

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA MEJORAR EL ACCESO A LOS
COMPUTADORES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN BUCARAMANGA**

Adriana Milena Lemus Jaimes

Yeimi Lorena Ramírez Muñoz

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sede Bucaramanga

Programa de Trabajo Social

Mayo de 2025

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA MEJORAR EL ACCESO A LOS
COMPUTADORES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN BUCARAMANGA**

Adriana Milena Lemus Jaimes

Yeimi Lorena Ramírez Muñoz

Directora

Diana Alexandra Rodríguez Quiñonez

Magister en Innovación Social

Codirector

Sergio Andrés Gómez Mutis

Magíster en Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sede Bucaramanga

Programa de Trabajo Social

Mayo de 2025

Dedicatoria

Lorena Ramírez.

Para mis padres, quienes estuvieron conmigo a lo largo de todo mi recorrido académico, quienes hacen posible que lo que hace algunos años era un sueño muy lejano, hoy sea una meta lograda con mucho esfuerzo, amor y dedicación.

Para Lorena de hace 4 años atrás que se sentía indecisa y con temor a enfrentar lo que para ella era totalmente nuevo y desconocido; hoy puedo decirte que lo hiciste muy bien y diste todo de ti en cada etapa de tu formación académica.

Dedicatoria

Adriana Lemus.

Dedico esta tesis a quienes han representado un pilar fundamental en mi formación personal y profesional.

A Dios, por ser guía y fortaleza a lo largo de este proceso.

A mis padres, por inculcarme valores de esfuerzo, perseverancia y compromiso, principios que han orientado mi camino académico.

A mi esposo y a mis hijas, por su constante apoyo, comprensión y acompañamiento, que fueron determinantes para la culminación de este proyecto.

Extiendo esta dedicatoria a todas las mujeres que, debido a diversas circunstancias, no encontraron en la educación formal su principal pilar, pero que, a través de su experiencia, resiliencia y sabiduría, han contribuido de manera significativa a la construcción de la historia y la sociedad.

A quienes confiaron en mí y respaldaron este trabajo, mi sincero reconocimiento.

Finalmente, me permito dedicar este logro a mí misma, como testimonio del esfuerzo sostenido, la constancia y la convicción que permitieron alcanzar esta meta.

Agradecimientos

Lorena Ramírez

A lo largo de la vida, he aprendido que la mayor virtud en una persona es ser agradecida, dar gracias por lo que fue, lo que es y lo que será, por este motivo, hoy quiero dar infinitas gracias a las personas que hicieron de mi recorrido universitario y especialmente de mi tesis algo posible.

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para afrontar con tenacidad cada desafío que se presentaba en este camino y así, poder culminar con orgullo esta gran meta de vida.

A mi familia, especialmente a mis padres por brindarme su apoyo incondicional, porque gracias a ellos pude disfrutar mis estudios y dar el cien por ciento de mí en todo momento, sin su ayuda y su compromiso nada hubiese sido posible.

A mis compañeras de tesis, por su compromiso, compañerismo y por demostrarme que los grandes logros se alcanzan en equipo. Gracias por cada jornada compartida, por las ideas, los retos superados, las risas y el cariño que nos sostuvo en todo momento.

Gracias a las personas conocidas, amigos y compañeros con discapacidad visual que hicieron parte de este proyecto, que nos abrieron su corazón para contarnos un poco de su experiencia de vida, gracias por apoyarnos y creer en nosotras, son todo un ejemplo de resiliencia. A REDES por recibarnos con cariño en sus reuniones y permitimos conocer más acerca de la discapacidad. Gracias a los profesores que creyeron en nosotras y nos dieron las herramientas necesarias para poder culminar con satisfacción el proyecto.

A todos y cada una de las personas que hicieron de esto posible, y los que faltaron por mencionar ¡Gracias! Esta tesis no solo marca el final de un proceso académico, sino el inicio de mi camino como trabajadora social, con la convicción firme de aportar a una sociedad más humana, justa e incluyente.

Hoy no solo obtengo un título, sino el compromiso de poner mi profesión al servicio de quienes más lo necesitan.

Agradecimientos

Adriana Lemus.

Inicio este escrito reconociendo un principio que ha guiado mi trayectoria: la gratitud.

En primer lugar, agradezco a Dios, quien ha estado presente en cada paso de este proceso llamado vida, fortaleciéndome con su amor, guiándome y sosteniéndome incluso en los momentos más desafiantes.

A mis padres, gracias por ser el ejemplo más claro de resiliencia, amor y dedicación. Ustedes han sido el reflejo que me inspira a seguir adelante, y sin duda, soy la réplica de esos valores que sembraron en mí.

A mi esposo y a mis hijas, mi más sincero agradecimiento por su apoyo incondicional. Ustedes estuvieron a mi lado durante esta trayectoria, impulsándome a cumplir lo que un día fue un sueño y hoy es una realidad.

A la empresa Idime, gracias por creer en mí y brindarme una oportunidad laboral que me permitió crecer profesionalmente. Valoro profundamente el apoyo recibido, no solo con la flexibilidad de mis jornadas laborales, sino también con el respaldo económico. Me honra reconocer que esta empresa cumple lo que promete.

A los docentes que me guiaron a lo largo de este proceso, gracias por compartir sus conocimientos y orientarme con paciencia y compromiso.

Es preciso destacar, mi sincero agradecimiento a mi directora de tesis y a mi codirector, por su valiosa orientación, dedicación y acompañamiento durante el desarrollo de este proyecto. Su experiencia, apoyo constante y confianza en mi trabajo fueron pilares fundamentales para la culminación de esta investigación.

A todas las personas que hicieron parte de esta tesis, a las fundaciones y a REDES – Red Santandereana de Discapacidad, gracias por su colaboración y confianza, que fueron fundamentales para llevar a cabo este proyecto. Su aporte no solo enriqueció este trabajo, sino que también reafirmó la

importancia de promover la inclusión, el respeto y la garantía de derechos de las personas con discapacidad, contribuyendo a la construcción de una sociedad más equitativa y accesible para todos.

A mis compañeras, quienes se convirtieron en un soporte invaluable y en amigas entrañables durante esta etapa de mi vida, gracias por cada palabra, cada gesto y cada momento compartido.

A quienes estuvieron para mí cuando sentí que no podía más, gracias por su aliento y su fe en mí.

Y finalmente, a mí misma... a esa niña interior que hoy se siente orgullosa por haber resistido, insistido y nunca desistido. A ti, gracias por no rendirte y por creer que este momento era posible.

Este logro no es solo mío; es el reflejo de todas las manos, corazones y voluntades que me acompañaron.

Hoy cierro este capítulo con la certeza de que los sueños sí se cumplen cuando se caminan con fe, amor y gratitud.

Asimismo, asumo con humildad y responsabilidad el compromiso que conlleva obtener el título de trabajadora social. Me dispongo a ejercer esta profesión con ética, respeto y dedicación, contribuyendo activamente a la construcción de una sociedad más justa, equitativa e inclusiva, en la que cada persona sea reconocida en su dignidad y vea garantizados sus derechos.

Gracias a todos los que creyeron en mí.

Tabla
de Contenido

Lista de tablas.....	10
Lista de figuras	11
Lista de anexos	12
Resumen.....	13
Abstract	14
Introducción.....	15
CAPÍTULO I. Generalidades	17
1 Identificación del modelo de negocio.....	17
1.1 Necesidad a resolver	17
1.2 Objetivos.....	18
1.2.1 Objetivo general.....	18
1.2.2 Objetivos específicos	18
1.3 Justificación de la idea de emprendimiento	19
1.4 Marco Referencial	20
1.4.1 Antecedentes.....	20
1.4.2 Marco teórico.....	22
1.4.3 Marco conceptual.....	24
1.4.4 Marco legal.....	26
1.5 Concepto de negocio.....	35
1.5.1 Descripción de la idea de negocios según modelo Canvas.....	35
1.5.2 Lienzo Canvas: resumen gráfico de la idea de negocios	38
1.5.3 Población.....	38
1.5.4 Muestra.....	39
1.5.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información	41
1.6 Alcances y limitaciones	44
CAPÍTULO II Modulo de Mercado.....	45
2 Módulo de mercado.....	45
2.1 Necesidades que se esperan satisfacer del cliente y consumidor.....	45
2.2 Recursos y alianzas para la comercialización del producto	62
2.3 Tendencias del mercado.....	65
CAPÍTULO III Módulo Técnico u operación.....	66
3 Módulo Técnico u operación	66

3.1	Descripción del Proceso.....	66
3.1.1	Ficha Técnica del Producto o Servicio.....	66
3.2	Propuesta de Valor.....	68
CAPÍTULO IV Modulo Organizacional		69
4	Estructura Organizacional	69
4.1	Misión y Visión.....	69
4.2	Valores corporativos.....	69
4.3	Objetivos estratégicos	70
4.4	Matriz DOFA	71
4.5	Organigrama y Perfiles	73
4.5.1	Estructura orgánica	73
4.5.2	Perfiles.....	74
CAPÍTULO V Módulo Financiero		80
5	Módulo Financiero.....	80
5.1	Proyección de ventas	80
5.1.1	Proyección de ingresos.....	81
5.1.2	Proyección de egresos	82
5.1.3	Capital del trabajo.....	85
5.1.4	Estado de situación financiera proyectado	85
5.1.5	Estado de resultados.....	86
5.1.6	Flujo de caja	87
5.1.7	Viabilidad económica.....	88
CAPÍTULO VI Impactos		90
6	Impactos	90
6.1	Impacto económico.....	90
6.2	Impacto social	90
6.3	Impacto ambiental	92
6.4	Riesgos (Técnico, comercial, TTHH, normativo, ambiental, otros).....	92
CAPÍTULO VII Plan de desarrollo social del producto		95
7	Estrategias de sensibilización y Educación.....	95
CAPÍTULO VIII Conclusiones		97
8	Conclusiones.....	97
CAPÍTULO IX Recomendaciones		99
9	Recomendaciones.....	99
Referencias		101
Anexos		103

Lista de tablas

Tabla.1.....	26
Tabla 2.....	30
Tabla 3.....	34
Tabla 4.....	40
Tabla 5.....	64
Tabla 6.....	67
Tabla 7.....	80
Tabla 8.....	81
Tabla 9.....	82
Tabla 10.....	83
Tabla 11.....	83
Tabla 12.....	84
Tabla 13.....	85
Tabla 14.....	86
Tabla 15.....	88
Tabla 16.....	95
Tabla 17.....	96

Lista de figuras

Figura 1.....	38
Figura 2.....	45
Figura 3.....	47
Figura 4.....	47
Figura 5.....	48
Figura 6.....	49
Figura 7.....	50
Figura 8.....	51
Figura 9.....	52
Figura 10.....	53
Figura 11.....	54
Figura 12.....	55
Figura 13.....	56
Figura 14.....	56
Figura 15.....	57
Figura 16.....	58
Figura 17.....	59
Figura 18.....	60
Figura 19.....	61
Figura 20.....	73
Figura 21.....	87

Lista de anexos

Anexos.....	103
Anexo 1 – Consentimiento Informado para aplicación de encuestas.....	103
Anexo 2 – Evidencias del grupo focal.....	105

Resumen

El presente documento tiene como objetivo elaborar un plan de negocios para mejorar el acceso a los computadores de las personas con discapacidad visual en el municipio de Bucaramanga a través del producto “Brailcover”, esta propuesta surge en vista de la latente necesidad de adquisición de independencia que se evidencia en las personas que poseen discapacidad visual, puesto que a lo largo de los años, ha sido esta misma, la que ha ido fortaleciendo las notables barreras en el uso de acceso a las tecnologías y las oportunidades laborales y educativas de los mismos.

Por ello, el producto final de este proyecto consiste en un forro en silicona adaptado con lenguaje en braille para mejorar el uso de los computadores. Este estudio está compuesto en primera instancia, por un análisis descriptivo de la idea de negocio a través de herramientas de ideación y formulación, desde la aplicación del modelo canvas y matriz dofa, hasta el análisis financiero y organizacional de la elaboración del producto, teniendo en cuenta a su vez, los impactos y posibles estrategias de sensibilización, puesto que, el principal enfoque de este proyecto es el alcance social que se obtendrá a partir del mismo.

. Para ello, se utilizó una metodología con enfoque mixto con el fin de identificar las necesidades, percepciones y problemáticas de los sujetos de estudio y, además, analizar los datos del mercado y la viabilidad económica del producto.

Como resultado del proyecto, se identifica que es evidente que a nivel municipal existen una serie de barreras actitudinales, sociales y culturales, educativas y económicas que permean la vida de las personas con discapacidad social y dificultan su pleno desarrollo en sociedad como personas sujetas de derechos, lo cual deja en evidencia la necesidad existente de la implementación de herramientas como el Brailcover, que fomenten la independencia de las personas con discapacidad, para a su vez, contribuir con la mitigación de las barreras existentes, especialmente en el ámbito laboral y educativo, y de esta manera, contribuir a la mejora de la calidad de vida de los sujetos.

Palabras clave: Barreras sociales, independencia, mitigación de barreras, calidad de vida, herramienta, mejora del uso de computadores.

Abstract

This document aims to develop a business plan to improve access to computers for visually impaired people in the municipality of Bucaramanga through the product “Brailcover”, this proposal arises in view of the latent need to acquire independence that is evident in people who have visual impairment, since over the years, it has been this same, which has been strengthening the significant barriers in the use of access to technologies and employment and educational opportunities for them.

Therefore, the final product of this project consists of a silicone liner adapted with Braille language to improve the use of computers. This study is composed in the first instance, by a descriptive analysis of the business idea through ideation and formulation tools, from the application of the canvas model and dofa matrix, to the financial and organizational analysis of the product development, taking into account in turn, the impacts and possible awareness strategies, since the main focus of this project is the social scope that will be obtained from it.

. For this purpose, a mixed approach methodology was used in order to identify the needs, perceptions and problems of the subjects of study and, in addition, to analyze the market data and the economic viability of the product.

As a result of the project, it is clear that at the municipal level there are a series of attitudinal, social and cultural, educational and economic barriers that permeate the lives of people with social disabilities and hinder their full development in society as persons subject to rights, which highlights the need for the implementation of tools such as the Brailcover, which promote the independence of people with disabilities, in turn, contribute to the mitigation of existing barriers, especially in the labor and educational field, and thus contribute to improving the quality of life of the subjects.

Keywords: Social barriers, independence, barrier mitigation, quality of life, tool, improved computer use.

Introducción

El presente plan de negocios busca mejorar el acceso a los computadores para personas con discapacidad visual específicamente en el municipio de Bucaramanga, para ello es necesario analizar el uso de las tecnologías y el acceso a las mismas, además del estado en términos de inclusión y las actuales tendencias de mercado, para de esta manera poder medir la viabilidad del proyecto, su pertinencia y alcance esperado.

Por ende, se evidencia que actualmente, la tecnología desempeña un papel esencial en el desarrollo personal, educativo y profesional de las personas. Sin embargo, a pesar de los avances en accesibilidad digital, persisten barreras que limitan el acceso a las tecnologías de la información (SDPB, 2022). En ciudades como Bucaramanga, estas limitaciones son especialmente evidentes, ya que la inclusión tecnológica sigue representando un desafío para diversos sectores sociales. Esto se debe, entre otras razones, a factores como la discriminación, la falta de conocimiento y la escasa sensibilización. Particularmente, en los ámbitos educativo y empresarial, donde la demanda de herramientas tecnológicas es alta, estas dificultades se acentúan. Como consecuencia, desde la percepción social, las personas con discapacidad continúan enfrentando prejuicios y una subvaloración de sus capacidades laborales (SDPB, 2022). Por todo lo anterior, se hace evidente la necesidad de implementar soluciones innovadoras que permitan superar dichas barreras y, a su vez, promuevan una verdadera inclusión.

Por tal motivo, el presente trabajo surge como necesidad de atender la problemática latente evidenciada en el municipio, con el objetivo de diseñar un plan de negocio para la creación del producto "Brailcover", dirigido a personas con discapacidad visual, con un enfoque inclusivo y social, promoviendo la accesibilidad, la equidad y el desarrollo sostenible desde la perspectiva del trabajo social. Este plan no solo busca ofrecer una solución comercial viable para las personas con afección visual, sino también contribuir a la equidad social, la inclusión digital, la reducción de brechas tecnológicas en la ciudad y brindar autonomía a las personas con discapacidad visual.

Para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto, se aplicaron una serie de instrumentos que permitieran conocer la perspectiva de los sujetos de investigación sobre el uso y acceso a tecnologías

accesibles tales como la encuesta, grupo focal, observación directa. Además, se requirió realizar una amplia revisión documental para conocer acerca de la competencia presente en el mercado y poder de esta forma, analizar las tendencias del mismo, con el fin de conocer la pertinencia y relevancia de la creación de herramientas accesibles tales como el Brailcover. Dentro del análisis, se evidenció la latente necesidad de la puesta en marcha del proyecto, no solo como una herramienta de apoyo para el uso de computadores a personas con discapacidad visual, sino también, como una estrategia de enseñanza y aprendizaje para personas que no cuentan con discapacidad, mas sin embargo, desean aprender o poner en práctica el uso del lenguaje braille, de igual forma, este producto, impulsa los procesos de rehabilitación de las personas que inician a transitar su diagnóstico visual.

De esta manera, desde un enfoque social como Trabajadoras sociales se espera aportar al fortalecimiento de sus capacidades individuales, a la mejora de su calidad de vida y a la generación de oportunidades reales de inclusión educativa, laboral y social, consolidando una propuesta que articule innovación, emprendimiento y responsabilidad social.

CAPÍTULO I. Generalidades

1 Identificación del modelo de negocio

1.1 Necesidad a resolver

La discapacidad visual es una condición que afecta significativamente la accesibilidad a la educación y al empleo. Según la Organización Mundial de la Salud – OMS (2020), más de 253 millones de personas en el mundo tienen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 36 millones son ciegas. La tecnología juega un papel crucial en la mitigación de estas barreras, facilitando la inclusión educativa y laboral de las personas con discapacidad visual (Lazar, 2017).

En Colombia, Durante el censo nacional de población y vivienda realizado por el DANE en el 2018, 3'065.351 personas de una población total en Colombia (hasta el 2 de noviembre de 2018), tasada en 42'786.766 personas, (ósea el 7,1% de los colombianos) se encuentra en condición de discapacidad (DANE, 2018); sin embargo, desde el 2020 y hasta el primer semestre de 2024 según el Ministerio de Salud y Protección Social (2024), Santander cuenta con 21.429 personas (equivalente al 6,1% de la población total) certificadas con algún tipo de discapacidad.

Para focalizar un poco el eje central de la investigación, más específicamente en el municipio de Bucaramanga encontramos que “Según el Dane, en Bucaramanga hay 34 mil 587 personas con algún tipo de discapacidad, que representa el 6.5% del total de la población de la ciudad” (Delgado, 2020).

Por tal razón, esta idea de negocio surge de la evidente necesidad observada en los ámbitos educativo y laboral sobre la falta de herramientas que faciliten el uso de las tecnologías para personas con discapacidad visual de manera independiente, puesto que, actualmente, las instituciones educativas y empresas en Bucaramanga no cuentan con suficientes recursos tecnológicos adaptados para personas con discapacidad visual. Esto limita las oportunidades de aprendizaje y empleo para este grupo de la población, perpetuando su exclusión y reduciendo su capacidad de competir en igualdad de condiciones, tal como lo indica el DANE en el boletín técnico del mercado laboral de la población con discapacidad “la tasa global de participación (TGP) de la población con discapacidad fue 22,5%, en comparación con la

TGP de la población sin discapacidad de 66,6%, lo que significó una diferencia negativa de 44,1 puntos porcentuales (p.p.) entre ambas poblaciones.” (Secretaría Distrital de Planeación, 2022).

La implementación de soluciones tecnológicas accesibles no solo elimina barreras físicas y digitales, sino que también fortalece la autoestima y la capacidad de contribución de estos individuos en sus comunidades (Hersh, 2018). La humanización del diseño de productos como "Brailcover" implica no solo desarrollar interfaces accesibles sino también considerar aspectos emocionales y culturales que pueden influir en la aceptación y la adopción de la tecnología por parte de la comunidad local.

Por ende, el diseño de un plan de negocio para "Brailcover" no solo se centra en aspectos comerciales y técnicos, sino que también incorpora una perspectiva ética y humanística. Donde la humanización del proyecto implica, por lo tanto, asegurar que cada paso del desarrollo del producto responda no solo a necesidades técnicas, sino también a valores de inclusión y dignidad humana. "Brailcover" exige una profunda comprensión de las experiencias y desafíos que enfrentan las personas con discapacidad visual.

Por tal motivo, el desarrollo de "Brailcover" se alinea con principios de sostenibilidad y responsabilidad social, lo cual significa que el impacto del producto va más allá de su funcionalidad técnica; se trata de generar un cambio positivo en la vida de las personas y contribuir a la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar un plan de negocio para la creación del producto "Brailcover", dirigido a personas con discapacidad visual, con un enfoque inclusivo y social, promoviendo la accesibilidad, la equidad y el desarrollo sostenible desde la perspectiva del trabajo social.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades sociales y tecnológicas de las personas con discapacidad visual que pueden ser atendidas por el "Brailcover".

2. Determinar las necesidades de recursos y alianzas para el desarrollo y comercialización del producto, con énfasis en la creación de redes de apoyo entre el sector público, privado y organizaciones sociales.

3. Desarrollar un enfoque de sostenibilidad social y económica para el negocio, asegurando que el "Brailcover" contribuya al bienestar social e inclusivo de las personas con discapacidad visual.

4. Proponer estrategias de sensibilización y educación para promover el acceso equitativo al producto "Brailcover" en la población objetivo.

1.3 Justificación de la idea de emprendimiento

En la actualidad, la inclusión de personas con discapacidad visual en los ámbitos educativo y laboral enfrenta retos significativos debido a la falta de herramientas tecnológicas adaptadas. En Bucaramanga, la situación se agrava por la limitada disponibilidad de dispositivos accesibles que permitan a estas personas participar plenamente en su educación y en el mercado laboral. Según el Instituto Nacional para Ciegos (INCI), en Colombia hay aproximadamente 1.2 millones de personas con discapacidad visual (INCI, 2022). La falta de recursos adecuados y asequibles perpetúa la exclusión y limita las oportunidades de desarrollo para este grupo vulnerable, evidenciando una necesidad urgente de soluciones innovadoras.

El proyecto propuesto tiene como objetivo diseñar un plan de negocio para el producto "Brailcover", una solución innovadora que busca transformar el uso de computadores para personas con discapacidad visual; al proporcionar una herramienta accesible y económica, este producto se dirige a la necesidad latente que existe en el municipio de promover la inclusión y la equidad, permitiendo que las personas con discapacidad visual participen de manera más activa y efectiva en su entorno educativo y profesional.

La implementación de "Brailcover" no solo contribuirá a mejorar el proceso de aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes con discapacidad visual, sino que también fomentará su integración en el mercado laboral. En el ámbito educativo, la herramienta permitirá el acceso a materiales

didácticos digitales, facilitando la igualdad de oportunidades (Montoya, 2023). En el entorno laboral, promoverá la autonomía y la independencia económica de sus usuarios, abordando una necesidad crítica en la inclusión de personas con discapacidad.

Además, el proyecto se alinea con las convenciones existentes que promueven la inclusión de personas con discapacidad, tal como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU quienes subrayan el derecho a la participación plena en la sociedad, respaldando la pertinencia y relevancia de "Brailcover" (ONU, 2008). Además, El Plan de Desarrollo de Bucaramanga 2020-2023 reconoce la importancia de mejorar la accesibilidad y la inclusión para personas con discapacidad, subrayando la necesidad de desarrollar soluciones innovadoras que faciliten su participación plena en la sociedad (Alcaldía de Bucaramanga, 2020). Es de esta manera, que el proyecto se alinea con unos objetivos tangibles y concebidos desde el mismo gobierno en pro de la búsqueda de la igualdad y el trabajo colectivo y mancomunado por la prevalencia y respeto de los derechos y la dignidad humana.

1.4 Marco Referencial

1.4.1 Antecedentes

Se realizan unos antecedentes apoyados en la búsqueda y descripción de estudios desarrollados en un periodo de cinco años (2019 – 2024), los cuales se seleccionaron de la base de datos de Google Académico. A continuación, se relacionan experiencias y proyectos a nivel internacional y nacional, en el marco de la temática abordada.

La inclusión digital de personas con discapacidad visual ha sido objeto de diversas investigaciones y desarrollos tecnológicos en las últimas décadas. Estos esfuerzos se han enfocado principalmente en crear dispositivos, programas y plataformas que garanticen el acceso a la información, la educación y el empleo, reconociendo la tecnología como una herramienta esencial para el ejercicio de derechos y la participación plena en la sociedad (Organización de Estados Iberoamericanos [OEI], 2020).

En el contexto latinoamericano, uno de los avances más representativos ha sido el desarrollo de lectores de pantalla como JAWS y NVDA, que han permitido a personas con

discapacidad visual interactuar con sistemas operativos y software de uso cotidiano. Aunque estas herramientas son ampliamente utilizadas, su costo y configuración pueden representar una barrera para muchas personas, especialmente en regiones con altos índices de desigualdad social como Colombia (Hernández & López, 2021).

En Colombia, algunas iniciativas se han centrado en la educación inclusiva mediante el uso de tecnologías accesibles. Por ejemplo, el proyecto "Biblioteca Virtual para Ciegos", liderado por el Instituto Nacional para Ciegos (INCI), ofrece acceso gratuito a materiales en formato accesible, lo cual representa un avance importante en el acceso a la información (INCI, 2022). Sin embargo, persiste una brecha en el diseño de productos que respondan a necesidades locales específicas, como el acceso directo y asequible a computadores adaptados desde una perspectiva comercial y social.

Adicionalmente, universidades y centros de innovación han propuesto soluciones como teclados braille electrónicos, aplicaciones móviles para el reconocimiento de objetos o lectura de textos mediante inteligencia artificial (como Be My Eyes o Seeing AI), y plataformas de formación virtual con accesibilidad integrada (González & Peña, 2020). No obstante, muchas de estas soluciones han sido desarrolladas en países del norte global y presentan limitaciones de adaptación al contexto colombiano, ya sea por el idioma, la conectividad o la falta de conocimiento técnico en su implementación.

En el plano empresarial, existen casos como Tecnoayudas, una empresa colombiana que comercializa herramientas y dispositivos para personas con discapacidad, aunque su oferta sigue siendo limitada y concentrada en grandes ciudades (Tecnoayudas, 2023). Esto refuerza la necesidad de iniciativas que articulen lo social con lo comercial, promoviendo productos accesibles, funcionales y económicamente viables que respondan a las particularidades de poblaciones como la de Bucaramanga.

El presente proyecto de plan de negocio se enmarca en esta línea, proponiendo una solución tecnológica local, innovadora y sostenible que contribuya a cerrar las brechas existentes,

mediante el diseño de un producto accesible para personas con discapacidad visual que facilite su uso autónomo de computadores y fortalezca su inclusión educativa, social y laboral.

1.4.2 Marco teórico

En el presente apartado se abordan las teorías que sustentan el ejercicio investigativo, considerando la metodología a emplear. Estas teorías son fundamentales para el quehacer profesional del trabajador social y comparten un objetivo común: la promoción de una sociedad más justa, equitativa y humana, donde cada individuo pueda vivir con dignidad, respeto y oportunidades para desarrollarse plenamente.

El **enfoque de los derechos humanos** se basa en la idea de que todas las personas poseen derechos inherentes por el mero hecho de ser humanas. Estos derechos son universales, inalienables e indivisibles. La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) constituye un documento fundamental que establece estos derechos y principios. “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros” (Artículo 1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos). En el marco del ejercicio investigativo desarrollado, este enfoque constituye un punto de partida primordial que debe considerarse en la formulación del plan de negocio propuesto, ya que el producto que se proyecta integrar responde a una perspectiva social de inclusión para las personas con discapacidad visual, contribuyendo de manera significativa a la mejora de su calidad de vida.

Por otra parte, Amartya Sen ha desarrollado lo que se conoce como **el Enfoque de Capacidades** (Capability Approach), un marco teórico utilizado para evaluar el bienestar y el desarrollo social. Este enfoque enfatiza la importancia de las capacidades y libertades que las personas tienen para vivir la vida que valoran. La inclusión social es un componente central de esta perspectiva, ya que implica la eliminación de obstáculos que impiden la participación plena en la vida económica, social y política.

En su obra *Development as Freedom* (1999), Sen explica cómo la exclusión social puede conducir a la privación de capacidades de dos maneras: de forma directa, mediante la negación del acceso a bienes y servicios fundamentales; y de forma indirecta, a través de la exclusión de la participación en las esferas social, económica y política, lo cual puede erosionar el sentido de pertenencia y la autoestima de los individuos (Sen, 1999). Según el autor, el desarrollo debe medirse no solo por el crecimiento económico, sino por la expansión de las libertades reales que las personas disfrutan. En este sentido, la inclusión social resulta crucial para dicha expansión, ya que promueve la equidad y la eliminación de limitaciones que restringen el potencial de los individuos (Sen, 1999). Este enfoque se ha consolidado como un paradigma influyente en los estudios sobre desarrollo y políticas sociales, al promover una comprensión más amplia del bienestar que integra no solo el ingreso económico, sino también las libertades y oportunidades efectivamente disponibles para las personas.

Finalmente, una teoría relevante para sustentar el presente ejercicio investigativo es la **teoría de la innovación social**; esta perspectiva se refiere a la creación e implementación de nuevas ideas —incluidos productos, servicios, modelos y prácticas— que buscan atender necesidades sociales no satisfechas y mejorar las condiciones de vida de las personas. Según Mulgan (2006), la innovación social se distingue de la innovación tecnológica o comercial, ya que su propósito principal es generar un cambio positivo en la sociedad, a través de soluciones sostenibles que fortalezcan las capacidades de las comunidades. De acuerdo con Murray, Caulier-Grice y Mulgan (2010), la innovación social comprende estrategias, conceptos y prácticas novedosas orientadas a resolver problemas sociales, logrando así mejorar el bienestar humano mediante la cooperación y la participación de diversos actores sociales. En el contexto del proyecto, la innovación social se convierte en un eje fundamental, ya que el Brailcover se diseña con la finalidad de atender una necesidad social específica, pues busca generar un impacto positivo, sostenible e inclusivo que contribuya al bienestar y a la autonomía de este sector de la población.

1.4.3 Marco conceptual

En el contexto actual, la **innovación social** se ha convertido en un eje central para abordar problemáticas que afectan a poblaciones vulnerables, como las personas con discapacidad visual. Mulgan (2006) define la innovación social como el desarrollo e implementación de nuevas ideas, productos, servicios o modelos que responden de manera efectiva a necesidades sociales no cubiertas por el mercado o el sector público. En este sentido, el diseño de un plan de negocio que facilite el acceso a computadores para personas con discapacidad visual en Bucaramanga representa una estrategia innovadora que busca reducir la brecha digital y fomentar la equidad en el uso de la tecnología.

Desde una perspectiva económica y social, la implementación de un plan de negocio inclusivo representa una alternativa viable para abordar esta problemática. Kotler y Keller (2016) destacan que los modelos de negocio deben integrar estrategias de responsabilidad social, considerando la diversidad de sus consumidores y promoviendo el acceso equitativo a los productos y servicios. Aplicado al presente estudio, un plan de negocio orientado a mejorar el acceso a computadores para personas con discapacidad visual en Bucaramanga no solo contribuiría a la reducción de la brecha digital, sino que también fomentaría la equidad y la inclusión en el ámbito tecnológico.

Además, uno de los principales desafíos en este ámbito es garantizar la **accesibilidad**, entendida como la posibilidad de que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas o sensoriales, puedan utilizar de manera autónoma los bienes y servicios disponibles en la sociedad. Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006), los Estados deben promover el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mediante ajustes razonables y tecnologías asistenciales que permitan la plena participación de las personas con discapacidad. En este contexto, la accesibilidad se hace presente al ser una herramienta de bajo costo que, además, le permite al beneficiario llevarla consigo a cualquier parte posible debido a su diseño ergonómico y de fácil transporte.

La **accesibilidad tecnológica** es un componente esencial para lograr una verdadera inclusión social, la cual se entiende como el proceso mediante el cual se eliminan barreras que impiden la participación equitativa de todos los ciudadanos en los distintos ámbitos de la vida (Sen, 2000). En el caso específico de la población con discapacidad visual, la falta de acceso a herramientas tecnológicas limita su desarrollo educativo y laboral, afectando sus oportunidades de integración y su autonomía en la sociedad. La ausencia de equipos adaptados y de software accesible restringe el acceso a la información, la educación y el empleo, perpetuando la desigualdad y la exclusión de esta población (Palacios, 2008). En este sentido, garantizar la accesibilidad tecnológica no solo implica proveer dispositivos especializados, sino también generar entornos digitales inclusivos que permitan la interacción efectiva de las personas con discapacidad visual con el entorno que los rodea.

Por otra parte, la **inclusión social** constituye un elemento fundamental en el diseño de estrategias que buscan mejorar la calidad de vida de poblaciones en situación de vulnerabilidad. Este concepto se refiere al proceso mediante el cual se garantiza la participación plena, equitativa y activa de todas las personas en los ámbitos social, económico, político y cultural, eliminando las barreras que limitan su integración. Según Silver (1994), la inclusión social no solo implica la remoción de obstáculos físicos o tecnológicos, sino también la creación de condiciones estructurales que aseguren igualdad de oportunidades y el acceso equitativo a los recursos y servicios. En este sentido, en el marco del presente proyecto, el fortalecimiento de la inclusión social a través del acceso a tecnologías accesibles constituye una vía para promover una sociedad más equitativa, en la que las personas con discapacidad visual puedan ejercer plenamente sus derechos, desarrollar sus capacidades y acceder a mayores oportunidades en los ámbitos educativo, laboral y comunitario.

Por último, el concepto de **desarrollo sostenible** se ha consolidado como un paradigma esencial para orientar las acciones que buscan equilibrar el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente, garantizando que las necesidades del presente sean

satisfechas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. En este sentido, Sachs (2015) destaca que la sostenibilidad no solo se refiere a la preservación de los recursos naturales, sino también a la promoción de sociedades equitativas, inclusivas y resilientes. De esta forma, aplicado al presente proyecto, incorporar el enfoque de desarrollo sostenible implica diseñar soluciones tecnológicas accesibles que no solo atiendan las necesidades de las personas con discapacidad visual en Bucaramanga, sino que también promuevan la equidad social, fomenten la innovación responsable y contribuyan al bienestar de la comunidad en el largo plazo.

1.4.4 Marco legal

Tabla.1

Marco Internacional

Marco Internacional	Descripción o artículos pertinentes
Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (CDPD) de 2006.	Es un tratado adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas que tiene como objetivo promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad. La convención establece un marco jurídico y normativo internacional para la protección de los derechos de las personas con discapacidad, abordando áreas como la accesibilidad, la participación y la inclusión en la sociedad, la igualdad de oportunidades, la no discriminación y el respeto por la dignidad inherente de las personas con discapacidad (Ratificación en Colombia: Ley 1346 de 2009).
	Artículo 1. Propósito: La Convención pretende alcanzar un objetivo concreto: promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades

fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.

Artículo 4. Obligaciones generales: 1. Los Estados Partes se comprometen a asegurar y promover el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad sin discriminación alguna por motivos de discapacidad.

g) Empezar o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible.

Artículo 8. Toma de conciencia: 1. Los Estados Partes se comprometen a adoptar medidas inmediatas, efectivas y pertinentes para: a) Sensibilizar a la sociedad, incluso a nivel familiar, para que tome mayor conciencia respecto de las personas con discapacidad y fomentar el respeto de los derechos y la dignidad de estas personas.

Declaración de los Derechos de las Personas con Discapacidad de 1975	Es un documento adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas que establece una serie de principios y derechos destinados a proteger y promover la dignidad, igualdad y participación de las personas con discapacidad en la sociedad.
---	--

Artículo 1. Igualdad de Derechos: Las personas con discapacidad deben gozar de todos los derechos que se proclaman en la Declaración Universal de Derechos Humanos. Estos derechos son aplicables sin discriminación alguna por razón de la discapacidad.

Artículo 2. Respeto a la Dignidad: Las personas con discapacidad tienen derecho al respeto de su dignidad humana. Deben ser tratadas como individuos con derechos y responsabilidades, independientemente de la naturaleza y el origen de sus discapacidades.

<p>Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad de 1982</p>	<p>El propósito del Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad es promover medidas eficaces para la prevención de la discapacidad y para la rehabilitación y la realización de los objetivos de igualdad y de plena participación de las personas con discapacidad en la vida social y el desarrollo. Esto significa oportunidades iguales a las de toda la población y una participación equitativa en el mejoramiento de las condiciones de vida resultante del desarrollo social y económico. Estos principios deben aplicarse con el mismo alcance y con la misma urgencia en todos los países, independientemente de su nivel de desarrollo.</p>
<p>Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de 1993</p>	<p>La finalidad de estas Normas es garantizar que niñas y niños, mujeres y hombres con discapacidad, en su calidad de miembros de sus respectivas sociedades, puedan tener los mismos derechos y obligaciones que los demás. En todas las sociedades del mundo hay todavía obstáculos que impiden que las personas con discapacidad ejerzan sus derechos y libertades y dificultan su plena participación en las actividades de sus respectivas sociedades. Es responsabilidad de los Estados adoptar medidas adecuadas para eliminar esos obstáculos. Las personas con discapacidad y las organizaciones que las representan deben desempeñar una función activa como copartícipes en ese proceso. El logro de la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad constituye una contribución fundamental al esfuerzo general y mundial de movilización de los recursos humanos. Tal vez sea necesario prestar especial atención a grupos tales como las mujeres, los niños, los ancianos, los pobres, los trabajadores migratorios, las personas con dos o más discapacidades, las poblaciones autóctonas y las minorías étnicas. Además, existe un gran número de refugiados con discapacidad que tienen necesidades especiales, a las cuales debe prestarse atención.</p>
<p>Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible</p>	<p>La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron y será la guía de referencia para el trabajo de la institución en pos de esta</p>

visión durante los próximos 15 años. Esta nueva hoja de ruta presenta una oportunidad histórica para América Latina y el Caribe, ya que incluye temas altamente prioritarios para la región, como la erradicación de la pobreza extrema, la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, un crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros.

<p>Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad</p>	<p>Es un tratado adoptado por la Organización de los Estados Americanos (OEA) en 1999. Su objetivo principal es prevenir y eliminar todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad y promover su plena integración en la sociedad.</p> <p>ARTÍCULO IV: Para lograr los objetivos de esta Convención, los Estados parte se comprometen a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cooperar entre sí para contribuir a prevenir y eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad. 2. Colaborar de manera efectiva en: <ol style="list-style-type: none"> a) la investigación científica y tecnológica relacionada con la prevención de las discapacidades, el tratamiento, la rehabilitación e integración a la sociedad de las personas con discapacidad; y b) el desarrollo de medios y recursos diseñados para facilitar o promover la vida independiente, autosuficiencia e integración total, en condiciones de igualdad, a la sociedad de las personas con discapacidad.
<p>Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza</p>	<p>ARTÍCULO 4. Los Estados partes en la presente Convención se comprometen, además, a formular, desarrollar y aplicar una política nacional encaminada a promover, por métodos adecuados a las circunstancias y las prácticas nacionales, la igualdad de posibilidades y de trato en la esfera de la enseñanza y, en especial, a:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Hacer obligatoria y gratuita la enseñanza primaria, generalizar y hacer accesible a todos la enseñanza secundaria en sus diversas formas; hacer accesible a todos, en condiciones de igualdad total y según la capacidad de cada uno, la enseñanza superior; velar por el cumplimiento por todos de la obligación escolar prescrita por la ley. b. Mantener en todos los establecimientos públicos del mismo grado una enseñanza del mismo nivel y condiciones equivalentes en cuanto se refiere a la calidad de la enseñanza proporcionada.

c. Fomentar e intensificar, por métodos adecuados, la educación de las personas que no hayan recibido instrucción primaria o que no la hayan recibido en su totalidad y permitirles que continúen sus estudios en función de sus aptitudes.

d. Velar por que, en la preparación para la profesión docente, no existan discriminaciones.

ARTÍCULO 5

1. Los Estados partes en la presente Convención convienen:

a. En que la educación debe tender al pleno desenvolvimiento de la personalidad humana y a reforzar el respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, y que debe fomentar la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos raciales o religiosos, y el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

Tabla 2.

Marco nacional.

Marco	Descripción o artículos pertinentes
Nacional	
Constitución Política de Colombia (1991)	<p>Artículo 13. Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.</p> <p>Artículo 47. El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran.</p> <p>Artículo 54. Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar y garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud.</p>

LEY	Artículo 8°.- El Gobierno a través del Ministerio de Educación Nacional
361 DE 1997:	tomará las medidas necesarias para que tanto en el proceso educativo como en el de
Por la cual se	culturización en general, se asegure dentro de la formación integral de la persona la
establecen	prevención de aquellas condiciones generalmente causantes de limitación.
mecanismos	Para estos efectos las entidades públicas y privadas que tengan por objeto
de integración	la formación y capacitación de profesionales de la educación, la salud, trabajadores
social de las	sociales, psicólogos, arquitectos, ingenieros, o cualquier otra profesión que pueda
personas con	tener injerencia en el tema, deberán incluir en sus currículos temáticas referentes a
limitación y se	la atención y prevención de las enfermedades y demás causas de limitación y
dictan otras	minusvalías.
disposiciones.	Artículo 13°.- El Ministerio de Educación Nacional establecerá el diseño, producción y difusión de materiales educativos especializados, así como de estrategias de capacitación y actualización para docentes en servicio. Así mismo deberá impulsar la realización de convenios entre las administraciones territoriales, las universidades y organizaciones no gubernamentales que ofrezcan programas de educación especial, psicología, trabajo social, terapia ocupacional, fisioterapia, terapia del lenguaje y fonoaudiología entre otras, para que apoyen los procesos terapéuticos y educativos dirigidos a esta población. Artículo 22°.- El Gobierno dentro de la política nacional de empleo adoptará las medidas pertinentes dirigidas a la creación y fomento de las fuentes de trabajo para las personas con limitación, para lo cual utilizará todos los mecanismos adecuados a través de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social, Salud Pública, Educación Nacional y otras entidades gubernamentales, organizaciones de personas con limitación que se dediquen a la educación, a la educación especial, a la capacitación, a la habilitación y rehabilitación. Igualmente, el Gobierno establecerá programas de empleo protegido para aquellos casos en que la disminución padecida no permita la inserción al sistema competitivo.

Ley 1145 de 2007: Artículo 1°. Las normas consagradas en la presente ley, tienen por objeto impulsar la formulación e implementación de la política pública en discapacidad, en forma coordinada entre las entidades públicas del orden nacional, regional y local, las organizaciones de personas con y en situación de discapacidad y la sociedad civil, con el fin de promocionar y garantizar sus derechos fundamentales, en el marco de los Derechos Humanos.

Por medio de la cual se organiza el Sistema Nacional de Discapacidad y se dictan otras disposiciones. Artículo 2°. Para efectos de la presente ley, las siguientes definiciones tendrán el alcance indicado a continuación de cada una de ellas: Sistema Nacional de Discapacidad (SND): El Sistema Nacional de Discapacidad, SND, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales de la discapacidad contenidos en esta ley.

Artículo 14. Organícese en los Departamentos y Distritos los Comités de Discapacidad CDD, como el nivel intermedio de concertación, asesoría, consolidación, seguimiento y verificación de la puesta en marcha de la Política Pública de la Discapacidad.

Ley 1618 de 2013: Artículo 5°. Garantía del ejercicio efectivo de todos los derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión. Las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal, distrital y local, en el marco del Sistema Nacional de Discapacidad, son responsables de la inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad, debiendo asegurar que todas las políticas, planes y programas, garanticen el ejercicio total y efectivo de sus derechos, de conformidad con el artículo 3° literal c), de Ley 1346 de 2009.

Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. Artículo 11. Derecho a la educación. El Ministerio de Educación Nacional definirá la política y reglamentará el esquema de atención educativa a la población con necesidades educativas especiales, fomentando el acceso y la permanencia educativa con calidad, bajo un enfoque basado en la inclusión del servicio educativo. Para lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional definirá los acuerdos interinstitucionales que se requieren con los distintos sectores sociales, de

manera que sea posible garantizar atención educativa integral a la población con discapacidad.

Artículo 13. Derecho al trabajo. Todas las personas con discapacidad tienen derecho al trabajo. Para garantizar el ejercicio efectivo del derecho al trabajo de las personas con discapacidad, en términos de igualdad de oportunidades, equidad e inclusión, en concordancia con el artículo 27 de la Ley 1346 de 2009, el Ministerio de Trabajo o quien haga sus veces y demás entidades competentes establecerán entre otras, las siguientes medidas:

e) Incentivar el desarrollo de negocios inclusivos y fortalecer el emprendimiento y crecimiento empresarial de las entidades que propenden por la independencia y superación de la población con discapacidad, mediante programas de intermediación de mercados que potencien la producción, la comercialización o venta de servicios generados por esta población, a partir del financiamiento con recursos específicos y estrategias dirigidas.

<p>Decreto 1421 de 2017: Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.</p>	<p>ARTÍCULO 2.3.3.5.2.3.1. Gestión educativa y gestión escolar.</p> <p>a) Responsabilidades del Ministerio de Educación Nacional:</p> <p>12. Promover y desarrollar, en conjunto con las entidades adscritas al Ministerio de Educación Nacional, procesos de investigación e innovación en metodologías, ayudas técnicas, pedagógicas y didácticas que mejoren el desempeño escolar de los estudiantes con discapacidad física, sensorial, intelectual, mental y múltiple.</p>
<p>El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022</p>	<p>El gobierno colombiano ha implementado diversas políticas públicas orientadas a la inclusión. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 establece como uno de sus pilares la equidad social, promoviendo “la inclusión de poblaciones vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, en el acceso a servicios y oportunidades” (Departamento Nacional de Planeación, 2018).</p>

Tabla 3.

Marco local

Marco Local	Descripción o artículos pertinentes
Decreto 0283 del 2013	Por medio del cual se adopta el plan municipal de discapacidad 2013-2022, y se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad establecidas en su artículo en los numerales 1,2 y 3.
Acuerdo 053 de 2010	Se estableció la política pública de discapacidad en el municipio de Bucaramanga, la cual se enmarcará en los siguientes parámetros: El Municipio de Bucaramanga promoverá la organización y operación de procesos pluralistas, abiertos, flexibles, incluyentes, con enfoque diferencial, de carácter social que propenden por la equiparación de oportunidades en los diferentes servicios: salud, educación, empleo, integración familiar, social y laboral; desarrollando programas de promoción y prevención de la salud, de atención, habilitación y rehabilitación, perfil ocupacional y vocacional, cultural, recreación y deporte, vivienda y comunicación, vinculando a los diferentes sectores de la sociedad tanto estatales como privados y ONGS, logrando que las personas en condición de discapacidad sean parte integral y activa de la sociedad.

Fuente: Elaboración propia.

1.5 Concepto de negocio

1.5.1 Descripción de la idea de negocios según modelo Canvas

Para estructurar este plan de negocio se utiliza el Modelo Canvas, una herramienta que permite visualizar de forma clara y estratégica los elementos clave de un emprendimiento, desde su propuesta de valor hasta sus fuentes de ingreso (Osterwalder & Pigneur, 2010). Esta metodología resulta especialmente útil en proyectos de innovación social, ya que facilita el diseño de soluciones inclusivas y sostenibles (Yunus et al., 2010).

1.5.1.1 Segmento de clientes

Personas con discapacidad visual (niños, jóvenes y adultos) en Bucaramanga; instituciones educativas con enfoque inclusivo, centros de rehabilitación visual, ONGs, sector público comprometido con la inclusión (Secretaría Distrital de Planeación, 2022).

1.5.1.2 Propuesta de valor

Forro de silicona flexible con lenguaje Braille, adaptable a teclados convencionales, que permite a personas con discapacidad visual usar computadores estándar de forma autónoma y accesible. Brinda una alternativa económica frente a teclados especializados costosos (Hernández & López, 2021).

1.5.1.2.1 Valor agregado de la idea de negocios.

La innovación radica en ofrecer un producto portátil, reutilizable, económico y accesible que transforma cualquier teclado estándar en una herramienta inclusiva. A diferencia de los teclados braille tradicionales, Brailcover no requiere de una inversión tecnológica compleja ni electricidad adicional. Se adapta a múltiples contextos: educativo, laboral o doméstico. Además, promueve la independencia, la autonomía y la participación digital de las personas con discapacidad visual, elementos clave para cerrar la brecha de exclusión social (Secretaría Distrital de Planeación, 2022; OEI, 2020).

1.5.1.2.2 Descripción general de atributos físicos, funcionales y psicológicos del producto (bien o servicio).

Físicos:

Material: Silicona de alta resistencia, antideslizante y lavable.

Color: Contrastes suaves que permiten ser identificados por personas con baja visión.

Formato: Plantilla flexible, ligera, adaptable a teclados convencionales.

Presentación: Empaque accesible con instrucciones en braille y audio QR.

Funcionales:

- Facilita el aprendizaje del teclado y la escritura digital en personas con discapacidad visual.
- Compatible con lectores de pantalla (JAWS, NVDA, Narrador de Windows).
- Puede ser retirado y reutilizado en múltiples teclados.
- Ideal para ambientes educativos, laborales y del hogar.

Psicológicos:

- Refuerza la autonomía, la autoestima y la confianza en el uso de tecnología.
- Brinda un sentido de inclusión y pertenencia en ambientes digitales.
- Reduce la dependencia de terceras personas para tareas informáticas básicas.

1.5.1.3 Canales de comunicación, distribución y venta

Alianzas con fundaciones (ej. Fundación Ángel de Luz), redes sociales, página web inclusiva, ferias de innovación social, presentaciones institucionales en colegios, universidades y eventos de discapacidad.

1.5.1.4 Relacionamiento con el cliente

Asesoría personalizada en el uso del producto, formación básica sobre accesibilidad digital, canales de soporte accesibles (WhatsApp, llamadas, tutoriales en audio y video) Y talleres de sensibilización dirigidos a familias e instituciones.

1.5.1.5 Recursos claves requeridos

Silicona de alta resistencia y moldeado Braille, equipo de diseño inclusivo, alianzas institucionales, pruebas piloto con usuarios reales y estrategias de mercadeo social.

1.5.1.6 Actividades claves requeridas

Diseño y validación del forro en conjunto con personas con discapacidad visual, producción y distribución del producto, gestión de alianzas y convenios institucionales y campañas de concientización sobre tecnología inclusiva.

1.5.1.7 Socios claves requeridos para generar redes con otros de iguales condiciones o alianzas con otros para fortalecer el negocio

Fundación Ángel de Luz, Instituto Nacional para Ciegos (INCI), universidades locales, proveedores de silicona y materiales, Secretaría de Desarrollo Social de Bucaramanga Y Ministerio TIC (programa ConVerTIC).

1.5.1.8 Identificación de ingresos claves de la idea de negocios

Venta directa del Brailcover; distribución a través de convenios con entidades educativas y gubernamentales; posibles subvenciones estatales para proyectos de innovación inclusiva (MinTIC, 2021) y formación sobre inclusión digital.

1.5.1.9 Identificación de costos claves de la idea de negocios

Producción del forro (materiales y moldes); empaques accesibles; costos de distribución y logística; desarrollo de material educativo y promoción; diseño de estrategias de comunicación inclusiva.

1.5.2 Lienzo Canvas: resumen gráfico de la idea de negocios

Figura 1.

Modelo Canva del plan de negocios.



Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Población

La población objetivo de este proyecto está conformada por 30 personas con discapacidad visual, incluyendo aquellas con ceguera total y baja visión, que residan en el área metropolitana de Bucaramanga y que desarrollen actividades laborales o académicas dentro del municipio. Esta delimitación responde al propósito de focalizar el impacto del producto Brailcover en entornos donde la accesibilidad tecnológica puede incidir directamente en el desempeño escolar, profesional y social de las personas con discapacidad visual.

La zona urbana de Bucaramanga, como centro administrativo, educativo y económico del área metropolitana, concentra una importante cantidad de personas que, a pesar de sus condiciones visuales, buscan integrarse activamente a procesos educativos y laborales, pero enfrentan barreras físicas y tecnológicas que limitan su participación plena (Secretaría Distrital de Planeación, 2022).

1.5.4 Muestra

Para la investigación relacionada con el diseño y validación del Brailcover, se empleó una muestra estratificada con un margen de error del 10%, tomando como base una población universo de 40 personas con discapacidad visual (personas ciegas y con baja visión) que estudian o laboran en Bucaramanga y residen en el área metropolitana. Esta cifra fue proporcionada por una fundación local que trabaja específicamente con esta población, razón por la cual se considera como la fuente oficial y válida para el presente estudio.

A partir de esta población, se determinó una muestra de 32 personas. No obstante, con el fin de evitar duplicidad de datos y considerando que otro trabajo de investigación adicional está utilizando la misma población objetivo, se optó por trabajar con 30 participantes únicos, es decir, diferentes a los seleccionados en el otro equipo de investigación.

Las personas que conforman esta muestra fueron seleccionadas a través de alianzas con instituciones educativas y fundaciones locales, con el objetivo de identificar sus necesidades, barreras y experiencias relacionadas con el acceso a tecnologías y el uso de teclados convencionales.

A continuación, se presenta el perfil sociodemográfico de la muestra, con el fin de caracterizar a los participantes del estudio según variables como edad, sexo, nivel educativo, entre otras.

En cuanto a la contextualización del problema, se reconoce que pudo haberse profundizado en mayor medida para comprender el fenómeno desde diversas aristas, incluyendo una caracterización más detallada de la población objeto de estudio. Metodológicamente, aunque se adoptó un enfoque mixto, se considera que la muestra cuantitativa puede no ser completamente representativa respecto al total de personas con discapacidad visual en la región, ya que no se cuenta con un desglose oficial de esta población en Bucaramanga más allá del reporte específico de la fundación consultada.

Tabla 4.

Perfil sociodemográfico

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje aproximado
Género	Hombre	14	48%
	Mujer	15	52%
	Prefiere no decirlo	0	0%
Estado civil	Soltero/a	22	76%
	Unión libre	2	7%
	Casado/a	4	14%
	Divorciado/a	0	0%
	Viudo/a	1	3%
Zona de residencia	Rural	2	7%
	Urbano	27	93%
Estrato socioeconómico	Estrato 1	5	17%
	Estrato 2	10	34%

	Estrato 3	10	34%
	Estrato 4	4	14%
	Estrato 5	0	0%
	Estrato 6	0	0%
Uso de herramientas para transporte	No utilizo	9	31%
	Aplicación móvil	13	45%
	Acompañamiento personal	7	24%
Herramientas de apoyo para movilidad	Bastón	19	66%
	Perro guía	0	0%
	No utiliza ninguna herramienta	10	34%
Conocimiento del sistema Braille	Sí	25	86%
	No	4	14%

Fuente: Elaboración propia.

1.5.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Observación directa: Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la técnica de la observación directa permite al investigador obtener información detallada y precisa sobre las conductas, interacciones y procesos que ocurren en un entorno determinado, facilitando una comprensión profunda del comportamiento de los sujetos en su ambiente habitual. En el presente estudio, el instrumento utilizado fue el diario de campo, que permitió registrar las observaciones

de manera sistemática y detallada, así como las reflexiones del investigador durante el proceso de observación.

Se llevaron a cabo observaciones directas en entornos reales, participando en espacios con personas con discapacidad visual en fundaciones, redes de apoyo y contextos académicos con compañeros de estudio que presentaban baja visión o ceguera total. Esta técnica permitió observar las necesidades tecnológicas cotidianas de esta población y cómo se relacionaban con el teclado convencional, lo cual resultó clave para evaluar la funcionalidad potencial del Brailcover como herramienta de accesibilidad.

Revisión documental: La revisión documental es una técnica de recolección de datos que consiste en el análisis sistemático de documentos existentes, con el fin de obtener información relevante sobre un tema de estudio. Según Arias, Rodríguez y García (2017), esta técnica permite acceder a fuentes secundarias de información, tales como libros, artículos académicos, informes y otros documentos, lo que facilita la comprensión del contexto histórico, teórico y metodológico de una investigación. En este estudio, el instrumento utilizado fue la matriz de antecedentes, que permitió organizar y sistematizar la información obtenida de los documentos revisados, facilitando la comparación de diferentes enfoques y hallazgos previos sobre el tema de la accesibilidad tecnológica para personas con discapacidad visual.

Se llevó a cabo una revisión documental exhaustiva para comprender el contexto social y tecnológico en el que se enmarca el proyecto. Se consultaron estudios académicos, informes institucionales, políticas públicas sobre inclusión digital y documentos técnicos relacionados con la accesibilidad para personas con discapacidad visual. Esta revisión permitió evidenciar las brechas existentes en el acceso a herramientas tecnológicas inclusivas, especialmente en el entorno local.

A pesar de encontrar desarrollos como lectores de pantalla, teclados en braille y dispositivos electrónicos especializados, no se halló en el mercado un producto con las características del Brailcover: un forro en silicona con lenguaje braille que se adapta a teclados

convencionales, diseñado como una alternativa económica, práctica y portable para facilitar el acceso a la tecnología. Esta ausencia reafirmó la necesidad de innovar con soluciones accesibles que responden a realidades diversas, especialmente en contextos donde los recursos tecnológicos especializados son limitados.

Encuesta: Según Kinnear y Taylor (2013), la técnica de encuesta es un método de recolección de datos que consiste en aplicar un conjunto estructurado de preguntas a un grupo determinado de personas con el fin de obtener información sobre sus opiniones, comportamientos o características. Este enfoque permite obtener datos cuantitativos que pueden ser analizados estadísticamente, facilitando la generalización de los resultados a una población más amplia. En este estudio, el instrumento utilizado fue el cuestionario, que permitió recopilar información detallada sobre las percepciones y necesidades tecnológicas de las personas con discapacidad visual de manera estructurada y sistemática.

Por ende, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada a potenciales usuarios para recoger percepciones sobre la idea de producto, su utilidad esperada, adaptabilidad y aportes a la inclusión digital. Al tratarse de un producto en etapa de validación, las preguntas se enfocaron en identificar las necesidades actuales de accesibilidad, sociales y tecnológicas, así como el nivel de interés frente a una solución como el Brailcover. (Anexo 1)

Grupo focal: Según Morgan (1997), la técnica de grupo focal es un enfoque cualitativo de investigación que consiste en reunir a un pequeño grupo de participantes para discutir un tema en profundidad, con el objetivo de obtener una comprensión más completa de sus percepciones, creencias y experiencias. Esta técnica permite que los participantes interactúen entre sí, lo que genera un ambiente donde surgen ideas y reflexiones que pueden no haberse expresado en entrevistas individuales. En este estudio, el instrumento utilizado fue la guía de presentación del producto, que facilitó la estructura de la discusión del grupo focal y permitió obtener retroalimentación detallada sobre la percepción del producto, su utilidad y su impacto en la inclusión digital.

En este sentido, se llevó a cabo un grupo focal con personas con discapacidad visual, al que se presentó el concepto y diseño preliminar del Brailcover a través de diapositivas accesibles, acompañadas de descripciones orales. Esta técnica permitió generar un espacio de diálogo abierto, donde los participantes compartieron opiniones, ideas y sugerencias, lo que resultó fundamental para ajustar el prototipo antes de su posible producción y comercialización. (Anexo 2)

1.6 Alcances y limitaciones

El plan de negocios y desarrollo del Brailcover presenta una serie de alcances significativos que permiten visualizar su potencial impacto en el ámbito social, educativo y tecnológico. En primer lugar, el principal alcance de esta propuesta radica en su contribución a la accesibilidad e inclusión digital de personas con discapacidad visual, especialmente en etapas de aprendizaje o rehabilitación, puesto que, al tratarse de una herramienta de bajo costo y fácil acceso, el Brailcover se posiciona como una solución innovadora para facilitar la apropiación del sistema braille en entornos escolares, laborales y comunitarios.

Además, esta iniciativa permite avanzar hacia la generación de productos inclusivos desde una perspectiva local, promoviendo la innovación social y el emprendimiento con enfoque diferencial. También se destaca su potencial para integrarse en procesos de formación académica y de sensibilización, al ser un producto tangible que visibiliza las necesidades de una población históricamente excluida del desarrollo tecnológico. Así, se abre la posibilidad de diversificar el portafolio de soluciones para personas con discapacidad visual, fomentando la producción de herramientas que no dependan de dispositivos electrónicos ni de altos niveles de inversión.

Sin embargo, pese a estos alcances, el proyecto enfrenta ciertas limitaciones estructurales y contextuales. Una de las principales es la falta de una cultura inclusiva en muchos entornos sociales y empresariales, lo cual podría traducirse en una baja aceptación del producto, tanto por parte de usuarios potenciales como de instituciones que podrían adquirirlo. Esta resistencia se relaciona también con la escasa visibilización del braille como lenguaje de aprendizaje activo, especialmente en contextos donde se privilegia el uso de tecnologías habladas o digitales.

Asimismo, la iniciativa se encuentra limitada por factores técnicos y financieros ya que, la producción del Brailcover requiere moldes especializados, maquinaria específica y materiales como la silicona, lo cual puede representar un reto si no se cuenta con los recursos suficientes para escalar su fabricación. A esto se suma el hecho de que el equipo emprendedor no cuenta aún con maquinaria propia ni con experiencia avanzada en producción industrial, lo cual podría ralentizar los tiempos de entrega o limitar la capacidad de respuesta ante una alta demanda.

Por otra parte, el proceso de registro de patente puede implicar tiempos prolongados y trámites complejos, lo que podría retrasar la comercialización del producto y exponerlo a riesgos de copia antes de su protección legal. Igualmente, la falta de normativas claras sobre la obligatoriedad de implementar tecnologías inclusivas en instituciones educativas o laborales puede restar incentivos a su adopción.

Finalmente, aunque el Brailcover busca ser adaptable a diferentes modelos de computadores portátiles, aún no se cuenta con una estandarización total que garantice su compatibilidad universal, lo cual representa una limitación técnica que deberá ser superada a medida que avance el desarrollo del prototipo.

En conclusión, si bien el proyecto cuenta con alcances significativos en términos de impacto social, educativo y económico, también enfrenta limitaciones importantes que exigen estrategias claras de mitigación, acompañamiento institucional y fortalecimiento de capacidades para asegurar su implementación exitosa y sostenible.

CAPÍTULO II Modulo de Mercado

2 Módulo de mercado

2.1 Necesidades que se esperan satisfacer del cliente y consumidor

Figura 2.



Fuente: Elaboración propia.

En primera instancia, Estos resultados son relevantes porque permiten comprender la zona de residencia, es claro que la mayoría de los participantes (27 personas, 93%) habitan en áreas urbanas, mientras que solo 2 personas (7%) viven en zonas rurales. Está marcada concentración urbana nos indica que las opiniones y experiencias recolectadas están mayoritariamente influenciadas por contextos ciudadanos, con mejores condiciones de infraestructura y acceso a servicios, aunque también con problemáticas propias de las ciudades.

Finalmente, al revisar la clasificación socioeconómica, se observa una representación predominante de los estratos 2 y 3 (cada uno con 10 personas), que corresponden a los sectores populares y clase media-baja. Además, hay 5 personas en estrato 1 y 4 en estrato 4. No hay participantes en los estratos altos (5 y 6). En conjunto, esto nos habla de una población con recursos económicos limitados o moderados, cuyas dinámicas cotidianas probablemente están marcadas por desafíos económicos y acceso restringido a ciertos bienes o servicios. Este perfil es clave para comprender sus prioridades, expectativas y posibles barreras de acceso a iniciativas que se busquen implementar.

Figura 3.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica número ocho se evidencia que la mayoría de los hogares encuestados están conformados por núcleos familiares de tres a cuatro integrantes, lo que refleja una predominancia de la tipología familiar nuclear, generalmente compuesta por padres e hijos. Este patrón destaca una tendencia hacia estructuras familiares compactas y centradas, que favorecen la convivencia de las generaciones más cercanas. Por otro lado, la escasa representación de hogares unipersonales sugiere que vivir solo no es una práctica común en esta población, lo cual podría estar influenciado tanto por factores culturales, que privilegian la vida en familia, como por la necesidad de apoyo económico y emocional. Además, es importante señalar que, en el contexto de personas con discapacidad, la baja proporción de hogares unipersonales también puede atribuirse a la falta de independencia funcional, que limita la posibilidad de que estas personas residan solas y gestionen de manera autónoma su vida cotidiana.

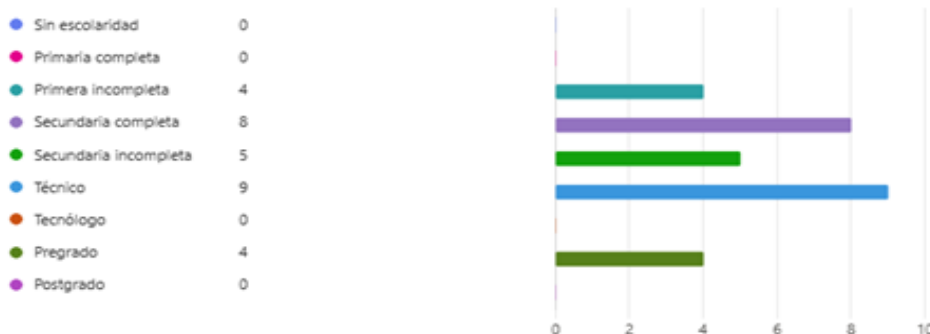
Figura 4.

Fuente: Elaboración propia.

Se identifica que el 27 % de los encuestados con discapacidad visual tiene personas que dependen económicamente de ellos, mientras que el 73 % no cuenta con dependientes económicos. Este dato es particularmente relevante, dado que la pregunta busca indagar si tienen hijos bajo su responsabilidad económica. El hecho de que casi una tercera parte de esta población asuma el rol de sostenimiento económico, a pesar de las barreras laborales y sociales que suelen enfrentar, pone en evidencia su resiliencia, autonomía y compromiso con su entorno familiar. No obstante, también es importante considerar que una proporción significativa opta por no tener hijos, decisión que puede estar motivada por la incertidumbre sobre la posibilidad de heredar su condición visual a sus descendientes y por la falta de redes de apoyo suficientes para la crianza y cuidado de los hijos, lo que incrementa su percepción de dependencia.

Figura 5.

12. ¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha alcanzado? (0 punto)



Fuente: Elaboración propia.

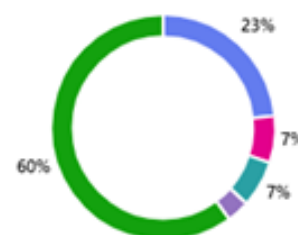
Se evidencia que la mayoría de los participantes con discapacidad visual ha alcanzado niveles educativos medios o técnicos, destacándose especialmente el nivel técnico con 9 personas

y la secundaria completa con 7. Este panorama refleja un potencial importante en términos de preparación académica, que podría ser aprovechado para facilitar su inclusión en el ámbito laboral. No obstante, se observa una marcada baja participación en la educación superior, con ausencia total en el nivel de tecnólogo (0), apenas 4 personas con pregrado y ninguna con estudios de posgrado. Esta situación pone de manifiesto la existencia de barreras estructurales que dificultan la continuidad académica de esta población, entre las principales limitaciones se encuentran la escasez de herramientas tecnológicas accesibles que faciliten el uso de computadores, lo cual es indispensable para las actividades académicas en niveles superiores, así como la insuficiencia de materiales educativos adaptados, la falta de capacitación docente en atención inclusiva y las barreras económicas que restringen su permanencia y progreso en las instituciones de educación superior.

Figura 6.

16. ¿Cuánto gana actualmente? (0 punto)

● Más de 15MLV	7
● Menos de 15MLV	2
● Más de 25MLV	2
● Más de 35MLV	1
● Otro	18



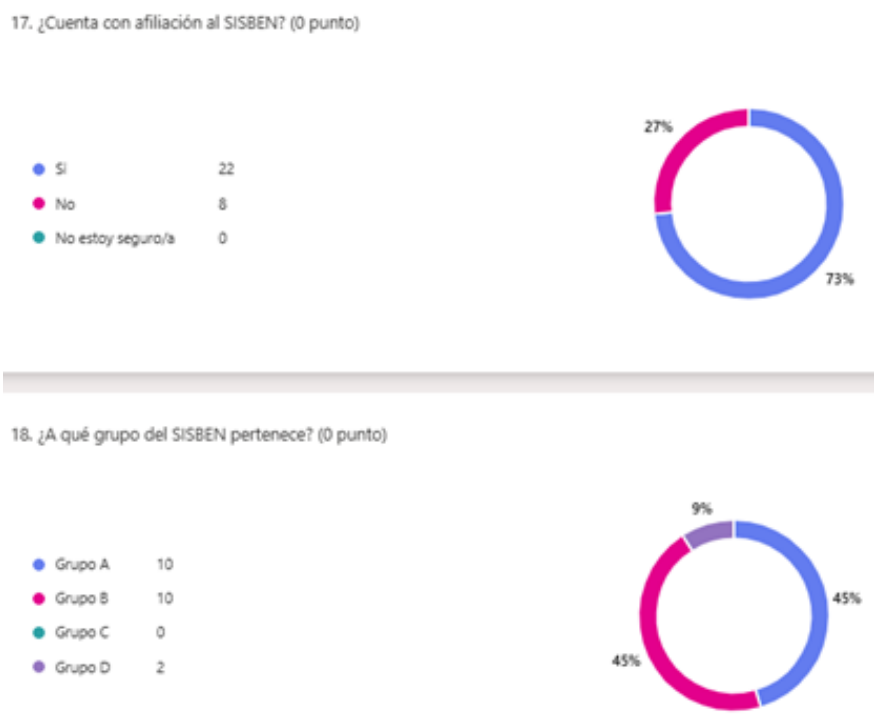
Fuente: Elaboración propia.

Se identifica que el 60 % de las personas con discapacidad visual encuestadas no se encuentra dentro de un rango salarial convencional, ya que seleccionaron la opción “otro”, lo cual puede interpretarse como la presencia de ingresos inestables, informales o incluso inexistentes. Este hallazgo cobra especial relevancia si se considera que la mayoría de los encuestados se encuentra en un rango de edad comprendido entre los 17 y 25 años, una etapa en la que muchas personas están en proceso de transición entre la formación académica y la inserción laboral. Esta

situación se complementa con los resultados anteriores que muestran un alto porcentaje de desempleo (69 %), lo que limita de manera significativa las posibilidades de esta población joven para generar ingresos fijos y alcanzar independencia económica.

Si bien un 23 % manifiesta percibir más de un salario mínimo legal vigente (SMLV) y un porcentaje reducido supera los 2 o 3 SMLV, estos casos son excepcionales y no representan a la mayoría. El panorama general refleja una clara vulnerabilidad económica, resultado tanto de la exclusión estructural del mercado laboral como de la carencia de oportunidades reales y sostenibles de inserción productiva.

Figura 7.



Fuente: Elaboración propia.

La información presentada en las gráficas muestra que el 73 % de las personas con discapacidad visual encuestadas cuenta con afiliación al Sisbén, mientras que el 27 % no está afiliado. Esto refleja que, si bien una mayoría accede a este sistema de focalización de subsidios y

servicios sociales, aún existe un grupo significativo que se encuentra por fuera de este mecanismo de protección, lo cual puede limitar su acceso a salud, programas sociales y oportunidades de inclusión promovidas por el Estado.

En cuanto a la clasificación dentro del Sisbén, la mayoría pertenece a los grupos A (45 %) y B (45 %), es decir, los segmentos que representan poblaciones en pobreza extrema y moderada, respectivamente. Este dato coincide con el alto porcentaje de desempleo e ingresos informales o inestables previamente analizados, reafirmando la situación de vulnerabilidad socioeconómica de esta población. Solo un pequeño porcentaje (9 %) pertenece al grupo D, que indica una situación de menor vulnerabilidad.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias integrales que promuevan la inclusión social, educativa y laboral de las personas con discapacidad visual, especialmente aquellas en situación de pobreza.

Figura 8.

20. ¿Recibe actualmente algún tipo de subsidio o apoyo del gobierno? (0 punto)



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de esta gráfica revela una situación preocupante: el 93 % de las personas con discapacidad visual encuestadas no recibe actualmente ningún tipo de subsidio o apoyo del gobierno, a pesar de que la mayoría pertenece a los grupos A y B del Sisbén, categorías que los identifican como población en condiciones de pobreza o alta vulnerabilidad. Solo un reducido

7 % accede a algún tipo de ayuda estatal, lo que evidencia una desconexión significativa entre la clasificación del Sisbén y la asignación efectiva de beneficios.

Esta brecha en el acceso a subsidios no solo limita la capacidad de estas personas para cubrir sus necesidades básicas, sino que también restringe gravemente su acceso a herramientas y recursos que podrían facilitar su participación en entornos educativos, laborales y tecnológicos. En particular, la falta de apoyos económicos dificulta que muchas personas con discapacidad visual puedan adquirir dispositivos, software o adaptaciones que les permitan utilizar tecnologías digitales de manera autónoma y eficiente, profundizando así su exclusión social y económica.

En este contexto, se justifica con claridad la importancia de desarrollar productos accesibles, como Brailcover, que buscan ofrecer soluciones tecnológicas adaptadas y asequibles para esta población. La implementación de este tipo de herramientas no solo contribuye a cerrar las brechas de accesibilidad digital, sino que también fortalece la autonomía, la inclusión y la participación activa de las personas con discapacidad visual en la sociedad.

Figura 9.

22. ¿Qué tipo de herramienta utiliza para tomar un medio de transporte? (0 punto)



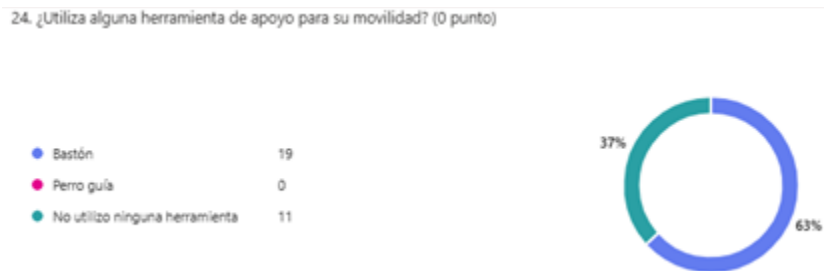
Fuente: Elaboración propia.

La ilustración presentada permite comprender las herramientas que las personas con discapacidad visual emplean para acceder a un medio de transporte. Se observa que la mayoría de los encuestados, representando un 43 %, prefiere utilizar una aplicación móvil como apoyo principal para gestionar sus desplazamientos. Este dato refleja una creciente adopción y confianza

en las tecnologías digitales como facilitadoras de la movilidad. Sin embargo, también evidencia una necesidad constante de apoyos que complementen sus capacidades sensoriales durante los desplazamientos.

Por otro lado, un 30 % de los participantes manifiesta no utilizar ningún tipo de herramienta, lo cual podría interpretarse como resultado de una familiaridad con los trayectos cotidianos, una preferencia por métodos tradicionales o, en algunos casos, como una limitación en el acceso a tecnologías accesibles adaptadas a sus necesidades. Finalmente, un 27 % de las personas encuestadas recurre al acompañamiento personal para desplazarse, lo que pone de manifiesto la persistente dependencia de otras personas para garantizar una movilidad segura, cómoda y eficiente. Esto sugiere la existencia de barreras de accesibilidad, desconfianza en la infraestructura del transporte o falta de herramientas tecnológicas que permitan una mayor autonomía.

Figura 10.

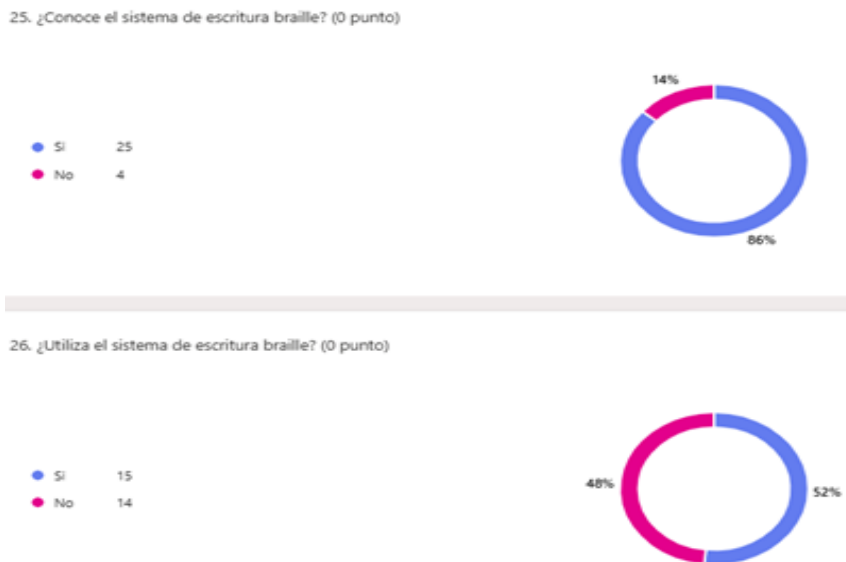


Fuente: Elaboración propia.

El análisis de estas variables resulta fundamental, en primer lugar, al observar las herramientas utilizadas por las personas para apoyar su movilidad, se evidencia que el bastón es el recurso predominante entre los encuestados, siendo utilizado por el 63% de ellos. Este hallazgo resalta la importancia de este dispositivo como facilitador esencial de la autonomía y seguridad durante los desplazamientos. Contrario a lo que podría pensarse, no se reporta el uso de perros guías, lo cual podría deberse a factores como la disponibilidad, los altos costos de entrenamiento de estos animales o la falta de programas de acceso en la región. Además, un 37% de los

participantes señala no utilizar ninguna herramienta de apoyo, lo que sugiere que, a pesar de enfrentar posibles limitaciones visuales o de movilidad, han desarrollado estrategias propias o consideran innecesario el uso de dispositivos adicionales. Este contraste pone de manifiesto la diversidad de realidades dentro de la población encuestada y la necesidad de contemplar soluciones accesibles y ajustadas a cada contexto.

Figura 11.



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de las preguntas relacionadas con el conocimiento y uso del sistema de escritura braille revela una situación relevante sobre la alfabetización y las prácticas comunicativas de las personas con discapacidad visual encuestadas. En primer lugar, un 86 % de los participantes (25 personas) afirma conocer el sistema braille, mientras que solo un 14 % (4 personas) indica no tener conocimiento sobre este método. Este resultado evidencia que el braille es ampliamente reconocido entre esta población, lo que puede atribuirse a procesos de formación básica o a su difusión como herramienta tradicional para la inclusión educativa y comunicativa.

Sin embargo, al contrastar este dato con la segunda pregunta, se observa una diferencia significativa entre el conocimiento y el uso efectivo del sistema. Solo un 52 % de los encuestados (15 personas) manifiesta utilizar el braille en su vida cotidiana, mientras que un 48 % (14

personas) no lo emplea. Esta disminución en el uso, a pesar del alto nivel de conocimiento, puede estar relacionada con varios factores: la dificultad para acceder a materiales o dispositivos en braille, la falta de espacios que promuevan su uso, la creciente adopción de tecnologías digitales accesibles (como lectores de pantalla o aplicaciones móviles), o incluso la preferencia por otros métodos de comunicación más prácticos en la vida diaria.

Figura 12.

27. ¿Cuenta con un teclado en braille o alguna otra adaptación para discapacidad visual? (0 punto)

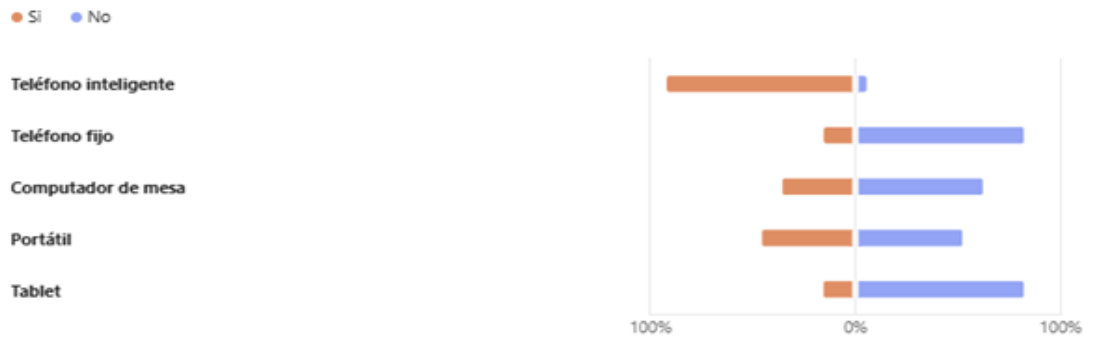


Fuente: Elaboración propia.

En este primer gráfico, se evidencia que la totalidad de las personas encuestadas manifestaron no contar con un teclado en braille ni con ninguna otra adaptación tecnológica orientada a personas con discapacidad visual. Este dato es revelador, pues refleja una carencia evidente de herramientas inclusivas en los entornos donde estas personas se desenvuelven. Desde una perspectiva centrada en la persona, esto sugiere que, a pesar de los avances tecnológicos, las adaptaciones específicas para población con discapacidad visual siguen siendo escasas o poco accesibles. La inexistencia de estas herramientas puede limitar significativamente la autonomía y participación plena de las personas con discapacidad visual en ámbitos como la educación, el trabajo o la vida cotidiana.

Figura 13.

28. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza con frecuencia? (Puede marcar varias opciones) (0 punto)



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se observa que los dispositivos más utilizados por los encuestados son el teléfono móvil y el portátil, con una clara preferencia por aquellos que ofrecen mayor movilidad y versatilidad. Aunque el portátil también es empleado, su uso es más indirecto, lo que indica que, si bien es funcional, depende en gran medida del apoyo que otras personas le puedan brindar, esta situación resalta la necesidad urgente de ofrecer herramientas tecnológicas accesibles y adaptadas a las necesidades de los usuarios, maximizando la eficiencia y usabilidad de los dispositivos más comunes en la vida diaria.

Figura 14.

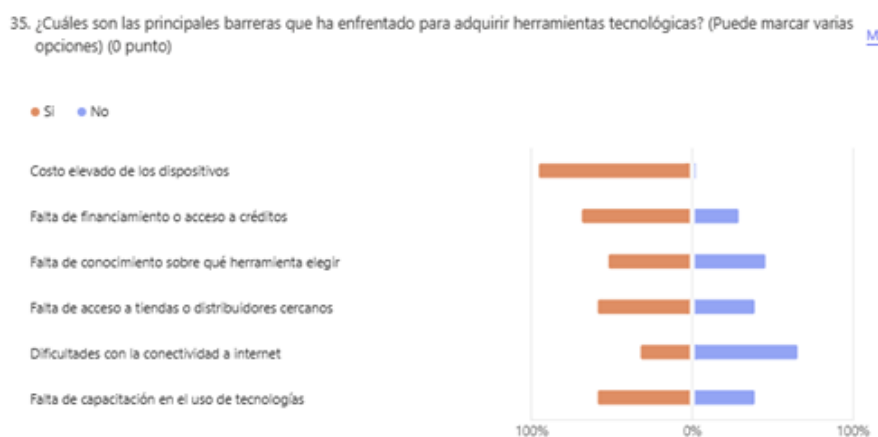
29. ¿Con qué frecuencia utiliza los dispositivos tecnológicos? (0 punto)



Fuente: Elaboración propia.

La imagen muestra que una mayoría significativa de las personas (93%) utilizan dispositivos tecnológicos a diario, mientras que solo un pequeño porcentaje (7%) indica que nunca los utiliza. Esta información es alentadora en términos de la familiarización y disposición hacia la tecnología, incluso en contextos de discapacidad visual. Desde una mirada social, esto refleja el interés y la necesidad que tienen las personas de mantenerse conectadas, informadas y participativas, superando las barreras que pudieran existir. No obstante, también plantea un desafío importante: si bien el uso es alto, se debe garantizar que estas interacciones se den en condiciones de accesibilidad y equidad para que la tecnología no se convierta en un factor de exclusión.

Figura 15.



Fuente: Elaboración propia.

En este análisis se evidencia las múltiples barreras que enfrentan las personas con discapacidad visual para acceder a herramientas tecnológicas, situación que profundiza su exclusión tanto en el ámbito educativo como en el laboral. El costo elevado de los dispositivos destaca como el principal obstáculo, lo cual es coherente con los bajos niveles de ingresos reportados previamente. A esto se suman la falta de financiamiento o acceso a créditos, y el desconocimiento sobre qué herramienta elegir, lo cual pone en evidencia una necesidad urgente de orientación y acompañamiento especializado.

También se identifican dificultades relacionadas con la falta de acceso a tiendas o distribuidores cercanos, así como limitaciones en la conectividad a internet y en la capacitación en el uso de tecnologías. Estos factores reflejan no sólo una brecha digital, sino una brecha estructural más amplia que limita las oportunidades de esta población para integrarse en igualdad de condiciones a entornos educativos y productivos. Este panorama es relevante, puesto que reafirma la importancia de diseñar estrategias de inclusión tecnológica que respondan a estas barreras de manera integral.

Figura 16.

36. ¿Ha enfrentado dificultades para acceder a oportunidades laborales? (0 punto)



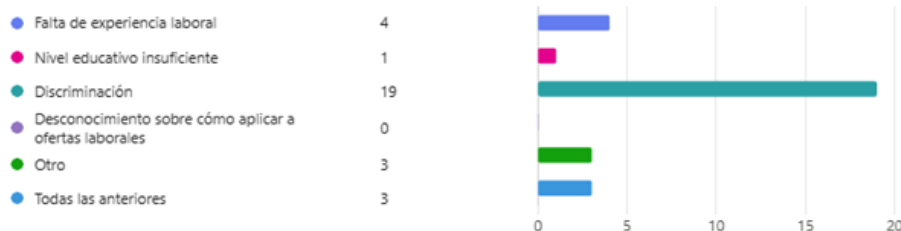
Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, de las barreras estructurales previamente evidenciadas, esta gráfica refuerza la realidad de exclusión laboral que viven las personas con discapacidad visual: el 73 % afirma haber enfrentado dificultades para acceder a oportunidades de empleo. Este dato revela una problemática persistente que trasciende lo económico o educativo, y apunta a un entorno social y productivo poco preparado para garantizar condiciones equitativas de acceso e inclusión.

Estas dificultades pueden estar asociadas a la falta de formación accesible, la escasa adaptación de los entornos laborales, los prejuicios de los empleadores y la carencia de políticas públicas efectivas que fomenten activamente la inclusión. Asimismo, la brecha tecnológica que enfrentan, como se mencionó anteriormente, limita aún más su capacidad para aplicar a ofertas laborales, capacitarse virtualmente o emprender de forma independiente.

Figura 17.

37. ¿Cuál ha sido la principal barrera que ha enfrentado para acceder a empleo? (0 punto)

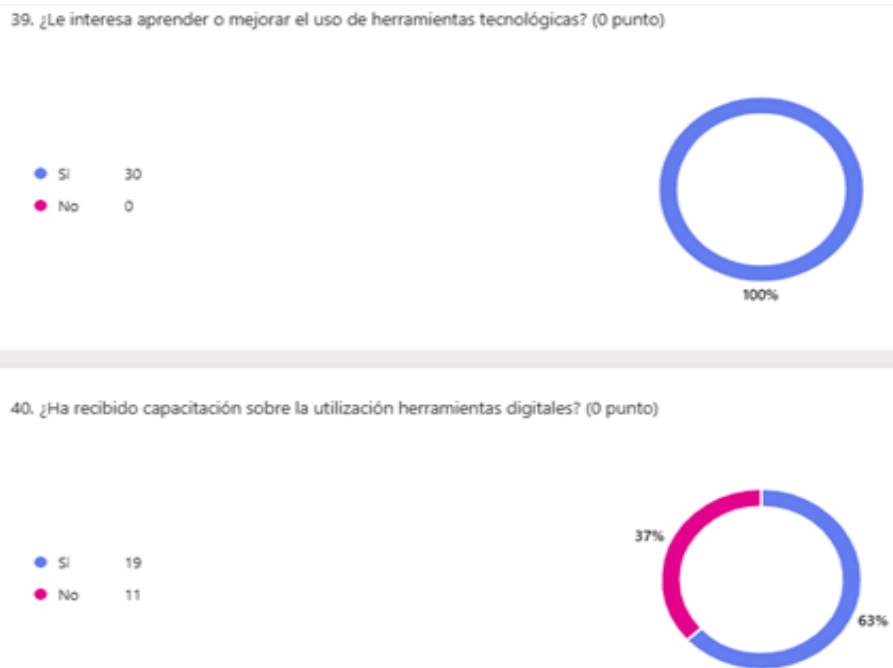


Fuente: Elaboración propia.

En relación con las dificultades laborales mencionadas anteriormente, esta gráfica profundiza en la raíz del problema: la discriminación se posiciona como la principal barrera para acceder al empleo, siendo señalada por 19 personas. Este hallazgo evidencia una realidad preocupante en la que los prejuicios y estigmas hacia las personas con discapacidad visual continúan limitando su participación plena en el ámbito laboral.

Aunque otros factores como la falta de experiencia laboral (4 respuestas), nivel educativo insuficiente (1) o la categoría “todas las anteriores” (3) también aparecen, el peso de la discriminación supera con creces las demás causas, lo cual sugiere que el problema no radica únicamente en las capacidades individuales, sino en un entorno excluyente que no reconoce el valor, la autonomía ni el potencial productivo de esta población.

Figura 18.



Fuente: Elaboración propia.

Desde otra perspectiva relevante para la inclusión digital, los resultados de las preguntas 39 y 40 reflejan tanto una actitud positiva como una necesidad formativa clara entre las personas con discapacidad visual encuestadas. El 100% manifestó interés en aprender o mejorar el uso de herramientas tecnológicas, lo que evidencia una alta disposición hacia el desarrollo de competencias digitales como medio para fortalecer su autonomía, participación social y oportunidades laborales.

Sin embargo, al contrastar esta disposición con el dato de que solo el 63% ha recibido algún tipo de capacitación en herramientas digitales, se visibiliza una brecha importante en el acceso a procesos de formación. El 37% restante representa a personas que, pese a tener el interés, no han podido acceder a espacios de aprendizaje, lo cual puede estar relacionado con las barreras previamente identificadas: alto costo de dispositivos, dificultades de conectividad, y falta de acceso a capacitaciones específicas.

Figura 19.

41. ¿Con qué frecuencia se capacita sobre el uso de herramientas digitales? (0 punto)



Fuente: Elaboración propia.

A la luz de los datos obtenidos en la pregunta 41, se evidencia una marcada irregularidad en la frecuencia con la que las personas con discapacidad visual reciben capacitación en herramientas digitales. Aunque el 38% señala recibir formación semanalmente; lo cual es positivo e indica procesos constantes en ciertos espacios, el grupo más numeroso (41%) indica capacitarse solo una vez al año, lo que sugiere una limitada continuidad en el fortalecimiento de sus competencias digitales.

Este panorama pone de manifiesto una brecha formativa que puede impactar negativamente en su participación social, educativa y laboral, especialmente en un contexto donde el acceso y dominio de las tecnologías es cada vez más determinante. La baja proporción de personas que reciben capacitación mensual (14%) o semestral (7%) refuerza la necesidad de implementar estrategias educativas más frecuentes, sistemáticas y adaptadas, que realmente respondan a las necesidades de esta población.

A partir de la información anterior, es claro reconocer que, en primer lugar, buscamos satisfacer la necesidad de acceso autónomo y digno a los computadores, facilitando la identificación de teclas en los teclados convencionales a través del lenguaje braille incorporado en el forro de silicona. Esta solución permite que personas con ceguera o baja visión puedan

interactuar con mayor confianza y seguridad con dispositivos informáticos, en contextos educativos, laborales o personales.

Asimismo, pretendemos abordar la necesidad de soluciones accesibles y asequibles, ya que actualmente muchas herramientas tecnológicas para personas con discapacidad visual resultan costosas, importadas o difíciles de conseguir. Nuestro producto se plantea como una opción económica y adaptable, lo que permite a más personas acceder a él sin depender de altos recursos financieros ni de tecnología especializada.

Finalmente, apuntamos a satisfacer necesidades de tipo psicológico, como la autonomía, autoestima y participación social, al facilitar que las personas con discapacidad visual se integren de manera más activa en entornos donde el uso del computador es fundamental.

2.2 Recursos y alianzas para la comercialización del producto

Para llevar a cabo la comercialización del Brailcover, identificamos una serie de recursos clave y alianzas estratégicas que consideramos fundamentales para garantizar el posicionamiento y alcance del producto en el mercado, especialmente en sectores sociales donde el acceso a tecnologías adaptadas suele ser limitado.

Entre los recursos materiales, contamos con prototipos iniciales del forro en silicona con lenguaje braille, los cuales fueron diseñados a partir de un proceso de exploración de materiales, ergonomía y funcionalidad. Además, proyectamos la adquisición de herramientas básicas de moldeo y producción artesanal, mientras se evalúa la posibilidad de escalar a procesos más industrializados.

En cuanto a los recursos humanos, disponemos de nuestras propias capacidades como equipo creador del producto, con formación en trabajo social, enfoque inclusivo y habilidades en investigación participativa. Además, contemplamos la vinculación de personas con discapacidad visual como asesores y embajadores del producto, lo cual permitirá fortalecer su legitimidad y pertinencia social.

Desde el punto de vista de las alianzas estratégicas, buscamos establecer vínculos con fundaciones y organizaciones que trabajan con personas con discapacidad visual, como la Fundación Ángel de Luz en Bucaramanga, quienes podrían apoyar en la validación, difusión y distribución del producto. También aspiramos a crear sinergias con instituciones educativas, entidades públicas, bibliotecas, universidades y centros de formación que promuevan la inclusión digital.

En este sentido, resulta pertinente destacar que, a nivel municipal, tanto las alcaldías como las gobernaciones disponen de dependencias encargadas de atender y gestionar las necesidades de la población con discapacidad. Estas oficinas, generalmente adscritas a las secretarías de desarrollo social o inclusión, ofrecen programas orientados al acceso educativo y laboral mediante plataformas digitales y convocatorias presenciales. Además, a nivel nacional, el Instituto Nacional para Ciegos (INCI) desempeña un papel fundamental en la provisión de herramientas básicas de apoyo, como bastones de movilidad, que favorecen la autonomía y participación de las personas con discapacidad visual. Esta red institucional representa un entorno propicio para la articulación de iniciativas como el Brailcover, facilitando posibles colaboraciones para su implementación y masificación.

A nivel comercial, consideramos fundamental aliarnos con emprendimientos locales, tiendas especializadas y plataformas virtuales que faciliten la venta directa del Brailcover, tanto en Bucaramanga como en otras ciudades del país. Asimismo, analizamos la posibilidad de presentar el producto en ferias de innovación social y convocatorias de emprendimiento inclusivo, donde podamos obtener visibilidad, recursos y retroalimentación.

Con estos recursos y alianzas, buscamos consolidar un modelo de negocio sostenible que no solo responda a una necesidad del mercado, sino que también aporte a la transformación social desde la innovación con enfoque diferencial.

A continuación, se ilustra una síntesis de las principales organizaciones y entidades aliadas o potencialmente vinculables, cuya articulación permitirá fortalecer las etapas de implementación, distribución y escalabilidad del Brailcover.

Tabla 5.

Redes de apoyo para personas con discapacidad visual.

NOMBRE	NÚMERO O CORREO DE CONTACTO	DIRECCIÓN	VISIÓN O MISIÓN
Ángel de Luz - Fundación para ciegos	3118321051	Cl. 63 #32-53, Sotomayor, Bucaramanga, Santander, Colombia	Visión: Nos esforzamos por ser la entidad más competente, escalando día a día para mantenernos a la vanguardia, con capacidad de orientar a las personas con discapacidad visual o baja visión. Promovemos el respeto a sus derechos, la inclusión social y el bienestar comunitario a partir de su propio esfuerzo, evitando que esta comunidad caiga en la inactividad y el sedentarismo, y transformándolos en contribuyentes invaluable para la sociedad.
REDES – Red Santandereana de Personas con Discapacidad	rscapacidad@gmail.com	Sala Café Libro - Piso 1 – Biblioteca Pública Gabriel Turbay	Misión: Rediss tiene como objetivo principal promover la armonización de la política nacional en el ámbito departamental a través de alianzas estratégicas del gobierno sector privado e instituciones que trabajan con discapacidad y comunidad en general para el logro de las metas propuestas en el plan nacional de intervención a la discapacidad.
Organización Nacional de servicio y apoyo para la discapacidad visual FECODIV	3214688489	Calle 48 a # 22-05. Barrio la Concordia. Bucaramanga Santander	Visión: Aspiramos a ser reconocidos como líderes en la defensa de los derechos de las personas con discapacidad visual, promoviendo un entorno inclusivo y accesible para todos.

Fundación Progres	607 6385681 3046769555	Ecoparque Empresarial Natura. Km 2.17 Torre 2 ofician 234 Floridablanca – Girón	Visión: En el año 2030 consolidar el liderazgo diferenciado de las organizaciones sociales hacia una Colombia significativamente incluyente y para el bienestar con calidad de todos los habitantes.
Fundación músicos ciegos de Colombia Mucicol	3156286726	Carrera 17 #59-54 barrio ricaurte	Visión: Lograr en el futuro el reconocimiento pleno del potencial artístico de las personas con discapacidad, por parte de la sociedad; a su vez que se abran espacios proyectados a través de leyes que permitan una vinculación real, especialmente en los municipios y departamentos para ser vinculados en los certámenes feriales. Concientizar a la sociedad acerca de los valores y talentos que tenemos las personas con discapacidad para que no los desconozcan; permitiéndoles su total desenvolvimiento contribuyendo así con la equiparación de oportunidades.

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Tendencias del mercado

En los últimos años, el mercado de productos dirigidos a personas con discapacidad visual ha mostrado un crecimiento significativo, impulsado por el interés global en la inclusión, la accesibilidad tecnológica y el diseño universal. Según un informe de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 2021), las innovaciones accesibles han ganado terreno en la industria tecnológica, especialmente aquellas que integran el lenguaje braille como medio para facilitar la comunicación y la navegación en dispositivos digitales.

Productos como teclados en braille, lectores de pantalla y softwares de asistencia han sido pioneros en responder a las necesidades de este público. Un estudio de Global Market Insights (2022) proyecta que el mercado global de tecnologías de asistencia para discapacitados visuales superará los USD 7 mil millones para 2030, destacando una alta demanda de soluciones móviles,

portátiles y adaptables. Esto evidencia una tendencia hacia productos prácticos, asequibles y compatibles con el uso diario de dispositivos como celulares y tablets.

El desarrollo de fundas, teclados y superficies táctiles en braille ha generado un impacto positivo en la vida cotidiana de personas con ceguera o baja visión. Tal es el caso de productos como Orbit Reader 20, un lector de braille portátil, o el Teclado Braille de HumanWare, ambos diseñados para facilitar la escritura y lectura digital (HumanWare, 2023). Asimismo, aplicaciones como TalkBack de Android o VoiceOver de Apple, aunque no usan braille, ofrecen navegación auditiva que se complementa bien con herramientas físicas en braille, ampliando las posibilidades de autonomía personal (Apple, 2023).

En este contexto, el forro en silicona con sistema braille propuesto se alinea con las preferencias actuales del mercado por productos multifuncionales, ergonómicos y accesibles económicamente. Además, contribuye a cerrar brechas en contextos de bajos recursos, donde dispositivos de asistencia complejos y costosos no son viables. Según la Federación Mundial de Ciegos (2022), más del 90% de las personas con discapacidad visual viven en países en desarrollo, lo cual reafirma la necesidad de crear alternativas simples, innovadoras y de bajo costo.

Así, el forro en silicona con braille no solo representa una propuesta novedosa, sino que responde a una demanda social real, apoyada por las actuales tendencias del mercado inclusivo.

CAPÍTULO III Módulo Técnico u operación

3 Módulo Técnico u operación

3.1 Descripción del Proceso

3.1.1 Ficha Técnica del Producto o Servicio

A continuación, se presenta la ficha técnica donde se especifican los datos generales del producto.

Tabla 6.

Ficha técnica del Brailcover

Nombre del producto	Brailcover
Descripción del producto	<p>Forro de silicona flexible con lenguaje Braille, adaptable a teclados convencionales, que permite a personas con discapacidad visual usar computadores estándar de forma autónoma y accesible.</p>
Propiedades físicas	<p>Material: Silicona de alta resistencia, antideslizante y lavable.</p> <p>Color: Contrastes suaves que permiten ser identificados por personas con baja visión.</p> <p>Textura: Flexible con lenguaje en braille.</p> <p>Formato: Ligera y adaptable a teclados convencionales.</p> <p>Presentación: Empaque accesible con instrucciones en braille y audio QR.</p>
Especificaciones del producto	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe realizar la limpieza del producto alrededor de cada dos semanas, dependiendo el uso que se le brinde. ● Para utilizarlo, se debe tener conocimientos básicos o interés por aprender sobre el lenguaje Braille.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Propuesta de Valor

El forro en silicona con lenguaje braille representa una solución innovadora y socialmente inclusiva, diseñada específicamente para personas con discapacidad visual parcial o total. Este producto no solo protege el equipo portátil contra golpes, rayones y derrames, sino que además incorpora relieves en braille estratégicamente ubicados que permiten identificar teclas, puertos y otras zonas funcionales del computador, facilitando su uso autónomo y seguro. Por tal motivo, nuestra propuesta de valor se basa en tres pilares fundamentales:

Accesibilidad real y cotidiana: A diferencia de otros productos que requieren tecnologías costosas o conectividad, nuestro forro ofrece una experiencia táctil accesible en cualquier momento, sin depender de software o electricidad.

Diseño inclusivo y funcional: Apostamos por un diseño pensado desde y para la diversidad. Utilizamos materiales resistentes, flexibles y fáciles de limpiar, con un diseño ergonómico que se adapta a distintos modelos de computador portátil y responde a las necesidades reales de los usuarios.

Impacto social positivo: Al adquirir este producto, nuestros clientes no solo acceden a una solución práctica, sino que también apoyan un emprendimiento con enfoque social que promueve la igualdad de oportunidades y la inclusión laboral de personas con discapacidad y cuidadores familiares en el proceso de producción.

Es importante resaltar que este forro en silicona no existe actualmente en el mercado colombiano ni latinoamericano como una opción asequible y adaptable, por ende, nuestro producto llena ese vacío, ofreciendo valor funcional, emocional y social tanto para usuarios como para instituciones interesadas en implementar herramientas inclusivas.

CAPÍTULO IV Modulo Organizacional

4 Estructura Organizacional

4.1 Misión y Visión

Misión: Desarrollar y ofrecer, durante el periodo 2025–2028, soluciones tecnológicas accesibles e inclusivas como el Brailcover, un forro en silicona con lenguaje braille para teclados convencionales, con el fin de mejorar la autonomía digital de al menos 200 personas con discapacidad visual en Bucaramanga y su área metropolitana, a través de un modelo de negocio social, sostenible y colaborativo.

Visión: Para el año 2030, posicionarnos como una empresa social líder en Colombia en el diseño y comercialización de productos tecnológicos accesibles, logrando presencia en mínimo cinco ciudades del país, estableciendo alianzas con al menos 10 organizaciones que trabajen con población con discapacidad visual y garantizando la satisfacción del 90% de nuestros usuarios mediante soluciones funcionales, asequibles y socialmente transformadoras.

4.2 Valores corporativos

1. **Inclusión:** Fomentamos la inclusión social y digital de las personas con discapacidad visual, ofreciendo soluciones accesibles que promuevan la participación activa y equitativa en el entorno digital, eliminando barreras tecnológicas.

2. **Innovación:** Buscamos constantemente nuevas formas de mejorar la accesibilidad y la calidad de vida de las personas con discapacidad visual, mediante el desarrollo de productos tecnológicos que sean a la vez funcionales, innovadores y asequibles.

3. **Compromiso social:** Estamos comprometidos con la transformación social, trabajando para mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad visual en Colombia, mediante la creación de productos que favorezcan la autonomía y la integración plena en la sociedad.

4. **Sostenibilidad:** Nos orientamos hacia un modelo de negocio sostenible, que no solo sea económicamente viable, sino también socialmente responsable, garantizando un impacto positivo a largo plazo en la comunidad y el medio ambiente.

5. **Empatía:** Valoramos y entendemos las realidades y necesidades de las personas con discapacidad visual, trabajando en estrecha colaboración con ellas y sus organizaciones para diseñar soluciones que realmente mejoren su calidad de vida.

6. **Colaboración:** Creemos en el poder de las alianzas estratégicas con instituciones, fundaciones y empresas que compartan nuestro propósito de fomentar la inclusión digital, creando redes de apoyo que fortalezcan el impacto social del proyecto.

4.3 **Objetivos estratégicos**

Objetivo General

Posicionar el producto Brailcover en el mercado nacional mediante su comercialización efectiva y el reconocimiento como una solución innovadora en inclusión digital, garantizando recursos de financiación para su viabilidad y crecimiento en un plazo de 18 meses.

Objetivos estratégicos

1. Obtener la patente del producto ante la Superintendencia de Industria y Comercio, garantizando la protección de la propiedad intelectual y la exclusividad de comercialización en el mercado nacional e internacional, en un plazo no mayor a 18 meses.

2. Gestionar recursos de financiación a través de convocatorias públicas, inversionistas sociales y alianzas con entidades del tercer sector, con el fin de asegurar la viabilidad técnica, operativa y comercial del proyecto durante sus primeras etapas de desarrollo y escalamiento.

3. Diversificar el portafolio de productos y servicios accesibles, incluyendo nuevas líneas como teclados en braille, fundas adaptadas para otros dispositivos, materiales educativos táctiles y capacitaciones en inclusión digital, fortaleciendo así la propuesta de valor y el alcance del emprendimiento.

4. Diseñar e implementar un sistema de seguimiento y evaluación del impacto social, económico y educativo del producto, mediante indicadores cuantitativos y cualitativos, con reportes semestrales que permitan la mejora continua y la toma de decisiones basada en evidencia.

4.4 Matriz DOFA

Fortalezas (F)

Producto innovador y único: El Brailcover es un producto accesible y económico que no tiene una competencia directa en el mercado local, lo que lo convierte en una propuesta única e innovadora para personas con discapacidad visual.

Enfoque social e inclusivo: El proyecto tiene un fuerte compromiso con la inclusión social, lo que lo hace atractivo tanto para potenciales usuarios como para posibles aliados estratégicos (fundaciones, ONGs, instituciones educativas).

Bajo costo de producción: El forro de silicona con braille es relativamente fácil de producir a bajo costo, lo que facilita su comercialización a precios accesibles para un público amplio.

Potencial de impacto social positivo: A través de su propuesta, el Brailcover puede mejorar la autonomía digital y la integración de personas con discapacidad visual en la vida cotidiana, contribuyendo a reducir las brechas tecnológicas y sociales.

Oportunidades (O)

Crecimiento de la conciencia social sobre inclusión digital: A medida que aumenta la concienciación sobre la importancia de la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad, hay un mercado potencial que busca soluciones accesibles, como el Brailcover.

Alianzas con organizaciones y gobiernos: Existen múltiples oportunidades para establecer alianzas con fundaciones, universidades y entidades gubernamentales que promuevan la inclusión y la accesibilidad, lo que podría facilitar la distribución y validación del producto.

Apoyo a emprendimientos sociales: Las iniciativas de emprendimiento social y las políticas públicas enfocadas en la inclusión digital están ganando terreno, lo que podría generar financiación y apoyo en el desarrollo del producto.

Expansión a otros mercados: Una vez validado el producto en Bucaramanga, se pueden explorar mercados nacionales e incluso internacionales, ampliando su alcance a otras personas con discapacidad visual en otras ciudades o países.

Debilidades (D)

Falta de reconocimiento de marca: Al ser un producto nuevo en el mercado, existe el desafío de dar a conocer la marca Brailcover y generar confianza en los consumidores, especialmente cuando se trata de un producto especializado y poco conocido.

Recursos limitados para la producción y comercialización: La financiación inicial para la producción en masa y la estrategia de marketing puede ser una limitante en las primeras fases del proyecto, lo que podría dificultar su escalabilidad.

Dependencia de la validación del mercado: El producto está en una fase de validación, y su éxito depende de la respuesta de los usuarios, lo que implica un riesgo si el Brailcover no satisface completamente las expectativas o necesidades del público objetivo.

Desafíos técnicos en la producción a gran escala: Aunque el producto es accesible en términos de costo, la producción a gran escala podría presentar retos relacionados con la calidad del material, la precisión del braille y la capacidad de producción para cumplir con una demanda creciente.

Amenazas (A)

Competencia de productos sustitutos o especializados: Existen herramientas como lectores de pantalla y teclados en braille especializados que, aunque más costosos, podrían competir indirectamente con el Brailcover en términos de accesibilidad digital.

Falta de cultura empresarial inclusiva: El mercado colombiano podría no estar completamente preparado para adoptar productos tan innovadores para personas con discapacidad visual, lo que dificultará la aceptación y penetración del producto.

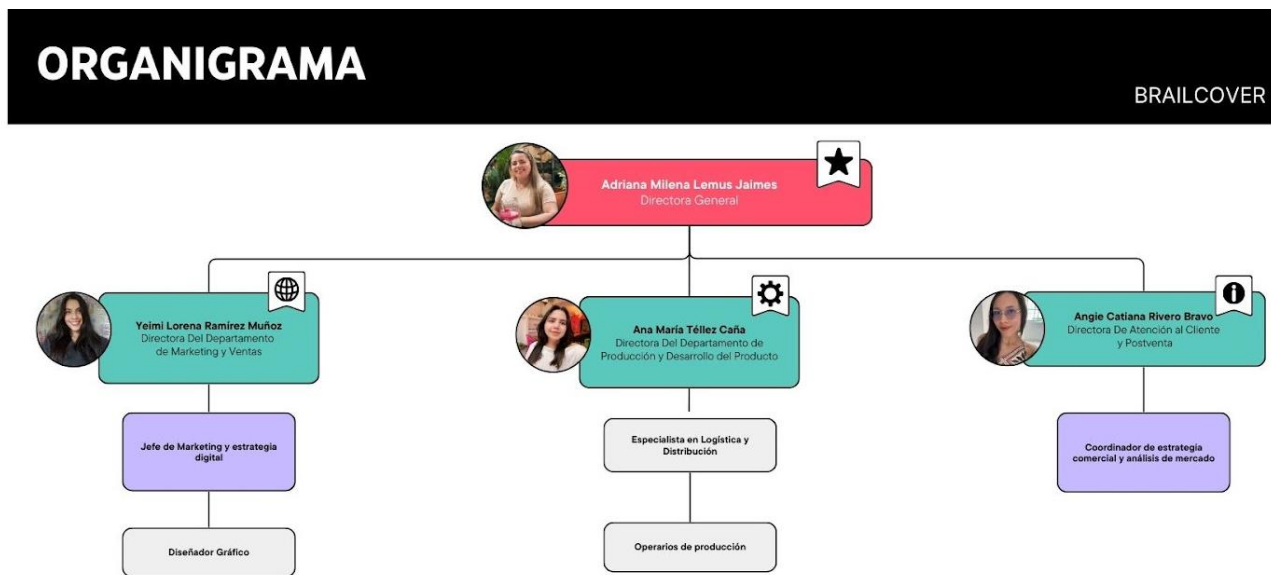
Dependencia de las políticas públicas: La viabilidad del proyecto podría depender de políticas gubernamentales de apoyo a la inclusión digital y el emprendimiento social, lo que presenta el riesgo de cambios en el entorno normativo o la falta de apoyo institucional.

Barreras económicas para los consumidores: Aunque el producto es más económico que otros dispositivos especializados, los consumidores con discapacidad visual aún podrían enfrentar limitaciones económicas, lo que dificultaría la adopción masiva.

4.5 Organigrama y Perfiles

Figura 20.

Organigrama.



Fuente: Elaboración propia.

4.5.1 Estructura orgánica

La estructura organizativa del Brailcover se define bajo un modelo horizontal y colaborativo, propio de los emprendimientos sociales emergentes, donde cada socia asume

responsabilidades específicas según sus competencias, con el objetivo de optimizar el funcionamiento de la empresa desde sus diferentes áreas clave.

4.5.2 Perfiles

Directora general

La directora general será la responsable de liderar estratégicamente el proyecto Brailcover, orientando todas las áreas hacia el cumplimiento de la misión de promover la accesibilidad y la inclusión digital para personas con discapacidad visual. Su función será supervisar y coordinar las operaciones generales de la organización, incluyendo la dirección de los equipos de producción, comercialización, atención al cliente, finanzas y desarrollo institucional. Además, tendrá a su cargo la toma de decisiones estratégicas, la gestión de alianzas con entidades públicas y privadas, la representación institucional ante actores clave y la búsqueda de oportunidades de financiación y expansión del negocio social. De igual forma, velará por el cumplimiento de las normativas legales, la sostenibilidad económica y el impacto social del proyecto. Este perfil requiere habilidades en liderazgo organizacional, gestión de equipos multidisciplinarios, negociación, pensamiento estratégico y conocimiento en innovación social y accesibilidad, además de formación en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Gerencia Social o áreas afines.

Directora del departamento de marketing y ventas

La directora del departamento de marketing y ventas será la responsable de diseñar, implementar y supervisar las estrategias de comercialización y posicionamiento del producto Brailcover, asegurando que su propuesta de valor llegue de manera efectiva y accesible a las personas con discapacidad visual, sus familias, instituciones educativas y organizaciones aliadas. Tendrá a su cargo la gestión integral de las actividades de mercadeo, comunicación y ventas, incluyendo el desarrollo de campañas inclusivas, la coordinación de los canales de distribución, la fidelización de clientes y la apertura de nuevos mercados. Además, liderará la creación de materiales promocionales accesibles, la gestión de la presencia digital, la participación en ferias y

eventos, y la articulación con redes y comunidades de interés. Este perfil requiere habilidades en marketing digital, comunicación inclusiva, gestión comercial, negociación y análisis de mercado, con especial sensibilidad hacia las dinámicas del sector social y de la discapacidad, de igual forma, se requiere formación en Mercadeo, Comunicación Social, Trabajo Social, Administración de Empresas o áreas afines.

Jefe de marketing y estrategia digital

El jefe de marketing y estrategia digital será responsable de planificar, coordinar y ejecutar las estrategias integrales de comunicación, posicionamiento y promoción de la marca Brailcover, bajo la dirección de la Directora de Marketing y Ventas. Su rol combinará la gestión de campañas publicitarias tanto offline como digitales, con un enfoque en garantizar una experiencia inclusiva y coherente con los valores de accesibilidad del proyecto.

Tendrá a su cargo la supervisión y optimización de los contenidos y materiales promocionales, la coordinación del equipo de especialistas en marketing digital, diseñadores y analistas de mercado, así como la gestión de redes sociales, campañas pagadas (Google Ads, Meta Ads), email marketing y analítica web. Deberá velar por la accesibilidad de los contenidos digitales, asegurando que las herramientas y plataformas cumplan con los estándares para personas con discapacidad visual.

Entre sus funciones se encuentran:

- Definir y ejecutar las estrategias de comunicación y marketing (offline y digital).
- Coordinar campañas publicitarias y de posicionamiento de marca.
- Supervisar la creación de contenidos accesibles y materiales promocionales.

- Gestionar y optimizar la presencia en redes sociales y medios digitales.
- Implementar y monitorear campañas pagadas y estrategias de posicionamiento (SEO/SEM).
- Analizar métricas de desempeño y ajustar las estrategias según resultados.
- Coordinar y liderar equipos creativos y técnicos.
- Gestionar el presupuesto del área de mercadeo.
- Asegurar la accesibilidad e inclusión en todas las acciones de comunicación.

Diseñador gráfico

El diseñador gráfico será el responsable de crear todos los elementos visuales necesarios para la comunicación y promoción del producto Brailcover, garantizando que sean accesibles y comprensibles para personas con discapacidad visual y otros públicos de interés. Diseñará piezas como empaques accesibles, manuales de uso, material promocional, infografías, contenido para redes sociales y la identidad visual de la marca. Además, trabajará de la mano con el equipo de marketing para asegurar la coherencia gráfica en todos los canales de comunicación. Este perfil requiere habilidades en diseño inclusivo, manejo de software como Adobe Creative Suite y comprensión de principios de accesibilidad visual. Se requiere formación en Diseño Gráfico, complementada con experiencia en diseño accesible y comunicación para proyectos de impacto social.

Directora del departamento de producción y desarrollo del producto.

La directora del departamento de producción y desarrollo del producto será la responsable de liderar la planificación, coordinación y supervisión de todas las actividades relacionadas con el diseño, prototipado, fabricación y mejora continua del producto Brailcover.

Tendrá a su cargo la gestión integral de los procesos de desarrollo del forro de silicona con lenguaje Braille, asegurando que el producto cumpla con los más altos estándares de calidad, funcionalidad, accesibilidad y sostenibilidad, también, será la encargada de coordinar al equipo técnico y creativo, incluyendo diseñadores industriales, ingenieros de producción y especialistas en materiales, asegurando la correcta articulación entre diseño, ingeniería y manufactura.

Además, velará por la optimización de los recursos, la gestión de proveedores de materiales y moldes, y la implementación de procesos eficientes para la producción en serie. Este perfil requiere habilidades en liderazgo técnico, gestión de proyectos de manufactura, innovación de productos y control de calidad. Se requiere formación en Ingeniería Industrial, Ingeniería de Producción, Diseño Industrial o áreas afines.

Especialista en logística y distribución

El especialista en logística y distribución será el encargado de gestionar el almacenamiento, manejo de inventarios, distribución y entrega del producto Brailcover a nivel local, regional y nacional. Su función será planificar las rutas de distribución, coordinar con proveedores y operadores logísticos, y garantizar que el producto llegue a los usuarios finales de manera segura, eficiente y accesible. Además, será responsable de establecer alianzas con puntos de venta inclusivos, gestionar el embalaje y la documentación para los envíos, y optimizar los costos de transporte. Este perfil requiere habilidades en gestión logística, manejo de inventarios, negociación y sistemas de gestión de la cadena de suministro, también, se requiere formación en Logística, Comercio Exterior, Ingeniería Industrial o áreas afines.

Operarios de producción

Los operarios de producción serán los responsables de ejecutar las tareas operativas dentro del proceso de manufactura del Brailcover, incluyendo la manipulación de materiales, el moldeado de la silicona, el ensamblaje, el acabado y el embalaje de los productos, todo ello, bajo la supervisión del jefe de Producción y el Ingeniero de Producción, garantizarán que cada unidad fabricada cumpla con los estándares de calidad y accesibilidad definidos. Además, participarán en

labores de control de calidad, limpieza de moldes, almacenamiento de productos terminados y apoyo en la gestión de inventarios. Este perfil requiere habilidades en trabajo manual, precisión, atención al detalle y compromiso con la calidad del producto, también, se requiere formación técnica o experiencia en procesos de manufactura, preferiblemente en manipulación de materiales como silicona, plásticos o similares.

Directora de atención al cliente y postventa

La directora de atención al cliente y postventa será la responsable de diseñar, implementar y supervisar las estrategias de atención, soporte y fidelización de los usuarios del producto Brailcover. Tendrá a su cargo la gestión de los canales de comunicación con los clientes, garantizando una experiencia accesible, empática y eficiente para personas con discapacidad visual y sus familias. Además, liderará los procesos de postventa, incluyendo el acompañamiento en la instalación y uso del producto, la gestión de garantías, devoluciones y soporte técnico. Su rol también incluirá la recopilación y análisis de retroalimentación de los usuarios, con el fin de mejorar continuamente el producto y los servicios asociados. Este perfil debe contar con habilidades en comunicación asertiva, servicio al cliente inclusivo, resolución de problemas y gestión de equipos de atención. Además, se requiere formación en Administración de Empresas, Comunicación Social, Trabajo Social, Servicio al Cliente o áreas afines.

Coordinador de estrategia comercial y análisis de mercado

El coordinador de estrategia comercial y análisis de mercado será responsable de liderar la ejecución de las estrategias comerciales de Brailcover, integrando la gestión de ventas, el análisis de mercado y la expansión de la presencia del producto en los segmentos clave, con un enfoque inclusivo orientado a personas con discapacidad visual, sus familias, instituciones educativas, organizaciones sociales y aliados estratégicos.

Tendrá a su cargo la coordinación del equipo comercial, la planificación de actividades de prospección, la gestión de relaciones con clientes estratégicos, la identificación de nuevas

oportunidades de negocio inclusivo y la articulación con las áreas de marketing, producto y logística para garantizar un servicio eficiente y accesible.

Entre sus funciones se encuentran:

- Liderar la ejecución de las estrategias comerciales y asegurar el cumplimiento de las metas de ventas.
- Coordinar el equipo de asesores comerciales y planificar las actividades de prospección y cierre de ventas.
- Realizar estudios de mercado, análisis de competencia, segmentación de usuarios y evaluación de estrategias comerciales.
- Participar en la definición de precios, apertura de nuevos canales de distribución y alianzas estratégicas.
- Promover y comercializar el producto a diversos públicos objetivo mediante asesoría personalizada, demostraciones y gestión de postventa.
- Recopilar, analizar e interpretar información del mercado y retroalimentación de usuarios para aportar a la mejora continua del producto y las estrategias comerciales.
- Elaborar reportes estratégicos de desempeño comercial y de análisis de mercado.
- Articular acciones con las áreas de marketing y logística para garantizar una experiencia accesible y eficiente.

CAPÍTULO V Módulo Financiero

5 Módulo Financiero

5.1 Proyección de ventas

Tabla 7.

Proyección de Ventas				
	Cantidades	Precio		Subtotal
Ingresos Mes 1	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 2	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 3	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 4	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 5	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 6	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 7	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 8	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes 9	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
Ingresos Mes	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
10				
Ingresos Mes	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
11				
Ingresos Mes	194	\$	98.137,21	\$ 19.038.619,65
12				
Total, Ventas Año 1				\$ 228.463.435,74

Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Proyección de ingresos

Para estimar la proyección de ingresos del emprendimiento Brailcover, se calculó el punto de equilibrio, definido como el número mínimo de unidades que deben venderse para cubrir la totalidad de los costos y gastos operativos. Este análisis se basó en los egresos proyectados para el primer año de funcionamiento, así como en el costo de fabricación por unidad y el precio de venta estimado. Como resultado, se determinó que el punto de equilibrio se alcanza con la venta de 194 unidades mensuales, lo que corresponde a 2.331 unidades anuales. Esta cantidad permitiría generar ingresos mensuales aproximados de \$19.038.620. Cabe señalar que dicho promedio se calcula de forma mensual debido a que aún no se dispone de información suficiente sobre el comportamiento real del mercado, dado que se trata de un producto relativamente nuevo. No obstante, en el futuro será necesario implementar estrategias que permitan compensar los posibles desequilibrios en los ingresos durante los meses menos favorables, equilibrándolos con los periodos de mayor demanda.

A continuación, se expone la tabla que refleja el punto de equilibrio mencionado anteriormente:

Tabla 8.

Punto de equilibrio

Punto de Equilibrio	(Egresos Fijos / (% Rentabilidad))	
Egresos Fijos	\$	134.771.500
PVU -CVU	\$	68.696
Ventas en Unidades Anuales		2331
Ventas en Unidades Mensuales		194

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Proyección de egresos

Tabla 9.

Proyección de costos de personal.

Cargo	Cantidad	Salario Mensual (COP) (Incluido Factor de Carga Prestacional)	Costo Mensual Total (COP)	Costo anual Total (COP)
Directora General	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 28.800.000
Directora Marketing y Ventas	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 28.800.000
Directora Producción y Desarrollo	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 28.800.000
Directora Atención al Cliente y Posventa	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 28.800.000
Operarios de Producción	1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 28.800.000
Totales			\$ 12.000.000,00	\$ 144.000.000
Costo Mensual			\$ 12.000.000,00	
Costo Anual			\$ 144.000.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10.

Proyección Costos de Fabricación (Prototipos)			
Costos Variables (Prototipo)	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Prototipo (Incluye: Forro en Silicon, Caja, Manual de Instrucciones, Recomendaciones de Uso, Instructivo en QR, Costos de Fabricación)	15	\$ 29.447,00	\$ 441.705,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11.

Costos de Material							
Detalle	Costo Mensual				Costo Anual		
Materiales	Costo unitario	Cantidades	Subtotal	Meses			
Forro	\$ 7.000,00	194	\$ 1.359.465	12	\$	16.313.582,52	
Caja	\$ 4.900,00	194	\$ 951.626	12	\$	11.419.507,76	
Manual de Recomendaciones	\$ 2.000,00	194	\$ 388.419	12	\$	4.661.023,58	
Recomendaciones de Uso	\$ 2.000,00	194	\$ 388.419	12	\$	4.661.023,58	
Instructivo en QR	\$ 1.000,00	194	\$ 194.209	12	\$	2.330.511,79	
Subtotal Materiales	\$ 16.900,00		\$ 3.282.137	Subtotal	\$	39.385.649,22	
				Anual			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12.

Resumen Inversión + Egresos	
Inversión Inicial	\$ 7.200.000
Costos de Operario	\$ 28.800.000
Costos de Material	\$ 39.385.649,22
Costos de Prototipos	\$ 441.705,00
Gastos Operacionales (Personal Administrativo)	\$ 115.200.000
Gastos Operacionales (Funcionamiento)	\$ 19.571.500,00
Total, egresos +Inversión (Año 1)	\$ 210.598.854

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas presentadas anteriormente, los egresos del emprendimiento se encuentran distribuidos en dos categorías principales: egresos de fabricación y gastos operacionales. En la primera categoría, se proyecta una fase inicial de fabricación de prototipos con el objetivo de evaluar el comportamiento del producto en el mercado e identificar oportunidades de mejora. Para esta etapa, se contará con un operario de producción, cuyo salario mensual será de \$2.400.000, lo que representa un total anual de \$28.800.000. Asimismo, con el fin de comprobar la viabilidad técnica y económica del producto, se contempló la adquisición de insumos clave como los forros en silicona y una impresora 3D. Esta inversión permitirá optimizar los procesos de producción, reducir costos y aumentar la rentabilidad del proyecto.

En cuanto a los gastos operacionales, se incluyeron todos aquellos relacionados con el funcionamiento de la empresa, tales como arrendamiento, servicios públicos, seguros para mitigar riesgos por posibles hurtos de los equipos (especialmente las impresoras), y el dominio de la página web. También se contempló el sostenimiento de la patente del producto, ya que uno de los objetivos

estratégicos del emprendimiento es obtener el registro de patente ante la Superintendencia de Industria y Comercio, con el fin de proteger la propiedad intelectual y asegurar la exclusividad de comercialización a nivel nacional e internacional en un plazo no superior a 18 meses; todo lo anterior se establece con el propósito de garantizar el inicio efectivo del proyecto y su sostenibilidad a lo largo del tiempo.

5.1.3 Capital del trabajo

Tabla 13.

Capital de Trabajo (Inversión Inicial)	
Detalle	Costo Estimado
Herramientas menores	
/Uillaje	\$ 1.200.000
Impresoras 3D para	
prototipos	\$ 1.500.000
Dominio Pagina Web	
Inclusiva	\$ 2.000.000
Patente	\$ 2.500.000
Subtotal	
Inversión	\$ 7.200.000

Fuente: Elaboración propia.

5.1.4 Estado de situación financiera proyectado

Tabla 13.

Estado de Situación Financiera Inicial (Mes 1)			
Activo		Pasivo	
Efectivo	\$ 23.000.000,00	Laborales	\$ -
		Oblig Financieros	\$ -
Propiedad Planta y Equipo		Proveedores	\$ -

1. Herramientas menores /Uillaje	\$ 1.200.000,00	Subtotal Pasivo	\$ -
2. Impresoras 3D para prototipos	\$ 1.500.000,00		
3. Dominio Pagina Web Inclusiva	\$ 2.000.000,00	Patrimonio	
4. Patente	\$ 2.500.000,00	Aportes Sociales	\$ 33.700.000,00
5. Equipos de Computo	\$ 2.000.000,00	Total, Patrimonio	\$ 33.700.000,00
6. Equipos de Oficina	\$ 1.500.000,00		
Total, activo	\$ 33.700.000,00		

Fuente: Elaboración propia.

5.1.5 Estado de resultados

Tabla 14.

Estado de Situación Financiera Final (Mes 12)			
Activo		Pasivo	
Efectivo	\$ 35.000.000,00	Laborales	\$ 12.000.000,00
		Oblig Financieros	\$ -
		Proveedores	\$ -
Propiedad Planta y Equipo		Subtotal Pasivo	\$ 12.000.000,00
1. Herramientas menores /Uillaje	\$ 960.000,00	Activos depreciados	
2. Impresoras 3D para prototipos	\$ 1.200.000,00	Activos depreciados	
3. Dominio Pagina Web Inclusiva	\$ -	Patrimonio	
4. Patente	\$ 2.500.000,00	Aportes Sociales	\$ 30.460.000,00
5. Equipos de Computo	\$ 1.600.000,00	Utilidad (Proyectada)	\$ 25.152.905,02
6. Equipos de Oficina	\$ 1.200.000,00	Total, Patrimonio	\$ 30.460.000,00
Total, activo	\$ 42.460.000,00	Total, Pasivo + Patrimonio	\$ 42.460.000,00

Fuente: Elaboración propia.

5.1.6 Flujo de caja

A continuación, se presenta el flujo de caja proyectado del emprendimiento, el cual permite analizar la entrada y salida de recursos financieros durante un período determinado, con el fin de evaluar la liquidez, sostenibilidad y viabilidad económica del proyecto.

Figura 21.

FLUJO DE CAJA ANUAL												
I. Ingresos Operativos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Producto o servicio 1	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620
Total Ingresos Operativos	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620	\$ 19.038.620
II. Egresos Operativos												
Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Pagos Laborales:	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
2. Total gastos Producción	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946	\$ 3.318.946
3. Total gastos Administración	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958	\$ 1.630.958
4. Total gastos de ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
8. Preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905	\$ 16.949.905
III. Egresos de Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Herramientas menores /Utilillaje	\$ 1.200.000											
2. Impresoras 3D para prototipos	\$ 1.500.000											
3. Dominio Pagina Web Inclusiva	\$ 2.000.000											
4. Patente	\$ 2.500.000											
Subtotal Egresos de Inversión	\$ 7.200.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IV. Ingresos por Financiación	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Capital Propio	\$ 30.200.000											
2. Crédito												
3. Inversionistas												
4. Subvenciones												
5. Donaciones												
Subtotal Ingresos por Financiación	\$ 30.200.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
V. Egresos de Financiación	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Cuota (Crédito)												
2. Retiro de Inversionistas												
3. Devolución de préstamo												
4. Dividendos o Participaciones	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85
Subtotal Egreso de Financiación	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85	\$ 524.018,85
Saldo de Caja	\$ 24.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696	\$ 1.564.696

Fuente: Elaboración propia.

En el flujo de caja proyectado se incorporaron los ingresos estimados para el primer año de operación del emprendimiento, los cuales ascienden a \$19.038.620 mensuales. En cuanto a los egresos operacionales, se contemplaron los pagos asociados a la nómina, los costos de producción y los gastos

administrativos. El promedio mensual de estos egresos es de \$16.949.905, lo que representa un total anual aproximado de \$203.398.860.

Por otra parte, los egresos por inversión inicial se estiman en \$7.200.000, destinados a la adquisición de activos y recursos necesarios para la puesta en marcha del negocio. Este monto se complementa con un capital propio de \$23.000.000, alcanzando así un capital total disponible de \$30.200.000 para el inicio de operaciones.

Según las proyecciones financieras, si se cumple el objetivo de ventas planteado, el emprendimiento generará una utilidad mensual aproximada de \$1.564.696, lo que equivale a una ganancia anual de \$18.776.352. Este resultado refleja un flujo de caja positivo, lo cual representa una señal favorable para la viabilidad y sostenibilidad del proyecto en el corto y mediano plazo.

5.1.7 Viabilidad económica

Tabla 15.

Inversión	
Viabilidad Financiera	
VPN	\$2.962.797,75
TIR	18%
FLUJOS	
Mes 2	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 3	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 4	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 5	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 6	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 7	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 8	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 9	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 10	\$ 1.564.696,27
	\$ 1.564.696,27
Mes 11	\$ 1.564.696,27

	\$	1.564.696,27
<i>Mes 12</i>	\$	1.564.696,27

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla de viabilidad financiera, se observa que la inversión inicial requerida para el desarrollo del proyecto es de \$7.200.000, valor que corresponde a los recursos colocados en el mes 1 para cubrir las necesidades de capital de trabajo, tales como herramientas, prototipos, dominio web y patente. A partir del mes 2 comienzan a generarse los flujos de caja positivos, los cuales se mantienen constantes en \$1.564.696 mensuales durante el horizonte temporal del análisis.

El Valor Presente Neto (VPN) calculado es de \$2.962.797,75, lo que indica que, al descontar los flujos futuros a una tasa de referencia, el proyecto genera una rentabilidad adicional neta sobre la inversión inicial. Un VPN positivo como este significa que el proyecto es financieramente viable, ya que no solo recupera la inversión, sino que también genera valor adicional.

Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida es del 18,31%, lo cual representa la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de caja futuros con la inversión inicial. Esta tasa supera normalmente las tasas mínimas exigidas por inversionistas (tasa de corte), por lo tanto, también respalda la conveniencia del proyecto desde un punto de vista financiero.

CAPÍTULO VI Impactos

6 Impactos

6.1 Impacto económico

El Brailcover representa una alternativa accesible y económicamente viable frente a las soluciones tecnológicas disponibles actualmente en el mercado para personas con discapacidad visual. Mientras dispositivos especializados como teclados braille electrónicos, pantallas lectoras o softwares de accesibilidad pueden tener costos que superan los \$1.500.000 COP, el Brailcover se posiciona con un valor unitario estimado a largo plazo de \$98.200 COP, lo que lo convierte en una opción mucho más asequible sin sacrificar funcionalidad ni impacto social.

Esta diferencia de precio amplía las posibilidades de acceso para familias de bajos ingresos, instituciones educativas públicas, ONGs, bibliotecas y centros de rehabilitación que, por limitaciones presupuestarias, no podrían adquirir herramientas tecnológicas de alto costo. De este modo, el producto no solo democratiza el acceso a recursos de accesibilidad, sino que también impulsa la economía solidaria, al ofrecer una opción nacional, funcional y asequible.

Desde la perspectiva productiva, el producto también tiene un impacto positivo al promover el emprendimiento con enfoque social, puesto que la fabricación local del producto puede dinamizar la economía regional a través de la generación de empleo, el fortalecimiento de encadenamientos productivos y la participación de personas en situación de vulnerabilidad, como cuidadores o personas con discapacidad, en el proceso de producción o comercialización.

6.2 Impacto social

El Brailcover no solo es un accesorio tecnológico, sino una herramienta de transformación social que contribuye activamente al proceso de inclusión, autonomía y empoderamiento de personas con discapacidad visual. Su diseño accesible y funcional tiene un impacto significativo en tres contextos clave: el aprendizaje del lenguaje braille, la rehabilitación

de personas que han perdido recientemente la visión, y la inclusión en entornos laborales accesibles.

En primer lugar, este producto se convierte en un recurso didáctico tangible para fortalecer el proceso de alfabetización en braille, especialmente entre niños, jóvenes o adultos que inician su formación en este sistema de lectoescritura táctil; al estar presente en un objeto de uso diario como un computador portátil, permite que el aprendizaje se dé de forma práctica, contextualizada y constante. Según la Unión Mundial de Ciegos (2020), el acceso a materiales en braille en la vida cotidiana mejora significativamente la velocidad de aprendizaje y la retención del conocimiento.

En segundo lugar, el producto cumple una función clave en el proceso de rehabilitación funcional de personas que han adquirido una discapacidad visual recientemente, puesto que, durante esta etapa, se requiere la reeducación sensorial y la adaptación a nuevas formas de interactuar con el entorno. Por ende, el contacto permanente con señales táctiles en braille facilita el reconocimiento de posiciones, funciones y espacios tecnológicos, fortaleciendo la orientación espacial, la memoria táctil y la independencia en el uso de herramientas digitales.

Adicionalmente, este producto abre una puerta real a la inclusión laboral, al facilitar el uso autónomo de computadores por parte de personas con discapacidad visual en oficinas, call centers, centros de datos, universidades y otras instituciones; contar con un forro adaptado puede reducir las barreras tecnológicas y brindar mayor confianza a trabajadores en proceso de adaptación o formación. De igual forma, esta innovación contribuye a que las empresas cumplan con políticas de inclusión laboral, no desde la caridad, sino desde la accesibilidad funcional como derecho.

En ese sentido, el Brailcover se convierte en un facilitador de la empleabilidad y un símbolo del compromiso con la equidad, demostrando que pequeños cambios en el diseño pueden generar grandes impactos en la vida de las personas.

6.3 Impacto ambiental

El Brailcover es un producto que no solo responde a necesidades sociales, sino que también incorpora una visión de sostenibilidad ambiental; su diseño y funcionalidad están pensados para minimizar el impacto ecológico, a través de un uso responsable de materiales y la reducción del consumo energético.

Una de sus principales ventajas es que se trata de una herramienta de larga duración, al estar fabricado en silicona resistente y flexible, el producto puede tener una vida útil prolongada sin deteriorarse fácilmente, lo que reduce la frecuencia de reemplazo y, por ende, la generación de residuos. A diferencia de otros dispositivos tecnológicos que requieren actualizaciones constantes o presentan obsolescencia programada, este producto conserva su funcionalidad a lo largo del tiempo sin depender de componentes electrónicos.

Además, el Brailcover no consume energía eléctrica, lo que no solo lo hace accesible en cualquier entorno (incluyendo zonas con limitaciones en el acceso a la electricidad), sino que también contribuye a la reducción de la huella de carbono, a diferencia de software lector o dispositivos electrónicos que requieren carga continua o baterías, esta herramienta es completamente autónoma, aprovechando el sentido del tacto como canal de interacción sin necesidad de recursos adicionales.

6.4 Riesgos (Técnico, comercial, TTHH, normativo, ambiental, otros)

La implementación y comercialización del Brailcover enfrenta diversos riesgos que deben ser anticipados y gestionados con estrategias claras para asegurar su éxito, estos riesgos abarcan aspectos técnicos, comerciales, normativos, ambientales, y socioculturales, los cuales pueden influir en la viabilidad del producto.

En primer lugar, el riesgo técnico está relacionado con posibles fallas en el molde o en el proceso de producción artesanal, estos problemas podrían comprometer la calidad del producto o su funcionalidad táctil, lo que afectaría la experiencia del usuario. Además, existe el riesgo de incompatibilidad con algunos modelos de computadores portátiles, lo cual limitaría su

aplicabilidad en diferentes dispositivos. También es importante considerar que la durabilidad del producto podría ser inferior a lo esperado si no se siguen adecuadamente los protocolos en el proceso de fabricación. Para mitigar estos riesgos, será necesario realizar pruebas piloto en diversos modelos de computadoras, trabajar con asesores técnicos durante el diseño y la producción, y mantener un proceso de mejora continua basado en la retroalimentación de los usuarios.

Desde el punto de vista comercial, uno de los principales riesgos radica en la falta de aceptación por parte de los usuarios finales, puesto que, algunas personas pueden no encontrar el producto atractivo, cómodo o útil, lo que afectaría su demanda. Asimismo, las empresas podrían no ver la inclusión tecnológica como una prioridad, lo que dificultará su adopción en entornos laborales. Además, la competencia de productos importados con mayor posicionamiento en el mercado podría representar una barrera. Para contrarrestar estos riesgos, será fundamental implementar una estrategia de sensibilización y marketing inclusivo, trabajando en alianzas con fundaciones, centros educativos y realizando demostraciones prácticas del producto para aumentar la conciencia sobre sus beneficios.

En cuanto a los riesgos de talento humano (TTHH), existe la posibilidad de que el equipo inicial carezca de la experiencia necesaria en procesos industriales o de diseño especializado, lo que podría afectar la eficiencia y escalabilidad del proyecto. También podría presentarse dificultad para contratar personal capacitado en inclusión y discapacidad visual, lo que retrasaría el avance de la iniciativa. Para mitigar este riesgo, se debe considerar la capacitación constante del equipo y establecer alianzas con universidades y organizaciones que trabajan con personas con discapacidad, lo cual garantizaría la inclusión de talento diverso y especializado en el proyecto.

El riesgo normativo también debe ser considerado, ya que el trámite de patente podría enfrentarse a retrasos, y los requerimientos técnicos para el registro del producto ante la Superintendencia de Industria y Comercio podrían ser más complejos de lo anticipado. Además,

existe la posibilidad de que no haya políticas claras que incentiven el uso de productos inclusivos en instituciones públicas o privadas, lo cual dificultaría la adopción del producto en el ámbito institucional. Para reducir este riesgo, será esencial contar con asesoría legal desde el inicio del proceso y hacer un seguimiento constante a convocatorias de innovación, así como a las normativas de accesibilidad que se promuevan.

Finalmente, uno de los mayores desafíos radica en los riesgos socioculturales, como la falta de una cultura inclusiva en la sociedad y en el entorno empresarial podría generar apatía o desconocimiento acerca de la importancia del producto, lo que dificultaría su adopción. Además, los estigmas asociados a la discapacidad visual podrían crear barreras para la aceptación de tecnologías inclusivas. Para afrontar estos riesgos, se deben llevar a cabo campañas educativas, participar en ferias de inclusión, y promover casos de éxito que muestren los beneficios del producto en la vida de las personas. A su vez, colaborar con organizaciones de base comunitaria será crucial para fortalecer la percepción social de la inclusión y accesibilidad.

CAPÍTULO VII Plan de desarrollo social del producto

7 Estrategias de sensibilización y Educación

A continuación, se presentan las estrategias diseñadas para el desarrollo, posicionamiento y sostenibilidad del emprendimiento, con el fin de orientar su crecimiento y consolidación en el mercado objetivo.

Objetivo General: Proponer estrategias de sensibilización y educación para promover el acceso equitativo al producto "Brailcover" en la población objetivo.

Objetivos específicos:

- Sensibilizar a la población sobre la discapacidad visual y la importancia de la inclusión para facilitar la aceptación del Brailcover.
- Educar a la población sobre el sistema Braille y el uso del dispositivo Brailcover como herramienta de inclusión.

Tabla 16.

OBJETIVO ESPECIFICO 1: Sensibilizar a la población sobre la discapacidad visual y la importancia de la inclusión para facilitar la aceptación del Brailcover.	
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña en redes sociales con voluntarios que experimenten un día con los ojos vendados y compartan sus vivencias mediante hashtags (#UnDíaSinVer, #BrailcoverInclusivo). • Producción de contenidos multimedia (videos, infografías, podcasts) que muestren el propósito del Brailcover, historias de personas ciegas y el enfoque de diseño centrado en el usuario. • Talleres vivenciales presenciales donde los participantes realicen actividades cotidianas con los ojos vendados, usando bastones, ayudas tecnológicas y el Brailcover para fomentar empatía.
Actividades estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Reclutar voluntarios. • Diseñar línea gráfica y hashtags (#UnDíaSinVer, #BrailcoverInclusivo) • Coordinar grabaciones o publicaciones. • Difundir contenido en plataformas digitales. • Monitorear interacciones.
Indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de voluntarios participantes. • Número de publicaciones generadas. • Alcance e interacciones en redes sociales (likes, comentarios, compartidos).

Metas	<ul style="list-style-type: none"> • 20 voluntarios participantes en la campaña. • 50 publicaciones realizadas. • Alcanzar al menos 10.000 visualizaciones/interacciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara o celulares con buena calidad de video. • Diseñador gráfico. • Community manager. • Acceso a redes sociales y software de edición. • Incentivos simbólicos para voluntarios.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17.

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Educar a la población sobre el sistema Braille y el uso del dispositivo Brailcover como herramienta de inclusión.	
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones pedagógicas con actividades de lectura y escritura básica en Braille, demostraciones del Brailcover y charlas con personas con discapacidad visual.
Actividades estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar cronograma de talleres. • Diseñar material pedagógico. • Invitar a personas con discapacidad visual como facilitadores. • Realizar demostraciones del dispositivo Brailcover. • Evaluar aprendizaje de los participantes.
Indicador	<ul style="list-style-type: none"> • Número de sesiones realizadas. • Número de participantes. • Nivel de satisfacción o comprensión evaluado (antes/después).
Metas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar al menos 5 sesiones. • Instruir a 100 participantes. • Alcanzar un 80% de comprensión o satisfacción en encuestas post-taller.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Salón o espacio físico. • Módulos impresos o digitales. • Dispositivos Brailcover. • Honorarios para facilitadores. • Materiales didácticos (hojas en Braille, punzones, regletas).

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VIII Conclusiones

8 Conclusiones

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar un plan de negocio para la creación del producto "Brailcover", dirigido a personas con discapacidad visual, con un enfoque inclusivo y social, promoviendo la accesibilidad, la equidad y el desarrollo sostenible desde la perspectiva del trabajo social.

Esta propuesta buscó ir más allá del desarrollo de una herramienta tecnológica, para constituirse en una respuesta integral a las múltiples barreras que enfrentan las personas con discapacidad visual en su vida diaria, especialmente en los ámbitos de la comunicación, la educación y laboralmente.

Con el primer objetivo, se logró identificar y analizar las necesidades sociales, pedagógicas y tecnológicas más relevantes de la población con discapacidad visual. A partir de un análisis integral, se abordan dimensiones sociales, económicas y tecnológicas, que permitieron pensar el producto no sólo como una herramienta funcional, sino como una propuesta sostenible, inclusiva y con impacto real en la mejora de las condiciones de accesibilidad. En este proceso, se evidenció la escasa disponibilidad de recursos adaptados, la falta de autonomía derivada de entornos no accesibles, y la limitada oferta de materiales pedagógicos en formato Braille. "Brailcover" surge entonces como una respuesta concreta a estas necesidades, combinando tecnología adaptativa con un enfoque pedagógico que permite tanto su uso por parte de personas con discapacidad visual como por docentes, familias y otros actores interesados en enseñar o aprender el sistema Braille.

Asimismo, el segundo objetivo permitió desarrollar el modelo de negocio a partir de un análisis riguroso de los recursos disponibles, las capacidades del entorno y las condiciones del mercado. El estudio reveló la importancia de contar con recursos materiales, humanos y técnicos adecuados para asegurar el desarrollo, implementación y sostenibilidad del producto. En esta línea, se elaboró una matriz de recursos y alianzas que identificó redes de apoyo claves con las que se cuenta, incluyendo organizaciones de la sociedad civil, instituciones educativas, centros de

formación técnica, así como actores del sector público y privado. Estas alianzas son esenciales no sólo para el financiamiento y distribución del "Brailcover", sino también para establecer procesos de acompañamiento, capacitación y retroalimentación con base en la experiencia directa de los usuarios.

Otro hallazgo relevante fue la necesidad de construir un enfoque de sostenibilidad social y económica que garantice la viabilidad del proyecto en el largo plazo. Por ello, se propuso un modelo de negocio con impacto social, centrado en la accesibilidad económica del producto, la inclusión de personas de sectores vulnerables en la cadena de producción, y la reinversión de utilidades en programas de educación inclusiva. Este enfoque permitió no solo responder a una demanda puntual, sino también contribuir a la transformación de estructuras que históricamente han reproducido la exclusión de las personas con discapacidad visual. Desde una perspectiva de trabajo social, se reafirma la importancia de trabajar desde lo colectivo, con enfoque de derechos y participación activa de los sujetos implicados.

Finalmente, con el tercer objetivo se pudo establecer que la efectividad de un producto inclusivo como el "Brailcover" no depende únicamente de su funcionalidad técnica, sino también de su inserción en procesos de sensibilización, formación y concientización. Se reconoció que ningún avance tecnológico puede generar un cambio real si no va acompañado de un proceso educativo que derribe estigmas, fomente el respeto por la diversidad funcional y promueva una cultura de accesibilidad. Por ello, se propusieron estrategias comunicativas, campañas inclusivas, talleres formativos y alianzas con instituciones educativas que favorezcan la apropiación del producto por parte de toda la comunidad.

CAPÍTULO IX Recomendaciones

9 Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se considera fundamental ofrecer una serie de recomendaciones que contribuyan al fortalecimiento del enfoque inclusivo en los procesos educativos, sociales y tecnológicos dirigidos a personas con discapacidad visual. Estas sugerencias se articulan en torno a tres ejes: el producto desarrollado, el campo del trabajo social y el programa educativo implicado.

En primer lugar, en lo que respecta al producto propuesto, es esencial dotarlo de una doble funcionalidad: técnica y pedagógica. Más allá de servir como herramienta de interacción para personas con discapacidad visual, el producto debe configurarse como un recurso educativo que facilite el aprendizaje del sistema Braille tanto para usuarios con discapacidad como para personas videntes interesadas en adquirir esta competencia. Para lograrlo, se sugiere incorporar contenidos instructivos y progresivos, actividades interactivas, módulos de autoaprendizaje, y guías didácticas dirigidas a docentes, familiares o profesionales de apoyo. Esta mirada pedagógica permitirá que el producto no solo cumpla una función operativa, sino que además sea un puente hacia la inclusión, el conocimiento y la empatía. Asimismo, se recomienda priorizar un diseño accesible y universal, que promueva la autonomía del usuario y fomente su uso en entornos educativos formales y no formales.

En segundo término, desde el ámbito del trabajo social, se reafirma la necesidad de adoptar una perspectiva profundamente inclusiva que reconozca a las personas con discapacidad visual como sujetos de derechos y no simplemente como beneficiarios de asistencia. El trabajo social debe orientarse hacia intervenciones participativas, donde los propios sujetos de estudio sean partícipes activos en la identificación de sus necesidades, la formulación de estrategias y la evaluación de resultados. Esto implica abandonar enfoques asistencialistas para transitar hacia modelos centrados en la autodeterminación, el empoderamiento y el respeto a la diversidad funcional. Para ello, es indispensable fortalecer la formación de los profesionales del área en temas relacionados con accesibilidad, ajustes razonables, comunicación inclusiva y derechos humanos. Igualmente, se hace

necesario propiciar el trabajo interdisciplinario, promoviendo acciones conjuntas con el sector educativo, tecnológico, sanitario y comunitario, con el fin de construir respuestas más integrales y sostenibles a las múltiples barreras que enfrentan las personas con discapacidad visual.

Por último, en cuanto al programa educativo en el cual se inserta esta investigación, se identifican importantes desafíos que deben ser atendidos con urgencia. Uno de los más relevantes es la falta de personal capacitado, recursos didácticos adaptados y tecnología adecuada para garantizar una educación de calidad para estudiantes con discapacidad visual. Ante esta situación, se recomienda revisar en profundidad los métodos de enseñanza y las estrategias de inclusión actualmente implementadas, incorporando ajustes razonables que sean obligatorios y sistemáticos, no meramente opcionales. Estos ajustes deben contemplar adaptaciones curriculares, accesibilidad física y digital, formación docente especializada y seguimiento personalizado. Además, es prioritario asegurar la disponibilidad de materiales en formatos accesibles (Braille, audio, texto digital, etc.) y fomentar la creación de espacios escolares verdaderamente inclusivos, donde se promueva el respeto, la colaboración y el aprendizaje mutuo. Las instituciones educativas deben asumir un compromiso claro con la equidad y establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan medir avances, corregir deficiencias y garantizar el cumplimiento efectivo de los derechos educativos de todos los estudiantes, sin excepción.

En síntesis, las recomendaciones aquí expuestas no solo apuntan a mejorar el producto o el programa en sí, sino que buscan contribuir a un cambio de paradigma en el abordaje de la discapacidad visual desde la educación, la intervención social y la tecnología, promoviendo una sociedad más justa, equitativa e inclusiva para todas las personas.

Referencias

- DANE. (2021). Boletín técnico: Personas con discapacidad en Colombia.
<https://www.dane.gov.co>
- Fundación Saldarriaga Concha. (2018). Discapacidad e inclusión social en Colombia.
https://www.saldarriagaconcha.org/wpcontent/uploads/2019/01/pcd_discapacidad_inclusion_social.pdf
- González, M., & Peña, D. (2020). Accesibilidad digital e inclusión educativa: Herramientas tecnológicas para personas con discapacidad visual en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(2), 55-72. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000200055>
- Hernández Ospina, M. C. (2020). Validación de un dispositivo para apoyar el aprendizaje y la enseñanza del sistema Braille [Trabajo de grado, Universidad del Rosario]. Repositorio Institucional Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/24386>
- Hernández, L., & López, J. (2021). Retos en la implementación de tecnologías accesibles en contextos escolares colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, 80, 123-144.
<https://doi.org/10.17227/rce.num80-11329>
- Instituto Nacional para Ciegos (INCI). (2022). Biblioteca virtual para ciegos.
<https://www.inci.gov.co/biblioteca-virtual>
- Instituto Nacional para Ciegos (INCI). (2022). INCI, grandes avances para la inclusión de la población con discapacidad visual. <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/inci-grandes-avances-para-la-inclusion-de-la-poblacion-con-discapacidad>
- Microsoft. (s.f.). 7 desarrollos de tecnología inteligente para la gente con ceguera o visión baja. Microsoft News. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://news.microsoft.com/es-xl/features/7-desarrollos-de-tecnologia-inteligente-para-la-gente-con-ceguera-o-vision-baja/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2021). Programa ConVerTIC. <https://mintic.gov.co>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). Conozca tecnologías de asistencia para las personas con discapacidad visual. <https://ticsinbarreras.mintic.gov.co/791/w3-article-326144.html>

Mordor Intelligence. (2024). Assistive Technologies for Visually Impaired Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2025–2030). Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/assistive-technologies-for-visually-impaired-market>

Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2020). Tecnología e inclusión: Avances y desafíos en la educación de personas con discapacidad visual. <https://oei.int>

Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2020). Tecnología e inclusión: Avances y desafíos en la educación de personas con discapacidad visual. <https://oei.int>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. Deusto.

Secretaría Distrital de Planeación. (2022). Barreras de inclusión social y productiva para personas con discapacidad en Bogotá. <https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/publicaciones/estudios/barreras-de-inclusion-social-y-productiva-personas-discapacidad-1>

Secretaría Distrital de Planeación. (2022). Barreras de inclusión social y productiva para personas con discapacidad en Bogotá. <https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/publicaciones/estudios/barreras-de-inclusion-social-y-productiva-personas-discapacidad-1>

Tecnoayudas. (2023). Soluciones tecnológicas para la inclusión. <https://www.tecnoayudas.com.co>

Toala Marcillo, F. J. (2025). Desarrollo de un prototipo de teclado autodidáctico para el proceso de enseñanza Braille en la carrera de Educación Especial [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Digital UNESUM. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/7237>

Yunus, M., Moingeon, B., & Lehmann-Ortega, L. (2010). Building social business models: Lessons from the Grameen experience. *Long Range Planning*, 43(2-3), 308-325. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.12.005>

Anexos

Anexo 1 – Consentimiento Informado para aplicación de encuestas.



Formato de Consentimiento Informado.

UNIMINUTO
 Corporación Universitaria Minuto de Dios
 Educación de calidad al alcance de todos

Bucaramanga, Día

Mes

Año

Nuestros nombres son Yeimi Lorena Ramírez Muñoz y Adriana Milena Lemus Jaimes y somos estudiantes de último semestre del programa de Trabajo Social – Centro Universitario Bucaramanga de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. Como parte de nuestros estudios, estamos desarrollando un proyecto de grado titulado **“Diseño de un plan de negocio para mejorar el acceso a los computadores para personas con discapacidad visual en Bucaramanga”**. Queremos invitarla(o) a participar en este proyecto, cuyo objetivo general es *“Diseñar un plan de negocio para la creación del producto "Brailcover", dirigido a personas con discapacidad visual, con un enfoque inclusivo y social, promoviendo la accesibilidad, la equidad y el desarrollo sostenible desde la perspectiva del trabajo social”*. Este proyecto fue avalado por el Comité de Investigación de la Universidad y tiene una finalidad académica; no tiene una finalidad comercial.

Si usted acepta participar, le pediremos que nos permita aplicarle una encuesta de caracterización y de ser necesario, recolectar evidencia fotográfica del encuentro. Lo anterior con el fin de poder identificar las necesidades sociales y tecnológicas de las personas con discapacidad visual que pueden ser atendidas por el "Brailcover".

Su participación en esta investigación no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee. Sus opiniones y aportes a esta investigación se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted lo prefiere, su nombre no aparecerá en nuestro trabajo de grado. Nuestro trabajo de grado quedará a disposición del público en la biblioteca de la Universidad.

Estamos muy agradecidas de que nos haya permitido explicarle este proyecto. Si lo desea puede contactarnos al siguiente correo: lorena.ramirez2333@gmail.com o Yeimi.ramirez-m@uniminuto.edu.co - lemusjaimesa@gmail.com o adriana.lemus@uniminuto.edu.co

Gracias,

Firmas:



Yeimi Lorena Ramírez Muñoz



Adriana Milena Lemus Jaimes

Si está de acuerdo en participar en este proyecto por favor marque una X en cada una de las casillas con las que usted esté de acuerdo.

- Acepto participar de manera libre y voluntaria en este proyecto y entiendo que no recibiré recompensa material o económica y que puedo retirarme cuando lo desee.
- Autorizo a que el trabajo de grado / las publicaciones derivadas de esta investigación incluyan fotografías en las que pueda aparecer.
- Solicito que no revele mi nombre y si mis opiniones son citadas solicito que se haga de manera anónima.
- Autorizo que mi nombre aparezca en el trabajo de grado o las publicaciones resultantes para mencionar que participé en esta investigación o cuando mis opiniones sean citadas.
- Solicito que me haga llegar copia del trabajo de grado o de las publicaciones que se deriven de esta investigación.

Firma o huella:

Nombre de participante _____

Cédula de ciudadanía del participante _____

Correo electrónico _____

Teléfono _____

Anexo 2 – Evidencias del grupo focal



PLAN DE NEGOCIOS: BRAILCOVER

Proyecto de grado

Presentado por:
 Yeimi Lorena Ramírez Muñoz
 Adriana Milena Lemus Jaimes



OBJETIVOS ESPECIFICOS

Primer Objetivo
 Identificar las necesidades sociales y tecnológicas de las personas con discapacidad visual que pueden ser atendidas por el "Brailcover".

Segundo Objetivo
 Determinar las necesidades de recursos y alianzas para el desarrollo y comercialización del producto, con énfasis en la creación de redes de apoyo entre el sector público, privado y organizaciones sociales.



ENCUESTA DE CONOCIMIENTO

2 COMPONENTES

SOCIAL

- Aspectos sociodemográficos: Datos básicos, nombre, edad, género, lugar de residencia...
- Composición familiar.
- Nivel educativo.
- Economía.
- Situación laboral y condiciones de empleabilidad.
- Barreras de acceso a oportunidades laborales.
- Seguridad social.

TECNOLÓGICO

- Herramientas para la movilidad.
- Manejo del braille.
- Acceso a equipos tecnológicos.
- Acceso a internet.
- Barreras de acceso a la adquisición de herramientas tecnológicas.
- Capacitación en herramientas digitales.



RED SANTANDEREANA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD – REDES
 FACULTADA SEGÚN ARTICULO 2 NUMERAL 9 LEY ESTATUTARIA 1618 DE 2013

INVITACIÓN

La Red Santandereana de Personas con Discapacidad – REDES, como Movimiento Social de Sociedad Civil organizada; se permite invitar a todos sus integrantes hoy miércoles 26 de marzo de 2025, para desarrollar la siguiente agenda:

2:00 a 2:30 p.m. Presentación de los participantes: personas con discapacidad, estudiantes, académicos, delegados de instituciones públicas o privadas invitadas.

Modera: Luis Francisco Corzo Rojas

2:30 a 3:45 p.m. Diálogo y socialización de la experiencia “Recorriendo Colombia por los Derechos de las Personas con Discapacidad”.

Responsable: Juan José Sacco Arroyo – Líder con Discapacidad – Departamento de Bolívar.

3:45 a :430 p.m. Socialización propuesta de grado “Plan de Negocios Brailcover” Estudiantes de Trabajo Social Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

Responsables: Yeimi Lorena Ramírez Muñoz – Adriana Milena Lemus Jaimes – Estudiantes 9 semestre Trabajo Social.

Modera: Luis Francisco Corzo

4:30 a 5:00 p.m. Varios y proposiciones.

Lugar: Sala Café Libro - Piso 1 – Biblioteca Pública Gabriel Turbay.

“Su puntualidad, respeto en el uso de la palabra y la participación activa garantizarán el desarrollo efectivo de cada una de las temáticas.”

Atentamente:

Secretaría Técnica REDES

Correo electrónico: rscapacidad@gmail.com

“Nada sobre Nosotros sin Nosotros”