

| | | | |
|---|----------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

FICHA TÉCNICA

Título

Barreras comunicacionales en la experiencia de navegación de los usuarios con discapacidad auditiva en la ciudad de Medellín.

Programa Académico: Diseño Gráfico

Marque con una X la Modalidad de Trabajo de Investigación

| | | |
|--|----------|------------------------|
| Proyecto de Investigación | X | |
| Monografía | | |
| Línea de investigación: Diseño y comunicación | | Código proyecto |

Investigadores

| Nombre | Cédula | Correo electrónico |
|-----------------------------|------------|--|
| 1. Juan José Martínez Mejía | 1152445430 | juan.martinezej@amigo.edu.co |
| 2. Santiago Henao Montoya | 1152200465 | santiago.henaomo@amigo.edu.co |
| 3. Samuel Rodríguez Ramírez | 1037631204 | samuel.rodriquezra@amigo.edu.co |
| 4. Steven Lema Bedoya | 1017194055 | stiven.bedoyale@amigo.edu.co |

Asesor

| Nombre | Institución | Correo electrónico |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| Gabriel Esteban Tobón | Universidad Católica Luis Amigó | gabriel.tobonsi@amigo.edu.co |



| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | RESUMEN..... | 4 |
| 1.1 | Palabras clave..... | 4 |
| 1.2 | Abstract..... | 5 |
| 2. | INTRODUCCIÓN..... | 6 |
| 3. | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 7 |
| 3.1 | Planteamiento del problema..... | 7 |
| 3.2 | Pregunta de investigación..... | 8 |
| 3.3 | Justificación..... | 8 |
| 3.4 | Limitaciones del proyecto..... | 9 |
| 3.4.1 | Tiempo | 9 |
| 3.4.2 | Espacio | 10 |
| 3.4.3 | Recursos financieros | 10 |
| 4. | OBJETIVOS..... | 10 |
| 4.1 | General..... | 10 |
| 4.2 | Específicos..... | 10 |
| 5. | MARCO TEÓRICO..... | 11 |
| 5.1 | Marco de definiciones..... | 11 |
| 5.2 | Marco teórico..... | 15 |
| 5.2.1 | Antecedentes de la comunicación | 15 |
| 5.2.2 | Limitaciones en la comunicación | 16 |
| 5.2.3 | Hipermedia y navegación web | 18 |
| 5.2.4 | Relación entre las tecnologías de la información y el usuario | 19 |
| 5.3 | Descripción del usuario..... | 20 |
| 5.4 | Propuesta..... | 21 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6. | METODOLOGÍA | 21 |
| 6.1 | TRABAJO DE CAMPO | 22 |
| 6.1.1 | Desarrollo de encuesta para nuestros usuarios. | 22 |
| 6.1.2 | Encuesta | 23 |
| 6.1.3 | Categorización | 34 |
| 7. | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 40 |
| 8. | CONCLUSIONES | 42 |
| 9. | REFERENCIAS | 44 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


1. RESUMEN

Dentro de las plataformas digitales con las que actualmente interactuamos, se presenta una necesidad cuyo público son las personas con discapacidad auditiva, las cuales no son abordadas dentro de una comunicación asertiva en sitios web y aplicaciones móviles. Esta investigación busca identificar las barreras comunicacionales que existen en plataformas digitales para las personas sordomudas, basándose en modelos de comunicación y teorías planteadas por los autores “Riley y Riley, Harold Lasswell y David Berlo”, partiendo de la pregunta de investigación: **¿Cómo mejorar la experiencia para personas sordomudas en plataformas de internet?**

Hoy en día las plataformas digitales nos permiten acceder a diversas páginas web o aplicaciones móviles, supliendo necesidades tanto de entretenimiento, como de información, sin embargo, para el público de sordomudos, se pueden encontrar problemas de entendimiento, debido a que el proceso de intercambio de sentidos se ve afectado directamente por la falta de inclusión en cuanto a su simbología y lenguaje, limitando la comunicación de ambas partes, el cual no permite el entendimiento, irrumpiendo en la decodificación del mensaje y generando un ruido dentro de la comunicación.

1.1 Palabras clave

- Inclusión
- Hipermedia
- Accesibilidad
- Barreras de comunicación
- Discapacidad auditiva

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


1.2 Abstract

Within the digital platforms with which we currently interact, there is a need whose audience is hearing impaired people, which are not addressed within assertive communication on websites and mobile applications. This research seeks to identify the communicational barriers that exist in digital platforms for deaf and dumb people, based on communication models and theories posed by the authors "Riley and Riley, Harold Lasswell and David Berlo" and based on the research question: How to improve the experience for deaf and dumb people on internet platforms?

Nowadays digital platforms allow us to access various web pages or mobile applications, supplying both entertainment and information needs, however, for the deaf and dumb audience, they can find problems in understanding, because the process of exchange of Senses are directly affected by the lack of inclusion in terms of their symbology, limiting the communication of both parties, which does not allow understanding, breaking into the decoding of the message and generating a noise within the communication.

Keywords:

- Inclusion
- Hypermedia
- Accessibility
- Communication barriers
- Hearing Impairment

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

2. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la experiencia de navegación “web” de las personas sordomudas en la ciudad de Medellín, se plantea desarrollar una herramienta que facilite la experiencia de accesibilidad y mejore la interacción de estas personas en la “hipermedia”. Facilitando el acceso a las nuevas tecnologías, es como se puede inferir el concepto de inclusión, ya que las personas con limitaciones auditivas generalmente carecen del uso continuo de las diferentes plataformas digitales; dado a su condición que los excluye en algunos casos de tener una grata experiencia de navegación. (ONCE - CIDAT, 2013)

La utilización de diferentes dispositivos electrónicos facilitan en gran porcentaje el acceso a la educación, entretenimiento, servicios y consumo de productos, entre otras cosas, dado el caso que una persona con discapacidad auditiva quiera interactuar en la web, debe saber hablar otro dialecto diferente al suyo, o reconocerlo, ya que se verá limitada en gran parte si no lo hace, puesto que la hipermedia no maneja un contexto de inclusión generalizado, lo cual dificulta el acceso al mundo digital por parte de los sordomudos. (Hernández y Márquez, 2013)

El planteamiento del problema se enfoca en el reconocimiento y propuesta de desarrollo de una herramienta puntual que facilite la experiencia de accesibilidad por parte de los sordomudos a las diferentes plataformas digitales, claro está, que esta herramienta debe estar constituida por pictogramas e ideogramas que faciliten la comprensión de aquellas personas que carecen del entendimiento de un lenguaje diferente al suyo, con el fin de lograr una experiencia inclusiva y gratificante para los mismos. (Hernández y Márquez, 2013)

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO


3.1 Planteamiento del problema

Partiendo de la pregunta realizada, se busca identificar las limitaciones que tienen las personas sordomudas para ingresar e interactuar con plataformas digitales, generando una comprensión correspondiente de cada signo y señal apropiadamente de manera inclusiva, identificando y reconociendo sus necesidades. (Desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, Facultad de Comunicación, Universidad de Medellín 2013-1)

Para el diagnóstico de esta problemática, se tendrán en cuenta algunos modelos de comunicación planteados por los autores “Riley y Riley, Harold Lasswell y David Berlo” que estudian y plantean las barreras comunicativas como causales de ruido en los procesos de intercambio de información. (Denis McQuail, Sven Windhal, 1981)

Hoy en día el acceso a plataformas web nos brinda la facilidad de tener todo tipo de acciones a la mano, desde entretenimiento hasta acceso a la educación en múltiples áreas, sin embargo, las personas sordomudas, no cuentan con la misma suerte, ya que en el proceso de intercambio de sentidos se ve afectado directamente por la falta de inclusión en cuanto a su simbología, limitando la comunicación de ambas partes debido a una barrera física, la cual no permite el entendimiento, irrumpiendo en la decodificación del mensaje y generando un ruido generoso en el proceso de comunicación. (Múnera y Sánchez, 2003)

A partir del lenguaje escrito y teniendo como base el lenguaje de señas que usan las personas con discapacidad auditiva, se establecerá de manera integral el teclado especial para sordomudos, adaptado con las letras del lenguaje de señas de manera que ellos puedan utilizarlo en diferentes aplicaciones móviles en sus celulares y Tablet. Su finalidad es mejorar la experiencia en la accesibilidad a los contenidos e interacciones digitales.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Es el estado del arte del fenómeno a estudiar.

Se desarrolla desde el punto de vista:

Antecedentes:

Harold Laswell
David Berlo
Riley y Riley
Wilbur Schramm

Actualidad:

Olga Carrera Montoto.
Sergio Lujan.
César Augusto Hernández
Hans Raúl Márquez

Futuro

Ernesto Samper Pizano.
K Davids.
R. Biddulph.
S. Balashek.


Se desarrolla fundamentado en las investigaciones más recientes que dan cuenta del fenómeno.

3.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las barreras comunicacionales en la experiencia de navegación de los usuarios con discapacidad auditiva en la ciudad de Medellín?

3.3 Justificación

Partiendo de la pregunta realizada, se busca identificar cuáles son las dificultades que tienen las personas sordomudas para ingresar e interactuar con plataformas digitales, acogiendo

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

así los signos y señales apropiados de manera inclusiva para este segmento de personas en la ciudad de Medellín, entendiendo e identificando sus necesidades.


Partiendo del concepto “accesibilidad”, de gran importancia para el desarrollo del proyecto, se va a identificar cómo, este concepto abarca una gran parte en el desarrollo de la investigación, ya que permite la identificación del problema, propone alternativas y estrategias para solucionarlo. La función específica que acompaña a este término, indica principalmente el fácil acceso por parte de los usuarios a la hipermedia, su función principal es fortalecer aquellos puntos en donde se encuentran falencias que dificultan el proceso de intercambio de sentidos y convierten en algo complejo la experiencia de navegación de los usuarios.

Teniendo en cuenta el uso de pictogramas e ideogramas como herramientas fundamentales para un desarrollo adecuado de los procesos de intercambio de sentidos, se busca fortalecer aquellos momentos en los que se debe superar el conflicto interpuesto en la experiencia de accesibilidad y el uso correcto del lenguaje para la personas sordomudas, la finalidad de todo esto es brindar un espacio más cómodo en el que ellos puedan hacer parte de la hipermedia a través de la generación de contenidos digitales y la manipulación de los mismos.

3.4 Limitaciones del proyecto

3.4.1 Tiempo

El desarrollo del proyecto carece de tiempo, ya que la disponibilidad de los investigadores no es de tiempo completo, teniendo en cuenta lo anterior la propuesta en la realización del proyecto consta de dos reuniones semanales en las cuales se van a presentar los adelantos y pasos realizados por los mismos.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

3.4.2 Espacio

La investigación se va a realizar en un espacio determinado, ya que este nos permite segmentar el público a investigar, por tanto, la fundación “Óyeme” va a ser la guía para el desarrollo del proyecto.

3.4.3 Recursos financieros

Los recursos financieros vendrán por parte de los desarrolladores del proyecto, su finalidad es lograr utilizar el mismo para concretar la investigación.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Identificar las dificultades de interacción de los sordomudos en la hipermmedia y desarrollar una herramienta que facilite la experiencia de accesibilidad desde las necesidades de las personas con dicha discapacidad.

4.2 Específicos


- Identificar los factores que permitan saber la cantidad de variables que afectan la experiencia de navegación de las personas con discapacidad auditiva.
- Determinar con base a los modelos de comunicación, como es la experiencia de accesibilidad por parte de las personas con discapacidad auditiva.
- Diseñar la interfaz de un teclado capacitado para personas con discapacidad auditiva con el fin de mejorar su interacción y comunicación por medios digitales y plataformas WEB.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Marco de definiciones

- **Accesibilidad web:** Es cuando los contenidos de la web, son accesibles para las personas con discapacidad auditiva o sordomudas, por eso es importante que los elementos audiovisuales tengan subtítulos, la disposición de intérpretes de lengua de signos y la inclusión de un icono que indique su disponibilidad. Facilitar la comunicación mediante la webcam o cámara, también se debe hacer uso de un lenguaje directo, sencillo y fácil de entender haciendo uso de iconos y símbolos tales como pictogramas e ideogramas. Recuperado de http://www.auditio.com/docs/File/vol4/040201_new.pdf
- **Barreras comunicacionales:** Son los obstáculos de las personas sordomudas y con discapacidad auditiva a la hora de querer interactuar y tener una experiencia de interacción con los otros sea física o virtualmente.
- El desconocimiento del lenguaje de signos y la falta de ayuda para ellos los hacen poco participes, ocasionando un doble aislamiento que les impide el acceso a la información y les dificulta y les imposibilita la consecución de ciertas gestiones. Recuperado de <https://www.consumer.es/solidaridad/barreras-a-la-comunicacion-de-las-personas-sordas.html>
- **Discapacidad auditiva o sordomuda:** Es un déficit total o parcial en la percepción que se evalúa por el grado de pérdida de audición en cada oído. Las personas con esta discapacidad se distinguen entre dos tipos, los sordos quienes poseen una deficiencia total o profunda, las otras son las hipoacúsicas quienes tienen una deficiencia parcial y pueden mejorar con el uso de audífonos (aparato

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


electrónico que amplía los sonidos). Recuperado de <https://www.incluyeme.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-discapacidad-auditiva/>

- **Emisor:** En comunicación, el emisor es la fuente que genera el mensaje de interés. El emisor tiene el oficio de codificar el mensaje y organizarlo para que el receptor pueda decodificarlo. Recuperado de <https://www.retoricas.com/2009/05/el-emisor-en-comunicacion.html>
- **Experiencia de usuario:** Es uno de los conceptos más actuales e importantes que existen en internet, se define como el conjunto de factores y elementos que existen en el proceso de interacción del usuario con respecto a un producto o servicio. Todo esto genera un resultado ya sea positivo o negativo. Recuperado de <https://www.digival.es/blog/experiencia-de-usuario-ux-concepto-y-factores/>
- **Hipermedia:** El termino hipermedia es aquel que se le designa a todo el conjunto de métodos y procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios y que además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. Recuperado de <http://hipermediainformaticaeducativa.blogspot.com/2008/02/definicion-de-hipermedia.html>
- **Ideograma:** Es un modo de escritura donde un signo o un conjunto de ellos son capaz de realizar una representación de una idea abstracta y no sonidos. Recuperado de <https://deconceptos.com/lengua/ideograma>
- **Interacción digital:** Es también relacionada con la interacción en redes sociales y tiene que ver con el contacto que se hace directo y de manera virtual mediante

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


las redes sociales. Recuperado de <https://rockcontent.com/es/blog/interaccion-redes-sociales/>

- **Lenguaje de signos:** La lengua de signos o lengua de señales es una lengua natural de expresión, de figura gesto espacial y percepción visual. Es gracias a este lenguaje que las personas con discapacidad auditiva o sordomudas puedan comunicarse, este se establece por un canal de comunicación de su entorno a diferencia del lenguaje oral que establece un canal vocal auditivo este lo hace por un canal gesto viso espacial.
- El lenguaje manual se divide en dos ramas, los ideogramas y la dactilología que es la representación manual en el espacio. Recuperado de <https://www.espaciologopedico.com/recursos/glosariodet.php?Id=22>
- **Marketing:** Es el término usado para el grupo de técnicas o estrategias para estudiar el comportamiento de los mercados, la gestión comercial de las empresas y de las necesidades de los consumidores, es un anglicismo cuya traducción o equivalente es mercadotecnia y algunas veces llamado mercadeo. Recuperado de <https://www.puromarketing.com/pagina/marketing>
- **Navegación web:** Se refiere a la acción de navegar de manera virtual, más propiamente en internet ya que no se hace un desplazamiento físico, al navegar los usuarios van de un sitio web a otro lo que supone cierto recorrido, es por eso que al software utilizado para esto se le llame navegador. Recuperado de <https://definicion.de/navegacion/>
- **Página o sitio web:** También llamadas páginas electrónicas y páginas digitales, son documentos digitales de carácter multimediático, es decir capaz de incluir

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

audio, video, texto y sus combinaciones (hipermedia). Adaptado a los estándares de la W3C (word wide web). Recuperado de <https://concepto.de/pagina-web/>

- **Pictograma:** Los pictogramas son signos que a través de una figura o de un símbolo permiten desarrollar la representación de algo, se usan para transmitir un mensaje de comprensión inmediata, estos deben ser claros y precisos para su lógica comprensión. Recuperado de <https://definicion.de/pictograma/>
- **Plataforma digital:** Son todos aquellos sitios web que almacenan información sea de una empresa como de una universidad, donde los usuarios pueden acceder a cuentas personales y conocer datos del sitio, estas se han convertido en un importante medio de comunicación en los últimos tiempos. Recuperado de <https://www.rankia.co/blog/analisis-colcap/4317884-que-son-plataformas-digitales-para-sirven>
- **Receptor:** Es el encargado de recibir el mensaje y es quien descifra el mensaje según el código, es decir, decodificarlo. Recuperado de <https://www.portaleducativo.net/septimo-basico/300/Factores-Comunicacion-Emisor-Mensaje-Receptor-Codigo-Canal-Contexto>
- **Ruido:** Este término no solo se refiere a la molestia sonora sino también a cualquier tipo de interferencia en el proceso de comunicación, el ruido puede presentarse a través del canal o medio de comunicación, en el código y la forma. Recuperado de https://www.ecured.cu/Ruido_en_la_comunicaci%C3%B3n
- **Simbología:** Es la ciencia o rama del conocimiento que estudia los símbolos. Un símbolo es una representación gráfica de una imagen o de un elemento, este

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

símbolo debe ser aceptado previamente para ser entendido. Recuperado de <https://conceptodefinicion.de/simbologia/>

5.2 Marco teórico

5.2.1 Antecedentes de la comunicación

Es importante resaltar el desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, con el fin de dar lugar a la investigación del tema en cuestión ya que éste va a permitir una aproximación desde un contexto real que permita una teoría de solución frente al problema que interviene en la experiencia de la hipermedia por parte de los discapacitados auditivos. (*Universidad de Medellín, 2013-1*).

El estudio de la comunicación desde un contexto más amplio, permitió la orientación adecuada para todas las ciencias y disciplinas que derivan de ella hasta la actualidad. Teniendo en cuenta el desligamiento que tuvo con la psicología; el cual le permitió estructurar sus bases de estudio desde un punto de vista determinado, con la finalidad de estudiar y explicar cada uno de los importantes factores que rigen el estado de la comunicación en la actualidad. (*Pearce y Foss, 1990; Schramm, Chaffe y Rogers, 1997*)

Estudiando los contextos, tanto espaciales, físicos, psicológicos, culturales, como históricos, directos o indirectos, permitió un acercamiento, el cual proporciona un análisis más acertado de las determinadas barreras de la comunicación. (*Múnera y Sánchez, 2003*)

Inicialmente, para enfocarnos en este caso, en lo verdaderamente importante, se deben estudiar puntualmente los efectos de la comunicación no verbal, siendo esta la principal fuente que permite determinar las barreras que dificultan la experiencia web por parte de los discapacitados auditivos. La comunicación no verbal es de gran importancia en los modelos de


| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

interacción e intercambio de sentidos que se presentan a nivel histórico, ya que acompaña y realiza un trabajo más importante, inclusive que la comunicación verbal, debido a que los gestos y movimientos determinan las emociones de quienes interactúan, permitiendo que el flujo en la comunicación sea más acertado, también facilita la interpretación, logra cautivar la atención de quienes participan en el proceso, si es utilizada adecuadamente. Permite que las personas sientan una mayor proximidad con quien están interactuando, ya que facilita interpretar los sentimientos y emociones de quien está hablando en un momento dado. *(Múnera y Sánchez, 2003)*

5.2.2 Limitaciones en la comunicación

Uno de los aspectos que se ve afectado en las personas con discapacidad auditiva, es sin dudas la capacidad de comunicarse con las personas de su entorno habitual, lo cual implica que a veces las personas que están en su entorno, ya sea familiares o personas cercanas al sujeto, se ven obligados a aprender el lenguaje de señas con el fin de tener una comunicación asertiva. En el caso de las personas que tienen pérdida de la audición parcial, usan mecanismos e instrumentos como audífonos para aumentar esa capacidad de audición que les queda y poder acceder al lenguaje hablado. *(Hernández y Márquez, 2013)*

Aunque las personas con discapacidad auditiva no tienen barreras intelectuales o cognitivas, siempre es pertinente que tengan herramientas que los ayuden a generar un mayor entendimiento en la parte de su educación, como intérpretes de lenguaje de señas, videos subtítulos, y sistemas de amplificación de sonido (para las personas con pérdida parcial de la audición). Esto facilita que estas personas puedan interactuar y entender una clase en condiciones más cercanas con sus demás compañeros, no obstante, esto requiere de un acompañamiento cercano tanto de la institución educativa, como del cuerpo docente. *(Hernández y Márquez, 2013)*

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Dentro del entorno educativo se puede presentar situaciones de rechazo a las personas con situación de discapacidad auditiva, por eso es importante generar espacios de inclusión para estas personas desde su infancia. Dicha situación se presenta por las formas de relación, comunicación e interpretación, por lo cual, es importante que tanto en las familias como hogares y jardines tengan una actitud de apertura para recibir a los niños y a las niñas, de bienvenida, de hospitalidad, de recibir y atender a los niños y niñas, que se conviertan en lugares donde como se dice en el habla popular, se “abran las puertas de la casa con una actitud de anfitrión”. **(Gómez, 2004)**

Las personas que presentan limitación auditiva según las caracteriza la ley 324 de 1996, ya sea por una pérdida auditiva mayor de 90 decibeles (sordos) o que presentan una disminución de la audición (hipoacusicos), se enfrentan a diario con dificultades para comunicarse y para su inserción en la educación a cualquier nivel. En la actualidad cuentan con diferentes sistemas que permiten el desarrollo de su proceso cognitivo y adquisición de competencias para la cotidianidad. Discapacidad auditiva, Lenguaje de señas, Dactilología, Comunicación bimodal, Redundancia visual, Subtítulos y Sistemas de comunicación y aprendizaje, bajo el mando de la Secretaría de Educación del Distrito (SED) que opera el programa educación incluyente con un enfoque diferencial que busca la inclusión, sin exclusiones, con miras a eliminar las barreras físicas, pedagógicas y actitudinales para el desarrollo humano y la calidad de vida de personas con diversidad en su desarrollo cognitivo. **(Cortés y Blanco, 2017)**

La audición de una persona se puede ver afectada por factores genéticos, neurológicos, traumas o enfermedades, sea cual sea la causa, puede causar que el nivel de audición se vea afectado en diferentes grados de hipoacusia (Pérdida de la audición), cuando el caso es de pérdida total de la audición se le llama Cofosis o sordera total. **(Hernández y Márquez, 2013)**

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Lo primordial es aprender Lengua de Señas Colombiana, tanto los padres, como los demás familiares, cuidadores y educadores. Poner al niño en contacto con la lengua de señas desde muy temprana edad, utilizarla para conversar, expresar sentimientos, emociones, ideas y para llegar a conocerse como padres e hijos. Es significativo que en los primeros años el medio se adapte al niño. Cuando el niño conozca y maneje la Lengua de Señas Colombiana, se adaptará al medio y le permitirá participar dentro de la sociedad mayoritaria. *(Gómez, 2004)*

5.2.3 Hipermedia y navegación web

Cuando se busca comprender la navegación web, se pretende hablar de la accesibilidad que esta nos ofrece. Desde la creación del internet, la World Wide Web (W3C) ha sido la entidad encargada de establecer los estándares internacionales para el desarrollo web, teniendo como condición que fuese un sistema universal y accesible, haciendo de la web una herramienta única, sin embargo los problemas de accesibilidad se presentan cuando los desarrolladores web no son conscientes de las barreras comunicacionales que presentan las personas con discapacidad sensorial, por consiguiente el “diseño universal” o “diseño para todos” es ideal para obtener accesibilidad web. *(ONCE Centro de investigación desarrollo y aplicación tiflotécnica, 2013).*

El desarrollo web mejora con el avance de las tecnologías digitales, la necesidad de manifestar un mensaje y de que este mismo deba hacerse público hacen de esta disciplina un compromiso social con la humanidad. El arte digital es la nueva tendencia de diseño originada por el uso de programas vectoriales, el cual no tiene un orden, pero busca figurar armónicamente con la fusión de texto, imágenes y multimedia, es decir; la hipermedia, puede ser usada como herramienta de formación académica, donde el lenguaje es el código de comunicación y es el impedimento comunicacional que afecta a las personas con hipoacusia o sordera. *(Regil, 2005)*

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

5.2.4 Relación entre las tecnologías de la información y el usuario

En la actualidad se vive en una era informática y las tecnologías de información y comunicación (TIC), son la herramienta y canal comunicacional que cada vez más se usa en la formación académica en los niveles básico y superior de la educación. No obstante, las personas con discapacidades sensoriales como la sordera, tienden a divergir de las personas que no cuentan con dicha discapacidad, puesto que hay un desconocimiento del lenguaje o código usado. Por esto es importante el uso de tecnologías digitales de hipermedia que permitan recrear contenidos educativos inclusivos en la formación básica y superior. *Montoya, (2014)*.

En la búsqueda de brindar igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad auditiva, se comprueba que los niños son los principalmente afectados y esto se ve reflejado en su aprendizaje, sin embargo, las TIC y la consideración de estas como una herramienta perfecta de enseñanza, evidencia ya diferentes tipos de aplicaciones y plataformas de educación. A pesar de ello la exclusión de las personas que adolecen de sordera demuestra una traba en el proceso académico de ellos, de modo que deben ser incluidos en el desarrollo digital de dichas plataformas y aplicaciones de formación académica, por lo tanto, los programadores digitales deben tener presente las dificultades comunicacionales y hacer el mejor uso de las TIC. *(Rodríguez, 2017)*

El resultado de la sordera o hipoacusia, es originado por el entorno social del mismo, el cual se ve ensimismado por todas las limitaciones comunicacionales que este presenta. Sin embargo, mediante el uso de las tecnologías adecuadas y teniendo como eje principal al ciudadano como medio para la integración social, realizando adecuaciones básicas en el ambiente que mejoren la experiencia comunicacional en la hipermedia. *(Cobos, 2015)*

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


5.3 Descripción del usuario

Género: Masculino y femenino
 Edad: 12 a 24 años
 Estrato: 2 y 3
 Ciudad: Medellín
 Nivel educativo: Estudiante de bachillerato
 Padres: Hablantes
 Nivel de discapacidad: Severa
 Nivel de lenguaje hablado: básico
 Nivel de lenguaje de señas: Intermedio

Nuestro usuario son jóvenes entre 12 y 24 años, con discapacidad auditiva severa o Hipoacusia Postlocutiva, este tipo de usuario tiene un conocimiento básico del lenguaje hablado y constantemente está interactuando a través de dispositivos móviles con plataformas de comunicación, ya sea correo electrónico, WhatsApp u otras aplicaciones en las que el usuario necesite comunicarse por medio de la escritura.

El usuario cuenta con acceso a la educación básica de bachillerato, esto le permite interactuar de manera constante con plataformas digitales de comunicación escrita. El usuario conoce de manera básica el lenguaje hablado, pero le cuesta poder comunicarse de manera eficiente con sus compañeros y profesores dentro de un entorno educativo, por este motivo, su única opción de comunicación sería el lenguaje de señas, pero debido a que este lenguaje no lo conoce la gran mayoría de personas hablantes, esto le genera una barrera importante para comunicarse.

Por este motivo, la solución planteada en el actual proyecto de investigación, comprende una herramienta que pueda conectar de manera eficiente el lenguaje de señas con el lenguaje hablado en español.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

5.4 Propuesta

De acuerdo con las necesidades que presenta el usuario con discapacidad auditiva y con el objetivo de incluirlo dentro de la comunicación en plataformas web, la propuesta estará basada en un modificador de teclado para dispositivos móviles, al que el usuario pueda acceder de manera gratuita desde la Play Store o la Apple Store. Este teclado estará acondicionado para el lenguaje de señas, de manera que el usuario que tenga conocimiento de este pueda enviar mensajes desde su Smartphone y otra persona los reciba decodificados en español, de esta manera poder generar una herramienta con la cual el sordo tenga un medio de comunicación eficaz con las personas hablantes. Este teclado tendrá como funciones, escribir en señas con otras personas con la misma condición auditiva y además poder escribirles a las personas hablantes y que el mismo mensaje pueda decodificarse y traducirse al español.

6. METODOLOGÍA

Para identificar principalmente las barreras que limitan la comunicación por medios digitales y plataformas WEB en personas con discapacidad auditiva, partimos del presente estudio el cual se enfoca en una metodología cualitativa para realizar la identificación de los factores, los comportamientos y las tendencias que los individuos nos dan como base para identificar las características que describen el fenómeno que afecta la interacción y comunicación de personas sordomudas.

El contexto de esta investigación es social y tecnológico, ya que busca implementar por medio de un nuevo teclado digital aplicado a personas con deficiencia auditiva en sus “celulares y uso de plataformas WEB”, para favorecer y facilitar la comunicación e interacción en las mismas, mediante el manejo de este teclado se busca mejorar la formación académica del usuario en el proceso de bachillerato y media académica, identificando un nuevo método de aprendizaje y fortalecimiento tanto del lenguaje de señas como el español transcrito.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

En el enfoque cualitativo se realizará un trabajo etnográfico asociado a la “Encuesta” La encuesta sería el “método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (*Buendía, 1998*). De este modo, puede ser utilizada para entregar descripciones de los objetos de estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas y establecer relaciones entre eventos específicos.


En relación a su papel como método dentro de una investigación, las encuestas pueden cumplir tres propósitos (*Kerlinger, 1997*):

1. Servir de instrumento exploratorio para ayudar a identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir otras fases de la investigación.
2. Ser el principal instrumento de la investigación, de modo tal que las preguntas diseñadas para medir las variables de la investigación se incluirán en el programa de entrevistas.
3. Complementar otros métodos, permitiendo del seguimiento de resultados inesperados, validando otros métodos y profundizando en las razones de las respuestas de las personas.

6.1 TRABAJO DE CAMPO

6.1.1 Desarrollo de encuesta para nuestros usuarios.

Buscando obtener los resultados ideales para nuestro proyecto, interceptamos a varios usuarios que nos arrojaron resultados muy veraces a la hora de generar la interpretación con el problema que estamos abordando y lograr ayudar a esta comunidad que en la actualidad es una de las más discriminadas en diferentes aspectos, con base a esto realizamos encuestas a 4 individuos y a continuación nos vamos a dar cuenta de los resultados que arrojaron sus perfiles


| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

los cuales son un poco variables; hallamos diferentes enfermedades diagnosticadas que los hacen discapacitados auditivos.

Las preguntas realizadas para dicha encuesta son:

6.1.2 Encuesta

1. ¿A qué edad tuvo su primera interacción con la WEB?
2. ¿Recuerda en que página fue la primera interacción que tuvo?
3. ¿Cuál fue su reacción o primera impresión al ingresar en ese sitio?
4. ¿Cómo esperaba que hubiese sido su primera interacción, o que esperaba de la primera página que visitó?
5. ¿La interfaz de la página web que visitó por primera vez, era de fácil acceso a pesar de la discapacidad, o se hacía difícil?
6. ¿Partiendo de su dificultad auditiva, cree que en su primera interacción fue fácil al navegar en la WEB?
7. ¿Cuáles han sido los problemas que hacen difícil navegar o interactuar en internet para personas con discapacidad auditiva?
8. ¿Cómo hubiese sido la navegación, en esa primera interacción si no hubiese tenido el apoyo o la ayuda de alguien?
9. ¿Qué tan accesible es hoy en día una página WEB para una persona con discapacidad auditiva, a comparación de su primera interacción con el internet?
10. ¿Cómo es el manejo de los videos (Música, Tutoriales, Enseñanzas, películas) en internet para una persona con discapacidad auditiva, es suficiente con escucharlos, o es necesario el auxilio de subtítulos o lengua de señas?
11. ¿Qué tan complicado es el manejo de un segundo idioma en las plataformas WEB?

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

12. ¿Qué barreras encuentra una persona con discapacidad auditiva al reproducir un video en internet?
13. ¿En las plataformas WEB donde hay mucho texto, es preferible interactuar y generar la lectura o tener la facilidad de una lectura por lengua de señas directamente de la plataforma que estas visitando?
14. ¿Nos daría alguna recomendación para que al interactuar en internet sea de total agrado para personas con discapacidad auditiva? ¿Cuál sería?
15. ¿Cuál es la enfermedad o el problema que padece a nivel auditivo?

A continuación, interpretaremos las diferentes respuestas que nos dan por separado los diferentes usuarios que hicieron participación de la encuesta.

Usuario #1

Nombre: Thomas Arango Sosa


Edad: 13 Años

Ocupación: Estudiante

Hobby: Me gusta jugar y entretenerme con varias aplicaciones en mi Tablet, además de leer y jugar videojuegos.

Soy un pre-adolescente muy alegre e introvertido, me gusta leer mucho y ver películas, además de jugar videojuegos en mi Xbox.

1. Cuando tenía 6 años
2. Cartoon Network.
3. Resulte un poco sorprendido, pues no esperaba que hubiera tantos juegos y animaciones en esta página.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

4. A nivel personal y emocional, esperaba que hubiera más juegos y poder interactuar con un solo personaje, de la página como tal, era muy gráfica y muy clara, muy bien direccionada.
5. No tuve ningún problema, como digo era muy gráfica y muy bien direccionada.
6. Si, ya que todo era muy explícito, además tuve el apoyo de un familiar.
7. El aprendizaje de otros idiomas es demasiado difícil, en ocasiones también es un problema el uso de términos muy complejos para nosotros.
8. Hubiera sido un poco complicado, al tener un ayudante al lado me hace las cosas más fáciles.
9. Al principio uno desconoce totalmente el manejo de las herramientas y diferentes elementos que tenga una página web, pero con el tiempo uno va adquiriendo habilidades y mejora con el manejo de todo esto.
10. Para las películas y los video tutoriales me ayudo siempre de subtítulos, para la música no encuentro el ritmo entonces se me hace muy complicado la interpretación.
11. Muy complicado, ya que debido a la deficiencia auditiva se nos hace muy difícil escuchar e interpretar un segundo idioma, sabiendo que inclusive en el español, no entendemos varios términos.
12. No se entiende bien lo que se quieren decir, hay páginas que no tienen subtítulos
13. No he necesitado lengua de señas ya que entiendo muy bien la lectura, y por medio de textos o subtítulos logro interpretar y defenderme.
14. Tener texto y audios más lentos para entender mejor, buscando la opción de generar mayor volumen para personas que sufrimos una deficiencia auditiva.
15. Hipoacusia neurosensorial bilateral.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Thomas es un adolescente que comenzó con su experiencia en internet a muy temprana edad, experimentando por primera vez en una página que contiene caricaturas, animes, juegos y gran variedad de elementos basados en entretenimiento infantil. Thomas nunca tuvo inconveniente alguno con la experiencia en esta web ya que, desde su primera interacción, contó con el apoyo de un familiar quien le enseñó como moverse en esta y más plataformas WEB. Para su discapacidad el principal problema a la hora de entrar en una página en internet, es no entender diferentes términos que se usan comúnmente, debido a que las personas sordomudas no tienen un léxico capacitado igual al de una persona oyente.

Para la interacción con contenidos audiovisuales Thomas requiere del uso de subtítulos para lograr entender un poco, y si es posible el aumento del volumen cuando se trata de audios y toda clase de videos, además de reducir un poco la velocidad en la reproducción de los mismo con el fin de hacerlo más entendible.

Usuario #2

Nombre: Carlos Andrés Valencia Hincapié

Edad: 22 Años

Ocupación: Logístico y Picking en Corona

Hobby: Me gusta practicar deporte, dibujar y leer


En mi trabajo mis funciones son cargar de mercancía algunos carros y camiones de distribución de los productos de la empresa (CORONA) la cual es una empresa de pinturas, materiales de construcción y reparación, también me toca organizar las estanterías que se encuentran en la bodega principal en Rionegro.

Soy una persona muy activa y me gusta mucho el orden.

1. 12 años

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

2. No recuerdo bien, pero fue una página que me confundió mucho al igual que muchos otros sitios en la Web, porque la terminología usada es desconocida mayormente para nuestro léxico.
3. Me sentí un poco confuso, aunque contento a la vez porque quería conocer mucho más de esto, pues se me hacía curioso lo que podía hacer en esta página.
4. Al ser una persona con dicha discapacidad esperaba que esta página fuera un poco más explícita para nosotros los sordos, porque no entendemos muchas palabras del común, esperaba que tuviera explicaciones visuales ya que nosotros entendemos mejor por lengua de señas.
5. En la primera oportunidad fue demasiado complicado porque entendía muy poco, pero a través del tiempo se me fue haciendo más fácil ya que entendía más y lograba visualizar de otra manera todo el contenido de la página.
6. Fue un poco complicado.
7. La terminología usada es un lenguaje común, para nosotros los sordos es muy difícil entenderlo igual, por lo que necesitamos de la lengua de señas dentro de la página para poder entender el contenido de la página, a la hora de navegar no entiendo en ocasiones las instrucciones de cómo se hacen las cosas.
8. Un poco más enredado.
9. Actualmente entiendo un poco más del manejo de diferentes páginas web, aunque conozco muchas personas a quienes se les hace difícil porque no entienden las instrucciones y en la mayoría de las veces necesitan de alguien quien pueda explicarles que deben hacer.
10. Hay personas que pueden escuchar con ayuda auditiva, pero para mí es muy difícil porque no puedo escuchar, es importante que los videos o películas y esas cosas tengan traducción por medio de lengua de señas o subtítulos.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

11. Muy Complicado, aunque existe una posibilidad de aprender, es muy difícil, lo podemos hacer por medio de fotos y en videos de contenido grafico explicativo.
12. La mayoría no tienen subtítulos, y a veces los subtítulos tienen un lenguaje que no entendemos.
13. Siempre es preferible entender por medio de lengua de señas, aunque por subtítulos también entiendo un poco.
14. Pienso que sería más fácil que en las empresas y los creadores de servidores web en internet se pongan en nuestros zapatos como personas sordas y traten de sentir lo difícil que es para nosotros aprender algo nuevo en internet cuando estamos limitados a una lectura de textos poco entendibles para nosotros, siempre nos llega muy tarde la información y lo más importante de todo es que se tenga en cuenta la traducción por medio de lengua de señas en los servidores Web.
15. Tengo menos capacidad auditiva en el oído derecho, tengo audífono en ese oído, pero no me sirve para escuchar la voz de las personas, solamente puedo escuchar ruidos agudos, y en el oído izquierdo tengo pérdida total auditiva.

Carlos Andrés es un joven muy trabajador y apasionado por sus cosas, Carlos resulto un poco confundido al entrar por primera vez a una página en internet desde un computador, ya que no reconocía gran parte de la terminología usada en esta página, pues al ser discapacitado desde su nacimiento no tuvo la oportunidad de entender totalmente el habla común del ser humano, para Carlos es preferible comunicarse, interactuar, interpretar y navegar por medio de la lengua de señas.

En cuanto a su problema concretamos que, tanto para Carlos como para personas discapacitadas con problemas severos a nivel auditivo, la mejor forma de que ellos puedan tener una comunicación e interacción satisfactoria con la WEB es el uso de la lengua de señas, ya que

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

para él es la mejor manera de interpretar y entender todo el contenido de una página y también comprender a las demás personas con su discapacidad.

Usuario #3

Nombre: Laura Duque Zapata

Edad: 24

Ocupación: trabajo y estudio

Profesión: diseñadora gráfica

Hobby: bailar y pintura en óleo

Considero que soy una persona pasiva, tranquila, amable, cariñosa, atenta, colaboradora, respetuosa, me gusta el trabajo en equipo, soy muy sentimental, me gusta ser una persona dedicada y comprometida, cordial, responsable y generar empatía con las demás personas.

1. A los 13 años.
2. Encarta.
3. Fue un poco Misterioso porque entendía para que servía esta plataforma, pero no sabía cómo utilizarla.
4. A primera vista lo que vi fue mucha información, yo esperaba que esta plataforma tuviera audios o videos explicativos con subtítulos
5. No fue complicado ya que era llamativo y sólo contaba con texto, lo único complicado fue interpretar claramente el léxico utilizado en esta página.
6. No, porque era de solo texto a pesar de no entender muchas palabras, no se me hizo difícil.
7. Cuando las páginas son de solo vídeos y audios o no tienen uso de subtítulos.
8. Creo que anteriormente si necesitaba el respaldo de alguien para la traducción de cierta información o contenido en las páginas, pero ahora pienso que puede variar porque ya


| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

hay muchas páginas de solo textos y para mí es muy fácil actualmente interpretar información textual.

9. Yo creo que son muy accesibles ya que algunas páginas utilizan subtítulos y a través del tiempo, esto ha mejorado para las personas discapacitadas o que tiene alguna necesidad para que la comunicación sea más factible a la hora de interactuar con páginas en internet.
10. En mi caso sería mejorar el uso de subtítulos o una opción de poner más volumen al audio.
11. Lo veo fácil porque las tecnologías han avanzado mucho y se hace con mejor facilidad de aprender.
12. De qué el vídeo no se escuche claro o la posibilidad de aumentar más el volumen y no tenga subtítulos.
13. Sería bueno que haya un botón de ayuda por si esa persona lo requiera, sería bueno tener esa opción.
14. Que la página tenga un audio opcional en donde te puedan leer la página con un mejor sonido, o simplemente en lengua de señas si lo es necesario, también que se pueda aumentar el volumen.
15. Soy hipoacúsica por eso utilizo audífonos en ambos oídos, tengo pérdida de audición de casi un 60 %

Laura es una persona apasionada por su estudio, a pesar de su dificultad auditiva ha salido adelante superando todas las barreras, Laura es una persona que nació con pérdida en la audición en ambos oídos por lo que para ella no es fácil la interacción con personas del común.

Al momento de interactuar con una página WEB el método que ella aplica para entender mejor es la lectura, si no entiende algún termino, de inmediato lo consulta para interpretar y

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

aprender de esta manera más acerca del léxico, a la hora de escuchar o reproducir videos es necesario el uso de subtítulos, además de un audio a un volumen posiblemente superior. En ocasiones le toca acudir a la interpretación de algunos textos o contenidos por medio de lengua de señas para que todo le sea más entendible.

Laura nos cuenta que la tecnología ha estado a favor de los avances y mejoras que favorecen a gran cantidad de personas con discapacidad auditiva, pues a medida que el tiempo pasa se presentan mejoras para que ellos puedan entender mejor todo tipo de medios comunicacionales al momento de interactuar.

Usuario #4


Nombre: Miguel Antonio Quintana Rodríguez

Edad: 24 años

Ocupación: Nadador Profesional

Miguel Antonio Quintana Rodríguez es un nadador profesional de la Selección Antioquia de personas con discapacidad auditiva, Profesor de Natación para una academia especializada en entrenamiento técnica de cerebro y mente en personas con discapacidad auditiva, visual.

1. Aproximadamente a sus 14 años tuvo su primera experiencia con la WEB
2. Entre plataformas de chat e interacción con personas de un círculo cercano las primeras páginas web que visito fueron HI5 y Messenger
3. Entrar en una página que en su momento estaba de moda y saber que por ahí podía observar las actividades que practicaban sus amigos, y le gustó mucho saber que podía interactuar con personas conocidas y desconocidas por medio de estas plataformas reconociéndolo como innovador para el momento.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

4. Desde un principio al entrar a sitios como estos, lo que esperaba principalmente era conocer mucha gente por internet
5. Las páginas tenían sus ventajas y desventajas porque tenían todo muy especificado y bien dividido, aunque el léxico es un poco entendible para personas con esta discapacidad ya que no es claro muchos de los términos utilizados en las páginas web.
6. En realidad fue difícil porque no entendía muchas palabras en la interfaz de las paginas, lo que hizo fácil la navegación en estas páginas fue la ayuda de un amigo que ya tenía experiencia con el uso de la internet y le enseñó un método más fácil y claro para la comunicación por medio de páginas y aplicaciones, como lo son las video llamadas, ya de esta manera se hace en parte de la navegación, la comunicación un poco más fácil, puesto que por video llamadas nosotros hablamos por lenguaje de señas y de esa manera es todo más entendible. Se puede decir que la Internet nos ha favorecido la comunicación, porque la navegación es un poco compleja.
7. Hoy en día los principales problemas es que evidentemente el léxico es muy común para personas normales, por lo tanto, tiene muchas palabras que se hace difícil entender para personas con discapacidad auditiva.
8. Hubiese sido más complicado porque desconocemos muchas palabras y es difícil identificar las funciones de muchas “partes” en la página WEB, pero como funciona en todo, uno busca interactuar hasta lograr familiarizarse con las páginas y los métodos de navegación, obteniendo cada vez una mejor experiencia.
9. No es problema para nosotros interactuar con una página WEB, porque hay mucha facilidad de navegación en múltiples páginas, la comunidad de personas ya está asociada a la personalidad de cada uno, afortunadamente los avances de la tecnología han favorecido nuestra habla, por ejemplo, YouTube y muchas páginas manejan desde

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

hace tiempo los subtítulos y el close caption y eso ha hecho más fácil y entendible la interacción, lectura y navegación en las páginas WEB.

10. La música no es de fijarse tanto en la letra de las canciones porque muchas personas con discapacidad auditiva logran escuchar y se basan es en los ritmos, con el aparato que la mayoría de personas con esta discapacidad tienen, lo que hacen es que se dejan llevar por el ritmo y sentir esto, para los videos como lo decía anteriormente, ha sido más favorable con el tiempo ya que han desarrollado la parte de los subtítulos y lastimosamente muy pocos videos en todos lados se ve el lenguaje de señas, las películas es preferible para ellos verlas y escucharlas en el idioma original y leer los subtítulos acorde al idioma nato, ya que el léxico se hace muy particular y difícil de entender para personas con esta discapacidad.
11. Es demasiado complicado porque solo pueden traducir a su idioma nato, lo entienden por medio de personas que los guían o amigos que reconocen un segundo idioma.
12. Principalmente uno de los problemas grandes de los videos en la internet es que muy pocos tienen el “traductor” quien es el encargado de transmitir el mensaje en lenguaje de señas, otro es el lenguaje tradicional, lo que convierte el entender los videos, en algo muy complejo debido a que una persona con esta discapacidad no entiende el 100% del lenguaje que se hablan tradicionalmente.
13. Pienso que para cualquier persona con discapacidad auditiva, la mejor forma de entender e interactuar por medio de cualquier servidor WEB es el uso adecuado de la lengua de señas.
14. Cambiar un poco los términos utilizados, tratar de ser un poco más específicos para nosotros entender los textos y los contenidos de cada página.
15. Miguel es una persona que nació con el órgano del oído con cierta discapacidad por lo que ha vivido lo largo de su vida con deficiencia auditiva y fue recetado con un aparato

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

auditivo que le hace más entendible la escucha, desde pequeño tenía una frecuencia baja por lo que entendía muy poco al escuchar cualquier contenido auditivo, con el pasar de los años la frecuencia de este aparato ha incrementado, lo que le ha ayudado a mejorar poco a poco con la interacción de los sonidos, expandiendo un léxico y entendiendo más fácil los conceptos y demás contenidos.


Miguel es un joven con una enfermedad auditiva desde su nacimiento, para él es muy difícil entender el hablar de las personas del común, él puede hablar un poco al igual que lo que escucha, pero para él al igual que Carlos Andrés, todo tipo de comunicación es preferible por medio de la lengua de señas.

En sus experiencias con la WEB Miguel ha logrado reconocer que lo más difícil de todo esto, es interpretar textos desconocidos, pues la mayoría de los textos usan terminología de un léxico que para ellos es difícil interpretar de la misma manera.

Miguel prefiere que en las páginas WEB y en medios en los cuales se requiera hacer una interpretación sin ayuda, se preste la opción de subtítulos, instrucciones para la interpretación con personas con discapacidad auditiva, pues los audios de los videos y las canciones o simplemente audios, no se logran escuchar en su caso, la mayoría de ellos se dejan llevar por las vibraciones del sonido, por eso es necesario el implemento de subtítulos y mejor para ellos, traducción e interpretación por medio de lengua de señas.

6.1.3 Categorización

A la hora de categorizar la información obtenida en la encuesta realizada a los diferentes usuarios que participaron de la misma, se encontraron algunos puntos importantes cuando se fragmentaron los resultados de los datos recibidos.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Es importante determinar cuál es la **Discapacidad auditiva** que padece cada uno de los usuarios para entender las dificultades que presentan al momento de interactuar con las diferentes plataformas en internet. Según la discapacidad encontramos cual es el problema que presenta cada uno cuando este está navegando en internet, de esto se determina que unos requieren el uso de la lengua de señas en la WEB para la traducción o transcripción de la información, pues la lectura para ellos no es recomendable debido al léxico que manejan personas con esta discapacidad ya que entienden muy poco el léxico que se maneja común y corriente, como para otros es necesario el uso de textos y subtítulos y además el uso de volúmenes y velocidad reducida a la hora de reproducir diferentes contenidos auditivos.

La **Ocupación** de los usuarios es un dato necesario para interpretar cual es posiblemente el tiempo que ellos disponen para interactuar en internet, si lo hacen en sus tiempos libres, si lo hacen por pasión, por responsabilidad o de alguna manera, comprender las intenciones de los usuarios a la hora de interactuar con diferentes plataformas.

Al saber cuáles son los **Gustos y los Hobbies** de cada uno de ellos se hace más fácil deducir como manejan sus tiempos los usuarios encuestados y comprender como manejan sus diferentes espacios.

Para llevar a cabo la investigación y creación del producto final, una de las bases y de los temas que se deben de tener en cuenta es conocer los **Gustos y preferencias en internet** de los usuarios para definir cómo será el desarrollo de la interfaz que se propone para que ellos tengan una mejor comunicación e interacción con las páginas web en internet. Al igual que se debe conocer cuáles son las **Complicaciones al interactuar con las páginas WEB desde la primera interacción**; en el proceso de crecimiento de la persona, se comienzan a desarrollar destrezas al entender cual es el paso a paso de la interacción en internet, pues para hacerlo correctamente hay que seguir siempre unas instrucciones o saber identificar los diferentes

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

puntos que presentan las páginas WEB que hay en internet. Estas dificultades después pasan a ser fortalezas para los usuarios ya que con el tiempo ellos aprenden el uso adecuado de todas las herramientas, o en pocos casos la mayoría de las herramientas.

Cuando se habla del **Impacto de las páginas WEB en la primera interacción** con usuarios que presenten discapacidad auditiva, lo que se busca es comprender que es lo que esperan ellos de las páginas WEB en internet, en una primera conexión visual entre usuario y plataforma digital, muchos de ellos están confundidos por la terminología usada, otros por la falta de la lengua de señas, otros al no ver subtítulos y visualizar varias páginas en internet al no tener conocimiento de cómo interactuar correctamente con ellas. Al reconocer los avances que el tiempo ha generado a favor de la tecnología, los medios de comunicación, la facilidad de navegar en internet y demás, se pueden captar las **Emociones** que se producen en los usuarios con discapacidad auditiva al tener una primer interacción o ya una interacción experimentada según la experiencia que tenga cada usuario, pero de este se descifran emociones de confusión, alegría, curiosidad, pasión, intriga, felicidad, etc... entre los diferentes usos que se le puede dar al internet el usuario comprende y fortalece sus **Habilidades con el manejo de herramientas** a través del tiempo acumulado de navegación, es necesario saber cuáles son estas habilidades en los usuarios ya que es importante para ampliar aún más los propósitos del producto final.


Como categoría final en el siguiente cuadro se pueden observar cuales son las barreras que dificultan la **Comprensión del contenido de las páginas WEB en internet**, como lo son los audios, los videos, en parte la mayoría de los textos que utilizan una terminología poco común y dificulta la lectura para los usuarios con discapacidad auditiva, ya que ellos interpretan y entienden el idioma con base a un léxico más reducido en términos. Este es un punto importante ya que determina cuales son las posibles herramientas que se deben mejorar en lo que es la interacción con la WEB para personas con esta discapacidad. Para las personas sordomudas es primordial aplicar el manejo y uso de lengua de señas en todas las páginas WEB

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |


posibles para mejorar su comprensión y hacer más fácil su navegación, también ofrecer opciones para el manejo de los contenidos auditivos que presenten las mismas y la velocidad de reproducción.

| | | | |
|---|----------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

| USUARIO #1 | USUARIO #2 | USUARIO #3 | USUARIO #4 |
|--|--|--|--|
| Thomas Arango | Carlos A. Valencia | Laura Duque | Miguel A. Quintana |
| Edad / Primer interacción con la WEB | | | |
| 12 años / 6 años | 22 años / 12 años | 24 años / 13 años | 24 años / 14 años |
| Discapacidad auditiva | | | |
| Hipoacusia neurosensorial bilateral. | Deficiencia auditiva en el oído derecho y pérdida total auditiva en el oído izq. | Hipoacusia bilateral 60% | Deficiencia auditiva y frecuencia baja. |
| Ocupación | | | |
| Estudiante. | Logístico y picking en Corona. | Estudia y ejerce su carrera de diseñadora gráfica. | Nadador profesional y profesor de nado. |
| Gustos y/o Hobby | | | |
| Jugar en su tablet, leer y jugar videojuegos. | Practicar deporte, dibujar y leer. | Bailar, diseñar y pintar en óleo. | Entrenar, nadar, hacer deporte, jugar play. |
| Gustos y preferencias en internet | | | |
| Juegos, videos animados, caricaturas, súper héroes, personajes animados. | Páginas de investigación, de música y en donde pueda interactuar con amigos. | Páginas de investigación, videos musicales y de tutoriales. | Páginas en la que pueda interactuar con amigos, de música y videos. |
| Complicaciones al interactuar con las páginas WEB desde la primer interacción. | | | |
| Desconocimiento de gran parte de las herramientas que disponen las diferentes páginas. Aprendizaje y manejo de diferentes idiomas. Encontrar el ritmo de los contenidos audiovisuales. Algunas páginas manejan un léxico muy complicado, por lo que no se entienden varios términos. Hay videos que reproducen muy rápido y no permite la debida interpretación, como también son muy bajitos en volumen la mayoría de los audios. | Terminología desconocida en la mayoría de las páginas. La interpretación de los subtítulos en los videos es complicado por el uso de un léxico común, pues Carlos no escucha y le es difícil entender una terminología común y corriente. | Hay palabras que son desconocidas ya que se usa un léxico muy complejo. Hay muchos videos que no tienen subtítulos, éste es uno de los beneficios del internet para que Laura interactúe correctamente con este tipo de contenidos, y la mayoría no cuentan con subtítulos. El volumen de muchos de los contenidos audiovisuales está muy bajo, para la discapacidad que tiene Laura es necesario ofrecer un volumen adicional a los usuarios en diferentes plataformas. | La interpretación del léxico que manejan la mayoría de las páginas WEB es muy complejo, por lo que es un poco confuso y difícil para entender todo un texto al igual que como se ve en algunos videos el manejo de los subtítulos. Manejo y comprensión de otros idiomas. |

| | | | |
|---|----------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

| Impacto de las páginas WEB en su primer interacción. | | | |
|--|---|---|---|
| Sorprendido y extrañado, pues esperaba contenido mas infantil. | Contento y confuso, buena información, pero no habían instrucciones para el manejo de la WEB. | Fue misterioso por que se entendía la plataforma, pero el uso era algo raro. | Encantado al saber que podía conocer gente nueva e interactuar con diferentes comunidades. |
| Emociones | | | |
| Emoción. Confusión. Ausencia. | Emoción. Alegría. Confusión. | Emoción. Alegría. Confusión. | Emoción. Curiosidad. |
| Habilidades con el manejo de herramientas | | | |
| Interpretación de textos. Interacción con Juegos en línea y video juegos. | Comprensión de las diferentes herramientas que disponen las páginas WEB. Buen manejo de la comunicación con amigos. | Interpretación de textos. Uso de herramientas que permiten comunicarse e interactuar con diferentes personas. | Buen manejo de la comunicación con amigos. Manejo de herramientas digitales para interactuar con diferentes comunidades. |
| Comprensión del contenido de las páginas WEB en internet | | | |
| Cuando son páginas que contienen demasiado texto es fácil la lectura y comprensión de la información, pero al ser videos y audios es necesario, 1. El manejo de subtítulos, 2. Que la velocidad de los audios y los videos se pueda hacer mas lento para que se haga la debida comprensión de la información, acorde a las palabras que se escuchan y transcriben en los subtítulos. | Para Carlos es muy difícil una comprensión absoluta de los contenidos textuales, gráficos o auditivos que ofrecen las páginas WEB en internet, pues la única manera en que entiende totalmente es por medio de lengua de señas. | Con la lectura y la debida interpretación de textos en internet no hay ningún problema, pues es un punto a favor que tenga un léxico más extendido que lo normal. El mayor inconveniente es la interacción de videos y audios, pues la hipoacusia presente no permite escuchar con claridad, para eso es necesario escuchar todo en un nivel superior de decibeles. | Miguel no escucha bien muchos de los sonidos que se transmiten porque lo no es la mejor manera de interactuar en internet, la mejor manera de generar una buena comunicación con sus amigos, y lograr interpretar textos y todo tipo de contenidos plasmados en internet, es el manejo y uso de la lengua de señas. |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Independientemente del tamaño o el alcance del proyecto, el **cronograma de actividades** debe ser una parte de su gestión. Las ventajas del cronograma son:

- Proporciona una base para supervisar y controlar el desarrollo de todas y cada una de las actividades que componen el proyecto.
- Ayuda a determinar la mejor manera de **asignar los recursos**, para que se pueda alcanzar la meta del proyecto de manera óptima.
- Facilita la evaluación de la manera en que cada retraso puede afectar a otras actividades y a los resultados finales.
- Permite averiguar dónde van a quedar recursos disponibles, de forma que se puede proceder a su reasignación a otras tareas o proyectos.
- Sirve de base para realizar un **seguimiento del progreso del proyecto**.


La elaboración del cronograma de actividades

- **Descripción del alcance del proyecto:** permite determinar las fechas de inicio y final clave, los principales supuestos detrás del plan, así como las limitaciones y restricciones clave.

También puede incluir expectativas de los interesados, que a menudo determinan los hitos del proyecto.

- **Lista de actividades y necesidades de recursos:** es importante determinar si hay otras restricciones a tener en cuenta en el desarrollo de la programación. La comprensión de las capacidades de los recursos unida a la experiencia profesional del **Project Manager** ayudará a conocer qué factores o circunstancias (vacaciones, días libres, etc.) pueden afectar al cronograma de actividades y, por tanto, al proyecto.

- **Calendarios personales y de proyecto:** en la programación del proyecto se ha de incorporar la información relativa a los días laborables, los turnos, y la disponibilidad de los recursos.

| | | | |
|---|----------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

- **Riesgos del proyecto:** su comprensión es necesaria para planear cada actividad con tiempo suficiente para hacer frente y responder a los riesgos identificados, pero calculando la posible aparición también de riesgos no identificados previamente.

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt facilita la creación de una representación gráfica de las actividades del proyecto, el tiempo que se tardan en completar y la secuencia en que se deben ejecutar.

Mientras que el **Diagrama de Gantt** es la herramienta idónea para cualquier tipo de proyecto, muy recomendable para los más sencillos.

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|----------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|
| | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | | NOVIEMBRE | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección de tema de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Redacción del título | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esquematización del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivos de la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Justificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Búsqueda y revisión Bibliográfica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo del marco teórico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

para la deformación de los mensajes en un proceso de interacción social. En el mundo virtual, se presenta una gran particularidad y es precisamente que las interpretaciones y reacciones con base a algún argumento publicado, parten desde una misma idea puntual descrita literalmente, por tanto, se puede notar con facilidad como las barreras psicológicas, culturales e históricas se manifiestan durante la interacción de las personas en la web. Esto puntualmente ejemplifica la situación de los discapacitados auditivos en la ciudad de Medellín, quienes son una minoría que se encuentra discriminada por el difícil acceso a los contenidos virtuales y la falta de un desarrollo de acceso apropiado en la hipermedia.

La necesidad por tener interacción constante con los diferentes contenidos digitales que se encuentran en la web, facilita las diferentes tareas que las personas pueden requerir en su diario vivir, por esto es importante que el acceso por parte de aquellas minorías mayormente afectadas, en este caso los discapacitados auditivos de la ciudad de Medellín, se faciliten partiendo de herramientas básicas que mejoren la experiencia de usuario y permitan el acceso a los diferentes contenidos virtuales.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

9. REFERENCIAS

Buendía, (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. McGraw-Hill, Madrid.

Recuperado de:

<https://grupos.unican.es/mide/masterinnova/materiales/Proceso%20investigacion.pdf>

Cobos, (2015). *Hacia la integración social de las personas con deficiencia auditiva: la labor del ciudadano como agente rehabilitador e inclusivo*. Pamplona, España. Recuperado de: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/39667/1/Raquel%20Cobos.pdf>

Cortés y Blanco, (2017). *Situación Actual de la Inclusión Social de Discapacitados Auditivos Soportado en las TIC y Desarrollo de Aplicaciones Tecnológicas de Apoyo*. Universidad Libre. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://url2.cl/WHB1D>

Desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, Facultad de Comunicación, Universidad de Medellín 2013-1.

Recuperado de Capítulo 1- 4 Introducción a la Ciencia de la Comunicación.

Experiencia de usuario - Recuperado de <https://www.40defiebre.com/ques/experiencia-usuario>

Gómez, O. *Audiología Básica*. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. 2004. Recuperador de <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/cartilla-auditiva-4.pdf>

Hernández y Márquez, (2003). *Discapacidad Auditiva: Tecnología para la Inclusión Social*. Bogotá, Colombia.

Recuperado de: <https://editorial.udistrital.edu.co/contenido/c-755.pdf>

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

Kerlinger, (1997). *Investigación del comportamiento*. México, D.F.: McGraw-Hill.

Recuperado de: <https://aulas.blogia.com/2006/080301-la-tecnica-de-las-encuestas-otras-consideraciones-metodologicas.php>

Montoya, (2014). *La hipermedia educativa: una estrategia para la gestión del conocimiento en procesos formativos de la educación superior*. Medellín. Colombia.

Recuperado de:

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/6522/1/RubenMontoya_2014_hipermediaeducativa.pdf

Muestreo de bola de nieve – Recuperado de <https://explorable.com/es/muestreo-de-bola-de-nieve>

Múnera y Sánchez, (2003). *Desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, Facultad de Comunicación, Universidad de Medellín 2013-1*. Medellín, Colombia.

Navegación - Recuperado de <http://www.cem-malaga.es/portalcem/tecnologia/tic/4513navegar.aspx>

ONCE Centro de investigación, desarrollo y aplicación tiflotécnica, (2013). *Accesibilidad de páginas web*. Madrid. España.

Recuperado de:

<ftp://ftp.once.es/pub/utt/bibliotecnia/Accesibilidad/webs/AccesibilidadWeb2013.pdf>

Rodríguez, (2017). *Diseño de una aplicación web para niños sordos de 6 a 11 años*. Cali, Colombia. Recuperado de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4750/1/Dise%C3%B1o_Aplicacion_Web_Rodrgiuez_2017.pdf

| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-----------|
|  | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | Código | |
| | | Versión | 1 |
| | | Fecha | 2020 - 01 |

ONCE Centro de investigación, desarrollo y aplicación tiflotécnica, (2013).
Accesibilidad de páginas web. Madrid, España.

Recuperado de:

<ftp://ftp.once.es/pub/utt/bibliotecnia/Accesibilidad/webs/AccesibilidadWeb2013.pdf>

Pearce y Foss, (1990); Schramm, Chaffee y Rogers, (1997). *Desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, Facultad de Comunicación, Universidad de Medellín 2013-1*. Medellín, Colombia.

Regil, (2005). *Hipermedia: medio, lenguaje herramienta del arte digital*. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.6/num10/art97/oct_art97.pdf

Rodríguez, (2017). *Diseño de una aplicación web para niños sordos de 6 a 11 años*. Cali, Colombia.

Recuperado de:

http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4750/1/Dise%C3%B1o_Aplicacion_Web_Rodrgiuez_2017.pdf

Universidad de Medellín, (2013-1). *Desarrollo histórico de la comunicación como ciencia, facultad de comunicación Universidad de Medellín 2013-1*. Medellín, Colombia.