

**LAS TIC Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LOS
PROCESOS EDUCATIVOS DE PERSONAS SORDAS**

Luisa Fernanda García Lozano

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y
Medios Innovadores para la Educación**

Dra. Alina Sorany Agudelo Alzate
Asesora tutora

Dr. Susana Ramírez García
Asesora titular

TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Escuela de Graduados en Educación
Monterrey, Nuevo León. México

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Facultad de Educación
Bucaramanga, Santander. Colombia

2016

Las TIC y las tecnologías emergentes en los procesos educativos de personas sordas

Resumen

El presente trabajo expone una investigación realizada en estudiantes con limitación auditiva de la básica primaria de una institución educativa pública. El estudio se realizó con un grupo focal de 13 pupilos que oscilan entre los 8 y los 11 años de edad y que son usuarios de la lengua de señas colombiana, LSC. El objetivo fue analizar sus procesos de aprendizaje, antes y después de la implementación de videos tutoriales como tecnología emergente. El método que se empleó fue el mixto por la necesidad de recoger observaciones y cuantificar los datos arrojados por la aplicación de entrevistas, encuestas, un *pre-test* y un *post-test*. Efectivamente, la integración de este recurso multimedia contribuyó a que la concentración del grupo focal, frente a los contenidos impartidos, fuera prolongada y facilitó la asimilación y comprensión de los contenidos, teniendo en cuenta que a falta del sentido del oído estas personas desarrollan mucho más el de la vista, lo que les permitió pasar por un proceso deductivo en el cual la observación fue su principal herramienta durante la adquisición del conocimiento.

Índice

RESUMEN	II
<u>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....</u>	1
1.1. LAS TIC INCLUSIVAS PARA LA POBLACIÓN SORDA	1
1.1.1. USUARIOS DE LA LENGUA DE SEÑAS COLOMBIANA.....	2
1.1.2. INSERCIÓN DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.	2
1.1.3. DESEMPEÑO ACADÉMICO.	3
1.1.4. FACTORES QUE INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO.	3
1.1.5. FRACASO ESCOLAR EN ESTUDIANTES SORDOS.	4
1.2. TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON SORDERA, USUARIAS DE LA LSC	4
1.2.1. ¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES?	5
1.2.2. LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y LAS PERSONAS SORDAS.	6
1.2.3. LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA POBLACIÓN SORDA.....	7
1.3. LOS MODELOS DE ENSEÑANZA INCLUSIVOS PARA SORDOS.....	8
1.3.1. LENGUA DE SEÑAS COLOMBIANA (LSC).	8
1.3.2. ¿SE AJUSTAN LOS MODELOS DE ENSEÑANZA, A LAS DEMANDAS EDUCATIVAS DE LAS PERSONAS SORDAS?.....	9
1.3.3. RESISTENCIA AL CAMBIO POR PARTE DE LOS DOCENTES.	10
1.3.4. LOS DOCENTES Y SUS ESTRATEGIAS.....	11
<u>CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	13
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	13
2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	14
2.2.1. HIPÓTESIS.	14
2.3. OBJETIVO GENERAL.....	15
2.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2.4. JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS.....	16
2.5. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES	16
2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	17
<u>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA</u>	18
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	18
3.2. PARTICIPANTES.....	19
3.3. INSTRUMENTOS.....	20

3.4. PROCEDIMIENTO Y ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	21
<u>CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....</u>	24
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	24
4.2. CONFIABILIDAD Y VALIDEZ.....	35
4.3. CIERRE.	36
<u>CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES.....</u>	37
5.1. CONCLUSIONES.....	38
5.2. SUGERENCIAS PARA FUTUROS PROYECTOS	39
5.3. RECOMENDACIONES	40
<u>REFERENCIAS</u>	41
<u>APÉNDICES</u>	45
APÉNDICE A. AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL RECTOR PARA REALIZAR LA PRÁCTICA INVESTIGATIVA.	45
APÉNDICE B. INSTRUMENTO: ENTREVISTA A EXPERTOS.....	46
APÉNDICE C. ENCUESTA A ESTUDIANTES.....	47
APÉNDICE D. PRE-TEST	48
APÉNDICE E. FICHA DE OBSERVACIÓN	49
APÉNDICE F. POST-TEST.....	50
APÉNDICE G. CUADRO DE TRIPLE ENTRADA.....	51
APÉNDICE H. EVIDENCIAS DE LA INTERVENCIÓN	53
<u>CURRÍCULUM VITAE</u>	54

Capítulo 1. Marco teórico

“Siempre supimos que aunque los sordos no hablan español tienen algo para contar” (Massone, Buscaglia y Bogado, 2010, p. 9)

Los movimientos faciales, manuales y corporales sincronizados, configuran un idioma con el que se saluda, se conversa, se informa y mucho más. La lengua de señas es el idioma de las personas sordas. En este caso, sería la Lengua de Señas Colombiana, en adelante (LSC), mediante la cual, las personas no oyentes permiten entrever su lenguaje, aunque en silencio, en todo su esplendor y se aclara que es colombiana porque difiere de país a país y como ocurre en los dialectos, inclusive tiene sus variaciones de región a región en una misma nación. Este primer capítulo, contiene la teoría bajo la cual se sustentará todo el trabajo de investigación presente. Teoría que dará cuenta de los procesos de educación para personas en condición de discapacidad auditiva y del efecto que ha causado la implementación de las TIC en la enseñanza de esta población, que por su sordera, desarrolla agudamente el sentido de la vista, tal y como lo afirman Portilla, Bejarano y Cárdenas (2006). De esta manera, se puede entender que dentro de esta comunidad, las TIC, por ser en lo que refiere a educación, herramientas multimediales agradables a la vista, representan un medio significativo para su comunicación, escolarización y conocimiento.

1.1. Las TIC inclusivas para la población sorda

La llegada de las TIC al mundo de las personas sordas ocasionó un cambio próspero porque generó oportunidades de mejoramiento en su escritura por cuanto la necesidad de comunicación (Massone y Buscaglia y Bogado, 2010). Pero no solo de su escritura, sino que facilitó la adaptación de ellos a una sociedad de personas oyentes, lo que les brindó oportunidades en espacios constructivos como los educativos, laborales y de esparcimiento.

1.1.1. Usuarios de la Lengua de Señas Colombiana. Las personas por naturaleza, necesitan entablar relaciones interpersonales puesto que son seres sociales en toda nuestra grandiosidad. Espinal (2012) lo aclara cuando menciona en su documento que el hombre es un ser construido dentro de una cultura; una persona no oyente también posee esta necesidad y la resuelve con otra forma de comunicación a la que se le conoce como LSC. Esta lengua mediante una experiencia visual hala consigo no solo la virtud de posibilitar la transmisión de mensajes entre interlocutores, sino que además lleva en su historia y en su estructura una cultura que hace parte de la identidad de estos individuos integrantes de una población minoritaria.

La LSC es para ellos su sombra, su primera lengua (Pardo, 1999) su lengua materna por cuanto no oyen el castellano oral del contexto al que están integrados. En cambio, por la necesidad de comunicarse, sí se estructuran una lengua de manera visual, que va adquiriendo forma en la medida en que haya contacto con otras personas ya usuarias formales de esta lengua.

1.1.2. Inserción de las TIC en los procesos de aprendizaje. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación que durante el siglo XXI han tenido tan rápida acogida en la sociedad, se aprovechan por su alto contenido de imágenes y por el dinamismo que generan. Serradas (2004) considera que las nuevas tecnologías logran optimizar los beneficios de la educación para los estudiantes y es que las herramientas captan la atención del educando por su alto contenido didáctico- colorido que incluye también imágenes. De esta manera se facilitará el aprendizaje en los educandos no oyentes por el canal visual.

Además, el auge de este tipo de herramientas permite demostrar que cada día, más docentes le están apuntando a una integración de éstas, en su práctica como educadores. Muñoz y González (2010) afirman que el uso de las TIC, arroja resultados positivos en los procesos de enseñanza aprendizaje, pero es aquí donde el docente debe

responsabilizarse de adquirir conocimientos técnicos y didácticos correspondientes al dominio de las tecnologías, para darles un manejo adecuado. Estos conocimientos deben ser orientados a resaltar prácticas que comprometan, estimulen y desarrollen las competencias en los discentes (Sáez y Reyes, 2013). Por lo tanto, deben existir instrucciones o manuales claros, pero aun así, supervisados paso a paso por el docente, para que se desplieguen las actividades de manera ordenada sin ocasionar confusiones y rechazo frente a la utilización de las TIC dentro del aula.

1.1.3. Desempeño académico. Una vez terminado el proceso pedagógico, el estudiante debe demostrar que comprendió los contenidos impartidos por el docente. La demostración de su aprendizaje se representa en momentos específicos como lo son los periodos o cortes académicos que tiene el año escolar y es presentado al docente a manera de evidencias o evaluaciones. Solo de esta manera se puede deducir que el pupilo fue partícipe de un aprendizaje efectivo. Mizala y Romaguera (1998) afirman que en el desempeño académico pueden existir factores como el entorno familiar, el modelo pedagógico de la institución educativa, los insumos que ofrece el docente en el aula, entre otros, que inciden tanto positiva como negativamente en la disposición frente a las enseñanzas nuevas.

1.1.4. Factores que inciden en el desempeño académico. Cuando el docente descubre cuáles son las destrezas de sus educandos, puede utilizarlas a favor del desarrollo de las actividades contenidas dentro de su planeación de clase. Pero no solamente estos aspectos podrían determinarse como factores que afectan el desempeño académico, Arguedas y Jiménez (2007) hablan de un enfoque positivo en el aula que tenga en cuenta el ambiente escolar, el autoconcepto y el autoestima, de esta manera el estudiante se sentirá atraído por el ejercicio docente puesto que tiene en cuenta sus características y el resultado de este trabajo será un aprendizaje efectivo.

Ahora, si bien existen factores que facilitan el aprendizaje por parte de los educandos, hay otros que pueden obstaculizar los procesos de aprendizaje y por ende el

desempeño académico, entre ellos la falta de apoyo de la familia, la baja calidad de la institución en la que estudia y algunos de los que menciona Vidales (2009) como el absentismo, la reprobación, el rezago, la deserción y los problemas escolares que tienen gran responsabilidad en el éxito o en el fracaso escolar.

1.1.5. Fracaso escolar en estudiantes sordos. En cuanto más sean integradas las TIC al aula, más oportunidades de acercarse al conocimiento tiene el alumnado. Zabala, Camacho y Chávez (2013) argumentan que este uso de herramientas nuevas y tecnológicas debe realizarse de manera transversal, puesto que integrando todas las áreas curriculares en la enseñanza, se le facilitará al estudiante comprender qué es lo que debe conocer, hacer, y cómo debe comportarse ante las situaciones que afrontará. Con un buen manejo de las TIC dentro de la escuela, el estudiante podrá autoformarse, acoplarse al cambio, superar los retos y convivir armónicamente en la sociedad.

Pero si la propuesta educativa del maestro no es innovadora, flexible, eficaz (Vidales, 2009) y sobre todo es débil en cuanto a la inclusión de este tipo de personas, el estudiante sordo tomará otra opinión acerca de las funciones de la escuela. Porque en su casa suele encontrarse con factores negativos que no aportan mucho a su educación por la diferencia de idioma con sus parientes; se sentirá ajeno en las calles también por el mismo motivo y si la institución educativa no se preocupa por generar herramientas y orientar actividades para esta población, que le sean significativas, muy seguramente él sentirá que también la institución educativa hace parte de esa exclusión social de la que pensó que estudiando podía superar.

1.2. Tecnologías Emergentes en la educación para personas con sordera, usuarias de la LSC

Los establecimientos educativos que integran en sus aulas a estudiantes sordos, deberán ser inclusivos en todos sus aspectos. Una persona sorda tiene derecho a enterarse en igualdad de condiciones de lo que sus compañeros no sordos también se

enteran (Portilla Bejarano y Cárdenas, 2006). El timbre de cambio de clases es un ejemplo, mientras que los oyentes se informan de cada cambio con un sonido fuerte, los sordos deben saberlo por medio de una luz que ilumina todo el salón de clases gracias a un bombillo ligado eléctricamente al botón del timbre.

1.2.1. ¿Qué son las Tecnologías Emergentes? Cuando los recursos tecnológicos permiten obtener una mejora en los resultados de procesos educativos en donde se implementan, son entendidos como tecnologías emergentes puesto que de una u otra manera contribuyen a mejorar, por ejemplo, los procesos académicos en el aula y a motivar a los estudiantes durante sus actividades de aprendizaje por cuanto se retiene su atención (Bradford, 2010).

El trabajo de investigación que desarrollaron Sáez y Reyes (2013) evidenció la generación de nuevos procesos que contribuyeron en el aprendizaje de pupilos de escuela rural, donde el objetivo fue dar cuenta de los cambios que ocurren en el quehacer docente cuando se incluyen tecnologías en la enseñanza. Por medio de observaciones y encuestas obtuvieron datos que permitieron demostrar que la implementación de las TIC capta la motivación del educando. De esta manera, se puede afirmar que este tipo de recursos empleados de la mejor manera, pueden disminuir la deserción y mejorar los niveles académicos de las personas que integran el aula. Las herramientas deben evolucionar y tener múltiples utilidades para que se mantengan como elementos emergentes y además disruptivos (Wobi, 2013).

Las Tecnologías Emergentes en definitiva tienen que aplicarse al ámbito escolar porque solo de esta manera el estudiante podrá cimentar unas bases que le servirán para penetrar el muro de la competitividad del mercado laboral una vez haya culminado su etapa escolar como lo dicen Cabrol y Severin (2010). Así, logrará posicionarse al nivel de sus pares y en el momento de demostrar sus habilidades en el uso de herramientas

tecnológicas, poder tener los conocimientos necesarios para un buen duelo y defender su lugar.

1.2.2. Las Tecnologías Emergentes y las personas sordas. Las tecnologías emergentes, por su propia naturaleza, rompen de manera disruptiva con el medio en donde se apliquen. Durante las últimas décadas han alcanzado un vertiginoso ascenso en todas las esferas de la sociedad y la educación es una rama que no se encuentra alejada de sus influencias, tanto con conceptos, fenómenos y descubrimientos que tienen el potencial de crear efectos transformadores en la misma y en su uso (Bradford, 2010).

El estudiante sordo una vez que haya recibido explicaciones por parte de su docente en el aula, suele complementar la información recibida con imágenes que le ayudan a aprehender lo que vio durante la clase. Por ello es que el docente se acerca a videos de la red que le servirán para cumplir con ese objetivo. El video es un recurso emergente de vital importancia para el procesamiento de la información en las personas sordas por su alto contenido visual y más aún si la aparición de palabras es mínimo.

Portilla Bejarano y Cárdenas (2006) sugieren que las personas en condición de discapacidad auditiva asimilan la sordera como un aspecto en común que los identifica. Por ello afirman que “la cultura sorda se caracteriza por ser eminentemente visual, es decir, los sordos crean convenciones que derivan de la significación que tienen la visión y el espacio para ellos; se trata de una actitud, de una experiencia de vida diferente” (Portilla Bejarano y Cárdenas, 2006, p. 19). Esto confirma, en lo que concierne a las características de las personas sordas, que se resalta el contacto visual porque es el principal factor en la comunicación de esta comunidad y clave para la didáctica en la enseñanza de las personas no oyentes. Por esto es que las tecnologías emergentes han facilitado la construcción de conocimiento en esta población.

1.2.3. La calidad educativa de la población sorda. Aunque la comunidad sorda no ve su sordera como una discapacidad, sino como una forma diferente de comunicarse usando la LSC; ante las entidades estatales y los documentos legales que reposan en el país de Colombia, las personas con esta condición auditiva se cobijan bajo la población en condición de discapacidad auditiva.

Por tanto, una de las leyes que beneficia su desarrollo integral es la Ley 762 del Congreso de la República de Colombia creada en el año 2002, que trata de eliminar todas las formas de discriminación contra las personas en condición de discapacidad. Específicamente en su artículo 3 menciona que todas las personas con estas características tienen derecho a una educación. No solo las resoluciones, normas y leyes son suficiente para que estas personas reciban una enseñanza de calidad; existen otros factores que inciden en este proceso y que en este caso, por ser escolares usuarios de signos lingüísticos diferentes a los de la mayoría, inclusive a los de su propia familia, se deben tener muy en cuenta en el momento de asumir el rol como docente de esta comunidad.

De los factores que inciden negativamente en el rendimiento escolar del educando, el más reiterativo es la indiferencia. Los estudiantes, en especial si son sordos, no comparten diálogos con sus familias por la barrera comunicacional existente entre estas dos culturas diferentes como lo afirman Cepeda y Caicedo (2007). En este orden de ideas, muchos de los padres de niños y niñas sordas no se interesan en aprender la LSC para estar en constante diálogo con sus hijos, lo que ocasiona un desprendimiento familiar a temprana edad por parte la persona no oyente lo que hace pensar que verdaderamente los conocimientos que pueda llegar a adquirir una persona con deficiencia auditiva, los conseguirá en el contexto educativo. De ahí que el Ministerio de Educación Nacional, MEN, (2015) apoye a entidades como el Instituto Nacional para Sordos (INSOR), que tiene como misión “promover, desde el sector educativo, el desarrollo e implementación de política pública para la inclusión social de la población

sorda” (Ministerio de Educación Nacional, 2015, p. 1), puesto que se preocupan por trabajar en la integración escolar de las personas sordas.

1.3. Los Modelos de Enseñanza Inclusivos para Sordos.

A través de los años, a medida que se prestó más atención a esta población y se atendió como una minoría con características lingüísticas diferentes (Ruiz, 2014), mas no como una población en condición de discapacidad, se fueron ajustando sus modelos de enseñanza con el fin de maximizar el desarrollo de sus capacidades intelectuales, lingüísticas, estéticas, éticas, artísticas, cognitivas, entre otros. Con el fin de que pudieran integrarse a la sociedad y mejorar sus condiciones de vida.

1.3.1. Lengua de Señas Colombiana (LSC). La LSC es una lengua natural en la cual se pone en juego el movimiento de las manos, el cuerpo, el rostro, los ojos y la boca con una intención comunicativa. Por medio de ésta, las personas sordas colombianas desarrollan su lenguaje, expresan sentimientos, construyen conocimiento e interactúan con los demás usuarios de esta lengua. A esta lengua le pertenece una historia, una comunidad y una estructura propia que la diferencia de otras lenguas pero que la pone en igualdad de condiciones frente a las demás.

Las lenguas de señas son sistemas complejos de códigos lingüísticos que difieren entre sí (Oviedo 1998, citado por Pardo, 1999) por su ubicación geográfica y/o por su origen. Al contrario de lo que muchos piensan, estas lenguas son diferentes en cada país y al igual que los dialectos, varían un poco de región a región, pero aun así merecen ser clasificadas dentro de las demás, sean o no orales. Por esto es que se le debe prestar igual importancia al estudiante usuario de la LSC como al oyente dentro del aula de clases así la herramienta, con la cual el educando sordo percibe la información de su profesor y de su entorno para poder participar de manera constructiva en su salón, sea diferente a la que usa la mayoría de sus compañeros. Esta misma lengua cambiará su

nivel de complejidad paralelamente al grado de educación en el que se encuentre el educando (Portilla et al, 2006) como pasa con los oyentes cuando enriquecen su vocabulario y perfeccionan su oralidad.

1.3.2. ¿Se ajustan los modelos de enseñanza, a las demandas educativas de las personas sordas? En la época de la oralización, en donde los estudiantes sordos recibían terapias de lenguaje para generar sonidos vocálicos articulados parecidos a los de una persona oyente, no se obtuvieron resultados satisfactorios en el desarrollo de las habilidades cognitivas del estudiante con sordera. En cambio en las instituciones que destacaron la importancia del uso de la LSC, como primera lengua, según Sánchez (1992, citado por Ruiz, 2014) se evidenció que las niñas y niños no oyentes solucionaban problemas de manera más fácil que aquellos chicos que fueron oralizados en el idioma español.

En este orden de ideas, la LSC fue adquiriendo fuerza en el ámbito escolar hasta el punto de legalizarse como idioma propio de la comunidad sorda de Colombia bajo el gobierno de Ernesto Samper Pizano y bajo las orientaciones de la ministra de educación Olga Duque de Ospina (Congreso de Colombia, 1996). A tal punto que la educación para esta comunidad, adquirió legalmente condiciones y adecuaciones del aula que mejoraron visiblemente las oportunidades para recibir una educación significativa y con calidad que diera cuenta de los resultados beneficiosos obtenidos por parte de los sordos usuarios de la LSC como primera lengua y aprendiendo el castellano escrito como su segunda lengua (Pardo, 1999).

Una de las propuestas más recientes para la educación de las personas sordas en la básica secundaria, es su integración en los establecimientos educativos en donde la educación sea bilingüe. Es decir, a partir de su primera lengua, la LSC, adquieren conocimientos básicos sobre la estructura gramatical del castellano escrito como segunda lengua, lo que les será muy útil para la comunicación con personas oyentes no usuarias de la LSC. Pero a pesar de tantas propuestas novedosas, no deja de existir la

institución educativa que rechace al niño o niña que desea iniciar sus estudios sin importar sus condiciones físicas y motoras (Muñoz, 2010).

1.3.3. Resistencia al cambio por parte de los docentes. El informe *Horizon 2007*, que es resultado de una colaboración entre el *New Media Consortium* y la *EDUCAUSE Learning Initiative*, ha sido la referencia de instituciones de educación superior, que ofertan estudios relacionados con Medios Tecnológicos. Boude (2013) afirma que las tecnologías Emergentes (TE) que allí se mencionan “Computación en la Nube, Inteligencia Colectiva, Mashups de Datos, *Webs* en Colaboración y Redes Sociales” (Boude, 2013, pp. 535-536). Son temas, casi obligados, en las carreras que se vinculan con TIC, pero que no tendrán su verdadero impacto, si los inmigrantes digitales, docentes, no diseñan estrategias y ambientes de aprendizajes idóneos para que sus estudiantes (nativos digitales) aprovechen las ventajas de conocer la utilidad de las TE en la sociedad moderna. Un docente dispuesto a aprender y desaprender obtendrá en su producto, estudiantes dispuestos a dar la lucha por mejorar su calidad de vida. Un punto que se debe considerar en la introducción de cualquier tecnología en el aula es la resistencia al cambio, que consiste en una barrera actitudinal ante la aceptación de una nueva tecnología, “una de las razones más comunes por las que los maestros no usan las tecnologías emergentes para mejorar su enseñanza y el aprendizaje es la falta de conocimiento tecnológico” (Ng'ambi, Bozalek, & Gachago, 2013, p. 1). En algunos casos este aspecto puede llegar a interrumpir un proyecto u ocasionarle rezago a una institución educativa.

Por ello es que los establecimientos educativos deben generar estrategias que promuevan el amplio dominio de las TE, los estudiantes deben ser elementos útiles a la sociedad que sean capaces de proyectarse a futuro y no obstáculos y problemas para la misma. Cepeda et al (2007) deja entrever en su trabajo de investigación los factores que inciden positiva y negativamente en el aprendizaje del estudiante. Lo que demuestra por qué las conductas de algunos educandos difieren de otros y por qué unas instituciones

ofrecen mejores resultados que otras. Price y Kirkwood (2010, citado por Ng'ambi y otros, 2013) mencionaron que las prácticas de enseñanza innovadoras con tecnología son escasas, lo que da una visión del amplio potencial que tienen estas herramientas pero que en la realidad se desaprovechan en su gran mayoría por culpa del rezago docente.

La oportunidad que brinda la evolución tecnológica, es la de pensar nuevas didácticas para una educación acorde. Se tendrán que renovar todas las costumbres y los quehaceres porque vendrá una comunidad de edades muy diferentes que querrá saciar su curiosidad dentro de un sin número de caminos que brindan las herramientas tecnológicas y el educador deberá estar disponible para colaborar con esta causa. (Burbules, 2012).

1.3.4. Los docentes y sus estrategias. La motivación por aprender, es una habilidad que pocas veces desarrollan los jóvenes sin un estímulo externo. Por lo tanto el docente es el principal actor que influirá en la decisión que tome el estudiante de querer o no aprender la información que se le está enseñando. Lamas (2008) afirma que el maestro debe generar espacios de reflexión y de trabajo autónomo que permitan al educando generar conciencia del éxito que ocasionará en sus vida, asumir responsabilidades y establecer metas en su proceso de aprendizaje que en últimas depende de él.

Durante la etapa escolar de una persona, se presentan niveles de dificultad que ocasionan estrés y ansiedad. El docente debe tener la habilidad para aprovechar estas emociones y encausarlas de tal forma que se conviertan en motivaciones para su superación personal. Anaya, Fernández y Suárez (2005) confirman que un buen manejo de estrategias autorreguladas contribuye exitosamente en el desempeño académico del estudiante, pero es el educador el que está a cargo de enseñar a manejar estas variables afectivo motivacionales de la manera más productiva. Además de este tipo de estrategias también existen las que se clasifican como cognitivas; autores como Cabanach, González, Núñez, Rodríguez, y Valle (2006) argumentan que si se establecen tácticas

para aprender mejor y más fácil, el desarrollo del coeficiente intelectual va a ser proporcional a los esfuerzos que dedique un estudiante para lograr sus objetivos académicos, por ende su motivación se basará en el éxito escolar que se verá reflejado a corto plazo, en su participación pertinente en el aula de clase.

Capítulo 2. Planteamiento del problema

El presente capítulo expone el problema de investigación. Comprende en primera instancia, unos antecedentes, luego presenta la definición del problema y su pregunta de investigación, la hipótesis y posteriormente el objetivo del proyecto, seguido de la justificación y los beneficios que recibe la comunidad foco del presente trabajo; se muestran la delimitación y limitaciones posibles y finalmente, aparece la definición de términos.

2.1. Antecedentes del problema

La comunidad sorda es representativamente pequeña con relación a la de oyentes que existe en el planeta tierra. Según la Federación Mundial de Sordos, se estima que la cantidad de personas en condición de discapacidad auditiva se aproxima a los 70 millones. Es una cifra que afecta en gran medida a esta población, puesto que por ser una minoría, suele no tenerse en cuenta durante procesos significativos y de cambio; se clasifica, además, dentro de las comunidades vulnerables pero aun así, su educación es una de las necesidades más afectadas por ser un derecho que le pertenece a todo ser humano, pero que requiere de muchas adecuaciones para ser recibida de manera significativa.

Para que una persona sorda inicie sus estudios, se requiere que la institución receptora de personas con esta característica, tenga en cuenta varias condiciones que permitirán brindarle al estudiante, no oyente, una educación con la misma calidad que la que recibe un estudiante con sus cinco sentidos en perfecto estado. A este conjunto de condiciones se le denomina educación inclusiva de estudiantes sordos y el Ministerio de Educación Colombiano (MEN) por medio del Instituto Nacional para Sordos (INSOR) es quien regula y construye las orientaciones para hacer efectivo este proceso de integración escolar.

En este orden de ideas, se hace preciso mencionar que todo proceso de cambio genera oportunidades para mejorar y el de la educación no es la excepción. De manera

que el aspecto más valioso a la hora de planear una clase para estudiantes sordos, es el de las herramientas didácticas a utilizar. Por esto y por ser personas hábiles para percibir el mundo con su sentido de la vista, es que el desarrollo de las clases para personas en condición de discapacidad auditiva siempre deben estar apoyadas de herramientas audiovisuales que se adapten a sus necesidades (Grupo de Expertos de la DMA, 2014).

2.2. Definición del problema

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre es claro que el docente es quien propone actividades específicas que van acompañadas de una intención. Los ejercicios que el estudiante resuelve en su clase están ligados a las herramientas didácticas que el orientador escogió como idóneas para obtener la optimización de una competencia.

Las herramientas que proponga el maestro, deben ser flexibles pero sobre todo eficaces e innovadoras. Es lo que Vidales (2009) sustenta dentro de su publicación y es el argumento para utilizar el video tutorial de Recursos Educativos Abiertos (REA) como tecnología emergente de apoyo en los procesos educativos de las personas sordas. Videos en los que su contenido sea rico en imágenes que ilustren y complementen la enseñanza que quiere dejar el docente, según el área de estudio (Peña, 2010). Esta definición conlleva a formular la siguiente pregunta: ¿Incide y de qué manera, la implementación de videos tutoriales en el proceso de aprendizaje de estudiantes sordos?

2.2.1. Hipótesis. Durante la era de las nuevas tecnologías, la tendencia en los establecimientos educativos es implementar estos recursos en los procesos de aprendizaje de tal forma que faciliten la adquisición, por parte de los estudiantes, de habilidades en el dominio de estos recursos y sobre todo de conocimientos sólidos. Por tal motivo se plantea la siguiente tesis:

H0: No existe diferencia en los resultados académicos después del uso de video tutoriales.

H1: Sí existe diferencia en los resultados académicos después del uso de los videos tutoriales.

Los estudiantes sordos del grado tercero de la básica primaria de una institución educativa pública, mejorarán sus procesos de aprendizaje a partir de la implementación de TIC, que se evidenciará mediante la aplicación de un *pre-test* y un *post-test* antes y después del uso de videos tutoriales durante las clases de ciencias naturales. Los videos se obtienen de *You Tube* y serán seleccionados según criterios determinados por la información obtenida de las entrevistas a expertos sobre contenidos, estructura, imágenes, pertinencia y utilidad de este tipo de recursos para fines educativos.

2.3. Objetivo general

Esta investigación plantea como objetivo general el de Analizar los procesos de aprendizaje de estudiantes sordos de la básica primaria, antes y después de la implementación de videos tutoriales.

2.3.1. Objetivos específicos

- Conocer las asignaturas de mayor y menor interés de los estudiantes sordos con el fin de emplearlas en el trabajo de investigación.
- Implementar el uso de videos tutoriales de la página *web* de *You Tube*, seleccionados según criterios de contenidos, estructura, imágenes, pertinencia y utilidad, determinados por expertos.
- Analizar si la utilización de video tutoriales en el aula de clase incide en el aprendizaje de estudiantes sordos.
- Comprobar la influencia del uso de video tutoriales en el aprendizaje de estudiantes sordos.

2.4. Justificación y beneficios

La sociedad vive, en este momento, en la era de la tecnología y es preciso aprovechar el sinnúmero de herramientas que propone esta época para mejorar las condiciones económicas, laborales y educativas. Las personas sordas por su característica, acceden a la información, en la mayoría de veces, mediante el canal visual. Es por esto que se decide implementar el uso de videos tutoriales que faciliten la aprehensión del conocimiento de estudiantes sordos de básica primaria, toda vez que son recursos de acceso abierto y además, complementan y facilitan el proceso de enseñanza.

2.5. Limitaciones y delimitaciones

Se presentan las limitaciones y delimitaciones para el desarrollo de esta investigación que están asociadas con el contexto en donde se desarrollará la investigación.

El trabajo fue ejecutado durante el semestre A del año 2016. Se presentaron inconvenientes con el funcionamiento de los aparatos como el computador y el *video beam* y que la *internet* presente interferencias en el momento de reproducir los videos en el aula.

Además la resolución de tareas asignadas para desarrollar en casa se vio limitada ante la ausencia de conexión en algunos hogares. Esto sin duda genera desigualdades entre el dominio de las herramientas y el conocimiento que se debe adquirir por parte de los estudiantes.

Esta investigación se enfocó en estudiantes sordos, usuarios de la lengua de señas colombiana y se implementó en la población del nivel de la básica primaria de una institución pública colombiana de la ciudad de Girardot, departamento de Cundinamarca.

El presente estudio se ejecutó con el propósito de detectar si las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el aprendizaje de los estudiantes con limitaciones auditivas. De tal manera, se hizo extensiva la invitación a los docentes para que utilicen estas herramientas para mejorar la práctica educativa y facilitar los procesos educativos de los estudiantes.

2.6. Definición de términos

Para permitir una buena comprensión del documento sin caer en confusiones, es imprescindible determinar los conceptos más usados:

Inclusión: integración escolar de la persona en condición de discapacidad.

Sordo(a): Es la persona no oyente que usa la lengua de señas como su lengua materna.

Video: es la tecnología de la grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de imágenes y reconstrucción por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento.

Capítulo 3. Metodología

Al interior de este capítulo se podrá encontrar toda la información que tiene que ver con la justificación del método elegido para desarrollar el trabajo de campo de esta investigación; se indica qué población se seleccionó como foco de estudio y cómo se eligió. Posteriormente aparece todo lo relacionado con los instrumentos que se escogieron, su diseño, la forma como se aplicaron, los procedimientos necesarios para la recopilación de los datos necesarios y el análisis de la información obtenida para dar respuesta al planteamiento del problema.

3.1. Enfoque metodológico

Como el propósito de esta investigación fue la de identificar si la utilización de recursos educativos abiertos, en este caso el video tutorial, incidió en el aprendizaje de los estudiantes usuarios de la LSC, fue necesario realizar acciones que permitieron observar detalladamente las condiciones en las que aprende el grupo foco de estudio, cuales son las asignaturas de menor interés, cómo les gustaría que fueran las clases de esas asignaturas que no son de su agrado. Gibbs (1997) menciona que los propósitos de seleccionar un grupo focal es estimular actitudes, sentimientos, creencias en conjunto.

En este orden de ideas, se pretendió confirmar la hipótesis alterna que es: hay una diferencia significativa en los procesos de aprendizaje de los participantes, antes y después de implementar el video tutorial o rechazarla si se encontraban mejoras insignificantes en los procesos de aprendizaje; haciéndose válida para ese caso, la hipótesis nula que sería: no hay una diferencia significativa en los procesos de aprendizaje de los participantes, antes y después de implementar el video tutorial.

Además, para lograr el alcance de los objetivos propuestos, fue de vital importancia combinar métodos como lo menciona Valenzuela y Flores (2012) que permitieron después, hacer un análisis completo de los resultados; la comparación entre los procesos de enseñanza aplicando un *pre-test* y un *post-test* para la implementación

del video tutorial puesto que la recolección de la información se hizo a través del enfoque que mejor se ajustó a las necesidades de esta investigación, que es el de tipo mixto en donde se hizo un estudio cuasi experimental que facilitó la obtención de datos por un lado, descriptivos que como lo comenta Pourtois (1992), que son necesarios para tener un acercamiento humano con los participantes y por otro lado, cuantificables del grupo foco de estudio, que permitieron la medición de datos obtenidos.

3.2. Participantes

El tipo de personas participantes en esta investigación tienen varias características en común y es que son usuarias de la LSC, pertenecen al grado tercero de la básica primaria y oscilan entre los 8 y los 11 años de edad. La población sorda en edad escolar de la ciudad de Girardot- Colombia, por ser una población minoritaria, está ubicada en una sola institución del municipio puesto que reúne los requisitos necesarios en cuanto a las herramientas y el personal profesional idóneo para la educación de personas con esta condición.

Se decide focalizar un grupo de 17 educandos sin audición, por su forma diferente de aprender los contenidos que propone el MEN para este tipo de población con hipoacusia. Como carecen del sentido del oído, las personas sordas hacen uso de su sentido de la vista, lo que permite implementar el uso de video tutoriales en el aula de clase para mejorar sus procesos de enseñanza y complementar los aprendizajes.

La población está ubicada dentro de la sede principal de una institución para oyentes que maneja la inclusión de personas sordas en un salón llamada aula para sordos multigrado, propuesta por el INSOR (2006) mediante un trabajo de investigación que orienta pedagógicamente a los establecimientos educativos que brindan atención a estudiantes con limitación auditiva. La muestra será el subconjunto de esta población, conformado por los estudiantes del grado tercero de la básica primaria.

3.3. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizan en investigaciones mixtas son de carácter cuantitativo y cualitativo que si están construidas con los fines pertinentes pueden facilitar una recolección completa de información. En el caso de los primeros se permite obtener información de naturaleza codificable de manera precisa y estadística como lo afirman Valenzuela y Flores (2013). En los segundos se facilita el acercamiento con el contexto, los participantes y su perfil.

Para este trabajo, se utilizaron instrumentos como la encuesta, que permite acceder de forma científica a lo que las personas saben con respecto a un tema establecido. Las acciones fueron dirigidas a un grupo focal y permitieron obtener de manera explícita las transiciones emocionales dentro de un contexto; este instrumento se convirtió en una herramienta certera al momento de recolectar datos fiables. Por lo anterior se decidió realizar la aplicación de una inicial de nueve (9) preguntas cerradas de selección múltiple con el fin de poder conocer las materias académicas de menor interés por parte de los niños de la muestra de grado tercero de primaria, las tecnologías de información con las que cuentan y el motivo y la frecuencia con que las emplean (ver Apéndice C). Este instrumento se aplicó en la institución educativa donde estudian.

El investigador también diseñó una entrevista de cinco (5) preguntas abiertas, esta vez dirigida a expertos que contribuyeron con sus conocimientos en la selección de videos acertados que permitieron evidenciar cambios en el proceso de aprendizaje en los estudiantes. Las preguntas pretendieron extraer información en cuanto a contenidos, estructura, imágenes, pertinencia y utilidad de los videos para niñas y niños sordos (ver Apéndice B).

Los hechos, las primeras impresiones y las expresiones durante la interacción inicial entre los pequeños estudiantes y los videos, se registraron, como lo sugiere Martínez (2011), en una ficha de observación, mediante un formato que permitió complementar lo que las encuestas de preguntas cerradas no podrían percibir (ver

Apéndice E). Las experiencias vividas en el campo de práctica que demostraron comportamientos precisos, fueron consignados con rigor objetivo y por ningún motivo pudieron anotarse comentarios subjetivos.

El cuestionario que consistió en medir los conocimientos adquiridos antes y después, por los sujetos de la investigación, se aplicó mediante un *pre-test* (ver Apéndice D) y un *post-test* (ver Apéndice F) compuestos por una serie de preguntas que se diseñaron teniendo en cuenta la temática de los videos seleccionados a partir de los resultados arrojados en la encuesta inicial en donde se recopiló información sobre los gustos y las asignaturas de menor interés. Este instrumento, como lo mencionan Hernández, Fernández & Baptista (2010), permitió recabar datos a través de dos variables integradas en el sondeo, la independiente (las tecnologías) y la dependiente (el aprendizaje).

Antes de ser aplicado a la muestra poblacional, el cuestionario *pre-test* fue validado mediante una prueba piloto que se implementó en un grupo de tres (3) estudiantes equivalentes al 23, 1% de la muestra total de los estudiantes del grado tercero de la básica primaria. Esta prueba tuvo el objetivo de verificar si las preguntas estaban redactadas apropiadamente y si sería necesario realizar ajustes para la posterior aplicación. Como resultado de esta actividad, se encontró que el grupo de la prueba piloto no tuvo complicaciones para responder el cuestionario por cuanto las preguntas eran traducidas del español a la LSC. Los estudiantes de la prueba piloto manifestaron también, que la cantidad de preguntas era la ideal.

3.4. Procedimiento y estrategias de análisis de datos

La aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se organizó en una serie de fases que permitieron llevar un orden coherente que respondió a las necesidades de la investigación.

La primera fase consistió en solicitar el consentimiento del rector de la institución educativa y de la docente encargada del aula multigrado de estudiantes sordos, donde se realizó el trabajo de campo (Ver Apéndice A).

Durante la segunda fase se acudió a expertos a través de una entrevista, para extraer de ellos información pertinente, relacionada con la estructura, las imágenes y los contenidos que debieron tener los videos que se utilizaron para el trabajo de campo.

Una vez identificadas las características de los videos, la tercera fase brindó el espacio para realizar un diagnóstico de las necesidades, cualidades y conocimientos de los estudiantes, a través de una encuesta sencilla, que fue resuelta por niños y niñas con discapacidad auditiva de tercero de la básica primaria con un dominio superficial del español, puesto que es una segunda lengua para ellos.

En una cuarta fase se realizó la aplicación del *pre-test* para medir conocimientos previos a la reproducción de los recursos multimedia seleccionados para este trabajo de investigación. Seguidamente se recogieron los comportamientos de los estudiantes durante la visualización de los videos. La información obtenida en las sesiones de observación fue organizada mediante una ficha (Ver Apéndice E) que permitió reunir y ordenar los datos arrojados por las actitudes observables del grupo de los participantes durante la implementación del video tutorial en las clases de ciencias naturales. La información observada fue clasificada en las secciones de disposición, interacción, relación y eficiencia del recurso tecnológico que se implementó que estaban incluidas en la ficha.

Para finalizar el trabajo de campo, se interviene al grupo con un *post-test* que permitió medir los conocimientos adquiridos durante la reproducción de los videos educativos. Este cuestionario contenía preguntas con imágenes que facilitaron su lectura por parte de los participantes.

Los datos que se obtuvieron a través de los instrumentos aplicados, fueron validados mediante el ejercicio de triangulación de la información (Ver Apéndice G) que permitió darle credibilidad a las encuestas, a las entrevistas y a la ficha de observación como lo confirman Valenzuela y Flores (2013). Además, los mismos datos

fueron analizados con la prueba *t-Student* teniendo en cuenta que los participantes conformaron un grupo pequeño que resolvió un cuestionario inicial de conocimientos previos, llamado *pre-test* y uno posterior a la observación de los videos educativos, llamado *post-test*.

Para el análisis de las entrevistas y las encuestas, se organizaron las preguntas en cuatro categorías que fueron: la de empleo de recursos tecnológicos, competencia digital de creación de contenidos, aproximación a recursos tecnológicos y preferencias en asignaturas.

Capítulo 4. Resultados

Los resultados de los instrumentos aplicados en este trabajo de investigación se analizan durante este capítulo. Se desarrollan las descripciones en el orden en que fueron aplicados, partiendo con la recolección de datos cualitativos por medio de la entrevista a expertos y la encuesta a los estudiantes foco de estudio. Se contrastan estos datos teóricamente con otros documentos de características similares para darle validez a la investigación y finalmente se considera si se alcanzó el objetivo que es determinar el impacto del uso de video tutoriales en el aprendizaje de estudiantes sordos de la básica primaria y si se pudieron mejorar los procesos de aprendizaje para los estudiantes sordos de la básica primaria a partir de la implementación de TIC, como se plantea en la hipótesis.

4.1. Análisis de resultados.

Luego de contar con la aprobación del rector del establecimiento educativo en donde se realizó el trabajo de campo (ver apéndice A), se recolectan y organizan los resultados, tanto de los instrumentos aplicados a los expertos, como los aplicados a estudiantes, de la siguiente manera comenzando por los primeros:

Categoría uno: Empleo de recursos tecnológicos.

Bajo esta categoría se integran cuestionamientos a expertos, acerca de la funcionalidad que tienen los elementos innovadores en el aula de clase. Es de entender que se han ubicado dentro de las herramientas de preferencia que se emplean en educación, irrumpieron en la sociedad para quedarse y como dice Bradford (2010) son fenómenos que tienen el potencial de transformar su entorno; es por ello que se decidió construir una entrevistas destinada a personas de conocimientos amplios sobre la pertinencia de los videos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para lograr una mejor actuación en el desarrollo de esta investigación.

Esta categoría está relacionada con el cuestionamiento: ¿Cuál es su opinión frente a la implementación de tecnologías emergentes dentro del desarrollo de las clases? A lo que los expertos respondieron que es una herramienta de gran ayuda para la comprensión de los temas propuestos en cada materia, facilita el desarrollo de la clase y logra generar motivación y atención en los estudiantes, ampliando el conocimiento a través de imágenes y sonidos, logrando buenos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Un segundo cuestionamiento es: ¿Cuáles cree usted que son las ventajas de utilizar el video como herramienta de trabajo en el contexto educativo? Los expertos afirmaron que las ventajas que ofrece este elemento para el proceso de aprendizaje son: facilitar la comprensión de los temas, motivar a los estudiantes en la utilización de herramientas tecnológicas, centrar la atención en el desarrollo de los temas, despertar interés en el estudiante, mantenerlo activo y participativo, fortalecer sus competencia comunicativa, mitigar la atención dispersa y facilitar el aprendizaje en los estudiantes. El video acerca al individuo a lugares y épocas que no podría visitar fácilmente; activa la audición y sobre todo la visión, permite que haya un cambio de ambiente escolar, amplía la perspectiva del estudiante y su interés por aprender, apropia más el contenido temático en el estudiante.

La última pregunta categorizada en esta primera sección es: ¿Qué opina acerca de la utilización amigable de videos en infantes entre 8 – 12 años de edad? A lo que los expertos respondieron que su utilización es buena solo si hay el debido acompañamiento del docente, si despierta su interés y capta mejor las temáticas a tratar; si existió una planeación previa que incluyera unos objetivos y estrategias, acompañadas de actividades que promuevan la curiosidad en los estudiantes, si ayuda al desarrollo integral de la persona además de enseñar y si contienen mensajes que infunden valores. Es una herramienta que todos los docentes deberíamos utilizar, es un elemento favorable tanto para los estudiantes como para los docentes, que facilita la comprensión de los contenidos propuestos.

Categoría dos: Competencia digital de creación de contenidos:

Con los avances de la tecnología llegaron nuevas formas de ver el ejercicio docente, se descubrió que las personas rodeadas de herramientas digitales, acceden más fácil a la información y aprenden mediante imágenes y sonidos. Lo mismo ha sucedido cuando se integran al proceso de enseñanza porque, por un lado facilita el trabajo al docente y por el otro, funcionan como mediadores para el aprendizaje de los estudiantes. Massone y Buscaglia y Bogado (2010) mencionan que estos elementos también han tenido el mismo impacto en los contextos laborales y de esparcimiento.

Está relacionada con la solicitud de que mencione cuatro aspectos a tener en cuenta en cuanto a la relación entre contenido y estructura del video. Los expertos contestan que la comprensión de la información es esencial, por tanto debe contener calidad en la imagen, buen sonido y ser llamativo, el lenguaje empleado debe ser acorde con la edad, no debe ser tan extenso, ser coherente con la temática de la clase, que el contenido sea dinámico y motivador y finalmente que promueva los valores.

El segundo cuestionamiento en esta categoría es: ¿Cuál es el manejo que se le debe dar a los colores, en la selección del video, para hacer de él una herramienta interesante para niños de grado 3° de la básica primaria? Para los expertos el color juega un papel importante, puesto que llama la atención del niño, por eso se deben manejar colores vivos y alegres, que no sean neutros ni opacos para que la imagen no se distorsione; los colores animan y mantienen la motivación y atención; se deben emplear dibujos animados de buena calidad que tengan colores vivos que resalten las imágenes.

Seguidamente se presenta en resumen, la información arrojada por los expertos en TIC, relacionada con la estructura y pertinencia a la hora de elegir los videos que fueron tutoriales en el proceso de enseñanza de los estudiantes foco de estudio en la tabla 1.

Tabla 1

Resumen de los hallazgos principales en las características que deben contener los videos tutoriales

<i>N^o</i>	<i>Categoría</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuestas</i>	<i>No. De Aciertos</i>
1	Uso de herramientas Tic	¿Cuál es su opinión frente a la implementación de tecnologías emergentes dentro del desarrollo de las clases?	Facilitan la comprensión.	4
			Mediadoras en la comprensión de la clase.	2
			Generan motivación.	3
		¿Cuáles cree usted que son las ventajas de utilizar el video como herramienta de trabajo en el contexto educativo?	Facilita la comprensión de temas.	2
			Estimula su uso frecuente.	1
			Centra la atención.	2
			Mejora las competencias comunicativas.	2
			Amplía la perspectiva.	2
		¿Qué opina acerca de la utilización amigable de videos en infantes entre 8 – 12 años de edad?	Deben ser previamente seleccionados.	3
			Despiertan el interés.	1
Motivan el desarrollo personal.	2			
Algunos infunden antivalores.	1			
Facilitan la enseñanza.	2			
2	Competencia digital de creación de contenido	Mencione cuatro aspectos a tener en cuenta en cuanto a la relación entre contenido y estructura del video	Se debe tener en cuenta la calidad de sonido.	3
			La calidad de imagen.	3
			La presencia de colores vivos.	2
		Dibujos animados de buena calidad.	1	
		¿Cuál es el manejo que se le debe dar a los colores, en la selección del video, para hacer de él una herramienta interesante para niños de grado 3º de la básica primaria?	Colores vivos y alegres.	3
			Nada de colores oscuros o neutros.	4
			Buena calidad de imagen.	2

Fuente: Datos recabados por la investigadora a partir de instrumentos aplicados (2016).

Cabe resaltar que en las entrevistas realizadas a expertos (ver Apéndice B), con respecto al uso de herramientas, tiene varios aspectos en común. Todos concuerdan con que facilitan el aprendizaje y son de gran apoyo porque fortalecen la atención en los estudiantes y reafirman los contenidos. Además mencionan que los videos deben tener buena calidad de imagen, sonido, color y que deben estar acompañados de actividades complementarias, lo que seguramente fortalecerá la labor de enseñar.

Por otro lado, la recopilación de datos de la aplicación de instrumentos a estudiantes, se organiza mediante las categorías tres y cuatro, que se describen a continuación.

Categoría tres: Aproximación a recursos tecnológicos:

Las TIC se han aventajado en la sociedad por su alto contenido en imágenes y su interactividad. Serradas (2004) considera que logran optimizar el proceso educativo en las aulas de clase, captando la atención del estudiantado. Por tal razón esta categoría tuvo la intención de dar cuenta sobre qué tan relacionados están los educandos sordos con las herramientas digitales.

La primera pregunta ¿Te gustan las nuevas tecnologías? Tiene un alto porcentaje de respuesta positiva, confirmando así que este tipo de recursos son amables con los estudiantes.

En la segunda pregunta que comprende esta categoría: ¿Cuentas con servicio de *internet* en tu casa? Se evidencia que 9 de 13 estudiantes sí cuentan con este recurso.

Para la pregunta ¿Con qué dispositivos tecnológicos cuentas en tu casa? Ocho personas respondieron que tienen celular, *tablet* y computadora; diez de ellos tiene tan solo celular y *tablet* y trece tienen celular nada más.

¿Cuántas horas al día le dedicas a estos dispositivos en tu casa y para qué los usas? La mayoría lo usa entre 0 y 1 horas para jugar y estudiar.

La mayoría de los estudiantes respondieron de manera positiva a la pregunta: ¿Tu escuela cuenta con *internet*?

A la última pregunta: ¿Utilizas videos para complementar tus aprendizajes? Respondieron en su mayoría que sí los emplean.

Categoría cuatro: Preferencias en asignaturas:

Los resultados de las encuestas a estudiantes (ver apéndice C) también permitieron recoger información sobre las asignaturas en las que presentan dificultades y aquellas en las que quieren fortalecer sus conocimientos. Esto con el objetivo de hacer un trabajo conjunto entre las áreas de menor interés y las herramientas tecnológicas, para generar un ambiente propicio en el que las oportunidades de mejorar sean aprovechadas, gracias a la habilidad que debe tener el docente para establecer tácticas, como lo mencionan Cabanach, González, Núñez, Rodríguez, y Valle (2006), que le permitan al educando comprender la relación proporcional entre sus esfuerzos para desarrollar su coeficiente intelectual y la obtención del éxito académico.

La primera pregunta ubicada en esta sección cuestiona a los estudiantes acerca de las asignaturas que no les llama la atención. Ellos respondieron que las matemáticas y el español son de las menos agradables.

Una segunda pregunta es: ¿en cuál asignatura quisieras mejorar el desempeño académico? Y los participantes respondieron en su mayoría que en español y matemáticas.

Tabla 2

Resumen de los hallazgos principales en el uso de TIC y preferencias de asignaturas

<i>Nº</i>	<i>Categoría</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuestas</i>	<i>No. De Aciertos</i>	
1	Aproximación a recursos tecnológicos	¿Te gustan las nuevas tecnologías?	Si	13	
			No	0	
		¿Cuentas con servicio de <i>internet</i> en tu casa?	Si	9	
			No	4	
		¿Con qué dispositivos tecnológicos cuentas en tu casa?	Celular	13	
			Tablet	10	
			Computadora	8	
		¿Cuántas horas al día le dedicas a estos dispositivos en tu casa?	0-1 hora	8	
			2-4 horas	3	
			4-6 horas	1	
			7-más	1	
		¿Por qué motivos utilizas los dispositivos regularmente los dispositivos tecnológicos?	Jugar	6	
			Estudiar	4	
Jugar y estudiar	3				
¿Tu escuela cuenta con <i>internet</i> ?	Si	10			
	No	3			
¿Utilizas videos para complementar tus aprendizajes?	Si	11			
	No	2			
2	Preferencias en asignaturas	¿Cuál de las siguientes asignaturas no te llama la atención?	Inglés	5	
			Ciencias sociales	3	
			Ciencias naturales	2	
			Matemáticas	6	
			Español	6	
			Otra	0	
			¿En cuál de las siguientes asignaturas te gustaría mejorar tu desempeño académico?	Inglés	1
				Ciencias sociales	2
				Ciencias naturales	2
				Matemáticas	3
		Español	4		
		Otra	0		

Fuente: Datos recabados por la investigadora a partir de instrumentos aplicados (2016).

La triangulación (Ver Apéndice G) mediante el cuadro de triple entrada garantizó la confiabilidad de la información obtenida de los instrumentos aplicados a estudiantes y a expertos, como la entrevista, la encuesta y la ficha de observación (Ramírez, 2013) puesto que la contrastación de las fuentes de los datos con las teorías relacionadas contribuyó a que el análisis de resultados tuviera una credibilidad mayor. Este ejercicio

también evidenció el uso masivo de tecnologías por parte de los estudiantes, con fines educativos y de distracción.

Una vez agrupados los resultados, se toma la decisión, de acuerdo a los datos arrojados, de seleccionar las asignaturas de ciencias naturales y español para seleccionar los videos. Acto seguido se procede a aplicar el *pre-test* y el *post-test* (ver Apéndices D y F) que ya hacen parte de la etapa cuantitativa de la investigación, llevándose a cabo un trabajo cuasi experimental en el cual se manejó la variable independiente para analizar la variable dependiente, con las que se evidenciaron causas y efectos del trabajo investigativo según Valenzuela y Flores (2011). Las calificaciones de la aplicación *pre-test* se agruparon en la tabla No. 3 en el que se obtuvieron los siguientes datos: una media de 2.5, una desviación estándar de 0.44 y una varianza 0.19 con lo que se pudo determinar que el nivel de conocimientos antes de implementar el video es bajo. Las calificaciones del *post-test*, que también se agrupan en la tabla No. 3, arrojaron los siguientes datos: una media de 4.31, una desviación estándar de 0.62 y una varianza 0.39

Tabla 3
Resultados promedio obtenidos del pre-test y el post-test

Estudiante	Calificación Pre-test	Calificación Post-test
1	2,5	3,9
2	2,5	3,9
3	2	4,2
4	2,5	3,7
5	2	5
6	2	4,7
7	2,5	5
8	2	4,7
9	2,5	3,8
10	3	5
11	2	4,8
12	3	4,3
13	1,5	3
Promedio	2,31	4,31

Fuente: Datos recabados por la investigadora a partir de instrumentos aplicados (2016).

Los datos arrojados del *pre-test* se pueden observar en la figura No. 1.

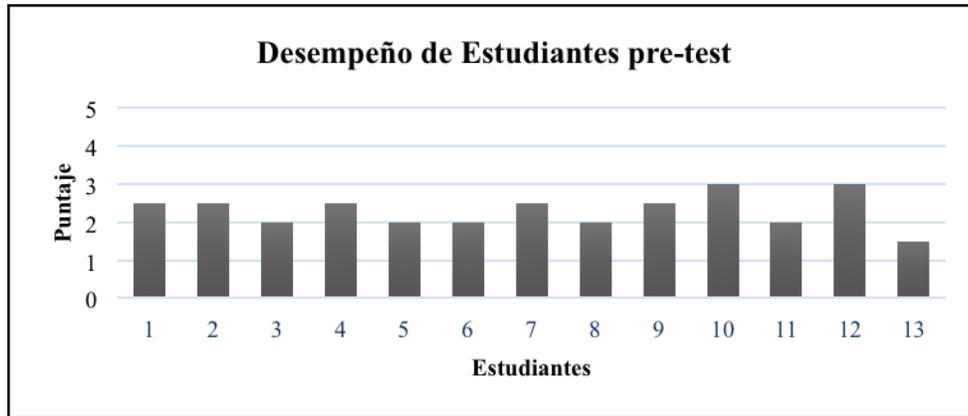


Figura 1. Pre-test del área ciencias naturales aplicado a estudiantes. Datos recabados por la autora (2016).

Y el *post-test* que se aplicó a los estudiantes sobre el tema: *el autobús mágico-sistema digestivo* arrojó los datos que se pueden observar en la figura No. 2

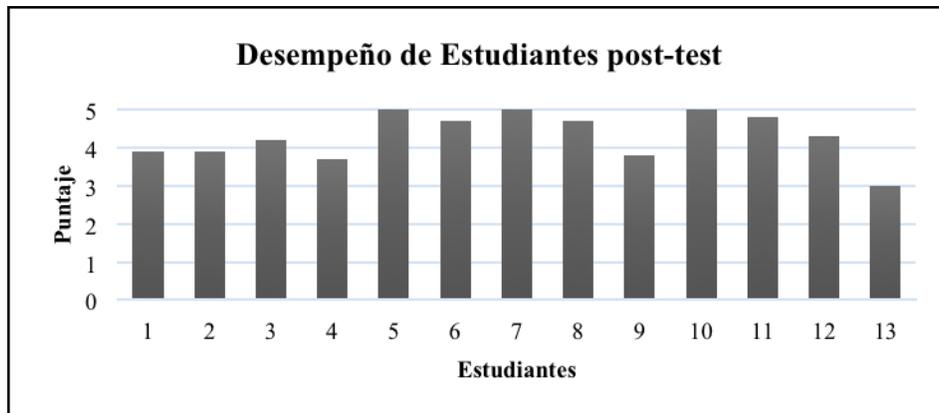


Figura 2. Post-test del área ciencias naturales aplicado a estudiantes. Datos recabados por la autora (2016).

Una vez aplicado el pre-test, se procede a reproducir el video seleccionado previamente, teniendo en cuenta la información arrojada por la entrevista a expertos y la encuesta diagnóstica aplicada a los estudiantes foco de estudio.

Desde el momento en que se inicia en el aula, la preparación de las herramientas empleadas para reproducir el video, hasta que finaliza el mismo, se diligencia el formato de ficha de observación (ver apéndice E) de la cual se pudo obtener información acerca de la disposición de los estudiantes, quienes se mostraron expectantes por lo que iba a suceder en el salón de clase. Estuvieron atentos a la organización de los elementos para dar reproducción al video seleccionado y supieron que debían tratarlos con cuidado. El video captó la atención de los estudiantes por el formato de las imágenes y su entretenido contenido. La curiosidad hizo acercarse a un estudiante para decirle a la investigadora que sabía conectar la computadora al *video beam*, lo que fue cierto. Para los niños y niñas fue muy fácil deducir el tema del video gracias a que el formato fue el más adecuado para ellos.

Se considera que la herramienta seleccionada fue pertinente, en relación a que el grupo focal posee pérdida de audición y su canal de recepción se enfoca hacia el sentido de la vista, lo que lo facilita el fortalecimiento de sus aprendizajes. Apenas empezó a rodar el video los participantes notaron que se trataba de un video porque alguno de ellos preguntó cuál era el tiempo de reproducción de este. Una vez finalizado, se procedió a preguntar qué fue lo que más les agradó y por qué, a lo que ellos respondieron que les agrada los dibujos animados y que entendieron el tema principal de este rodaje.

Al iniciar el trabajo de campo se pudo calificar y graficar los conocimientos previos a la implementación del video como herramienta facilitadora de los procesos de aprendizaje en estudiantes con condición de discapacidad auditiva, como también se obtuvo datos después de la utilización de esta herramienta. Para comparar el pre-test y el post-test, se muestra la figura No. 3 en donde se puede evidenciar la diferencia entre la valoración inicial y la valoración final que obtuvo cada estudiante. Además al aplicar la prueba *T Student* se presentan los datos agrupados en la tabla No. 4.

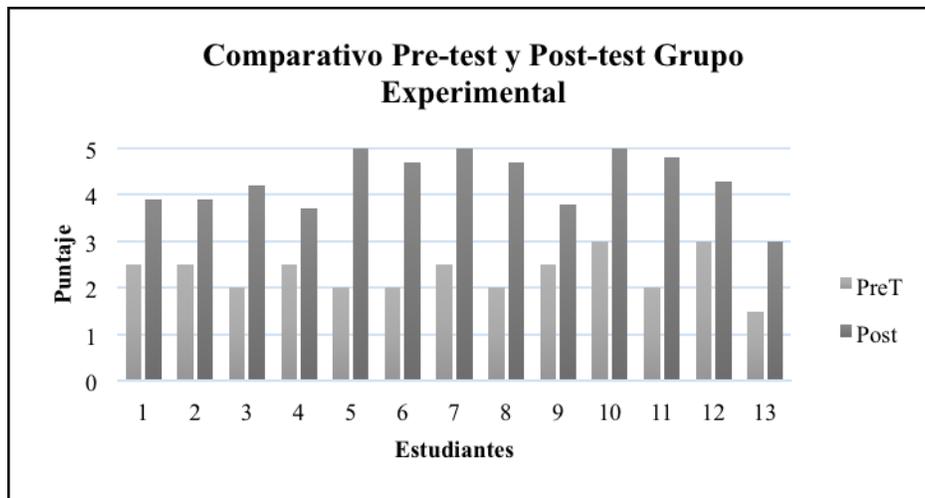


Figura 3. Comparativo resultado de los estudiantes en pre-test y post-test. Datos recabados por la autora (2016).

Tabla 4

Comparativo T Student entre el pre-test y el post-test

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	2,307692308	4,307692308
Varianza	0,189102564	0,389102564
Observaciones	13	13
Coefficiente de correlación de Pearson	0,220956233	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	-10,65150438	
P(T<=t) una cola	9,01682E-08	
Valor crítico de t (una cola)	1,782287556	
P(T<=t) dos colas	1,80336E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2,17881283	

Para la contrastación de resultados se evidencia que en el *pre-test* arrojó calificaciones en promedio de 2.3 y luego de la implementación de recursos tecnológicos, los participantes pasaron a obtener calificaciones en promedio de 4.3 en el *post-test*. Lo que determina que la diferencia entre las medias de los resultados del *pre-test* y el *post-test*, aplicados a los estudiantes sordos del grado tercero de la básica

primaria cuando se implementaron recursos tecnológicos como el videos tutorial, aumentó. Por lo que Valencia (2014) sugiere en su explicación de la prueba *Shapiro Wilk*, se puede evidenciar que esta herramienta sí tiene efectos significativos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes ya que se produce un aumento en la desviación estándar pasando del 0.43 a 0.62.

Esto permite demostrar que la hipótesis alterna: hay una diferencia significativa en los procesos de aprendizaje de los participantes, antes y después de implementar el video tutorial, es aceptada por cuanto los resultados de los análisis lo demuestra.

4.2. Confiabilidad y validez.

La entrevista a expertos permite darle confiabilidad al proceso y sobre todo a la implementación de herramientas pertinentes. Además Prieto & Delgado (2010) mencionan que cuando el proceso de medición se repite, se genera una estabilidad o consistencia en los resultados recabados. Lo que significa que un indicador de fiabilidad es arrojado cuando se obtiene un promedio de varias repeticiones en esa medición.

Para obtener los datos que permitieron confirmar la hipótesis, fue necesaria la implementación de instrumentos como la entrevista (aplicada a expertos), la encuesta (a manera de diagnóstico para estudiantes), el *pre-test*, el *post-test* (para los participantes) y las fichas de observación (utilizados dentro del campo de práctica), con los cuales hubo dificultades en la obtención de datos por cuanto estos aparecen escritos en español, que es un segundo idioma para el grupo focal, lo que requirió de una traducción a la lengua de señas colombiana por parte de la investigadora, ya que su primera lengua es la LSC y como lo afirma Sánchez (1992, citado por Ruiz, 2014) es la lengua en la que mejor se desenvuelven. Por lo tanto las respuestas en su primera lengua también fueron traducidas al español escrito.

Los datos se tabularon y se compararon a través de la prueba T de *Student* que facilitó la observación clara de las diferencias entre el *pre-test* y el *post-test* y la confirmación de la hipótesis propuesta.

4.3. Cierre.

Las TIC posibilitan resultados eficientes en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Aquellos que tienen limitación auditiva pueden facilitar este mismo proceso en la medida en que empleen los recursos de acceso abierto para complementar lo aprendido en la escuela. Estas herramientas, sin duda, darán oportunidades a las personas sordas para que se realicen en sus tareas diarias y fortalezcan los conocimientos que día a día aprenden en la escuela. Una muestra de ello, es la comprobación de la hipótesis que se planteó para el desarrollo de esta investigación, en donde se mencionó que los estudiantes mejorarían sus procesos de aprendizaje en el área de ciencias naturales a partir de la implementación de TIC.

Los resultados contrastados en el *pre-test* y el *post-test* justifican el argumento que le da un visto bueno a las prácticas educativas realizadas con la intermediación de ayudas digitales. Valencia (2014) contribuye en confirmar los resultados positivos de este trabajo de investigación, por cuanto sugiere que las herramientas tecnológicas sí mejoran los procesos de aprendizaje y aquí se demostró con el aumento de la desviación estándar ubicada en la tabla 4.

Por su parte, los centros escolares de cualquier índole, se benefician de las ventajas que los recursos de acceso abierto ofrecen para dinamizar las clases que requieren de complementarse, por la complejidad de los temas. El video es una de estas herramientas versátiles que contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje, el asunto está en reconocer su importancia y saberlo emplear para los fines pertinentes.

Capítulo 5. Conclusiones

Este capítulo es el espacio en el cual se resumen los principales hallazgos y limitantes de esta investigación, que planteó la hipótesis: En el área de ciencias naturales, los estudiantes sordos del grado tercero de la básica primaria de una institución educativa pública, mejorarán sus procesos de aprendizaje a partir de la implementación de TIC.

Además se describen los componentes que permiten generar nuevas posibilidades acerca de la manera en que se imparte la formación en los establecimientos educativos con inclusión de personas sordas, a través de los siguientes objetivos planteados:

Objetivo general: Analizar los procesos de aprendizaje de estudiantes sordos de la básica primaria, antes y después de la implementación de videos tutoriales.

Objetivos específicos:

- Conocer las asignaturas de mayor y menor interés de los estudiantes sordos con el fin de emplearlas en el trabajo de investigación.
- Implementar el uso de videos tutoriales de la página *web* de *You Tube*, que serán seleccionados según criterios de contenidos, estructura, imágenes, pertinencia y utilidad, determinados por expertos.
- Analizar si la utilización de video tutoriales en el aula de clase incide en el aprendizaje de estudiantes sordos.
- Comprobar la influencia del uso de video tutoriales en el aprendizaje de estudiantes sordos.

Seguido a esto, se presentan también las preguntas que irrumpieron dentro del desarrollo del proceso investigativo y que contienen aspectos metodológicos creativos, útiles en futuros trabajos.

5.1. Conclusiones

Después de obtener los resultados de la investigación enfocada a involucrar recursos tecnológicos que, según Mizala y Romaguera (1998), influyen positivamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y más aún en personas sordas por cuanto involucran el sentido de la vista en el momento de la interacción con imágenes, se logra determinar que sí hay mejoras en la comprensión y asimilación de nuevos conocimientos en el área de ciencias naturales como se menciona en la hipótesis. Las conclusiones detalladas se describen a continuación:

La implementación de video tutoriales en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes sin audición del grado tercero de la básica primaria de una institución educativa pública de la ciudad de Girardot, en el departamento de Cundinamarca, Colombia, implicó que la investigadora discriminara cuales cumplían con las condiciones de calidad que facilitarían la captación de la atención de los dicentes. La persona que pierde el sentido del oído suele agudizar el de la vista, lo confirma el Grupo de Expertos de la DMA (2014), cuando menciona que el material audiovisual debe ser utilizado durante la enseñanza de personas en condición de discapacidad auditiva. De esta manera, las herramientas integradas contribuyeron a que la concentración durante el proceso de explicación tuviera un tiempo mayor, por parte de personas sordas, comparado con el que se tenía cuando los recursos tecnológicos no estaban presentes.

Otra conclusión en esta investigación fue, que la utilización de video tutoriales, innovó la manera en cómo se orientaban las clases dentro del grupo focalizado y es que el aprendizaje por parte de los estudiantes cobró sentido porque lograron comprender los temas que se enseñaron. Vidales (2009) menciona que el maestro debe ser detallista a la hora de escoger las herramientas que utilizará como facilitadoras del aprendizaje, que además deben ser flexibles pero sobre todo eficaces e innovadoras, lo que se constató con el cambio de actitud de los estudiantes sordos frente a una nueva forma de aprender, más didáctica.

Cuando se determinó cuáles eran los videos que se utilizarían como recurso de acceso abierto, se tuvo en cuenta que contaran con colores vivos e imágenes que no se pixelaran al momento de proyectarlos frente a los estudiantes sordos, además se descargaron previamente en memorias *usb* por cuanto la conexión a la *internet* de la institución educativa, no permitió rodarlos de forma continua.

5.2. Sugerencias para futuros proyectos

Durante el trabajo investigativo que se realizó, se generaron nuevos interrogantes que podrían ser objeto de estudios futuros aplicados tanto a grupos con limitación auditiva como a grupos de estudiantes oyentes, puesto que los recursos multimedia son atractivos e involucran más de un sentido en el momento de su utilización.

La implementación de videos tutoriales tuvo su ubicación en el área de ciencias naturales, pero ¿al ampliarse a otras áreas del conocimiento tendría el mismo efecto positivo en el grupo que se focalice?

La utilización de herramientas tecnológicas está en auge dentro de la educación y muchos docentes abiertos al cambio han decidido adquirir conocimientos técnicos y didácticos correspondientes a su dominio y pertinencia; pero la otra cara de la moneda son aquellos que se resisten a modificar sus prácticas aunque hayan encontrado autores como Muñoz y González (2010) que mencionan que los resultados positivos que arroja la integración de estos recursos en el aula son efectivos. De esta manera, otro interrogante que surge es: ¿Habría la posibilidad de obtener un cambio positivo de parte del profesorado frente a la implementación de medios tecnológicos en sus clases? ¿Será suficiente con abrir espacios de sensibilización para que comprendan que su labor diaria tendrá un impacto en sus estudiantes cuando integre elementos innovadores? ¿O se tendrán que realizar cursos intensivos sobre el manejo y la integración de tecnologías en la educación escolar para que tomen la decisión de innovar en la metodología que usan?

5.3. Recomendaciones

En vista de los efectos positivos que tiene la acción de involucrar elementos disruptivos en el aula, tal y como se puede evidenciar en la tabla No. 4 de esta investigación, se sugiere a la institución educativa, que la mejor decisión para fortalecer los procesos pedagógicos en el aula de clase es invertir en la compra de herramientas tecnológicas. Además, los docentes de tecnología e informática podrían aprovechar los espacios de trabajo institucional para capacitar al profesorado en el manejo de estos recursos digitales.

Se recomienda además, que durante el trabajo institucional de los docentes, haya la oportunidad de modificar la estructura curricular, implementando estrategias innovadoras que impacten en el aprendizaje de los estudiantes, fortalezcan sus competencias en tecnología y disminuyan los porcentajes de deserción, puesto que van a encontrar más interesante estudiar con docentes que utilizan frecuentemente los recursos digitales como medios para enseñar. Cabrol y Severin (2010) mencionan que un alumno competente en tecnologías siempre tendrá más ventajas en el mercado laboral.

Para finalizar, se le sugiere a los docentes, de establecimientos educativos que promueven la inclusión de sordos, que la mejor opción para educar a estudiantes sin audición, es adaptar a sus planeaciones de clase actividades que integren recursos tecnológicos que estimulen el sentido de la vista de quienes tienen esta condición de discapacidad.

Referencias

- Anaya, N. D., Fernández, A. P. y Suárez, J. M. (2005). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. *Revista de Educación*, (338), 295 – 306. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re338_17.htm
- Arguedas, I. y Jiménez, F. (2007). Factores que promueven la permanencia de estudiantes en la educación secundaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 7(3), 1 - 36. Recuperado de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/3-2007/archivos/factores.pdf>
- Boude, O. (2013). Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación de docentes que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje. *Educação & Sociedade*, 34, 531-548. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/873/87328002014.pdf>
- Bradford, D. J. (2010). *Emerging and disruptive technologies for education: An Analysis of planning, implemetation, and diffusion in florida's eleven state university system institution* Recuperado de: ProQuest Education Journals, 12. (ProQuest No. ED 733884557)
- Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. Encuentros de Educación, 13, 3-14. *Encounters/Encuentros/Rencontres on Education*. Recuperado de <http://library.queensu.ca/ojs/index.php/encounters/article/viewFile/4472/4498>
- Cabanach, G., González, J. A., Núñez, J. C., Rodríguez, S. y Valle, A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de regulación del estudio. *Psicothema*, 18(2) 165-170. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3193.pdf>
- Cabrol, M. y Severin, E. (2010) TIC en Educación: Una innovación disruptiva. *Revista BID Educación*, 2, 1-8. http://observatorio.relpe.org/wp-content/uploads/2012/02/bid_tics_educ_latam1.pdf
- Cepeda E. y Caicedo G.(2007). Factores asociados a la calidad de la educación. Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(4), 1-7. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1731Cuervo.pdf>
- Congreso de la República de Colombia (2002) *Ley 762 del 31 de julio*.
- Congreso de la República de Colombia (1996). *Ley 324 del 11 de octubre de 1996*.

- Gibbs, Anita (1997). *Grupos focales. Actualización de Investigación Social*. Surrey: Nineteen. Sociology at Surrey.
- Grupo de Expertos de la DMA (2014) Documento de trabajo sobre la adopción y adaptación de tecnologías y Accesibilidad sobre Accesibilidad y Tecnología. Recuperado de:
http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.co&sl=en&u=http://wfdeaf.org/wp-content/uploads/2015/02/Working-Document-on-Adoption-and-Adaptation-of-Technologies-and-Accessibility-October-2014.pdf&usq=ALkJrhjM6tbHURFNAGm9Zc-1j5HrOUSpJA
- El New Media Consortium y la EDUCAUSE Learning Initiative. (2007). *El informe Horizon (4ª ed.)*. Recuperado de
<http://www.nmc.org/pdf/2007-Horizon-Report-es.pdf>
- Espinal, C. (2012). Percepción, Movimiento y Lenguaje Claves de lo Humano. *Universitas Philosophica*, 29(59), 239-264 (EBSCOhost ID: 86894882).
- Hernandez, R., Fernandez, C., Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- INSOR (2006). *Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con limitación auditiva*. Recuperado de
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320691_archivo_6.pdf
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Revista de psicología*, 14, 15-20. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68601402>
- Martínez, Jorge (2011). *Métodos de investigación cualitativa*. Silogismo, N° 08 (1), 2011, julio – diciembre ISSN 1909-955X Recuperado de
<http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/article/viewFile/64/53>
- Massone, M. I., Buscaglia, V. L. y Bogado, A. (2010). La comunidad sorda: del trazo a la lengua escrita. *Lectura y Vida: Revista Latinoamericana De Lectura*, 31(1), 6-17. P, 6-17 (ProQuest ID: 237005274).
- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Instituto nacional para Sordos “INSOR”*. Recuperado de
<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-85396.html>.

- Mizala, A. y Romaguera, P. (1998). *Desempeño escolar y elección de colegios: La experiencia chilena*. Santiago de Chile. Recuperado de:
<http://decon.edu.uy/network/M00/mizala.pdf>
- Muñoz, I. (2010). *Educación bilingüe del alumnado sordo: pilares para un cambio estratégico*. Alicante, España: Ministerio de educación, Cultura y Deporte.
- Muñoz, P.C. y González, M. (2010). Análisis del nivel de aplicación y uso docente de herramientas teleformativas en el área de programación y bases de datos”. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 23. Recuperado de
http://www.um.es/ead/red/23/mercedes_pablo.pdf.
- Ng'ambi, D., Bozalek, V., & Gachago, D. (2013). Empowering educators to teach using emerging technologies in higher education: A case of facilitating a course across institutional boundaries. *International Conference on e-Learning 292-XV*. (ProQuest Document Reproduction Service No. ID 1380701848).
- Peña, O, García, R. y Ramírez, M. S. (2010). La selección del énfasis en el programa de Gerontología a través del uso de videos en el proceso enseñanza- aprendizaje. *Palabra educativa*, 1, 69-79. Recuperado de:
<http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/746>
- Pardo, D., (1999) *Orientaciones para la Integración Escolar de Estudiantes Sordos con Intérprete a la Básica Secundaria y Media*. INSOR, Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Portilla, L., Bejarano, O. y Cárdenas, M. (2006) *Educación Bilingüe para Sordos – Etapa escolar-*. Bogotá, Colombia: Ministerio de educación Nacional.
- Pourtois, Jean Pierre (1992). *Epistemología e instrumentación en ciencias humanas*. Barcelona: Herder.
- Prieto, G., & Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 67-74.
- Ramírez, M. S. (2013). Triangulación e instrumentos para análisis de datos [vídeo]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web:
<http://apps05.ruv.itesm.mx/portal/uvtv/video/video.jsp?folio=4626>
- Ruiz, L. (2014). ¿Educación inclusiva? Análisis del marco jurídico sobre el derecho de acceso y permanencia en la educación superior para las personas Sordas en la ciudad de Bogotá. *Revista de Derecho Público*, 33. Universidad de los Andes (Colombia).

Sáez, J. M. y Reyes, J. (2013) Enseñanza de las ciencias, tecnología educativa y escuela rural: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 12(1), 45-61. Recuperado de

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_1_3_ex666.pdf

Serradas, M. (2004). Las nuevas tecnologías como recurso en la respuesta educativa a los niños hospitalizados: Teleeducación de aulas hospitalarias. *Revista de Pedagógica*. Recuperado de

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922004000300007&script=sci_arttext

Valencia, A. (2014). Prueba de shapiro-wilk para probar normalidad. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/152758791/Prueba-de-Shapiro-wilk-Para-Probar-Normalidad>

Valenzuela G, J. R., & Flores F, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa* [Recurso electrónico] (Vol. 2: El proceso de investigación educativa). Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Valenzuela G, J. R., & Flores F, M. (2013). *Fundamentos de investigación educativa*. Vol. 2 y 3. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Vidales, S. (2009). El fracaso escolar en la Educación Media Superior. El caso del bachillerato de una Universidad Mexicana. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* .7, (4). Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num4/art16.pdf>

WOBI. (2013). Spotlight: Luke Williams. *Pensamiento disruptivo*. <http://www.wobi.com/es/spotlight-luke-williams>

Zabala, C., Camacho, H., & Chávez, S. (2013). Tendencias epistemológicas predominantes en el aprendizaje de las TIC en el área de la educación (Spanish). *Revista Telos* 15(2), 178-194 Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa>

Apéndices

Apéndice A. Autorización por parte del rector para realizar la práctica investigativa.



ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARÍA AUXILIADORA I.E.
Resolución de Acreditación No. 10400 de Noviembre 26 de 2010 para el programa de
Formación Complementaria. Resolución N° 0619 de Mayo 31 de 2000 para los Niveles de
Preescolar, Básica, Media Académica con profundización en pedagogía.
Inscripción DANE: 125307000099 NIT: 890680019-5 Código lcfes: 025635
Dirección: Barrio EL DIAMANTE- Km. 3 vía a Tocaima. TEL. 8312186 FAX



Girardot, Abril 11 de 2016

Licenciada

LUISA FERNANDA GARCIA LOZANO

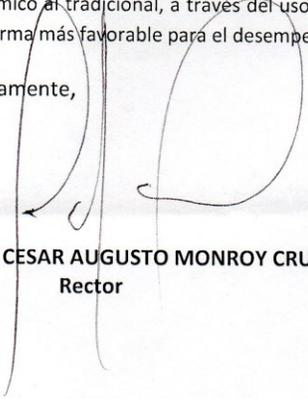
Ciudad

Ref.: ENSMAG.150.11.01.Oficio S00103-2016

ASUNTO: Autorización para realizar práctica pedagógica

Con la presente me permito autorizarle, realizar la práctica pedagógica en esta Institución Educativa, con los estudiantes del aula regular para sordos, bajo la supervisión de la docente titular LUZ HELENA PERALTA SERNA y con el fin de implementar una forma distinta de trabajo académico al tradicional, a través del uso de herramientas tecnológicas, que permitirán hallar una forma más favorable para el desempeño académico de los estudiantes de este programa.

Atentamente,


Mag. CESAR AUGUSTO MONROY CRUZ
Rector

c.c. Docente LUZ HELENA PERALTA SERNA

Elaboró: Dianora Acevedo

Apéndice B. Instrumento: Entrevista a Expertos

Apéndice B. Instrumento expertos

El objetivo de esta encuesta es analizar cuáles son las características que más convienen en los videos a utilizar, en el proceso de aprendizaje de niños de grado 3 de la básica primaria con los temas de menor interés arrojados en la encuesta inicial.

Datos del participante.

Docente de
Perfil profesional: informática Antigüedad laboral: 15 años

1. ¿Cuál es su opinión frente a la implementación de tecnologías emergentes dentro del desarrollo de las clases?

Es una herramienta de gran ayuda para la comprensión de los temas propuestos en cada materia

2. ¿Qué opina acerca de la utilización amigable de videos en infantes entre 8-12 años de edad?

Es una toma de decisión favorable tanto para los estudiantes como para los docentes, por que esto permite entender y ser visualmente más claro con los temas propuestos.

3. ¿Cuáles cree usted que son las ventajas de utilizar el video como herramientas de trabajo en el contexto educativo?

Facilitar la comprensión de temas
motivar al estudiante en la utilización de herramientas tecnológicas.
centrar la atención en el desarrollo de los temas

4. Mencione cuatro aspectos a tener en cuenta en cuanto a la relación entre contenido y estructura del video.

comprensión
calidad en la imagen
buena sonido
el video sea acorde en la edad del estudiante

5. ¿Cuál es el manejo que se le debe dar a los colores, en la selección del video, para hacer de él una herramienta interesante para niños de grado 3º de la básica primaria?

Que los colores que se han de manejar, sean lo bastante nitidos, que no contengan mucho brillo para que no distraigan la atención.

Apéndice C. Encuesta a estudiantes

Instrumento: Encuesta a Estudiantes

El objetivo de esta entrevista es indagar y analizar los conocimientos que usted posee, como estudiante del grado 3º de básica primaria, acerca de las tecnologías emergentes (los videos tutoriales) como herramientas que se utilizan en sus procesos de aprendizaje.

Necesitamos de tu apoyo para conocer tus intereses tecnológicos y académicos.

Institución educativa: Normal superior Edad: 13

Sexo: Masculino Femenino

Instrucciones:

Marca con una **X** la opción que más se acerque a tu respuesta.

1. ¿Te gustan las nuevas tecnologías?

Sí

No

2. ¿Cuentas con servicio de Internet en tu casa?

Sí

No

3. ¿Con que dispositivos tecnológicos cuentas en tu casa?

Celular

Tablet

Computadores

4. ¿Cuántas horas al día le dedicas a estos dispositivos?

0 - 1

2 - 4

4 - 6 hr

7 - más

5. ¿Tu escuela cuenta con Internet?

Sí

No

6. ¿Por qué motivo(s) utilizas regularmente los dispositivos tecnológicos?

Jugar

Estudiar

Jugar y estudiar

7. ¿Cuál de las siguientes asignaturas NO te llama mucho la atención?

Inglés

Ciencias Sociales

Ciencias Naturales

Matemáticas

Español

Otra

8. ¿En cuál de las siguientes asignaturas te gustaría mejorar tu desempeño académico?

Inglés

Ciencias Sociales

Ciencias Naturales

Matemáticas

Español

Otra

9. ¿Utilizas videos para complementar tus aprendizajes?

Sí

No

Apéndice D. Pre-test

Evaluación de conocimientos adquiridos durante la visualización del video tutorial: EL AUTOBUS MÁGICO-SISTEMA DIGESTIVO. Las preguntas que aparecen a continuación tienen un enunciado y tres opciones de respuesta, encierre en un círculo la que crea es correcta y escriba su nombre sobre la línea que aparece al frente

1. La comida que es ingresada a la boca debe ser triturada antes de ser conducida al estómago. Esta función la cumplen los:

A.  es zombar

B.  e

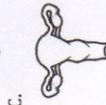
C.  es miazbo

7.5

2. Después de llegar al intestino delgado en donde se absorben los minerales que van hacia la sangre, quedan residuos que pasan al:

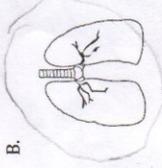
A.  estomago

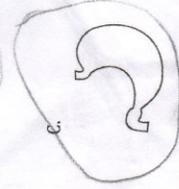
B.  intestino

C.  _____

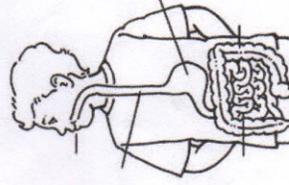
2. Luego de ingerir el bolo alimenticio, este es llevado por medio del esófago al:

A.  er

B.  esófago

C.  estomago

3. Escriba los nombres de cada una de las partes ubicadas en la parte inferior de la hoja, en frente de las flechas que aparecen en la imagen.



Intestino grueso, boca, intestino delgado, estómago, recto, esófago

Apéndice E. Ficha de observación

Formato Guía de observación para la reproducción del video en el contexto de la población foco de estudio.

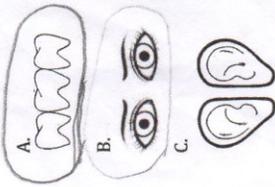
Video : el sistema digestivo

Aspectos	Indicadores	Instrumento de recolección
Disposición	Disposición frente al docente	Registro de observación: Los estudiantes estuvieron atentos a la conexión del video-beam con la computadora, siempre preguntando qué video les mostraría. Les llamó la atención el video desde el inicio hasta el fin, puesto que el formato está diseñado para estudiantes en estos niveles y el contenido es muy entretenido.
	Disposición frente al video beam y el computador	
	Disposición frente al video	
Relación	Relación con el uso de las herramientas para reproducir videos	Registro de observación: Durante el momento que se estaban alistando las herramientas para reproducir el video, se acercó un estudiante que manifestó saber conectar el equipo al video-beam, por lo que le concedí el espacio para que lo hiciera. Para los niños y niñas fue muy fácil deducir de qué se estaba tratando el video gracias al orden y la pertinencia del formato.
	Relación con el contenido de los videos	
Eficiencia	Utilidad de las tecnologías	Registro de observación: Puesto que son estudiantes en condición de discapacidad auditiva, se considera que hubo pertinencia en la herramienta seleccionada para fortalecer los aprendizajes. Inmediatamente empezó a rodar el video los y las estudiantes se dieron cuenta de su formato, incluso uno me preguntó cuánto tiempo duraría. Una vez terminada su reproducción, se procedió a preguntar que fue lo que más les agradó del video y por que? A lo que respondieron que les agrada los dibujos animados y entienden el tema.
	Reconocimiento del uso de los videos	
	Sensibilización frente a la estructura y forma del video	

Apéndice F. Post-test

Evaluación de conocimientos adquiridos durante la visualización del video tutorial: EL AUTOBUS MÁGICO-SISTEMA DIGESTIVO. Las preguntas que aparecen a continuación tienen un enunciado y tres opciones de respuesta, encierre en un círculo la que crea es correcta y escriba su nombre sobre la línea que aparece al frente

1. La comida que es ingresada a la boca debe ser triturada antes de ser conducida al estómago. Esta función la cumplen los:

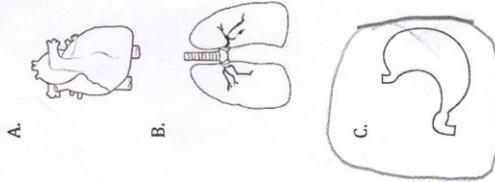


A. dientes

B. _____

C. _____

2. Luego de ingerir el bolo alimenticio, este es llevado por medio del esófago al:



A. _____

B. _____

C. estómago

2. Después de llegar al intestino delgado en donde se absorben los minerales que van hacia la sangre, quedan residuos que pasan al:



A. _____

B. intestino grueso

C. _____

3. Escriba los nombres de cada una de las partes ubicadas en la parte inferior de la hoja, en frente de las flechas que aparecen en la imagen.



Apéndice G. Cuadro de triple entrada

Pregunta de investigación: ¿Incide y de qué manera, la implementación de videos tutoriales en el proceso de aprendizaje de estudiantes sordos?

Objetivo de la investigación: Analizar los procesos de aprendizaje de estudiantes sordos de la básica primaria, antes y después de la implementación de videos tutoriales.

Fuentes e Instrumentos	Estudiantes (muestra)	Estudiantes (muestra)	Experto en contenido de videos	Fundamento teórico
Categorías e indicadores <ul style="list-style-type: none"> Pregunta 	Encuesta inicial	Observación	Entrevista	Análisis de documentos
TECNOLOGÍA EMERGENTE A UTILIZAR Usabilidad del video <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué opina frente a la utilización amigable de videos en infantes de 8-12 años? ¿Cuáles son las ventajas de utilizar el video como herramientas de trabajo en el contexto educativo? ¿Cuál es su opinión frente a la implementación de tecnologías emergentes dentro del desarrollo de las clases? Formato <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el manejo que se le debe dar a los colores en la selección del 		X	X	Peña, 2010

<p>video para niños de tercero de primaria?</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencione cuatro aspectos en cuanto a la relación entre estructura y contenido del video. 				Serradas (2004)
<p>IMPACTO EN EL INTERÉS ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES.</p> <p>Motivación en el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Disposición frente a los recursos tecnológicos. Disposición frente a los videos. <p>Relevancia en la academia</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Utilizas videos para complementar tus aprendizajes? 	X	X		Massone y Buscaglia y Bogado (2010)

Apéndice H. Evidencias de la intervención



Currículum vitae

Luisa Fernanda García Lozano

Correo electrónico luisafernandagarcialozano@hotmail.com

Nacida en el municipio de Icononzo, Tolima, Colombia, en donde realizó sus primeros estudios pedagógicos en la Normal Superior, graduándose como Normalista. Es licenciada en básica con énfasis en lengua castellana y humanidades de la Universidad del Tolima y se cualificó como intérprete de lengua de señas colombiana en la federación nacional de sordos de Colombia, Fenascol.

Su experiencia laboral ha estado inmersa dentro de instituciones educativas con inclusión de personas sordas, como intérprete de lengua de señas y como docente de la básica primaria.

Actualmente su lugar de residencia es la ciudad de Girardot, en el departamento de Cundinamarca, Colombia, donde trabaja como docente de una escuela rural que hace parte de la Institución Educativa Técnica Francisco Manzanera Henríquez.

Su aspiración es liderar procesos educativos que integren tecnologías emergentes, para facilitar el aprendizaje de estudiantes sordos en la región.

En este documento presenta la investigación titulada Las TIC y las tecnologías emergentes en los procesos educativos de personas sordas, para obtener el grado de Maestra en Tecnología Educativa.