categories of the methodology of scientific research in the language of Colombian signs to achieve an effective and efficient understanding of them, and a technological tool in Colombian Sign Language, for the access to information from this branch of knowledge, for deaf students, in their natural language, or Colombian sign language.

Keywords: deaf, scientific research, sign language, technologies.

Este capítulo es resultado de un proyecto de investigación terminado.

Introducción

La población sorda que estudia en las universidades, encuentra muchas barreras, en su proceso de formación profesional, destacando entre ellas, como la fundamental, el problema de la comunicación pedagógica académica y el acceso a la información científica de una manera clara, que les garantice a ellos, como estudiantes, una comprensión eficaz y eficiente, de los contenidos disciplinares y académicos, necesarios para poder cumplir con el objetivo fundamental, que es el de graduarse.

La investigación desarrollada, partió de plantear y buscar solución, durante el proceso desarrollado, al siguiente problema; ¿Cómo lograr una comprensión eficiente y eficaz, de los contenidos de la investigación científica, en los estudiantes sordos, que se forman

como profesionales, en la corporación universitaria Iberoamericana?, y cumplir a su vez con el objetivo general propuesto, el cual se definió como: contribuir a una comprensión eficaz y eficiente, de los contenidos de la metodología de la investigación científica, de los estudiantes sordos que se forman como profesionales en la Corporación Universitaria Iberoamericana, mediante el uso de herramientas tecnológicas y recursos comunicativos alternativos. Para ello se partió de la caracterización del proceso de educación inclusiva hacia la comunidad sorda en la Corporación Universitaria Iberoamericana, y el proceso de formación profesional de la comunidad sorda que estudia en ella. Se identificó el conjunto de conceptos y categorías que resultaban barreras comunicativas en el proceso de comprensión de la asignatura, por los estudiantes sordos y se explicó el proceso de eliminación de esas barreras de comprensión, mediante su conceptualización en lengua de señas, además se elaboró, con el uso de la tecnología, una herramienta para la comprensión académica de las principales categorías de la investigación científica, que da acceso, en lengua de señas colombianas, a los contenidos fundamentales referidos a la asignatura, por ser esta, común a todos los programas que se desarrollan y tener un contenido de difícil manejo por los estudiantes sordos, reflejado en los resultados académicos analizados en el proceso del diagnóstico. El acceso a esta información, va más allá de los estudiantes sordos que se forman en la Corporación Universitaria Iberoamérica, ya que la lengua de señas colombianas, es de uso de todos los estudiantes universitarios del país entero, y, por lo tanto, estos recursos, dan acceso informativo a todos los sordos colombianos que estudian en las diferentes universidades de todo el país.

Marco teórico

La importancia de la educación inclusiva es resaltada por organismos, instituciones y gobiernos, en Colombia y el mundo entero, ya que de ella depende el cumplimiento de objetivos importantes desde la perspectiva social, para lograr sociedades cada día más incluyentes y con mayor equidad, sobre la base del respeto a los derechos humanos y a la diversidad como condición propiamente humana. Entre estas instituciones encontramos el Ministerio Nacional de Educación de Colombia (MEN), el cual resalta la importancia de llevar adelante en toda Colombia una educación superior de calidad e incluyente, para formar profesionales capaces de desarrollar valores humanos y sociales, al respecto plantea: “La educación inclusiva está relacionada con la capacidad

de potenciar y valorar la diversidad (entendiendo, protegiendo las particularidades), promover el respeto a ser diferente y garantizar la participación de la comunidad dentro de una estructura intercultural en los procesos educativos” (2013. p 4).

No solamente es necesario tener presente la diversidad, sino conocer su esencia, el manejo pedagógico hacia ella, reconociendo también lo diferente, ya que como señala Skliar, (2009), “comprender mejor cómo las diferencias nos constituyen como humanos, cómo estamos hechos de diferencias. Y no para acabar con ellas, no para domesticarlas, sino para mantenerlas y sostenerlas en su más inquietante y perturbador misterio. (p.20). Este reconocimiento de lo diferente, permite al docente buscar mecanismos de accesibilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, cada día más eficaces, mediante la utilización del diseño universal, trabajado en el currículo y desde el currículo, así como uso sistemático y adecuado de las nuevas tecnologías.

La inclusión educativa en los estudiantes sordos, resulta muy compleja, ya que esta minoría, como comunidad lingüística, presenta una lengua diferente, a la que usualmente nos encontramos en las aulas, la lengua de señas, que es una lengua para ser vista y no para ser escuchada, lengua que constituye la mejor vía de comunicación y acceso a la información por parte de los estudiantes sordos, pues esta es su lengua natural. No obstante, a ello, en las instituciones escolares, y especialmente en las universidades, no se encuentran ambientes lingüísticos, ni personal capacitado, para desarrollar los procesos docentes educativos, en esta lengua, lo que afecta la comprensión eficiente y eficaz, de los estudiantes sordos en formación profesional, y tributa de igual manera a abandonos pedagógicos y deserción escolar, por parte de los mismos. (Universidad Nacional Autónoma y a Distancia. 2015).

Las escuelas con una orientación inclusiva constituyen una vía fundamental para hacer efectivo el derecho a la educación en igualdad de condiciones, para contribuir al desarrollo de sociedades más justas y para fomentar una cultura de respeto y valoración de las diferencias sociales, culturales e individuales, Hernández y Blanco (2014). En este sentido, la educación inclusiva reconoce y atiende las necesidades, particularidades y singularidades de cada estudiante y aprende de estas diferencias, es por ello, que la “educación inclusiva está basada en principios de equidad, cooperación y solidaridad y

valora las diferencias como oportunidad de enriquecimiento de la sociedad” (Mellado, Chaucono, Hueche, y Arauena, 2017, p.3). En la educación inclusiva “el foco de atención es la transformación de los sistemas educativos y de las escuelas para que sean capaces de atender la diversidad de aprendizaje”. (Universidad Nacional autónoma y a Distancia 2015. p, 24).

La tecnología al servicio de la educación inclusiva

Nuestro sistema educativo, como consecuencia del nuevo orden cultural, institucional y global, introducido por la multiplicidad de canales de información y medios, así como por la creciente diversidad étnica, cultural y lingüística de nuestra sociedad, debe adaptarse a este nuevo contexto, donde el uso de la tecnología y sus posibles beneficios para todos los alumnos, constituye, sin duda alguna, uno de los principios básicos de esta manera de formar y educar a los futuros ciudadanos en el marco de una educación inclusiva. Esto es aún más necesario, en el caso de los alumnos que presentan alguna discapacidad sensorial, ya que el uso de la tecnología, puede soportar y estimular con mayor objetividad, los analizadores de los que dispone el estudiante, y así, suplir el déficit del analizador con bajo o ningún funcionamiento, en el caso de los estudiantes sordos, usar tecnologías, que estimulen el analizador visual, es determinante para su aprendizaje.

Hoy día, con el desarrollo de la tecnología, los educadores están en una posición ideal para sacar partido de los avances tecnológicos, con la intención de educar a los estudiantes que tienen estilos y ritmos de aprendizaje diferentes, como es el caso de los estudiantes sordos. Educar en este contexto requiere una gran riqueza de materiales en el aula para diversificar los procesos de enseñanza aprendizaje. En este sentido, las nuevas tecnologías adquieren un relevante papel como recurso educativo en la atención a la diversidad, en tanto que cabe considerar a éstas, como un conjunto de medios y recursos al servicio de la educación, que han de promover la plena integración de las personas con cualquier tipo de necesidad educativa especial o de compensación educativa, al tiempo que tienen que facilitar el acceso a todos los alumnos a sistemas de lenguajes diferentes y demandados en nuestra sociedad.

La consideración de las nuevas tecnologías, para “todos” los alumnos como medio de aprendizaje en este ámbito educativo; como elementos de apoyo y de acceso al

currículo, para aquellos con necesidades educativas especiales, sirve de puente de enlace para la innovación y el cambio educativo dentro del contexto escolar. El uso de la tecnología y sus posibles beneficios para todos los alumnos constituye uno de los principios básicos de esta manera de formar y educar a los futuros ciudadanos. La escuela como consecuencia del nuevo orden cultural, institucional y global introducido por la multiplicidad de canales de información y medios, así como por la creciente diversidad étnica, cultural y lingüística de nuestra sociedad, debe de hacer frente a ese modelo de escolarización, con una gestión educativa, donde se ponga en primer orden, el desarrollo tecnológico, en función del aprendizaje y la formación integral, de los estudiantes, especialmente aquellos, que sean más vulnerables, como es el caso de los estudiantes sordos (Fernández y Velasco, 2003).

Una de las funciones principales en la incorporación de la tecnología a la educación, está en lograr la optimización del proceso docente educativo, y con ello, elevar la calidad en la formación integral de los estudiantes, facilitando las vías de acceso a la información para todos, y logrando suplir, desde esta perspectiva, las dificultades perentorias, que tienen aquellos estudiantes, que presentan discapacidad sensorial, como es el caso de los estudiantes sordos. Las técnicas de información y comunicación (TIC), como parte del desarrollo tecnológico incorporado al proceso docente educativo, permite la atención a la diversidad, ya que por medio de estas herramientas se puede facilitar el acceso y la educación de calidad a los estudiantes con diversas necesidades educativas especiales. Existen diferentes tipos de discapacidad (las discapacidades motrices, las sensoriales [entre las que podemos encontrar la visual y la auditiva] y las intelectuales) con muchos tipos diversos de manifestaciones. Los estudiantes con estos tipos de discapacidad se enfrentan a la dificultad de acceder a la educación de forma igualitaria, a pesar, de que se han venido logrando avances en cuanto a su integración. No obstante, se deben incrementar los esfuerzos para conseguirla en su totalidad, y el uso de las tecnologías, evidentemente, facilita este proceso. (Romero, Sandoval y González, 2018).

Por este motivo, entre otros, la investigación desarrollada se enfocó en crear una herramienta tecnológica para facilitar a los estudiantes sordos universitarios en Colombia, el acceso, en su lengua natural, a los principales contenidos del programa de metodología de la investigación, programa que deben vencer todos los estudiantes

sordos, de las diferentes universidades del país, independientemente a la carrera, que hayan seleccionado, lo que le da a la investigación desarrollada, un nivel de usuario y de cobertura nacional, e incluso internacional, para aquellos sordos colombianos, que se forman en otras universidades fuera de Colombia.

Es por ello, que, para utilizar las tecnologías, y especialmente las TIC, es importante tener presente una serie de recomendaciones, entre las cuales, según Fernández y Velasco, (2003) se proponen las siguientes:

1. Considerar el nivel de expectativas tanto de los estudiantes como de los docentes. Este tema es muy importante de cara a evitar un sentimiento de frustración por no conseguir los resultados esperados, pues cuando los estudiantes, no alcanzan a usar de manera correcta las tecnologías, más que ayudar, perjudica el proceso de formación.

2. Analizar al sujeto que va usar esa tecnología y el entorno. Hay que centrarse en el alumno, en sus procesos comunicativos, su capacidad comprensiva, expresiva y comunicativa, así como en el lenguaje y desarrollo de su pensamiento. Sobre esta base, se deben analizar cuáles son las adecuaciones y funcionalidades que conviene instalar en un determinado artefacto tecnológico. En el caso concreto de los estudiantes sordos, recordar que el analizador visual es el determinante para su aprendizaje y que la audición no representa absolutamente nada para ellos, en este proceso.

3. Determinar necesidades y objetivos. Una vez determinadas las necesidades, se debe delimitar unos objetivos que sirvan como base para diseñar el software y los componentes informáticos adecuados.

La formación integral de los estudiantes, requiere de un conocimiento sólido, actual y útil, que se logra a través del uso de la tecnología, pero también el aprender a usar la tecnología, no solamente proporciona autonomía al alumno, sino que genera un aprendizaje significativo y los prepara para el futuro, ya que estamos en la era de la tecnología, y la educación no es otra cosa que preparar al hombre para la vida, pero prepararlo bien. (Fernández y Velasco, 2003).

Metodología

La investigación siguió un enfoque cualitativo, con un diseño de investigación acción participativa, pues la muestra formó parte del problema, pero a la vez de la solución, ya que ellos mismos estimularon y crearon los resultados alcanzados, especialmente las categorías incorporadas a la herramienta tecnológica. Se siguió un tipo de estudio exploratorio descriptivo, donde las principales técnicas para el control y seguimiento del proceso fueron: las observaciones sistemáticas, las entrevistas a informantes claves, y a estudiantes sordos, profesores de los estudiantes sordos, y grupos focales a intérpretes de lengua de señas colombianas, que se forman como profesionales en la Corporación Universitaria Iberoamericana.

La muestra de la investigación, a la que se le aplicaron las técnicas descritas anteriormente, con el propósito de recolectar la información necesitada, estuvo formada por 21 estudiantes sordos de los programas de Educación Infantil, Educación Especial y Ciencias Empresariales, así como Psicología. Igualmente participaron de la investigación, aportando información muy importante, cinco (5) intérpretes de lengua de señas, que acompañan a estos estudiantes, como mediadores comunicativos, en las diferentes actividades docentes que se desarrollan. De la misma manera, aportaron información valiosa, los profesores que desarrollan la asignatura de Metodología de la Investigación Científica, en los diferentes programas, que fueron cuatro (4) en total, y se entrevistaron, además, a dos profesores sordos de la universidad, como informantes claves, por sus valiosas experiencias, formación y conocimiento de la comunidad sorda y del mundo universitario.

Como la investigación fue de tipo cualitativa, su diseño fue amplio, flexible, enriquecedor, lo que dio la oportunidad, a los investigadores, de incorporar elementos metodológicos nuevos que enriquecieron los resultados, ejemplo de ello fue la participación activa de uno de los investigadores como “modelo señante” e informante clave.

La investigación desarrollada, partió de plantear y buscar solución, durante el proceso, al siguiente problema; ¿cómo lograr una comprensión eficiente y eficaz, de los contenidos de la Metodología de la Investigación Científica, en los estudiantes sordos,

que se forman como profesionales, en la Corporación Universitaria Iberoamericana? y cumplir a su vez con el objetivo general propuesto, el cual se definió: contribuir a una comprensión eficaz y eficiente, de los contenidos de la Metodología de la Investigación Científica, de los estudiantes sordos que se forma como profesionales en la Corporación Universitaria mediante el uso de herramientas tecnológicas y recursos comunicativos alternativos.

Los objetivos específicos, planteados, que guiaron el proceso desarrollado, se definieron de la siguiente manera:

1.- Caracterizar el proceso de educación inclusiva hacia la comunidad sorda en la Corporación Universitaria Iberoamericana, y el proceso de formación profesional de la comunidad sorda que estudia en ella.

2.- Identificar el conjunto de conceptos y categorías que resultaban barreras comunicativas en el proceso de comprensión de la asignatura Metodología de la Investigación Científica, por los estudiantes sordos.

3.- Explicar el proceso de eliminación de esas barreras de comprensión, mediante su conceptualización en lengua de señas y como número.

4.- Elaborar, con el uso de la tecnología, una herramienta para la comprensión académica de las principales categorías de la investigación científica, que da acceso, en lengua de señas colombianas, a los contenidos fundamentales de esta disciplina.

Análisis de los resultados

El proceso desarrollado, bajo la guía de los objetivos específicos, y el propósito de cumplir el objetivo general, así como la lógica investigativa seguida, la aplicación de las diferentes técnicas descritas, el análisis y procesamiento de la información obtenida, desde una perspectiva cualitativa, permitió llegar a los siguientes análisis:

1.- El proceso de educación inclusiva en la Corporación Universitaria Iberoamericana, hacia la comunidad sorda, que estudia en ella, se desarrolla de manera esencial, con

buena calidad, la figura del intérprete juega un papel muy importante en ello, ya que el mismo es el principal mediador comunicativo, entre el docente y el propio estudiante sordo, por lo que garantiza que la información, el conocimiento y el contenido que imparte el docente, llegue al sordo, de manera inmediata y con calidad, lo que permite una comprensión a niveles satisfactorios, por parte de ellos, no obstante, expresaron en las entrevistas y el grupo focal desarrollado, que hay algunas asignaturas, que por su naturaleza abstracta y el poco nivel de desarrollo del lenguaje disciplinar que tiene la lengua de señas colombianas, les resultada muy difícil comprender, ya que la interpretación no alcanza tampoco, niveles importantes de desempeño, como son las asignaturas referidas a la investigación científica, la neuropsicología, la contaduría, entre otras.

2.- Con relación a las asignaturas de Metodología de la Investigación Científica, en los grupos focales realizados, y la información obtenida con los informantes claves, se pudieron determinar aquellas categorías esenciales para la comprensión de la asignatura, determinando que las mismas están referidas a las bases epistemológicas de la investigación, así como a los conceptos de investigación científica, proceso de investigación científica, cómo hacer y diseñar un proyecto de investigación científica y las etapas de la misma. Igualmente se identificaron como esenciales y determinantes, las rutas, enfoques o paradigmas de la investigación científica, concretando, en las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Por último, los sordos participantes del grupo focal, así como los informantes claves, personas profesionales sordas y con experiencia en investigación científica, consideraron muy importante llevar a la lengua de señas colombianas, la argumentación de las competencias profesionales que se demandan, para desarrollar la investigación científica, así como la ética del profesional, para investigar, y el papel de la ciencia, la técnica y la tecnología en la investigación científica.

3.- Luego de haber identificado las principales categorías y contenidos de la investigación científicas, se procedió mediante el grupo de traductores sordos, a llevar todo el contenido a la lengua de señas colombianas, lo cual se hizo mediante un ejercicio muy riguroso, con apoyo de intérpretes de lengua de señas colombiana (personas oyentes), y los profesores de la asignatura, que además tienen experiencia en la investigación científica. Este proceso de traducción a la lengua de señas, se configuró

mediante una grabación fílmica, con una cámara de alta calidad, es decir de 4K, para que las imágenes queden con toda la calidad requerida en los videos, y así poder editar el contenido, desde diferentes dimensiones y que la información visual, llegue a los estudiantes sordos, con claridad y objetividad, para que la comprensión de los contenidos fuera eficiente y eficaz.

4.- Una vez terminado todo el proceso descrito anteriormente, el contenido fílmico se llevó a una herramienta tecnológica denominada como desarrollo web. El desarrollo de esta plantilla se basa en Wordpress es un sistema de gestión de contenidos (Content Management System o CMS) enfocado a la creación de cualquier tipo de página web. Está desarrollado en lenguaje PHP para entornos que ejecuten MySQL y Apache. Este sistema de gestión de contenidos puede también instalarse en entornos que ejecuten PostgreSQL, MariaDB y Nginx. Los datos que publica se almacenan en una bbdd que hace las labores de archivo. Igualmente separa el contenido y el diseño en HTML y CSS. Cuenta también con diseño web responsive o adaptativo es una técnica de diseño web que busca la correcta visualización de una misma página en distintos dispositivos.

Desde ordenadores de escritorio a tablets y móviles usando código media-queries de CSS3. El desarrollo es de código abierto (open source), bajo licencia GPLv2 esto significa que los desarrolladores pueden realizar mejoras e incorporan diferentes elementos, buscando así adaptarnos a las necesidades de los usuarios, en este caso, los estudiantes sordos universitarios de Colombia. Se usa WordPress, ya que también permite disfrutar de un mejor posicionamiento en Google lo que les permite a los estudiantes sordos aparecer en los buscadores implementando en nuestros desarrollos el SEO básico. Cuenta con un panel de administración accesible de forma segura con un email y una contraseña.

La web desarrollada, se apoya también en el SSL (Secure Sockets Layer), que protege los datos transferidos por http mediante el cifrado activado por un certificado SSL en un servidor. Los certificados SSL contienen una clave pública y otra privada. La clave pública se utiliza para cifrar la información y la privada para descifrarla. Cuando un navegador se dirige a un dominio seguro, se produce una “presentación SSL” que autentica al cliente y el servidor y establece un método de cifrado y una clave de

sesión única. Entonces pueden comenzar una sesión segura que protege la privacidad e integridad del mensaje. HTTPS utiliza el puerto 443, a menos que se especifique lo contrario, en lugar del puerto HTTP 80 en sus interacciones. De esta manera toda la información desde y hasta el visitante y servidor viajan por el Internet de forma segura. Certificado suministrado por Conceptika.co.

El producto web desarrollado tiene las siguientes características:

- 5 Banners principales animados de cada página.
- Interfaz administrable muy intuitiva para el usuario.
- Desarrollo de interfaz interactiva en WordPress.
- Protección de sitio web por 6 meses (Certificado SSL).
- Diseño web html5 adaptativo para dispositivos móviles.
- Chat Interactivo Facebook y Whatsapp dentro de la web.
- Galería de imágenes tipo portafolio digital.
- Vinculación de video a la plataforma YouTube.
- Estructura de posicionamiento web SEO básico.
- Formulario de contacto (si el cliente lo necesita).
- Vinculación a redes sociales (si el cliente lo necesita).
- 5 páginas internas con su contenido correspondiente.
- Capacitación de 2 horas para administración de la web.
- Manual básico de especificaciones del desarrollo web.

Esta herramienta tecnológica, a partir del criterio de los usuarios (sordos que se forman como profesionales en la Corporación Universitaria Iberoamericana), es de mucha calidad, y un recurso muy importante para comprender de manera eficiente y eficaz, la asignatura de Metodología de la Investigación Científica.

Conclusiones

La investigación corroboró que los procesos de inclusión educativa en las instituciones de educación superior, y especialmente en La Corporación Universitaria Iberoamericana, se convierten en parte fundamental de su misión institucional, que busca brindar educación de calidad, con justicia social, permitiendo el acceso de todas las personas a la educación superior a través de la eliminación de las barreras que, en algunos casos, limitan su participación, en este caso concreto, las barreras comunicativas, como la principal, que presentaban los estudiantes sordos, incorporados a un proceso de formación profesional, hecho que se concreta fundamentalmente a través del desempeño profesional del intérprete de lengua de señas, por lo que considerar la opinión, puntos de vistas y valoraciones de los estudiantes Sordos, sobre este desempeño, es determinante, con vistas a mejorar el proceso comunicativo y eliminar las barrears, aspectos determinantes en la formación de ellos como futuros profesionales.

A lo largo del trabajo desarrollado, se analizó la comunicación con la persona sorda, la importancia de la educación inclusiva para lograr que esta comunicación sea asertiva, sobre todo, mediante el uso de la lengua de señas colombianas, o lengua natural de la persona sorda, que es la que mejor posibilita el diálogo y la comprensión, por lo que se hace necesario, incorporar a la lengua de señas colombianas, todos aquellos contenidos disciplinares, que suelen ser muy abstractos y difíciles de comprender, para que la interiorización de los mismos sea con más calidad y eficacia, por parte de los estudiantes sordos universitarios, lo que garantiza que la calidad de su formación sea cada día mejor. Igualmente se pudo corroborar el importante papel y la necesidad del uso de la tecnología, en el proceso de aprendizaje e inclusión de los estudiantes sordos, soportada en su cultura y sus necesidades como comunidad, ya que la herramienta diseñada, fue sobre la base de las necesidades de los estudiantes sordos, sus características culturales y sus puntos de vistas, en el logro de un proceso de formación profesional de alta calidad, defendiendo un modelo de comunicación pedagógica, para los estudiantes sordos, desde

su lengua natural, o lengua de señas, en este caso, la colombiana, que se basa y promueve los valores culturales e identitarios de la comunidad sorda, en su afán de lograr equidad, igualdad y justicia, para que los estudiantes sordos, una vez formados y ejerciendo en la sociedad, contribuyan a una ciudadanía inclusiva, abierta y comprometida con la realidad del momento político, económico, social y cultural actual.

Frente a este proceso, de usar la tecnología, en favor del aprendizaje de los estudiantes sordos, como una vía de articular la misma con sus potencialidades, recordemos que son ágiles, visuales, tampoco cabe negar, ignorar o rechazar la interculturalidad, que ellos representan, para poner en función de la misma, los productos tecnológicos que se crean y que favorecen el aprendizaje de este tipo de estudiante, en la enseñanza superior, y con ello tributar a la materialización de una educación verdaderamente democrática.

Referencias bibliográficas

- Fernández, J. Velasco. N. (2003). *Educación inclusiva y nuevas tecnologías: una convivencia futura y un diálogo permanente*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 21, julio, pp. 55-63 Universidad de Sevilla. España.
- Hernández. L y Blanco. R. (2014). *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica*. www.oei.es/noticias/spip.php?article13613.
- Mellado. (2017). *Percepciones sobre la educación inclusiva del profesorado de una escuela con Programa de Integración Escolar*. Revista Educación, [S.l.], p. 1-14, dic. 2016. ISSN 2215-2644. Disponible en: <<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/21597>>. Fecha de acceso: 12 jun. 2017 doi: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i1.21597>.
- MEN (2013). *La política de la educación superior inclusiva*. Bogotá. Colombia 30 septiembre.
- Romero. S. Sandoval. A. González. I y Lozano. A. (2018). *Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva*. Revista Tecnología, Ciencia y Educación, ISSN 2444-250X, ISSN- e 2444-2887, N°. 9, págs. 83-112

Skliar, C. (2009). *Poner en tela de juicio la normalidad, no la anormalidad. Políticas y falta de políticas en relación con las diferencias en educación*. Rev. Educación y Pedagogía. Vol XV. No 41. PP. 11-22.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2015). *Educación inclusiva en la educación superior en Colombia y en la Universidad nacional abierta y a Distancia*. República de Colombia.