

Información importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Creación de una empresa que diseñe y desarrolle productos de apoyo para personas
en estado de discapacidad visual**

Ilse Milena Villalba Mantilla,

Jorge Luis Quintero Medina

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Mecatrónico

Director

Hernan Hernandez Lamprea

Ingeniero Mecatrónico

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingenieria Mecatronica

2019

Dedicatoria

A Dios y a la virgen,

Por hacer posible este proyecto y guiarnos en cada etapa que desarrollamos.

A mi madre Lina,

Por su apoyo y por creer en mí siempre, sin dudar ni renunciar.

A mi padre Ricardo,

Por su ejemplo, constante motivación y por enseñarme que el camino es siempre hacia adelante.

A lluvia,

Por demostrarme que no hay dificultad tan grande que no se pueda vencer y por ser mi mayor motivación.

Ilse

A mi madre Luz Stella,

Por su incondicional apoyo, por sus palabras de aliento, por sus oraciones, pero sobre todo por nunca desistir.

A mi padre Jorge Luis,

Por su incondicional apoyo, por su ejemplo, por inculcarme la auto superación y su constante motivación.

Jorge

Agradecimientos

A nuestro director de proyecto y maestro, Hernán Josué Hernández Lamprea, por brindar todo su conocimiento para lograr que una simple idea se convirtiera en esta empresa, por su dedicación, tiempo y consejos, más que nuestro director, sentimos que hace parte de Boggs Technology.

Al Centro de Emprendimiento de la Universidad Santo Tomas, por sus valiosos aportes para la creación de Boggs Technology.

A Apps.co y su director Nelson González Prada, quien sin duda transformo nuestra idea en un negocio viable.

Al ingeniero Luis Alejandro Yaburm Luna y a Luz Stella Galeano Penagos, por su gran ayuda en la etapa final de este proyecto.

Al cuerpo docente de la Universidad Santo Tomas, por todo el aporte intelectual y moral.

Tabla de Contenido

1. Creación de una empresa que diseñe y desarrolle productos de apoyo para personas en estado de discapacidad visual	13
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Objetivo General	13
1.1.2 Objetivo Específicos	13
1.2 Aportes del Trabajo.....	13
1.3 Organización del Documento	14
2. Marco de Referencia	15
2.1 Marco Teórico	15
2.2 Marco Conceptual	17
2.3 Marco Tecnológico y Científico	18
2.4 Condiciones Iniciales del Proyecto	20
3. Metodología	21
3.1 Criterios de Desarrollo	21
3.2 Descripción de etapas y tareas.....	22
3.3 Descripción de los productos finales	23
4. Resultados	25
4.1 Objetivos Iniciales.....	25
4.2 Procedimientos Desarrollados	26
5. Discusión de resultados.....	28

6. Conclusiones 30

Apéndices 34

Lista de Tablas

Tabla 1. Criterios de Desarrollo de los Entregables 20

Tabla 2. Objetivos específicos del proyecto de investigación 24

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Lazzus, asistente de compañía para personas con dificultades visuales</i>	18
<i>Figura 2. Aipoly Vision, aplicativo móvil reconociendo taza</i>	18
<i>Figura 3. Lector de textos desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology</i>	19
<i>Figura 4. Etapas del proyecto Creación de Empresas para el Desarrollo de Productos Tecnológicos de Apoyo</i>	22
<i>Figura 5. Reconocimiento otorgado por Apps.co</i>	25

Lista de apéndices

Apéndice A: Módulo de mercados.....	35
Apéndice B: Módulo financiero.....	35
Apéndice C: Módulo organizacional	35
Apéndice D: Módulo operacional.....	35
Apéndice E: Plan operativo.....	35
Apéndice F: Plan de negocios fondo emprender.....	35
Apéndice G: Convocatoria Apps.co	35

Resumen

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, en el mundo existen 39 millones de personas totalmente invidentes de las cuales, según cifras del DANE, 3.050.000 se encuentran en Colombia. Teniendo en cuenta esta alarmante cantidad de personas con falencias visuales y considerando las diferentes leyes que fomentan y exigen la inclusión social en instalaciones de carácter público y privado, se decidió la creación y consolidación de una empresa que diseñe, fabrique y comercialice productos tecnológicos de apoyo para personas en estado de discapacidad visual. El principal propósito de esta iniciativa es proveer a centros comerciales, universidades, hoteles y diferentes establecimientos de acceso público, con dispositivos que eliminen ciertas dificultades del diario vivir de este tipo de población.

Para concluir la viabilidad del proyecto fueron implementadas diferentes estrategias y metodologías que permitieron analizar factores de gran importancia al consolidar una empresa tales como el nicho de mercado, arquetipo de usuarios y clientes, propuesta de valor, productos a comercializar, condiciones de venta, modelos de negocios, entre otros. Es importante mencionar que una cantidad significativa de los resultados presentados en este texto fueron verificados y avalados por parte de convocatorias gubernamentales en las que participaron los autores.

Palabras Clave: Viabilidad financiera, mercado, modelo de negocios, sustentabilidad, inclusión social, discapacidad.

Abstract

According to the World Health Organization there are 39 million blind people in the world and 3.050.000 are located in Colombia. Taking into account such alarming quantity of people with visual problems and considering the laws which encourage and demand social inclusion inside private and public buildings, it was chosen to create a company dedicated to design, build and commercialize technological devices to support handicapped people. The main purpose is providing to malls, universities, hotels and other places of public access, devices to help disabled people to perform their tasks.

To conclude the viability of the project there were implemented some methodologies and strategies which help to study and conclude relevant facts to create a company such as market niche, user and client characteristics, products to commercialize, selling conditions, business models among others. Besides some of the results presented in this text were verified and endorsed by governmental programs.

Key Words: Financial viability, business model, sustainability, social inclusion, disability.

Introducción

Desde algunos años atrás la tecnología ha facilitado enormemente las actividades cotidianas del hombre. El internet revolucionó la forma de buscar información, los teléfonos móviles lograron mantener conectadas a las personas en cualquier lugar del mundo a cualquier hora del día, los avances de la comunicación permiten que cada vez más personas trabajen desde sus hogares y finalmente, las aplicaciones móviles simplifican una gran cantidad de actividades que solían tomar algún tiempo; Si bien el mundo parece brindar mayores facilidades, existe aún una numerosa población cuyas dificultades aumentan con el avance tecnológico, las personas en estado de discapacidad.

Actividades como caminar, tomar el transporte público, utilizar dispositivos móviles, entre una gran cantidad de tareas cotidianas no son tan sencillas de realizar para personas con algún tipo de diversidad física y es esta la principal razón para desarrollar este proyecto de investigación. Consolidar una empresa que provea dispositivos que faciliten la vida de esta población generará beneficios inigualables, un ejemplo de esto sería que al conseguir que lugares como universidades y centros educativos sean de carácter accesible, se logrará que la población discapacitada acceda a la educación superior, lo que sin duda mejorará su futuro y el de sus familias.

1. Creación de una empresa que diseñe y desarrolle productos de apoyo para personas en estado de discapacidad visual

1.1 Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Crear una empresa que diseñe y desarrolle productos tecnológicos para personas en estado de discapacidad visual.

1.1.2. Objetivo Específicos

1. Desarrollar un plan de negocios que permita realizar un análisis de mercado, un análisis operacional y un análisis económico-financiero, con el fin de determinar la viabilidad de la empresa y su sostenimiento operacional a lo largo del tiempo.
2. Definir la viabilidad del proyecto estudiando los resultados obtenidos de los diferentes análisis realizados dentro del plan de negocios.
3. Constituir y formalizar la empresa ante los organismos legales pertinentes acogándose a la ley N^a 1780 del 2 de mayo de 2016.
4. Concursar en una de las convocatorias del fondo emprender, buscando así conseguir los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa.

1.2 Aportes del Trabajo

Este proyecto de investigación resultará en la creación de una empresa que diseñe, fabrique y comercialice productos que mejorarán la calidad de vida de personas en estado de discapacidad visual. Actualmente, un gran porcentaje de esta población se abstiene incluso de salir de su hogar, ya que son innumerables las dificultades que encuentran en sitios públicos. Con la creación de productos de apoyo de carácter tecnológico capaces de suplir las necesidades de la población con dificultades visuales, lugares como centros comerciales, universidades, hoteles,

centros de salud, entre otros serán de carácter inclusivo y accesible para un mayor número de personas.

1.3 Organización del documento

El documento presentado a continuación está dividido en varias secciones con el fin de facilitar el análisis de los diferentes procedimientos desarrollados. Inicialmente, en el capítulo 2 se mencionarán y explicarán proyectos similares que han sido desarrollados anteriormente y servirán como referencia para este trabajo, de igual forma serán analizados algunos conceptos clave que el lector debe conocer para entender correctamente los capítulos posteriores. A continuación, en el capítulo 3, se presentarán los formatos implementados para la redacción de diferentes documentos relevantes para la consolidación de la empresa, así como también se expondrán las etapas que se deben desarrollar para conseguir los resultados esperados. Posteriormente, en el capítulo 4, se expondrán los procedimientos desarrollados, las metodologías implementadas y los resultados obtenidos. Dado la extensión de algunos procedimientos desarrollados, se anexarán como documentos con el fin de presentar la información de una manera más clara y organizada. Finalmente, el capítulo 5 presentará las conclusiones a las cuales llegaron los autores al finalizar las diferentes etapas desarrolladas, así como también se analizarán aspectos a mejorar en proyectos futuros.

2. Marco de Referencia

2.1 Marco Teórico

En Colombia no se conoce exactamente el número total de personas con algún tipo de diversidad funcional, sin embargo, existen diferentes estudios y estadísticas desarrolladas en el país que relevan cifras confiables las cuales serán de gran ayuda para concluir las necesidades más importantes de la población discapacitada y así orientar adecuadamente el futuro de la empresa.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2015 [1] se proyectaba una población de 3.050.000 personas con algún tipo de discapacidad física en el país. Si bien, aun no se ha desarrollado ningún estudio que permita conocer exactamente el tamaño de esta población, se estima que mientras en el año 2005 un 5% de los colombianos hacía parte de este grupo para el presente año este porcentaje ha aumentado 8%.

Por otra parte, existen varias empresas creadas bajo la modalidad de proyecto de grado para optar por el título de alguna carrera profesional y cuyo propósito es el desarrollo de dispositivos de apoyo para personas en estado de discapacidad. Un ejemplo de esto es el *Plan de Negocio Para la Creación de Empresa De Adaptación de Vehículos para Personas Paraplégicas* [2], desarrollado en 2013 por estudiantes de la Universidad EAN, esta idea de negocio consistía en el ensamblaje y acondicionamiento de tres dispositivos al interior de un vehículo cuyo objetivo era facilitar a personas paraplégicas el ingreso y salida de un automóvil. Este proyecto se enfocó en personas de estrato 4, 5 y 6, y que además estuviesen activas laboralmente para que estuvieran en capacidad de adquirir los dispositivos, lo cual resulto en un mercado de 3.495 personas. Esta última es una de las principales diferencias entre el proyecto *Creación de Empresa de Adaptación de Vehículos*

para Personas Paraplégicas y el propósito de los autores de este libro con el proyecto *Creación de Empresa para el diseño, fabricación y comercialización de productos de apoyo para personas en estado de discapacidad*, dado que los autores buscan mejorar las condiciones de vida de cualquier persona con diversidad funcional sin importar su estrato, la forma de lograr esto será al considerar a esta población como usuarios y no como clientes potenciales.

De igual forma, en el año 2007 en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá se desarrolló como proyecto de grado de estudiantes de diseño industrial, un sistema electrónico que ayudaría a potenciar las habilidades comunicativas de niños y niñas con parálisis cerebral, este dispositivo guiaría más adelante a la creación de *Dado*, una empresa desarrolladora de elementos amigables para personas en estado de discapacidad. Entre sus más destacados servicios, ofrecen señales sensoriales que incluyen lenguaje de señas, braille, alto relieve y códigos QR. Además, esta empresa también fue nominada al premio colombiano a la innovación y facturo alrededor de 257 millones de pesos en el año 2014.

Por último, es relevante mencionar uno de los trabajos de grado realizado en el año 2013 en la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga en la facultad de ingeniería mecatrónica, orientado a mejorar la calidad de vida de las personas invidentes en el área metropolitana de Bucaramanga. El proyecto desarrollado y publicado consiste en la tesis denominada *Diseño y construcción de un dispositivo para facilitar el aprendizaje del sistema de lectoescritura braille* [3], realizado por parte de la ing. Andrea Juliana Medina Ahumada y la ing. Julieth Ximena Pabón Moreno, cuyo propósito fue el diseño y construcción de *BrailleTeach*, un dispositivo que por medio de juegos y rutinas busca facilitar la enseñanza del lenguaje Braille.

2.2 Marco Conceptual

Braille: Sistema de lectura y escritura para personas en situación de discapacidad visual basado en puntos en relieve taladrados en papel. [4]

DANE: Entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia. [5]

Diversidad funcional: Fue un término propuesto en 2005 para referirse de una manera más respetuosa y menos negativa a hombres y mujeres con algún tipo de diversidad física. [6]

Inclusión Social: La inclusión social en el PAE es comprendida como las acciones que se realizan para lograr que los grupos que han sido social e históricamente excluidos por sus condiciones de desigualdad o vulnerabilidad puedan ejercer su derecho a la participación y sean tenidos en cuenta en las decisiones que les involucran. [7]

Ingreso base de cotización: Porción del salario del trabajador dependiente o independiente que se toma como base para aplicar el porcentaje de aporte respectivo al momento de realizar la cotización al Sistema General de Seguridad Social en Salud. [8]

Nicho de Mercado: Hace referencia a un grupo de personas o empresas que cuentan con unas determinadas necesidades, y que tienen voluntad para satisfacerlas y capacidad económica para la adquisición de los servicios o bienes necesarios para ellos. [9]

2.4 Marco Tecnológico y Científico

En los últimos años, el desarrollo de dispositivos tecnológicos para personas en estado de discapacidad ha aumentado de manera significativa, a continuación, se presentarán algunos de los más recientes avances en este ámbito.

Lazzus, ver *Figura 1*, es un aplicativo móvil que recibió el premio *Google Startups* a la innovación móvil en 2015. Esta aplicación es un asistente de compañía, cuyo principal propósito es brindar información relevante del entorno como pasos de peatones, cruces entre calles, escaleras, establecimientos de interés, entre otros. Estos datos son brindados en forma de audio, lo que permite a personas con dificultades visuales conocer de forma oportuna detalles acerca del lugar en el que se encuentran. [10]



Figura 1: Lazzus, asistente de compañía para personas con dificultades visuales [10]

Por otra parte, también se han desarrollado aplicativos móviles basados en inteligencia artificial y cuyo objetivo es suplir necesidades cotidianas de personas discapacitadas. Un claro ejemplo de esto es *Aipoly Vision*, ver *Figura 2*, este software es capaz de reconocer cerca de 2000 especies de plantas y animales, también puede leer texto, reconocer billetes, comida, fruta y además la mayoría de sus herramientas no necesitan de una conexión a internet.

Este aplicativo móvil se encuentra disponible en *App Store* y *Play Store* por un costo de 5 USD mensuales. La aplicación está disponible en diferentes idiomas tales como inglés, italiano, español, francés, alemán, japonés y arábigo. Adicional a esto, su última actualización añadió 19 lenguajes logrando así una mayor cobertura a nivel mundial.



Figura 2: Aipoly Vision, aplicativo móvil reconociendo taza [11]

Además de aplicativos móviles, también se han desarrollado dispositivos tecnológicos que podrían aportar grandes beneficios a personas en estado de discapacidad visual. Un ejemplo de esto es un anillo capaz de convertir texto a audio y cuyos principales beneficiados serán la población con dificultades visuales. Este proyecto de investigación fue desarrollado en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), ver *Figura 3*.

Este dispositivo de audio lectura tiene una cámara diminuta que escanea el texto por el que el usuario desplaza su dedo, al mismo tiempo que lee el contenido. Si bien, actualmente el producto es solo un prototipo, sus creadores realizarán algunas mejoras y posteriormente será lanzado al mercado.



Figura 3: Lector de textos desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology [12]

2.5 Condiciones Iniciales del Proyecto

Este proyecto de investigación surge con la participación de los autores en el sexto verano de investigación científica de la Universidad de Guanajuato en México. Allí, se participó en los proyectos de investigación denominados *Detección de Actividades por Sistemas Autónomos* [13] e *Implementación de Algoritmos Computacionales para la Automatización de Sistemas Agroindustriales* [14]. En el primero se buscaba predecir por medio de algoritmos de inteligencia artificial la actividad que una persona estaba llevando a cabo, este dispositivo pudo reconocer con un 94% de éxito tareas tales como caminar, pararse, sentarse, tomar de un vaso e incluso dibujar un círculo. Por otra parte, el segundo proyecto mencionado anteriormente buscaba por medio de algoritmos de visión computacional analizar una fotografía tomada a un cultivo y concluir si

alrededor de este se encontraban plantas indeseadas tales como malva, ballica, rabaniza y ambrosia.

Como se puede observar, los proyectos expuestos anteriormente funcionaban a partir de algoritmos de inteligencia artificial y visión computacional respectivamente, temáticas que claramente se podrían implementar en el desarrollo de dispositivos tecnológicos de apoyo para personas en estado de discapacidad, por lo que se decidió la creación de una empresa que diseñe, fabrique y comercialice productos tecnológicos de apoyo para personas en estado de discapacidad, en lo cual los autores del proyecto esperan implementar los conocimientos adquiridos en la Universidad Santo Tomas y la Universidad de Guanajuato.

3. Metodología

3.1 Criterios de Desarrollo

Para cumplir con todos y cada uno de los objetivos planteados, se tendrán que seguir ciertos parámetros, formatos y metodologías que permitirán que los resultados obtenidos al analizar diferentes factores relacionados con Boggs Technology cumplan con algunas condiciones relevantes para participar en diferentes convocatorias de financiamiento y consolidación de la compañía. La tabla presentada a continuación, permite analizar los formatos y parámetros en los que debe desarrollarse cada entregable de este proyecto de investigación.

Tabla 1 *Criterios de Desarrollo*

Componente	Criterio de Desarrollo
Plan de Negocios Fondo Emprender	Para conseguir financiamiento del Fondo Emprender se debe desarrollar un plan de negocios acogándose al formato requerido por el SENA.
Plan de Negocios Universidad Santo Tomas	Con el fin de postular la creación de empresa como proyecto de grado en la Universidad Santo Tomas, es necesario el desarrollo de un plan de negocios acogéndose al formato requerido por la institución.
Convocatoria Apps.co	Los organizadores de esta convocatoria recomiendan la implementación de diferentes metodologías para el correcto desarrollo de cada etapa de la iniciativa. Ver ANEXO G.

3.2. Descripción de etapas y tareas

La grafica presentada a continuación permite analizar las etapas necesarias para desarrollar este proyecto de investigación.

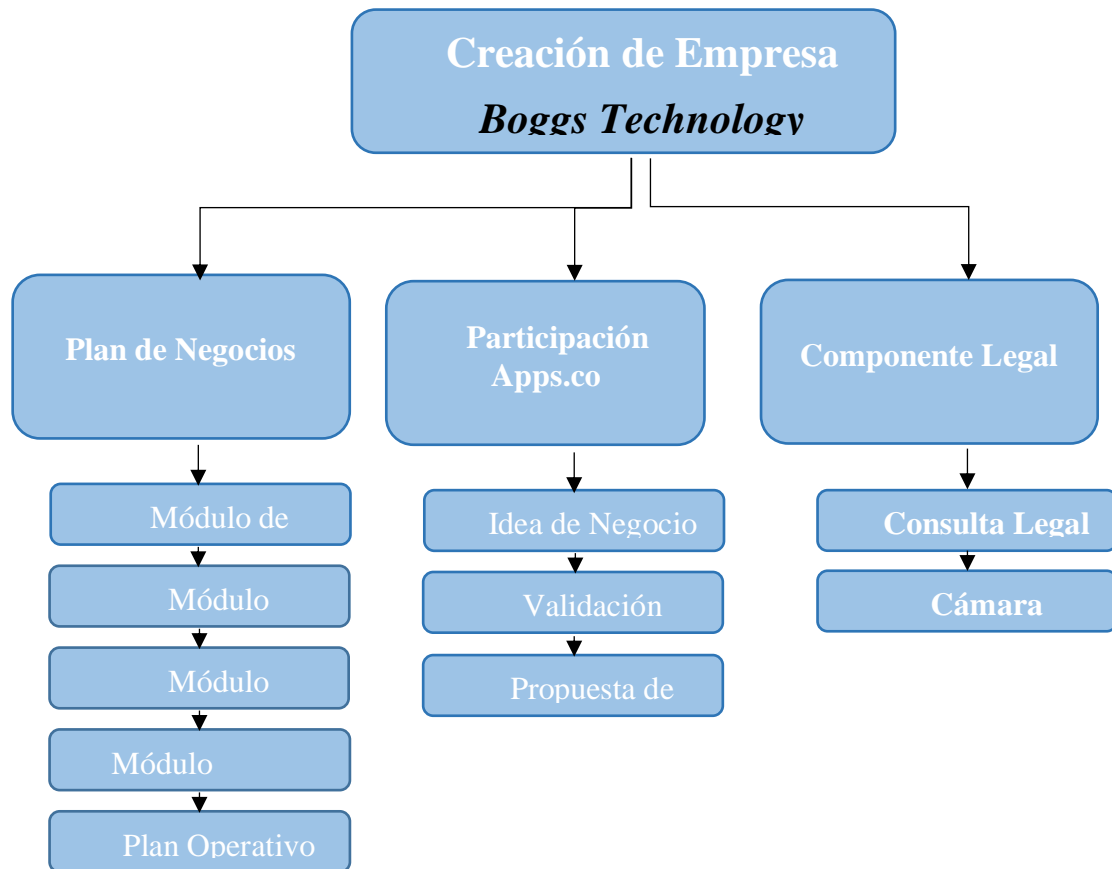


Figura 4: Etapas del proyecto Creación de Empresas para el Desarrollo de Productos

Tecnológicos de Apoyo

3.3 Descripción de los productos finales

Tal y como se ha mencionado, el propósito fundamental al desarrollar este trabajo de investigación es definir si una empresa que diseñe fabrique y comercialice productos para personas en estado de discapacidad es rentable y se mantendrá económicamente a largo plazo. A continuación, se plantean los resultados que esta investigación debe aportar para lograr satisfactoriamente el objetivo expuesto anteriormente.

3.3.1 Plan de Negocios: Documento compuesto por un plan operativo y cuatro módulos independientes, un módulo operativo, de organización, financiero y de mercados.

3.3.1.1 Módulo Operativo.

Contiene la información acerca de la infraestructura necesaria para que se desarrollen correctamente todas las labores requeridas en la empresa, además de definir la forma en la que se adquirirá la materia prima para fabricar los diferentes productos.

3.3.1.2 Módulo Organizacional.

Presenta la forma en la que Boggs Technology funcionará para alcanzar las metas que se ha propuesto, define el personal y las funciones de cada uno al interior de la compañía, así como también expone las leyes que competen a la empresa.

3.3.1.3 Módulo de mercados.

Este módulo incluye un estudio del mercado objetivo (clientes y usuarios potenciales), así como también un análisis de la competencia que existe actualmente.

3.3.1.4 Plan Operativo.

Documento que define la forma en la que Boggs Technology funcionara durante los siguientes años para conseguir las metas propuestas.

4. Resultados

4.1 Objetivos Iniciales

Los objetivos propuestos inicialmente junto al porcentaje alcanzado pueden ser apreciados en la *Tabla 2*, presentada a continuación.

Tabla 2 *Objetivos Específicos del Proyecto*

Resultado	Indicador	Objetivo Relacionado	Porcentaje de Desarrollo
Desarrollar un plan de negocios que permita realizar un análisis de mercado, un análisis operacional y un análisis económico-financiero, con el fin de determinar la viabilidad de la empresa y su sostenimiento operacional a lo largo del tiempo.	Financiero	Objetivo específico 1	100%
Definir la viabilidad del proyecto estudiando los resultados obtenidos de los diferentes análisis realizados dentro del plan de negocios.	Financiero	Objetivo específico 2	100%
Constituir y formalizar la empresa ante los organismos legales pertinentes acogiéndose a la ley N° 1780 de 2006	Administrativo	Objetivo específico 3	80%
Concurrir en una de las convocatorias del fondo emprender, buscando así conseguir los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa.	Financiero	Objetivo específico 4	90%

4.2 Procedimientos Desarrollados

4.2.1 Plan de Negocios

Con el fin de definir la viabilidad de Boggs Technology, se desarrolló un plan de negocios compuesto por un plan organizacional y cuatro módulos que permitirían analizar diferentes características relevantes para la consolidación de la compañía. A continuación, se expondrán los módulos desarrollados junto a su ubicación en los anexos.

4.2.1.1. Módulo de Mercados:

Ver apéndice A.

4.2.1.2. Módulo Financiero:

Ver apéndice B.

4.2.1.3. Módulo Organizacional:

Ver apéndice C.

4.2.1.4. Módulo Operacional:

Ver apéndice D.

4.2.1.5. Plan Operativo:

Ver apéndice E.

4.2.2 Participación en Convocatoria Apps.co:

Con el fin de validar la idea de negocio detrás de Boggs Technology, los autores de este libro participaron en la convocatoria *Descubrimiento de Negocios Digitales* organizada por *Apps.co*, en

la cual se destacaron por su satisfactorio desempeño, ver *Error! Reference source not found.*. El objetivo principal de esta convocatoria es ayudar a los emprendedores a organizar su idea de negocio, para posteriormente validarla con el mercado objetivo y así definir un arquetipo de usuarios y clientes potenciales. El propósito de desarrollar estas actividades en el orden expuesto es avanzar con una idea de negocio tan solo cuando su nicho de mercado haya manifestado su intención de adquirir los servicios que la empresa brindara. El proceso desarrollado en esta convocatoria puede analizarse en el apéndice G.



Figura 5: Reconocimiento otorgado por Apps.co

4.2.3 Plan de Negocios Convocatoria Fondo Emprender

Con el fin de conseguir recursos necesarios para la financiación y sostenimiento del primer año operacional de Boggs Technology, los autores de este libro desarrollaron un plan de negocios para participar en una de las convocatorias de financiamiento organizadas por el Fondo Emprender, el cual puede ser analizado en el apéndice F.

4.2.4 Legalización de la Empresa

Dada la legislación colombiana, para llevar a cabo cualquier tipo de actividad económica es necesaria la consolidación de una empresa ante diferentes organismos legales. En el desarrollo de este proyecto de grado, los autores tuvieron la oportunidad no solamente de validar su idea de negocio, sino también de formar alianzas estratégicas con otras empresas de la región. Una de las más significativas relaciones empresariales de Boggs Technology, consiguió un acuerdo para comercializar los productos de la compañía a través de dicha empresa aliada, logrando de esta forma una reducción de gastos de casi 3 millones anuales, lo que sin duda ayudará a Boggs Technology a consolidarse legalmente con una mayor firmeza en el futuro.

5. Discusión de resultados

Al finalizar todas y cada una de las etapas, se concluye satisfactoriamente que consolidar una empresa que diseñe, fabrique y comercialice productos de apoyo de carácter tecnológico es viable y sostenible, dado que el primer año se recibirán utilidades por un poco más de 14 millones de pesos y cinco años más tarde, la inversión inicial de \$7.750.000 se convertirá en casi \$90.000.000. Si bien, esta podría parecer una cifra pequeña para las utilidades de una empresa en 5 años, es importante resaltar que los cálculos realizados se basaron en la venta de un solo producto, sin tener en cuenta los dispositivos que la investigación conseguirá dentro de los próximos años, lo cual sin duda incrementará las ventas.

Al definir a establecimientos de ingreso público como los clientes potenciales de la empresa, Boggs Technology utilizará diferentes leyes de la legislación Colombiana para argumentar la

importancia de la implementación de los productos y servicios que se ofrecerán, lo cual no solamente ayudará a los usuarios potenciales a hacer un mejor uso de las diferentes instalaciones, sino también ayudará a los gerentes y administradores de establecimientos a evitar procesos legales dada la poca accesibilidad que su infraestructura brinda.

Boggs Technology será una empresa enfocada principalmente en la investigación, lo cual resultará en que la compañía año tras año pueda ampliar su catálogo de productos, diferenciando su línea de dispositivos completamente de las diferentes empresas que desarrollan servicios para personas en estado de discapacidad.

6. Conclusiones

Se observó que el estado Colombiano, mediante diversas leyes, como la ley 1346 del 2009, promueve la inclusión social en establecimientos de ingreso público y privado, lo que sin duda generará la aceptación y promoverá la adquisición de los dispositivos diseñados y fabricados por Boggs Technology, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en las encuestas desarrolladas en la etapa de validación del cliente, en las que este último manifestó su urgente necesidad de soluciones de inclusión social buscando evitar problemáticas legales.

Por medio de la participación en la convocatoria Descubrimiento de Negocios Digitales organizada por Apps.co, se encontró que los lugares en los cuales la población en estado de discapacidad encuentra un mayor número de dificultades son establecimientos de acceso público por lo cual los clientes iniciales de Boggs Technology serán universidades, centros comerciales, hospitales, hoteles y edificios gubernamentales. En la ciudad de Bucaramanga, se estimó que 75 establecimientos cumplen las características del arquetipo del cliente y son de acceso público.

Analizando el módulo de mercados, en donde se exponen diferentes características socio económicas de la población en estado de discapacidad en Colombia, se define la necesidad de considerar a la población discapacitada como los usuarios potenciales de los productos fabricados por Boggs Technology, mientras que los clientes potenciales (establecimientos de ingreso público) serán quienes adquieran los dispositivos desarrollados por la compañía, buscando así mejorar los servicios prestados al público en general.

Analizando el módulo financiero donde se consideró la venta de un solo producto durante los primeros cinco años de la compañía, se concluye la viabilidad de Boggs Technology dado que se

generarán utilidades netas por casi \$90.000.000 en el tiempo estimado, además el punto de equilibrio se alcanzará tres meses después del inicio de la compañía y el retorno de inversión se logrará en el mes 11.

Referencias bibliográficas

- [1] DANE (2019, marzo 10). Dane, información para todos. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/discapacidad>
- [2] J. Peña, J. Nieto. “Plan de Negocios para la creación de empresa de adaptación de vehículos para personas parapléjicas” B.E. Tesis, Universidad EAN, Bogotá, Cundinamarca, 2013.
- [3] K. Duarte, J. Pabón. “Diseño y construcción de un dispositivo para facilitar el aprendizaje el sistema lectoescritura Braille” B.E Tesis, Universidad Santo Tomas, Bucaramanga, Santander, 2015.
- [4] N, Sadato. “How the blind see Braille”, de *Lessons From Functional Magnetic Resonance Imaging. The Neuroscientist*, 2005, p. 577–582.
- [5] DANE (2019, marzo 10). Dane, información para todos. Disponible: <https://www.dane.gov.co>
- [6] J. Romanach, M. Lobato. “Functional diversity, a new term in the struggle for dignity in the diversity of the human being”. Disponible: <https://disability-studies.leeds.ac.uk/wp-content/uploads/sites/40/library/zavier-Functional-Diversity-Romanach.pdf>
- [7] Ministerio de Educación, Republica de Colombia (2019, marzo 10). Disponible: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-350650.html>
- [8] Ministerio de Educación Nacional, Republica de Colombia, (2019, marzo 10). Disponible: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-136481.html>
- [9] C. Chirinos, “Nicho de mercado: El enfoque desde el océano azul” *Ingeniería Industrial*, pp. 171-179, 2011.
- [10] Fotografía: Lazzus (2019, marzo 10). Disponible: <http://lazzus.com>
- [11] Fotografía: Aipoly Vision (2019, marzo 10). Disponible: <https://www.aipoly.com>

[12] R. Shilkrot, J. Huber, C. Liu, P. Maes, S. Nanayakkara “FingerReader: a wearable device to support text reading on the go” pp. 2359-2364 , Mayo 2014.

[13] J. Quintero, “Detección de Actividades por Sistemas Autonomos”, Jovenes en la Ciencia, vol. 4, no. 1, Noviembre 2018.

[14] I. Mantilla, “Implementación de Algoritmos de Visión Computacional para la Automatización de Sistemas Agroindustriales” Jovenes en la Ciencia, vol. 4, no 1, Noviembre 2018.

Apéndices

Ver carpeta de apéndices