

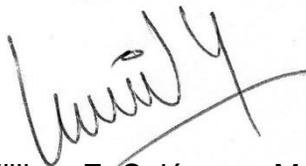
Nosotros KAREN NATALIA SÁNCHEZ SANABRIA Y WILLIAM EDUARDO SOLÓRZANO MORALES, manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982¹, de la investigación titulada:

OUR SPACE

Producto de mi actividad académica, para optar por el título de ESPECIALISTA EN DISEÑO DE CONTENIDOS DIGITALES. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.



Karen Natalia Sánchez S.
C.C. 1.031.133.507 de Bogotá



William E. Solórzano M.
C.C. 79818784 de Bogotá D.C.

¹Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas ; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer" (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAE- OUR SPACE

Karen Natalia Sánchez S.
William E. Solórzano M.

PALABRAS CLAVE

Discapacidad visual, inclusión y exclusión social, aplicación móvil.

DESCRIPCIÓN

Cada día es mayor el número de personas con discapacidad visual o baja visión, quienes a diario se enfrentan a diferentes retos en su cotidianidad. Ante esta realidad social, surge este proyecto cuyo eje primordial es la creación de una herramienta tecnológica que ayude a eliminar barreras en su entorno y les permita sobrellevar su discapacidad visual con mayor independencia.

Our Space una aplicación móvil, con la funcionalidad de ser los ojos de personas en situación de discapacidad visual o baja visión, brindando ayuda a través de guías voluntarios, para que desarrollen con mayor facilidad y autonomía, actividades básicas y cotidianas.

Este proyecto más que generar un impacto tecnológico tiene un propósito social, pues más allá de ser una aplicación móvil, Our Space busca devolver la seguridad y confianza a los usuarios, permitiéndoles integrarse a la realidad que perciben las personas videntes.

“Más que una comunidad somos tus ojos, rompemos barreras de espacio tiempo. Al descárgala conocerás la extensión de tus sentidos.”

FUENTES

Se consultaron un total de 19 referencias distribuidas así: Gaceta del Honorable Congreso de la República, sentencias sobre reconocimiento de derechos fundamentales a personas con algún tipo de discapacidad, 3 Fallos Constitucionales; Datos estadísticos sobre personas con discapacidad visual o baja visión, 3 páginas web oficiales de Organizaciones Mundiales y de orden Nacional ; Propuesta sobre inclusión social de personas con deficiencia visual, 2 artículos

web y 1 referencia bibliográfica; Utilización de la tecnología especializada por parte de la población con limitación visual, 4 artículos web y 1 tesis; Los Ciegos en la Historia, 1 referencia bibliográfica; Encuestas y entrevistas a personas con discapacidad visual, toma de información en entidades distritales y centros médicos especializados en discapacidad visual.

CONTENIDO

En el desarrollo de este proyecto, se hizo notorio que a pesar de las herramientas actuales que contribuyen para mejorar la calidad de vida de las personas con limitación visual, entidades y algunos miembros de esta población consideran que aún no existe un verdadero aporte a su bienestar.

“No son suficientes los programas ni cuentan con una mayor cobertura, teniendo en cuenta los recursos que se asignan. Se requiere de políticas de Estado y de compromisos intersectoriales, de mayor voluntad política para ello, y del seguimiento y veeduría en el desarrollo de los programas y la asignación de recursos sean más óptimos y efectivos en el marco de la atención de la población con discapacidad visual” (EL TIEMPO, 2017, <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/poblacion-en-condicion-de-discapacidad-y-sus-necesidades-en-colombia-90880>)

“Si la discapacidad no se considera como un déficit o una limitación personal, y en cambio se la concibe como una responsabilidad social por la cual todas las personas puedan ser apoyadas para llevar vidas independientes y plenas, se hace más fácil reconocer y abordar las dificultades que todo el mundo enfrenta, incluidos aquellos con discapacidades” (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2017, <https://www.cdc.gov/ncbddd/Spanish/index.html>)

Lo ideal sería reemplazar la práctica de discriminar por la de “incluir” en la educación, en lo laboral, en la salud y en todas las áreas de la vida cotidiana, puesto que las personas con limitación visual son seres humanos que tienen igualdad de condiciones y derechos hacer admitidos.

Dado el entorno y realidad social de las personas en condición de discapacitada visual o baja visión, este proyecto se enfoca en demostrar como a través una herramienta tecnológica se puede contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, dentro de un contexto de inclusión.

Es así como surge la idea de crear una aplicación móvil Our Space, con la funcionalidad de ser los ojos de personas en discapacidad visual o baja visión, brindándoles ayuda a través de guías voluntarios, para que desarrollen con mayor facilidad y autonomía, actividades básicas y cotidianas.

Our Space busca devolver la seguridad y confianza a sus usuarios, rompiendo barreras de espacio y tiempo, permitiéndoles integrarse a la realidad que perciben las personas videntes y teniendo la seguridad de que siempre habrá alguien disponible para ellos.

Funcionamiento de Our Space

Cuando una persona en situación de discapacidad visual o baja visión, solicita ayuda a través de nuestra aplicación. Se envía una notificación a varios voluntarios. El trabajo de la aplicación es emparejar a nuestro usuario con un voluntario vidente. El primer voluntario en responder a una petición es conectado con el usuario y recibe el video en directo de la cámara del teléfono del usuario. La conexión de audio permite al usuario y voluntario resolver juntos la tarea.

Grafico 1. Funcionamiento de aplicación



METODOLOGÍA

La duración de este proyecto será de 6 meses a 1 año desde su investigación hasta la realización pruebas y funcionamiento de la aplicación.

La metodología planteada inicialmente para el desarrollo del proyecto es la formulada por Bruno Munari, esta metodología se clasifica en pasos sistematizados que van desde el planteamiento del problema, la recolección de la información, uso y experimentación de los materiales y tecnologías de forma creativa para una solución final.

Esta metodología fue seleccionada ya que cumple con los pasos que desde el inicio del proyecto se han propuesto para su creación y desarrollo, partiendo de la formulación del problema y análisis de cada uno de los elementos que lo constituyen en el campo social, físico, cultural y tecnológico. De igual forma en el proceso de desarrollo, seguimiento y control del proyecto nos es útil debido al análisis de la información, la recopilación de los recursos y tecnologías necesarias para la realización de los prototipos, pruebas y ensayos finales para determinar el prototipo final.

FASE 1. Desarrollo conceptual: Formulación del problema, objetivo general y específicos, planteamiento de la hipótesis, análisis de la información que soportan los argumentos principales del porqué realizar el proyecto.

Se realiza esta recopilación por medio de trabajo de campo como encuestas y entrevistas a personas con discapacidad visual, toma de

información en entidades distritales y centros médicos especializados en discapacidad visual.

FASE 2. Experimentación: Se diseñará una aplicación de fácil manejo brindando el mejor funcionamiento para su uso y entendimiento por parte de la población con discapacidad visual. Se crearán los prototipos que estarán asociados a herramientas de streaming y su debida programación para su adecuado funcionamiento, no sin antes realizar las pruebas del rendimiento del aplicativo en diferentes dispositivos que manejen iOS y Android y pruebas de su uso con la población en condición de discapacidad visual.

FASE 3. Evidencia de la obra: Por último y como resultado final de las fases conceptuales y de experimentación se obtendrá un producto que responda a las necesidades básicas y cotidianas que esta población pueda tener en la ciudad de Bogotá.

Atención primaria y secundaria, así como campañas de educación, sensibilización sobre la importancia de la función visual, incluida la educación en los colegios, la importancia de tener el conocimiento de cómo comunicarnos adecuadamente con esta población con discapacidad visual.

- Recopilación de datos:

Se realiza esta recopilación por medio de trabajo de campo como encuestas y entrevistas a personas con discapacidad visual, toma de información en entidades distritales y centros médicos especializados en discapacidad visual.

- Análisis de datos:

Se tomará la información obtenida de las investigaciones que se realizaron teniendo en cuenta el trabajo de campo como encuestas y demás toma de información, además se evaluará esta para sacar conclusiones y decidir acciones a implementar para la mejor solución al problema.

- Creatividad:

Se diseñará una aplicación de fácil manejo brindando el mejor funcionamiento para su uso y entendimiento por parte de nuestros usuarios.

- Materiales y tecnologías:

Se realizará una aplicación con mejoras de última tecnología y actualizaciones constantes, manteniéndola entre las mejores del momento.

- Experimentación:

Esta fase consiste en realizar pruebas del rendimiento del aplicativo en distintos dispositivos que manejen Android y pruebas de su uso con la población en situación de discapacidad visual.

- Modelos:

En este punto se generará el prototipo que responda a las necesidades evidenciadas en los estudios y análisis de la información recopilada y encuesta realizadas al usuario final de la App, sirviendo este para realizar las pruebas necesarias que permitan encontrar los puntos de mejora antes de diseñar el prototipo final.

CONCLUSIONES

Es importante que la discapacidad visual no se conciba como una limitación personal, que solo afecta a la persona que la padece, esta es responsabilidad social, pues tanto el Estado, a través de entidades oficiales, como la sociedad en general tienen la obligación de apoyar a las personas con algún tipo de limitación (no solo visual), para que lleven una vida en condiciones dignas.

Es evidente que a pesar de las herramientas actuales que contribuyen para mejorar la calidad de vida de las personas con limitación visual, aún dicha población se enfrenta en su cotidianidad a diferentes obstáculos o barreras que les impide desarrollarse personal, profesional y laboralmente con normalidad e independencia.

Este trabajo investigativo buscó demostrar, como a través de una herramienta tecnológica, que más allá de ser una aplicación móvil, es una comunidad virtual, una persona invidente o con baja visión podrá recibir ayuda, logrando mayor independencia pues no requerirá tener todo el tiempo un guía a su lado, generando mayor seguridad y claro está mejorando su calidad de vida.

ANEXOS

La investigación incluye 50 encuestas, con preguntas generales sobre discapacidad visual y



su posible apoyo en la generación de una comunidad de colaboración Y dos entrevistas con funcionarios del Instituto Nacional para Ciegos INCI (Alejandro Pabón y Santiago Rodríguez).

Aplicación móvil que busca la generación de una comunidad, para servir de guía a personas en situación de discapacidad visual o baja visión en actividades cotidianas

Karen Sánchez & William E. Solórzano M.

Junio 2019

Corporación Universitaria UNITEC

Artes y Ciencias de la Comunicación

Especialización en Diseño de Contenidos Digitales

Tabla de contenido

Introducción	4
1. Planteamiento del problema	5
1.1 Objetivo general	5
1.2 Objetivos específicos	6
2. Marco referencial	7
2.1 Metodología	7
2.2 Invidente o persona con discapacidad visual	11
2.3 Existen dos tipos diferentes de discapacidad visual.	11
2.4 Inclusión y exclusión.....	12
2.5 Antecedentes Históricos.....	13
2.6 Marco legal.....	16
2.7 La discapacidad visual en el mundo, un problema social creciente.....	17
2.8 Discapacidad visual en Colombia, contexto actual.	21
2.9 Aplicaciones móviles y herramientas actuales que contribuyen a la movilidad de las personas en discapacidad visual	22
2.10 Justificación del proyecto	25
2.11 Propuesta de valor	26
2.12 Funcionamiento de la aplicación	26
2.13 Imagen Corporativa.....	27
3. Costos del proyecto.....	29
4. Encuestas	31
5. Iteraciones.....	32
6. Conclusiones	33
7. Bibliografía	34

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Personas en situación de discapacidad.....	18
Ilustración 2. Funcionamiento de la aplicación	27
Ilustración 3. Imagen corporativa.....	27
Ilustración 4. Tipografía utilizada en la imagen corporativa	28
Ilustración 5. Explicación colores de imagen corporativa	29
Ilustración 6. Costos de desarrollo de la aplicación.....	30
Ilustración 7. Resultados encuestas	31
Ilustración 8. Graficas iteraciones	32

Introducción

Cada vez es mayor el número de personas con discapacidad visual o baja visión, quienes a diario se enfrentan a diferentes retos en su cotidianidad. Ante esta realidad social latente, surge este proyecto cuyo eje primordial es la creación de una herramienta tecnológica que les permita eliminar barreras en su entorno y les permita sobrellevar su limitación visual con mayor independencia.

Un aspecto fundamental dentro de este trabajo investigativo, es el uso de las capacidades y posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles a la hora de desarrollar aplicaciones, para crear un sistema de guiado para personas en situación de discapacidad visual baja visión.

Our Space una aplicación móvil, con la funcionalidad de ser los ojos de personas con limitación visual, brindando ayuda a través de guías voluntarios, para que desarrollen con mayor facilidad y autonomía, actividades básicas y cotidianas.

Este proyecto más que generar un impacto tecnológico tiene un propósito social, pues más allá de ser una aplicación móvil, Our Space busca devolver la seguridad y confianza a los usuarios, permitiéndoles integrarse a la realidad que perciben las personas videntes.

“Más que una comunidad somos tus ojos, rompemos barreras de espacio tiempo. Al descárgala conocerás la extensión de tus sentidos.”

1. Planteamiento del problema

El problema de este proyecto, radica en las dificultades que a diario se enfrentan las persona en discapacidad visual o baja visión para desarrollar actividades del común, y como a través una herramienta tecnológica se puede contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, dentro de un contexto de inclusión.

1.1 Objetivo general

Desarrollo de una aplicación móvil, cuyo eje principal es la conformación de una comunidad, que brinde ayuda a personas en situación de discapacidad visual o baja visión, para que desarrollen actividades básicas y cotidianas.

1.2 Objetivos específicos

- Evaluar la viabilidad de aplicaciones móviles para personas con limitación visual, ya existentes, sus funcionalidades y los resultados obtenidos hasta el momento. Estudio que permitirá establecer los aspectos o servicios de innovación que se deberán incluir en este proyecto.
- Identificar el dispositivo idóneo para la comunicación y desarrollo de la aplicación móvil.
- Consolidar una base de datos de tutores o acompañantes de personas en situación de discapacidad visual.

2. Marco referencial

2.1 Metodología

La duración de este proyecto será de 6 meses a 1 año desde su investigación hasta la realización pruebas y funcionamiento de la aplicación.

La metodología planteada inicialmente para el desarrollo del proyecto es la formulada por Bruno Munari, esta metodología se clasifica en pasos sistematizados que van desde el planteamiento del problema, la recolección de la información, uso y experimentación de los materiales y tecnologías de forma creativa para una solución final.

Esta metodología fue seleccionada ya que cumple con los pasos que desde el inicio del proyecto se han propuesto para su creación y desarrollo, partiendo de la formulación del problema y análisis de cada uno de los elementos que lo constituyen en el campo social, físico, cultural y tecnológico. De igual forma en el proceso de desarrollo, seguimiento y control del proyecto nos es útil debido al análisis de la información, la recopilación de los recursos y tecnologías necesarias para la realización de los prototipos, pruebas y ensayos finales para determinar el prototipo final.

FASE 1. Desarrollo conceptual: Formulación del problema, objetivo general y específicos, planteamiento de la hipótesis, análisis de la información que soportan los argumentos principales del porqué realizar el proyecto.

Se realiza esta recopilación por medio de trabajo de campo como encuestas y entrevistas a personas con discapacidad visual, toma de información en entidades distritales y centros médicos especializados en discapacidad visual.

FASE 2. Experimentación: Se diseñará una aplicación de fácil manejo brindando el mejor funcionamiento para su uso y entendimiento por parte de la población con discapacidad visual. Se crearán los prototipos que estarán asociados a herramientas de streaming y su debida programación para su adecuado funcionamiento, no sin antes realizar las pruebas del rendimiento del aplicativo en diferentes dispositivos que manejen iOS y Android y pruebas de su uso con la población en condición de discapacidad visual.

FASE 3. Evidencia de la obra: Por último y como resultado final de las fases conceptuales y de experimentación se obtendrá un producto que responda a las necesidades básicas y cotidianas que esta población pueda tener en la ciudad de Bogotá.

Atención primaria y secundaria, así como campañas de educación, sensibilización sobre la importancia de la función visual, incluida la educación en los colegios, la importancia de

tener el conocimiento de cómo comunicarnos adecuadamente con esta población con discapacidad visual.

- Recopilación de datos:

Se realiza esta recopilación por medio de trabajo de campo como encuestas y entrevistas a personas con discapacidad visual, toma de información en entidades distritales y centros médicos especializados en discapacidad visual.

- Análisis de datos:

Se tomará la información obtenida de las investigaciones que se realizaron teniendo en cuenta el trabajo de campo como encuestas y demás toma de información, además se evaluará esta para sacar conclusiones y decidir acciones a implementar para la mejor solución al problema.

- Creatividad:

Se diseñará una aplicación de fácil manejo brindando el mejor funcionamiento para su uso y entendimiento por parte de nuestros usuarios.

- Materiales y tecnologías:

Se realizará una aplicación con mejoras de última tecnología y actualizaciones constantes, manteniéndola entre las mejores del momento.

- Experimentación:

Esta fase consiste en realizar pruebas del rendimiento del aplicativo en distintos dispositivos que manejen Android y pruebas de su uso con la población en situación de discapacidad visual.

- Modelos:

En este punto se generará el prototipo que responda a las necesidades evidenciadas en los estudios y análisis de la información recopilada y encuesta realizadas al usuario final de la App, sirviendo este para realizar las pruebas necesarias que permitan encontrar los puntos de mejora antes de diseñar el prototipo final.

2.2 Invidente o persona con discapacidad visual

“Una persona en situación de discapacidad visual es toda aquella que posee una alteración, tanto en el funcionamiento como en la estructura de los ojos. Son personas visualmente discapacitadas tanto los ciegos como las personas con baja visión. Dada esta condición esta población, se enfrenta a diario a una serie de dificultades para desarrollar tareas cotidianas y corrientes que, al resto de los individuos, no les resultan complicadas” (Organización Mundial de la Salud, 2018)

2.3 Existen dos tipos diferentes de discapacidad visual.

- “Personas con deficiencias visuales son aquellas que presentan una disminución significativa, pero con suficiente visión como para ver la luz, orientarse en ella y usarla con propósitos funcionales. Estas personas presentan un campo de visión funcional, pero reducido, difuso, sin contornos definidos, con predominio de sombras, por tanto, la información visual que perciben no es completa” (Discapacidad Visual, 2015, https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-visual/)
- “Personas con ceguera son aquellas que tienen una ausencia total o una percepción mínima de la luz que impide su uso funcional. Estas personas obtienen información por vía auditiva y táctil principalmente” (Discapacidad Visual, 2015, https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-visual/)

2.4 Inclusión y exclusión.

Para el desarrollo de este proyecto es de vital importancia, tener en cuenta el concepto de exclusión e inclusión, ya que estos temas están presentes en la cotidianidad de las personas con discapacidad visual, en los ámbitos laborales, educativos, políticos, económicos y sociales; porque la sociedad piensa que esta comunidad no es competente o que no tiene las habilidades para hacer parte de ella.

Para entender bien los anteriores términos, es indispensable conocer el significado de estos vocablos, por lo cual se realizó un acercamiento a distintas posiciones, partiendo del Diccionario de la Real Academia Española, “RAE”, y las diferentes posturas de autores como Vélaz de Meldrano, Oliver y Julio Cotler.

Según la RAE, excluir es “quitar a alguien, algo del lugar que ocupaba o excluir a alguien de una comunidad. Otra definición es descartar, rechazar o negar la posibilidad de algo. De otro lado, define que incluir es poner algo y a alguien sobre una cosa o en el espacio al cual pertenece.” (Real Academia Española, 2019, <https://dle.rae.es/?id=HCmvu7c>)

“Según lo afirma Vélaz de Meldrano y la propuesta de la fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y del Trabajo, la exclusión puede definirse como “proceso de apartamiento de los ámbitos sociales propios de la comunidad en la que se vive, que conduce a una pérdida de autonomía para conseguir los recursos necesarios para vivir, integrarse y participar en la sociedad de la que se forma parte” (Vélaz 2017. P 78) Lo anterior, muestra el reflejo de cómo una persona que al ser apartada de la sociedad, pierde las posibilidades que hacen parte de ella para poder integrarse, lo cual significa que no puede desarrollarse, al ser excluida.

El problema de esta investigación, radica en los limitantes a los cuales enfrentan las personas en discapacidad visual o baja visión en su cotidianidad, los cuales muchas veces los expone a un entorno de exclusión. “Un ejemplo, son los sistemas educativos, ocasionando segregación de los estudiantes con limitación visual, quienes son reclusos en centros especiales, debido a la falta de formación del profesorado de las instituciones escolares para atender a la diversidad.” (Aquino Zúñiga, 2012, <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/81/873>)

Las personas invidentes junto con diferentes organizaciones han luchado por variar el horizonte de exclusión, en busca de una integración (social, laboral, educativo), donde lo que más se destaca es su dimensión ética, el derecho a ser admitido, a estar en los mismos espacios o a disfrutar de los mismos servicios que el resto de la población. No obstante, se requieren de mayores esfuerzos por parte de las entidades estatales, públicas, privadas y de la misma sociedad en la promoción de estrategias de apoyo y atención a la población invidente, para que puedan participar activamente en igualdad de condiciones e inclusión.

En conclusión, se puede decir que la exclusión debe ser remplazada por inclusión en la sociedad, ya que es necesario eliminar las barreras que representan un detrimento de cualquier tipo de discapacidad.

2.5 Antecedentes Históricos

“Las personas con discapacidad visual han tenido que luchar para sobrevivir en la sociedad, por esto es de gran importancia conocer cómo ha sido la historia” (Majumder 2003. p 34)

España.

“En España, la documentación sobre la invidencia comienza a mediados del siglo XVIII; relata cómo los invidentes carecían de oportunidades en la sociedad, entonces para ganarse la vida en los lugares más concurridos de España recitaban coplas, vendían libros, lotería o decían tener hijos para obtener dinero. Además, las personas con discapacidad visual no tenían ningún tipo de ayuda del gobierno como: subsidio, subvenciones y pensiones” (MONTARA, Jesús., 1995, Historia de los Ciegos en La Historia. Los Ciegos en la Historia. Madrid, P. 4)

En el siglo XIX, crean hospicios, hospitales, asilos, casas de misericordia, escuelas y El Patronato Nacional de Protección de Ciegos. Sin embargo, con todo esto no se reducía la mendicidad, además estos lugares, especialmente El Patronato Nacional de Protección de Ciegos, carecía de iniciativas y de dinamismo, desconociendo los más importantes problemas de los invidentes y por consiguiente, ignorando cómo solucionarlos.

Estados Unidos.

“De otra parte, en los Estados Unidos, desde el siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX, los invidentes eran enviados a asilos, internados e instituciones para un debido cuidado, además, solo los ciegos o sordos que se creían que eran inteligentes eran enviados lejos de su ciudad natal a estos lugares. En otros casos eran escondidos en sus casas, al parecer estas personas causaban vergüenza” (Tomado de: www.disabilityworld.org)

“En el siglo XIX, algunos educadores comenzaron a crear escuelas para sordos y ciegos, en parte por el surgimiento del lenguaje de señas y el sistema braille. La primera escuela para niños ciegos de Estados Unidos, Perkins School, se fundó en 1832. Se estableció en Massachussets y se enseñaba usando el sistema Braille. Entre 1928 a 1950 la Universidad de California vinculaba estudiantes ciegos y los capacitaba a nivel laboral; el índice de personas ciegas con empleo era alto en este Estado. En 1970 nace el movimiento de vida independiente que busca ayudar a los discapacitados a nivel laboral” (disabilityworld.org , 2013)

Colombia.

“En Colombia se funda en 1928, la federación de ciegos y sordos, la cual permanece hasta 1964, naciendo de su separación el Instituto Nacional para Ciegos INCI y el Instituto Nacional para Sordos INSOR. El INCI es un establecimiento público que mejora la calidad de vida de la población ciega y con baja visión, siendo una entidad adscrita al Ministerio de Educación” (INCI, 2015, <http://www.inci.gov.co/>)

2.6 Marco legal

De acuerdo al marco legal existente en Colombia y en la comunidad internacional, los derechos de las personas con discapacidad, deben ser protegidos y defendidos, para que de tal manera, se le pueda brindar a la población en situación de discapacidad, la equiparación de oportunidades que garantice su inclusión en todos los ámbitos.

En primer lugar, la ONU Organización de Naciones Unidas promovió la Convención de Derechos Humanos para Personas con Discapacidad. Esta Convención se concibió como un instrumento de derechos humanos con una dimensión explícita de desarrollo social. En ella se adopta una amplia clasificación de las personas con discapacidad y se reafirma que deben gozar de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

Se puede destacar de este catálogo de derechos, el Artículo 24, referente a la igualdad de oportunidades, haciendo énfasis en que los países que hacen parte de la Convención, aseguren un sistema de educación inclusivo, a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida, con el objetivo de desarrollar plenamente el potencial humano de las personas con discapacidad.

Por otra parte, la normatividad en Colombia contempla una diversidad de leyes y decretos que estipulan la atención, protección, la inclusión, entre otras, de las personas que padecen diferentes tipos de discapacidad; o que definen lineamientos integrales de política para su atención. encontramos entre muchas , La Ley 1145 de 2007, por medio de la cual se organiza el Sistema Nacional de Discapacidad, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas, ratificada por Colombia mediante la Ley 1346 de 2009, la Ley 762 de 2002, en la cual se aprueba la "Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad" (<https://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>), y más recientemente la Ley Estatutaria 1618 de 2013, por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, entre otras disposiciones legales, conforman el marco normativo en el cual se sustenta el manejo de la discapacidad en el país.

2.7 La discapacidad visual en el mundo, un problema social creciente.

La salud visual se define como la “ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social” (Tesis: Salud Visual, Universidad Libre – Barranquilla, 2017, P. 6)

En el mundo, cada día es mayor el número de personas con discapacidad visual o baja visión, quienes en su gran mayoría carecen de igual acceso a la atención de salud, educación y oportunidades laborales que las demás personas; no reciben los servicios que

necesitan de acuerdo con su discapacidad, y se hallan excluidos de actividades de la vida cotidiana.

La OMS - Organización Mundial de la Salud, entidad que colabora con las instancias normativas de la salud mundial, “estima que en la actualidad hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual en el mundo, al menos 39 millones son ciegos y 246 tienen baja visión. Cerca del 65% por ciento de las personas con discapacidad visual son mayores de 50 años, mientras que unos 19 millones de niños menores de 15 años están afectados por algún problema visual” (Organización Mundial de la Salud, 2018, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>)

Ilustración 1. Personas en situación de discapacidad



Personas en situación de discapacidad visual



285 millones

39 millones ciegas
246 millones baja visión

65%

Mayores de 50 años

7%

Menores de 15 años



1.200.000

39 millones ciegas
246 millones baja visión

Bogotá



500.000



70%

Baja visión

30%

Ciegas

“Al revisar las cifras respecto los países latinoamericanos encontramos que la ceguera es una discapacidad que afecta entre el 1% y 4% de la población. Esto significa una cifra importante para los países de la región, considerando que en su mayoría son países que se encuentran en desarrollo y sufren un fuerte impacto que en la economía al dejar de contar con el trabajo de 2% a 8% de la población, teniendo en cuenta que gran parte de estas

personas requieren la ayuda de al menos un miembro de su hogar que también debe dejar de trabajar para cuidar a la persona ciega”. (VISIÓN 2020 Latinoamérica Boletín Trimestral, <https://vision2020la.wordpress.com/2014/07/14/cifras-de-ceguera-en-latinoamerica/>)

Dada esta situación y cifras desalentadoras, la OMS ha elaborado un plan de acción mundial sobre salud ocular para los años 2014-2019, con el objetivo de reducir la discapacidad visual evitable como problema de salud pública mundial y garantizar el acceso de las personas con discapacidad visual a servicios de rehabilitación.

“La visión del plan de acción mundial es un mundo en el que nadie sufra de discapacidad visual por causas evitables, donde las personas con pérdida de visión inevitable puedan alcanzar su pleno potencial, y donde exista acceso universal a servicios integrales de atención oftálmica. Asimismo, el Plan de Acción Mundial 2014-2019 tiene por objeto mantener e intensificar los esfuerzos de los Estados Miembros, la Secretaría (de la OMS) y los asociados internacionales para seguir mejorando la salud ocular y para trabajar hacia el logro de la visión descrita” (Plan de Acción Mundial para 2014-2019, Organización Mundial de la Salud, 2013)

2.8 Discapacidad visual en Colombia, contexto actual.

La discapacidad visual es uno de los problemas de salud que ocasionan las principales cargas socioeconómicas mundiales e interfieren con el progreso de los países en vías de desarrollo. Colombia no escapa a esta realidad social, el país tiene registrados 1.143.992 casos de personas con algún grado de discapacidad visual, que representan el 43,5 % del total de discapacitados del país.

De ese grupo, aproximadamente 18.952 son menores de cinco años de edad y 83.212 son niños entre los 5 y los 11 años, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

Los aspectos relacionados con la salud visual en la normatividad colombiana se han visto plasmados en diversas acciones encaminadas básicamente hacia la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Pese a que Colombia se adhiere a la estrategia internacional de visión propuesta por la Organización Mundial de la Salud, la cual busca la inclusión de acciones dirigidas a apoyar la inclusión de los servicios de tratamiento de la baja visión como parte integral de los servicios de atención oftálmica, no se muestran avances significativos al respecto.

2.9 Aplicaciones móviles y herramientas actuales que contribuyen a la movilidad de las personas en discapacidad visual

Actualmente, el panorama de ayudas a personas en situación de discapacidad visual y baja visión es el siguiente:

Métodos tradicionales.

- “Bastón: Una vara ligera y alargada que identifica a las personas con discapacidad visual y les sirve de guía para el desplazamiento de manera autónoma por las calles. El bastón supone para el ciego una prolongación de su cuerpo. Esta herramienta táctil, fabricada con fibras sintéticas, guía los pasos del invidente, haciéndole notar sobre qué tipo de superficie está caminando y proporcionándole asimismo información acerca de su ubicación” (https://es.wikipedia.org/wiki/Bastón_blanco)
- “Acompañamiento canino: Los perros guía o lazarillos son perros adiestrados para guiar a las personas invidentes en los desplazamientos por su medio habitual y para asistirlos y ayudarlos también dentro del hogar. Los perros guía saben sortear obstáculos, caminar en línea recta a un paso acompasado con su dueño e, incluso, tomar algunas decisiones en caso de peligro (hay algunos casos en los que desobedecen adrede para evitar un peligro a su amo invidente)” (<http://www.ortoweb.com/blogortopedia/perros-guia-para-ciegos/>, 2019)
- Semáforos sonoros: emiten señales acústicas de dos velocidades, rápidas cuando se puede cruzar, y lentas cuando el semáforo para peatones está en rojo.

Aplicaciones móviles

- Vhista: Aplicación para reconocer automáticamente los objetos en una imagen e incluso las personas dentro de ella. La app también funciona con paisajes, actividades y marcas de alimentos y bebidas.

- Moovit: El lazarillo aplicación para celular que trae una herramienta tecnológica dedicada a la movilidad, planificación e información de rutas del transporte público que está al servicio de las personas con discapacidad visual.

En el plano internacional estas son algunas de las aplicaciones que gozan de mayor reconocimiento, en algún tipo de ayuda a personas invidentes:

- Lazarillo: Aplicación chilena de orientación inteligente para personas ciegas y con baja visión, que te guía por mensajes de voz en la ciudad. (<https://www.lazarillo.cl/es/>)

- Lazzus: Es un asistente que acompaña a las personas ciegas y con discapacidad visual en sus desplazamientos creando un campo de visión auditivo. (<http://lazzus.com/es/>)

- mapp4all: Permite localizar establecimientos con requisitos de accesibilidad.

- Accessibility Plus: Aplicación creada por la fundación Vodafone España cuya función es reunir las necesidades de la gente con movilidad reducida para encontrar puntos de interés accesibles y su taxi accesible más cercano.

(https://play.google.com/store/apps/details?id=es.sdos.accessibility&hl=es_CO)

- App&Town y Eye-D: Aplicación de transporte estándar que añade una guía enfocada para personas invidentes.
- iDentifi: Aplicación que permite que las personas con discapacidades visuales obtengan más independencia en las tareas diarias, utiliza inteligencia artificial para permitir que un usuario con discapacidad visual haga clic en una foto y puede reconocer virtualmente cualquier objeto, marca, color, expresión facial, escritura a mano y texto, y luego entregar una descripción audible del contenido de la imagen al usuario.
- KNFB reader: Aplicación que convierte cualquier texto en voz o braille al instante y con precisión. (<https://www.knfbreader.com/es>)
- Taptapsee: Es una aplicación de cámara móvil diseñada para usuarios ciegos y discapacitados visuales, que hace reconocimiento de imagen, utilizando la cámara de su dispositivo y las funciones de VoiceOver para tomar una foto o video de cualquier cosa e identificarlo en voz alta para usted.

- Be My Eyes: Aplicación danesa gratuita que conecta personas ciegas o con deficiencia visual con voluntarios videntes o empleados de la empresa para recibir descripciones, gracias a videollamadas.

2.10 Justificación del proyecto

Es claro que gran porcentaje de la información el hombre la percibe a través de la vista, por lo cual, las personas en situación de discapacidad visual o con baja visión, al carecer de este sentido se ven enfrentados a una limitación en el desarrollo de sus actividades cotidianas, dependiendo generalmente de la ayuda de otra persona para poder desarrollarlas. La tecnología sin duda se ha convertido en una herramienta fundamental para lograr que la falta de visión deje de ser un obstáculo, brindando mayor autonomía a esta población, en su desarrollo personal, profesional, laboral, etc.

La telefonía móvil en los últimos años ha experimentado un importante crecimiento con la introducción de los teléfonos inteligentes, los sistemas operativos móviles y las plataformas de distribución de aplicaciones móviles para estos smartphones. Estos dispositivos poseen una gran cantidad de funcionalidades que si se aprovechan bien pueden servir de mucha ayuda a las personas con discapacidad visual.

Es así como surge la idea de crear una aplicación móvil Our Space, con la funcionalidad de ser los ojos de personas en discapacidad visual o baja visión, brindándoles ayuda a través de guías voluntarios, para que desarrollen con mayor facilidad y autonomía, actividades básicas y cotidianas.

Por medio de su celular, con una video llamada el usuario (persona invidente) podrá saber por ejemplo; si la luz de su hogar se encuentra apagada o encendida, la denominación de billetes o monedas, ir de compras con la confianza de que va adquirir lo que necesita, de qué color es una prenda, entre otros.

Our Space busca devolver la seguridad y confianza a nuestros usuarios, brindándoles compañía y asesoría, rompiendo barreras de espacio tiempo. Permitiéndoles integrarse a la realidad que percibimos las personas videntes y generar una conexión e interacción con nuestros guías desde cualquier parte de la ciudad de Bogotá inicialmente, teniendo la seguridad de que siempre va haber alguien disponible para él.

2.11 Propuesta de valor

“Más que una comunidad somos tus ojos, rompemos barreras de espacio tiempo. Al descárgala conocerás la extensión de tus sentidos.”

2.12 Funcionamiento de la aplicación

Cuando una persona en situación de discapacidad visual o baja visión, solicita ayuda a través de nuestra aplicación. Se envía una notificación a varios voluntarios. El trabajo de la aplicación es emparejar a nuestro usuario con un voluntario vidente. El primer voluntario en responder a una petición es conectado con el usuario y recibe el video en directo de la cámara del teléfono del usuario. La conexión de audio permite a usuario y voluntario resolver juntos la tarea.

Ilustración 2. Funcionamiento de la aplicación



2.13 Imagen Corporativa

Ilustración 3. Imagen corporativa



La extensión
de tus sentidos

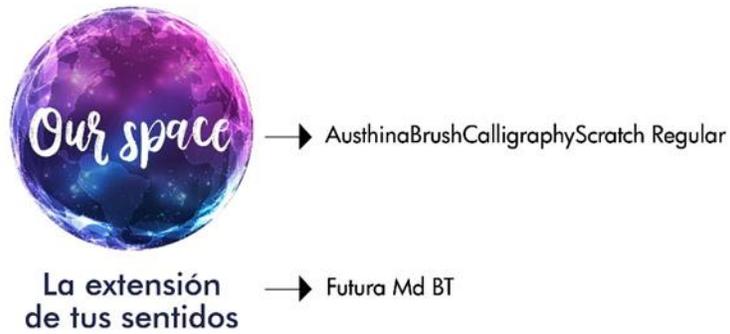
Our Space: nuestro espacio.

Su nombre responde a la iniciativa de crear un espacio de inclusión para las personas en condición de discapacidad visual o baja visión. Una herramienta que permita mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional, generando lazos de igualdad, de condiciones y derecho a ser admitidos.

Su nombre se encuentra dentro de un mundo para reforzar el concepto, que todos somos una unidad en letra cursiva y pegada para robustecer los lazos que queremos crear por medio de esta aplicación.

Se encuentran algunos puntos luminosos y líneas entrelazadas entre sí, para hacer alusión a la conectividad que nos da la tecnología.

Ilustración 4. Tipografía utilizada en la imagen corporativa



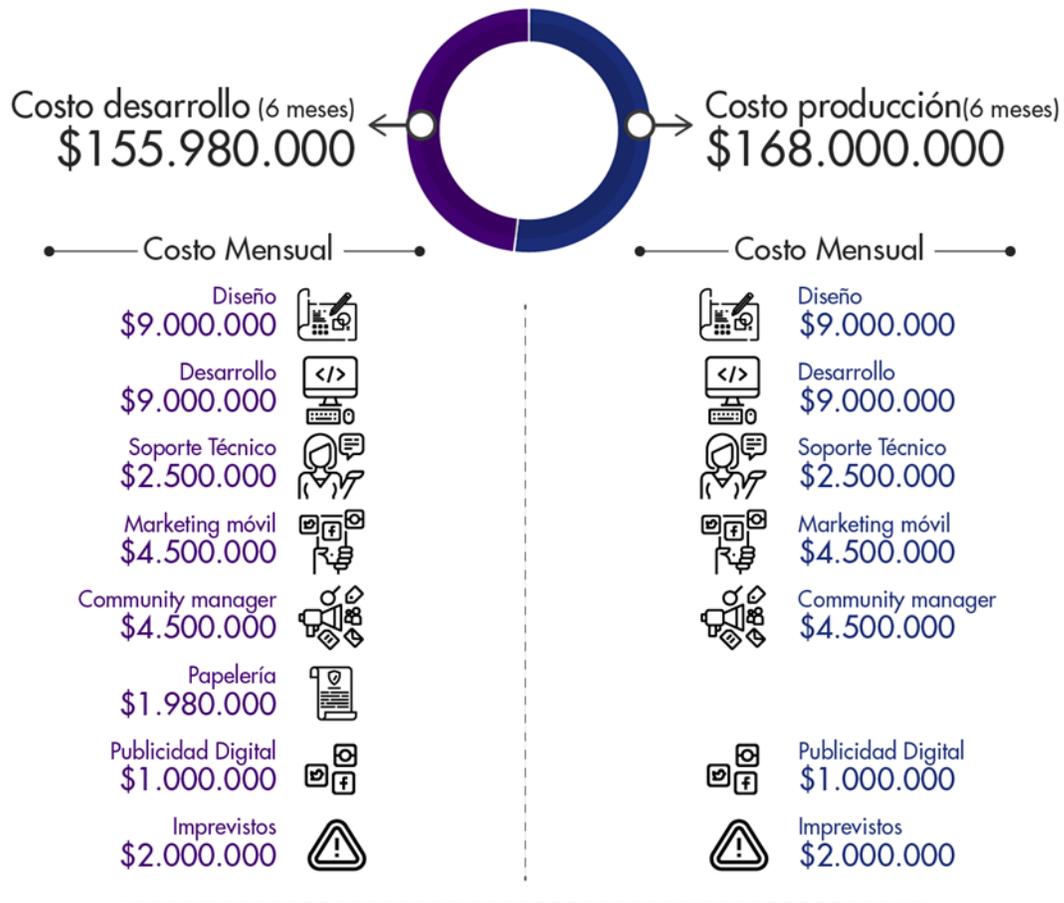
El slogan: La extensión de tus sentidos. Con esto queremos hacerles sentir a nuestros usuarios que esta aplicación es un sentido más que nuestros usuarios van a adquirir, y nuestros guías serán sus ojos, haciendo una experiencia, llena de autonomía y enseñanza.

Ilustración 5. Explicación colores de imagen corporativa



3. Costos del proyecto

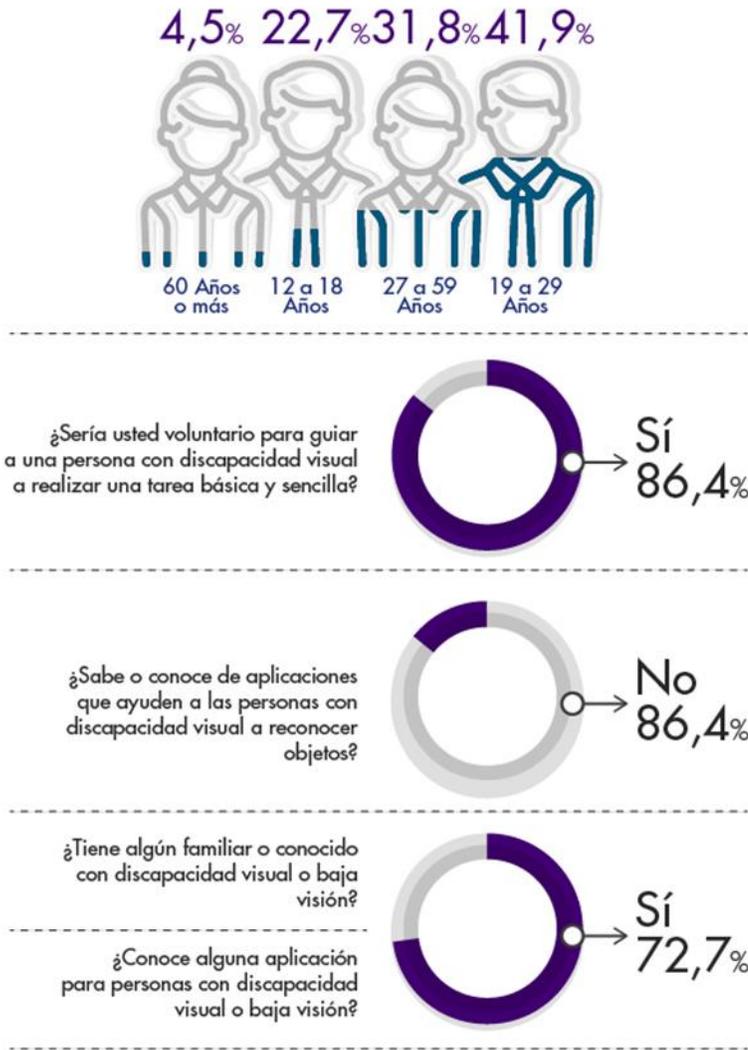
Ilustración 6. Costos de desarrollo de la aplicación



4. Encuestas

Se realizan encuestas, de las cuales responden 22 personas, obteniéndolos siguientes resultados:

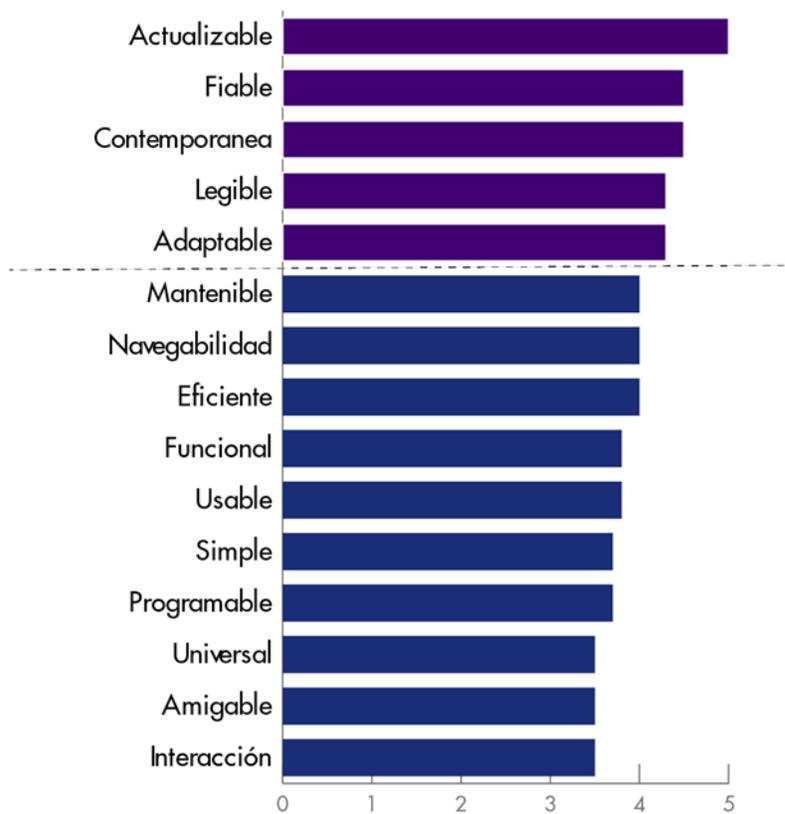
Ilustración 7. Resultados encuestas



5. Iteraciones

Se realiza una iteración con la aplicación beta en clase, obteniendo los siguientes resultados, donde se califica de 1 a 5 (siendo 1 el valor más bajo y 5 el valor mas alto)

Ilustración 1. Graficas iteraciones



6. Conclusiones

Es importante que la discapacidad visual no se conciba como una limitación personal, que solo afecta a la persona que la padece, esta es responsabilidad social, pues tanto el Estado, a través de entidades oficiales, como la sociedad en general tienen la obligación de apoyar a las personas con algún tipo de limitación (no solo visual), para que lleven una vida en condiciones dignas.

Es evidente que a pesar de las herramientas actuales que contribuyen para mejorar la calidad de vida de las personas con limitación visual, aún dicha población se enfrenta en su cotidianidad a diferentes obstáculos o barreras que les impide desarrollarse personal, profesional y laboralmente con normalidad e independencia.

Este trabajo investigativo buscó demostrar, como a través de una herramienta tecnológica, que más allá de ser una aplicación móvil, es una comunidad virtual, una persona invidente o con baja visión podrá recibir ayuda, logrando mayor independencia pues no requerirá tener todo el tiempo un guía a su lado, generando mayor seguridad y claro está mejorando su calidad de vida.

7. Bibliografía

Organización Mundial de la Salud - OMS. Recuperado de <https://www.who.int/es>

Instituto Nacional para Ciegos. Recuperado de <http://www.inci.gov.co/transparencia/leyes>

Corte Constitucional de Colombia, Sentencia T-551/11 (2011).

Gaceta del Congreso. (2008, Agosto 2008). Proyectos de ley. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Tomado de: <http://www.actualicese.com/normatividad/2008/Proyectos/PL70-08-Senado.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2011). Resumen, Informe Mundial sobre la Discapacidad. Ginebra: Ediciones de la OMS. Tomado de: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>

Organización Mundial de la Salud y Grupo del Banco Mundial. (2011). Informe Mundial sobre la Discapacidad. Ginebra: Ediciones de la OMS.

VÉLÁZ, M. La propuesta de la fundación Europea para la Mejora de las condiciones de Vida y del Trabajo, Citado por ECHEITA, Gerardo. Educación para la exclusión o educación sin exclusiones: Madrid: Nercea, 2007. p 78

MAJUMDER, Ranjit. Inclusión Social de las Personas con Discapacidad: Reflexiones, Realidades, Retos. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 2003.

Juan Carlos Rodríguez. INCIDigital Edición #75. 2018. Instituto Nacional para Ciegos. INCI, <http://www.inci.gov.co/la-tecnolog%C3%ADa-se-adapta-la-discapacidad>

Miguel Ángel Vargas H. Judith Martínez Salcedo. Utilización de la tecnología especializada por parte de la población con limitación visual. INCI.
http://www.inci.gov.co/sites/default/files/transparencia/asistencia_tecnica/pdf/2017/UTILIZACION%20DE%20LA%20TECNOLOGIA%20ESPECIALIZADA%20POR%20PARTE%20DE%20LA%20POBLACION%20CON%20DISCAPACIDAD%20VISUAL.pdf

MONTARA, Jesús. Los Ciegos en la Historia. Madrid. 1995. 4 p.

<https://www.infosalus.com/actualidad/noticia-oms-estima-hay-285-millones-personas-discapacidad-visual-mundo-20131010134206.html>

<https://vision2020la.wordpress.com/2014/07/14/cifras-de-ceguera-en-latinoamerica/>

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/lineamientos-salud-visual-2017.pdf>

<https://discapacidadcolombia.com/index.php/legislacion/122-ley-1680-nov-2013>

<http://www.discapacidadcolombia.com/index.php/estadisticas>