

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
ESPECIALIZADA EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
EDUCATIVO PARA ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA**

LUIS CARLOS ORDOÑEZ PRIETO.



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2016**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
ESPECIALIZADA EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
EDUCATIVO PARA ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA**

LUIS CARLOS ORDOÑEZ PRIETO.

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar por el título de
ingeniero industrial**

Directora:

**DIANA PATRICIA BARRENECHE SARMIENTO
MBA. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2016

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	20
1. JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO	21
2. OBJETIVOS	26
2.1 OBJETIVO GENERAL	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO	28
3.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO (PESTAL)	28
3.1.1 Factores políticos	28
3.1.2 Factores económicos	30
3.1.3 Factores sociales	33
3.1.4 Factores tecnológicos	37
3.1.5 Factores ambientales	38
3.1.6 Factores legales	40
3.2 PROTECCIÓN PENAL DEL SOFTWARE	45
3.3 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO, 5 FUERZAS DE PORTER	48
3.3.1 Amenaza de nuevos competidores entrantes	48
3.3.2 Rivalidad entre competidores	49
3.3.3 Poder de negociación con proveedores	51
3.3.4 Poder de negociación con los clientes	52

3.3.5 Productos sustitutos	52
4. ESTUDIO DE MERCADOS	53
4.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	53
4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
4.3 SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:	53
4.4 MERCADO OBJETIVO	54
4.5 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:	55
4.5.1 Colegios del área metropolitana de Bucaramanga	55
4.5.2 Tamaño de la muestra para padres o acudientes	56
4.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
4.6.1 Colegios:	57
4.6.2 Padres de familia:	58
4.7 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	60
4.7.1 Mercado objetivo	60
4.7.2 Restricciones y consideraciones para adquirir los productos de la empresa.	61
4.7.3 Cálculo de la demanda padres de familia del área metropolitana	61
4.7.4 Colegios del área metropolitana	65
4.8 NUEVOS PRODUCTOS	67
4.9 DEMANDA DE NUEVOS PRODUCTOS (PADRES DE FAMILIA)	68
4.10 DEMANDA DE NUEVOS PRODUCTOS (COLEGIOS)	69
4.11 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	71
4.12 PLAN Y ESTRATEGÍAS DE MARKETING	72

4.12.1 Estrategia de comunicación y prelanzamiento del producto	73
4.13 ESTRATEGIAS DE E-MARKETING	74
4.13.1 Motores de búsqueda	75
4.14 CANALES DE DISTRIBUCIÓN:	76
4.15 ESTRATEGIAS DE MARKETING DE ACUERDO AL CICLO DEL VIDA DEL PRODUCTO:	78
4.15.1 Etapa de introducción: Crear conocimiento de producto y fomentar la prueba	78
4.15.2 Etapa de crecimiento: Maximizar la participación de mercado	79
4.15.3 Etapa de madurez: Para esta etapa se contempla:	81
4.15.4 Etapa de declive: Reducir gastos y obtener los ingresos que aún se puedan generar.	81
4.16 ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO:	82
4.17 ESTRATEGIA DE PRECIO	82
4.18 DEFINICIÓN DEL PRECIO DEL PRODUCTO	83
5. ANÁLISIS TÉCNICO	85
5.1 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	85
5.2 FICHA TÉCNICA DE LA HERRAMIENTA SOFTWARE	86
5.3 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	87
5.3.1 Ventajas de las metodologías ágiles	88
5.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM	90
5.4.1 Fases del desarrollo ágil Scrum	90
5.5 ESTRUCTURA CENTRAL DEL SCRUM	92
5.6 COMPONENTES DEL SCRUM	93

5.6.1 Las reuniones:	93
5.6.2 Los roles:	93
5.6.3 Los elementos	95
5.7 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE DESARROLLO	96
5.8 INDICADORES DE MEDICIÓN Y CÁLCULO DE LA CAPACIDAD	97
5.8.1 Unidades de trabajo	99
5.9 EQUIPO HUMANO	101
5.10 INSTALACIONES	102
5.11 DISTRIBUCIÓN DE OFICINA	103
6. ANÁLISIS ORGANIZATIVO DE LA EMPRESA	104
6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	104
6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CARGOS	104
6.3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	106
6.4 MANUAL DE FUNCIONES	106
6.5 SALARIO Y GASTOS DE PERSONAL.	107
7. ANÁLISIS DE CONSTITUCIÓN LEGAL	110
7.1 BENEFICIOS DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S	111
7.2 PASOS PARA CONSTITUIR UNA SAS	112
7.2.1 Código CIIU para la empresa	114
7.3 CONSULTA NOMBRE DE LA EMPRESA	115
7.4 USO DE SUELOS	115
8. ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL	118
8.1 MATRIZ DE LEOPOLD.	118

8.2 IMPACTO SOCIAL	121
9. ANÁLISIS FINANCIERO	123
9.1 INVERSIÓN INICIAL:	123
9.2 CAPITAL DE TRABAJO:	123
9.3 ANÁLISIS DE ESCENARIOS:	123
9.4 ESTADOS DE RESULTADOS	124
9.5 BALANCE GENERAL:	124
9.6 FLUJO DE CAJA:	124
9.7 VPN, TIR, PRI Para cada escenario:	125
10. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	126
10.1 MATRIZ POAM	126
10.1.1 Interpretación de la Matriz	126
10.2 ANÁLISIS INTERNO PCI (PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA)	128
10.2.1 Interpretación del perfil de capacidad interna	128
10.3 ESTRATEGIAS TENIENDO ENCUESTRA ANÁLISIS POAM Y PCI	131
10.4 MISIÓN	132
10.5 VISIÓN	132
10.6 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	133
11. PROTOTIPO	135
11.1 JUSTIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN	135
12. CONCLUSIONES	136
BIBLIOGRAFIA	138
ANEXOS	143

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Visión General del Proceso Scrum	95
Figura 2 Diagrama de flujo del proceso Scrum.	96
Figura 3. Avance del proyecto en Dias del Sprint	99
Figura 4 Plano Distribución Oficina	103
Figura 5 Organigrama de la Empresa	106
Figura 6 Consulta Homónima CAE	115

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Fases del ciclo de trabajo Scrum.	91
Gráfica 2. Estructura Central del Scrum	92
Gráfica 3. Velocidad optimista y Pesimista del Producto	100

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Porcentajes de dispositivos Vs Compradores	64
Tabla 2 Importancia de implementar el uso de software educativo	68
Tabla 3 Demanda	69
Tabla 4 Demanda	71
Tabla 5 Demanda en unidades	72
Tabla 6 Definición del precio del producto	84
Tabla 7 Ingresos Vs Precio	84
Tabla 8. Necesidades y Requerimientos	85
Tabla 9 Ficha técnica del producto	86
Tabla 10. Costo Mensual Nomina	109
Tabla 11 Matriz de Leopold para el Proyecto	119

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA PARA COLEGIOS

ANEXO B. ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

ANEXO C. TABULACIÓN DE ENCUESTAS.

ANEXO D. MANUAL DE FUNCIONES PARA CADA CARGO

ANEXO E. COSTO REAL DE NÓMINA

ANEXO F. CUADRO COMPARATIVO DE TIPOS DE SOCIEDADES

ANEXO G. LISTADO COMPLETO DE FACTORES AMBIENTALES Y ACCIONES DE PROYECTOS CONSIDERADOS EN LA MATRIZ DE LEOPOLD PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

ANEXO H. ANÁLISIS FINANCIEROS

ANEXO I. ESTADO DE RESULTADOS

ANEXO J. FLUJO DE CAJA PARA CADA ESCENARIO

ANEXO K. BALANCE FINANCIERO PARA CADA ESCENARIO

ANEXO L. MATRIZ POAM. PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

ANEXO M. ANÁLISIS INTERNO PCI (PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA)

ANEXO N. PROTOTIPO

RESUMEN

TÍTULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA*

AUTOR: Ordoñez Prieto Luis Carlos**

PALABRAS CLAVE: Software educativo, Básica primaria, Colegios, Padres de familia, Samalab For Education, Plan de negocios.

DESCRIPCIÓN:

En Colombia es difícil encontrar materiales educativos computarizados que se adapten al contexto y necesidades de la educación nacional. En dicho sentido, es más complicado aún, encontrar desarrollo de herramientas que verdaderamente incluyan en sus diseños plataformas interactivas, lúdicas, llamativas y didácticas, que motiven al estudiante trabajar y aprender. Estas características toman un sentido y relevancia especial si se piensa en implementar el uso de este tipo de herramientas desde los primeros niveles del desarrollo escolar. Es ahí donde surge SAMALAB FOR EDUCATION, como una empresa especializada en el diseño y desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria.

La empresa ofrecerá herramientas educativas lúdicas, interactivas, didácticas que aprovechen y exploten todo el potencial que ofrece el software educativo, motivando al estudiante para seguir trabajando y aprendiendo. Se espera que el niño tenga un papel mucho más activo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, percibiendo esta actividad como algo placentero que le genera interés y que por ningún motivo vea este proceso como algo tedioso u obligatorio.

El objetivo de este proyecto es de este proyecto es identificar, analizar y describir esta oportunidad de negocio, examinar su viabilidad técnica, económica y financiera y, desarrollar todos los procedimientos y estrategias necesarias para convertir dicha oportunidad en un proyecto empresarial concreto.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: MBA. Diana Patricia Barreneche Sarmiento

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A COMPANY SPECIALIZED IN THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL SOFTWARE FOR BASIC ELEMENTARY STUDENTS*

AUTHOR: Ordoñez Luis Carlos Prieto**

KEYWORDS: Educational Software, Basic Primary Schools, Parents, Samalab For Education ,Business Plan .

DESPRIPCIÓN:

In Colombia it is very difficult to find computerized educational materials that fit within the context and needs of national education. In this sense, it is even more complicated, finding development tools that include in their designs truly interactive, striking, fun, and educational platforms that encourage students to work and learn. These features take a special meaning and relevance if you think of implementing the use of these tools from the early stages of school development. That's where SAMALAB FOR EDUCATION gets in, as a Company specialized in the design and development of educational software for students of Basic Elementary.

The company will offer entertaining, interactive, didactic educational tools to seize and exploit the full potential offered by the educational software, motivating students to keep working and learning. It is expected that the child has a much more active role in the process of learning, perceiving this as pleasurable activity that captivates his/her interest and that under no circumstances see this process as tedious or compulsory.

The aim of this project is to identify, analyze and describe this business opportunity and to examine their technical, economic and financial feasibility so it can be developed, including all procedures and strategies needed to turn that opportunity into a concrete business project

* Project of grade

** School of Physics and Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Industrial engineer. Director: MBA. Diana Patrcicia Barreneche Sarmiento

INTRODUCCIÓN

En Colombia la educación formal se define como “aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos, con sujeción a pautas progresivas, y conducente a grados y títulos”¹

El plan decenal de educación vigente, el cual contiene propuestas, acciones y metas que expresan la voluntad educativa del país durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016², expone dentro de los desafíos de la educación Colombiana para ese periodo, la renovación pedagógica y el uso de las TIC en la educación, así como también la integración de la ciencia y tecnología en ella. Se plantea en el plan la incorporación y el uso de las TIC como eje transversal para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos. De igual manera, se espera fomentar el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, que permita generar, adaptar, transferir e innovar tecnologías que impacten significativamente sobre el desarrollo social y económico, como medio para el mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo sostenible de las comunidades.

En ese sentido toma gran importancia el uso e implementación de tecnologías en los procesos educativos. Los materiales educativos computarizados (MEC´s)³ son herramientas digitales interactivas que pretenden apoyar la labor de los docentes dinamizando el proceso de aprendizaje. El software educativo como medio de

¹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REÚBLICA. Ley 115 (08, febrero, 1994) Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá, D.C., 1994. 3 p.

² MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Plan Nacional Decenal de Educación PNDE 2006-2016. Pacto social por la educación. Consultado [29 de Diciembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>>

³ GALVIS, Albaro. Ingeniería de Software Educativo. 1 Ed. Bogotá D.C.: Ediciones Unidades-Universidad de los Andes, 1992. p 37-47.

enseñanza resulta eficiente apoyo para docentes en cuanto a la preparación de clases que contribuyen a una mayor ganancia metodológica, haciendo más sencillo el proceso de enseñanza y de interacción entre profesor y alumno. En ningún momento se pretende reemplazar las metodologías y materiales educativos ya existentes, de los cuales se conocen resultados efectivos. Dichas herramientas tratan, ante todo, de complementar lo que con otros medios y materiales de enseñanza y aprendizaje no es posible o es difícil de lograr. Estas herramientas proporcionan beneficios pedagógicos pues motivan al estudiante en la realización de actividades, estimulan el pensamiento abstracto, mejoran la interactividad, desarrolla habilidades, simula procesos complejos, facilita el trabajo independiente e introduce al estudiante en el uso de técnicas más avanzadas. De esta manera, el uso de este medio de enseñanza resulta hoy, una herramienta de vital importancia para el apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En Colombia es poco lo que se ha logrado trabajar en este tema, es difícil encontrar materiales educativos computarizados que se adapten el contexto y necesidades de la educación nacional. En dicho sentido, es más complicado aún, encontrar desarrollo de herramientas que verdaderamente incluyan en sus diseños plataformas interactivas, lúdicas, llamativas y didácticas, que motiven al estudiante para seguir trabajando y aprendiendo. Estas características toman un sentido y relevancia especial si se piensa en implementar el uso de estos materiales educativos desde los primeros niveles del desarrollo escolar. Es ahí donde surge SAMALAB FOR EDUCATION, como una empresa especializada en el diseño y desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria.

El software desarrollado por la empresa será un material educativo computarizado de tipo heurístico. Buscando apoyar el aprendizaje basado en la experiencia, fomentando un aprendizaje por descubrimiento, cada desarrollo se hará a estilo de simulador y juego didáctico. Mediante el uso de estas herramientas, el alumno se convierte en un actor activo que además de participar en la situación procesa

continuamente la información que le ofrece el micromundo en forma de situación problemática, condiciones y ejecución de resultados. Luego de superar el reto propuesto, el alumno se convierte en el actor y fuente principal de aprendizaje a partir de su propia experiencia.

Como primer producto la empresa planea desarrollar un software educativo enfocado a apoyar el desarrollo de HABILIDADES COGNITIVAS como la memoria y la atención. Esta herramienta se desarrollará teniendo en cuenta los fundamentos teóricos del entrenamiento cognitivo, ofreciendo al usuario una serie de juegos y dinámicas que propicien el desarrollo y entrenamiento de la memoria y la atención.

Un programa de entrenamiento cognitivo comprende un cumulo de ejercicios y tareas que al ser realizadas, implican un esfuerzo mental que ayuda a ejercitar la mente protegiéndola del deterioro. De este modo, el objetivo de un programa de entrenamiento cognitivo es estimular las diversas funciones o habilidades que incluyen no solo la memoria sino también la atención, el lenguaje y la velocidad de procesamiento, entre otras. Este tipo de programas se basan en el modelo cognitivo conductual, parten de los fundamentos teóricos de la concepción dinámica de la inteligencia, la modificación cognitiva y el aprendizaje. El cerebro reacciona al entrenamiento cognitivo modificando las rutas que conectan las neuronas, lo cual genera efectos de los circuitos neuronales y en la organización del cerebro; a esto se le denomina neuroplasticidad.

Lo interesante de esta temática es que no está enfocada a un solo nivel escolar, estas habilidades deben ser desarrolladas y trabajadas a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual facilita la inclusión en cualquier grado y área escolar.

El presente proyecto pretende formular un plan de negocios para la creación y puesta de una empresa especializada en el diseño y desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria del área metropolitana de Bucaramanga. El objetivo es identificar, analizar y describir esta oportunidad de negocio, examinar su viabilidad técnica, económica y financiera y, desarrollar todos los procedimientos y estrategias necesarias para convertir dicha oportunidad en un proyecto empresarial concreto. Con el análisis de estos y otros factores se pretende desarrollar las estrategias necesarias que regirán la creación y puesta en marcha de la idea de negocios, teniendo en cuenta los objetivos empresariales propuestos. De acuerdo a esto, el presente documento se presenta el proyecto de grado titulado “Plan de negocio para la creación de una empresa especializada en el diseño y desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria”.

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En la siguiente tabla se muestra cada objetivo planteado para el presente proyecto, y la respectiva página en donde se encuentra su cumplimiento.

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
1. Realizar un análisis del entorno para conocer el funcionamiento del sector de software educativo referente a básica primaria en el área metropolitana de Bucaramanga.	Página 23.
2. Realizar un estudio de mercado buscando definir la demanda potencial de los productos ofrecidos por la empresa.	Página 47.
3. Realizar un análisis técnico de la empresa con el fin definir los procesos y operaciones requeridas para la creación de los productos ofrecidos.	Página 76.
4. Analizar cuál debe ser la estructura organizativa de la empresa teniendo en cuenta su operación, actividad y modelo de negocio.	Página 94.
5. Realizar un análisis legal que permita determinar la figura jurídica que más convenga para la creación de la empresa teniendo en cuenta su operación, modelo de negocio y la normatividad sobre el tema.	Página 99.
6. Analizar el impacto social y ambiental que tendría la creación y puesta en marcha de la empresa.	Página 105.
7. Realizar un análisis financiero que permita determinar la viabilidad de la empresa y obtener una estimación de la rentabilidad total que se puede generar en diferentes escenarios.	Página 109.
8. Llevar a cabo un análisis estratégico que permita direccionar el negocio durante su puesta en marcha y posteriores periodos de permanencia en el mercado.	Página 111.
9. Diseñar un prototipo que evidencie los productos a ofrecer por la empresa.	Página 118.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

Una de las desventajas de la educación colombiana, es el escaso aprovechamiento y explotación del potencial de la tecnología informática. Un adecuado uso de la tecnología dentro del campo educativo conllevará una profunda trascendencia en el desarrollo social. En una educación en la que el docente toma el papel como mediador y orientador del proceso, apoyando al estudiante en la construcción del conocimiento, es importante contar con nuevas herramientas en donde el alumno pueda dirigir su proceso de adquisición de conocimiento según sus necesidades y ritmo de aprendizaje. Con la implementación de las tecnologías, es posible crear escenarios que faciliten que el estudiante se apropie de nuevos conocimientos, experiencias y elementos que generen una participación mucho más activa por su parte. Es por eso que los materiales educativos computarizados, diseñados con un fin pedagógico, desde una perspectiva constructivista, pueden ser una alternativa muy interesante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.⁴

Los contenidos educativos digitales se pueden utilizar en el aula y en casa. Son materiales basados en las propias asignaturas de los estudiantes, que suponen un recurso muy interesante tanto para ellos como para padres y profesores. El factor lúdico y didáctico de cada herramienta propiciará su uso en casa como medio de entretenimiento y diversión, entregando a la vez conocimiento y desarrollando habilidades en el niño.

⁴ SÁNCHEZ, Marta; VENEGAS, Carlos y DULMAY, Ernesto. Los software educativos como herramientas didácticas mediadoras del aprendizaje. 2010. p, 3. Consultado: [17 de Diciembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1007>>

En Colombia las pocas empresas existentes dedicadas al desarrollo de software educativo, han dedicado la mayoría de sus esfuerzos al desarrollo y comercialización de portales web y plataformas educativas, venta de libros electrónicos y, en esencia el fomento de tecnologías de información⁵, que si bien permiten cierta interacción entre profesores y alumnos, desaprovechan en gran medida el verdadero potencial que pueden tener este tipo de herramientas. Aunque existen muchas propuestas de materiales educativos computarizados (MEC's), se ha visto que no han tenido suficiente impacto debido a métodos y materiales educativos ineficientes.⁶ A la hora de incluir en el aula de clase materiales educativos digitales, se debe pensar en que sean verdaderamente interactivos, llamativos, lúdicos y dinámicos, para que así tengan un aporte significativo al complejo proceso educativo y fomenten en los estudiantes esa motivación, interés e iniciativa cada día más escasos.

Estudios e investigaciones realizadas en el país, algunas apoyadas por el Ministerio de Educación Nacional, han evidenciado los beneficios pedagógicos y el interés que la implementación de materiales educativos computarizados pueden despertar en la comunidad educativa, tanto en estudiantes como docentes. Las experiencias pedagógicas presentadas por docentes en el marco de una investigación realizada por Ascolme y el colegio Champagnat de Bogotá⁷ mostraron el interés y agrado que tienen los estudiantes al trabajar con esta estrategia lúdica en las aulas de clase. Además del interés por el uso de estas herramientas, estudios como el publicado por Cesar Augusto Acosta y Efraín Alberto Hoyos⁸, investigadores especializados en el tema de informática educativa

⁵ JIMÉNES, Jorge y PRIETO, Paola. Plan de negocios de una empresa desarrolladora de software para crear material educativo. Universidad tecnológica de Pereira. 2008. p 35-38.

⁶ Ibid., p 2.

⁷ ASCOLME. Revista Semestral Digital - Pedagogía en Acción //Nº1/ ISSN 2339-3912. Junio de 2013. p 18.

⁸ ACOSTA, César y HOYOS, Efraín. Influencia de recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento matemático al ser incorporados a estrategias de intervención pedagógica. XV Encuentro Virtual Educa Perú 2014. Consultado [5 de Enero 2015], Disponible en la dirección de internet: <

de la Universidad del Quindío, muestran que el uso de software educativo fomenta en los estudiantes el desarrollo destacado del trabajo autónomo y facilita la labor del docente en el aprendizaje colaborativo. Adicionalmente, este estudio evidenció por medio de análisis cuantitativos y cualitativos, una mejora de los resultados académicos luego de la implementación y uso de software educativo en procesos de aprendizaje. Adicional a estos hallazgos, estas investigaciones muestran también, que en Colombia sí es posible diseñar software educativo de calidad y que genere una ganancia metodológica en el aula de clase.

Por otro lado, es importante destacar que además de que la mayoría de empresas del sector no han trabajado aún todo el potencial que puede ofrecer el software educativo, una gran cantidad trabaja para un mercado de educación media, universitaria, y de capacitación laboral. El escaso desarrollo de aplicaciones especialmente diseñadas para estudiantes de básica primaria ofrece un potencial muy interesante para incursionar en este mercado. Si se quiere incluir el manejo de software educativo y tecnologías a la vanguardia del acelerado crecimiento del mundo digital que se vive hoy en día, es fundamental empezar su apropiación desde las primeras etapas del desarrollo escolar.

En cuanto a la competencia, se identifica un número bajo de empresas dedicadas al desarrollo de software educativo. Se encuentran desarrolladoras de software de todo tipo, para diferentes niveles de educación, capacitación técnica, población discapacitada o con condiciones especiales etc. Asimismo, la calidad y precio de las diferentes herramientas y servicios prestados varía ampliamente sin establecerse claramente un patrón o tendencia. Lo que sí se ha podido establecer es que no hay compañías especializadas en desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria, que tenga como una de sus prioridades para

https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.virtualeduca.org%2Fponencias2014%2F242%2FPonenciaCesarA.docx&ei=YUm3VKf8Ecy9ggTSulKQDw&usg=AFQjCNEVHP9JLJIYGPLwld6GQEGqXy-K_w&bvm=bv.83829542,d.eXY>

sus desarrollos, las necesidades y retos educativos que se dan dentro de este singular grupo, y que logren explotar todo el potencial que ofrece esta temática.

Aunque existe software enfocado al desarrollo de algunos procesos de aprendizaje, es poco común encontrar diseños que cumplan con los requerimientos que debería tener un software dirigido a la población infantil, una herramienta que muestre de forma didáctica, llamativa y lúdica, contenidos que contribuyan al entendimiento de conceptos básicos que se van adquiriendo y desarrollando a través del uso constante de la aplicación.

SAMALAB FOR EDUCATION tendrá como su principal factor diferenciador y valor agregado para el cliente, la especialización en usabilidad y diseño de las herramientas software enfocadas a complementar los procesos de aprendizaje de esta población particular, los niños, presentando dichos productos de acuerdo al idioma y contexto educativo de la sociedad colombiana. Cada desarrollo estará respaldado y fundamentado por estudios bien conocidos y comprobados sobre metodologías, teorías y corrientes del aprendizaje. De alguna manera podría verse a los productos ofrecidos por la empresa, como una adaptación o interpretación de dichas teorías para lograr una interfaz atrayente y dinámica que facilite el aprendizaje de los niños, desarrollando programas que emulen destacados e innovadores métodos de enseñanza y aprendizaje.

Aunque los productos ofrecidos por la empresa estarán en internet, y esto supone un alcance sin fronteras, conscientemente se ha delimitado el espacio geográfico en el que se impulsará fuertemente el uso de cada desarrollo, manteniendo un contacto cercano con posibles clientes y usuarios. Esto debido a que a pesar del alcance que ofrece internet, la dinámica de compra y venta de aplicaciones, no es respaldada por la dimensión global del ciberespacio. Para aclarar un poco este punto se puede tomar como ejemplo la situación presentada en la tienda de app store de Apple. De las más de 660.000 aplicaciones disponibles en la tienda,

cerca de 400.000 han pasado desapercibidas para los usuarios y no han sido descargadas ni una sola vez⁹. En el sistema cerrado de Apple, es complicado que una aplicación sea descubierta, ya que la única manera de figurar es aparecer en la lista del ranking de aplicaciones del Apple store. Si no se está en la lista es poco probable ser descubierta. Por tal motivo el contacto con clientes se hará de manera directa en el área metropolitana de Bucaramanga usando las tiendas virtuales y la web únicamente como canal de distribución.

Teniendo en cuenta la definición de cliente, como la persona que paga por adquirir un bien o servicio, y la diferencia con un usuario o consumidor de un determinado producto, debe aclararse que los usuarios de las herramientas desarrolladas por la empresa serán niños que se encuentren cursando alguno de los grados de básica primaria, y los clientes serán sus respectivos padres e instituciones educativas.

⁹ UNCERO. 400 mil apps en App Store no se han descargado ni una sola vez. Consultado: [6 de Noviembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.unocero.com/2012/08/02/400-mil-apps-en-app-store-no-se-han-descargado-ni-una-sola-vez/>>

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un plan de negocios para determinar la viabilidad de la creación de una empresa dedicada al desarrollo de software educativo especializado para estudiantes de básica primaria.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis del entorno para conocer el funcionamiento del sector de software educativo referente a básica primaria en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Realizar un estudio de mercado buscando definir la demanda potencial de los productos ofrecidos por la empresa.
- Realizar un análisis técnico de la empresa con el fin definir los procesos y operaciones requeridas para la creación de los productos ofrecidos.
- Analizar cuál debe ser la estructura organizativa de la empresa teniendo en cuenta su operación, actividad y modelo de negocio.
- Realizar un análisis legal que permita determinar la figura jurídica que más convenga para la creación de la empresa teniendo en cuenta su operación, modelo de negocio y la normatividad sobre el tema.

- Analizar el impacto social y ambiental que tendría la creación y puesta en marcha de la empresa.
- Realizar un análisis financiero que permita determinar la viabilidad de la empresa y obtener una estimación de la rentabilidad total que se puede generar en diferentes escenarios.
- Llevar a cabo un análisis estratégico que permita direccionar el negocio durante su puesta en marcha y posteriores periodos de permanencia en el mercado.
- Diseñar un prototipo que evidencie los productos a ofrecer por la empresa.

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO (PESTAL)

Para tomar adecuadamente decisiones estrategias para la creación y puesta en marcha de la empresa, se debe tener en cuenta el entorno en el que se desenvolverá la misma. Por esta razón a continuación se presenta un análisis de diferentes factores del macroentorno en el que se ubicará la compañía.

3.1.1 Factores políticos Con el fin de fomentar el uso de tecnologías de información y comunicación en la educación como elemento de gran importancia para aumentar la competitividad del país, surge en Colombia Computadores para educar¹⁰, una asociación de entidades públicas que genera desarrollo para niños y jóvenes, mejorando la calidad de la educación a través de la dotación de herramientas tecnológicas, el acompañamiento y formación de la comunidad educativa y la gestión ambiental referente a equipos de cómputo en desuso.

El proyecto se trazó como meta para el final del 2014 haber contribuido a que el 100% de las sedes educativas públicas tenga acceso a terminales de conectividad y, de esta manera, alcanzar una relación promedio de 1 computador por cada 12 niños. Para lograr este objetivo el programa, en apoyo con los gobiernos locales, ha aportado 464 mil PCs entre 2010 y 2013. Durante el 2014 se esperaba aportar 280 mil computadores más. Al iniciar el 2010 habían 11.500 instituciones que nunca habían tenido computadores en sus aulas, y al finalizar el 2013 el número disminuyó a 550 colegios, los cuales se esperaba dotar durante el

¹⁰ COMPUTADORES PARA EDUCAR. Informe de Gestión año 2013. Consultado [20 de Diciembre 2014], p.1 Disponible en la dirección de internet: <<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos/Informe%20de%20gestion%202013%20.pdf>>

2014. Asimismo el programa renovó la infraestructura tecnológica de 10.239 sedes, entregando más de 144.835 equipos por concepto de reposición. En los últimos años el programa ha mostrado un elevado crecimiento de su gestión y cobertura, entre 2012 y 2013, el programa aumentó en un 79% la entrega de terminales, pasando de 146.067 a 262.234. De igual forma el aumento de sedes beneficiadas fue del 113%, pasando de 8.135 a 17.363¹¹.

Durante el 2014 el Ministerio TIC a través de Computadores para Educar, compró 335.660 tabletas para entidades educativas con una inversión aproximada de 91 mil millones de pesos¹². Las tabletas, tienen como objetivo innovar en el sistema educativo oficial y aportar en el aumento de la calidad. Los dispositivos se entregaron con más de 35 aplicativos pedagógicos didácticos que complementan y apoyan la formación en TIC que reciben los estudiantes.

Para complementar la mejora de la calidad en la educación, Computadores para Educar (CPE), además del programa de dotación de equipos y tecnología, contempla la capacitación tecnológica a docentes y padres de familia, y apoya el fortalecimiento de la dinámica del aula a través de la apropiación de recursos educativos digitales que favorezcan las estrategias de enseñanza aprendizaje¹³.

Luego del cumplimiento del 100% de las metas propuestas por el plan Vive Digital para el periodo 2010-2014, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) presentó su plan de tecnología Vive Digital para el periodo 2014-2018, que se divide en cuatro componentes principales para trabajar: servicios, aplicaciones, usuarios e infraestructura¹⁴.

¹¹ Ibid., p 1-3

¹² MINTIC. Mediante subasta electrónica gobierno compró 335.660 tabletas para entidades educativas. Consultado [02 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: < <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5196.html> >

¹³ Ibid., p 5

¹⁴ EL ESPECTADOR. ¿En qué consistirá el Vive Digital 2014-2018? Consultado [02 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de

En cuanto a servicios, se espera para 2018 aumentar el ancho de banda promedio de 1 Mb a 4Mbps; asegurar que la relación de niño por dispositivo electrónico sea de 1 a 1, y no de 1 a 4 como se registraba luego de terminar el plan 2010-2014; implementar estrategias para mejorar la ciberseguridad y mantener los computadores más baratos del continente y los subsidios para 2 millones de familias de estratos 1 y 2 para el acceso a dispositivos, entre otros.

En el tema de aplicaciones, el ministerio espera que se creen 252.000 nuevos empleos por parte de las TIC, triplicando así la cifra que deja el 2014. Otra de las metas es capacitar a 90.000 emprendedores en nuevos contenidos y ampliar la cobertura del programa Apps.co, el cual fomenta el desarrollo de aplicaciones y uso de TIC.

En infraestructura, el objetivo es triplicar el número de conexiones a internet, pasando de 8.8 millones a 27 millones para el 2018.

3.1.2 Factores económicos En el sector colombiano del software no existe una especialización muy marcada en las empresas acerca del desarrollo del servicio o producto, por lo general una empresa suele atender varios sectores y prestar varios tipos de servicios. Sin embargo se ha identificado una agrupación en los siguientes temas: Desarrollo de software, representación e integración de software y sistemas informáticos, y consultoría y servicios informáticos. Además de esta clasificación se puede tener en cuenta una segmentación por sectores económicos atendidos, dentro de los cuales se destacan: servicios financieros, telecomunicaciones, sector salud y seguridad social, industria y comercio, sector educativo y las entidades de gobierno incluyendo los servicios públicos¹⁵.

internet:<<http://www.elespectador.com/noticias/economia/consistira-el-vive-digital-2014-2018-articulo-500364>>

¹⁵ MINTIC. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo de los sectores ELECTRÓNICA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (ETIC). 2013. p 158. Consultado [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.fiti.gov.co/Imagenes/Recursos/5_Plan_Nacional_de_CTI.pdf>

En Colombia, la industria de software ha experimentado un crecimiento compuesto en términos reales de 13,1 % entre el 2008 y 2012¹⁶, muy por encima del crecimiento promedio de otros sectores en el país.

Entre el 2008 y el 2012, los ingresos de las empresas de esta industria aumentaron su participación en el PIB en 0.6 puntos, hasta alcanzar el 1.7%. En cuanto a exportaciones, en el 2012 se vio un crecimiento de un 11%, superando las cifras del resto de la economía nacional.¹⁷ De acuerdo a cifras del IDC¹⁸, entre el 2003 y el 2013 el mercado de software y TI en Colombia ha crecido 5 veces su tamaño.¹⁹ Durante el 2013 las exportaciones tuvieron un valor de US\$236 millones, representando un 8% del valor de los ingresos de la industria.²⁰ Siguiendo su tendencia constante, durante el 2013 el sector mostró un crecimiento aproximado del 40%, lo cual representó, de acuerdo a cifras del IDC, 5.9 billones de pesos para ese año.²¹

De acuerdo a informes presentados en el plan Vive Digital 2014-2018²², las ventas referentes a licencias y desarrollo de software y desarrollo de informática, fueron de 6 billones de pesos en el 2014. Durante el mismo año, los registros mostraron 1850 empresas del sector y 41.000 empleos asociados a tecnologías de

¹⁶ FEDESOFTE. Así va la industria en Colombia. Consultado [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/asi-va-la-industria-en-colombia/>>

¹⁷ EL TIEMPO. Radiografía de la industria colombiana del 'software' [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13421075>>

¹⁸ IDC. Analyze the future [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.idccolombia.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=1>

¹⁹ PROCOLOMBIA. Inversión en el sector Software y Servicios de TI en Colombia [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/software-y-servicios-de-ti.html>>

²⁰ FEDESOFTE. Inversión "La gente no quiere estudiar ingeniería" [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/la-gente-no-quiere-estudiar-ingenieria/>>

²¹ FEDESOFTE. FEDESOFTE, busca generar estrategias para disminuir el déficit en profesionales de la Industria de Software del País. [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/fedesoft-busca-generar-estrategias-para-disminuir-el-deficit-en-profesionales-de-la-industria-de-software-del-pais/>>

²² MINTIC. Plan Vive Digital 2014-2018. [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-channel.html>>

información. Para el 2018, la meta es que los ingresos mencionados asciendan a 18 billones de pesos, el número de empresas sea de 3.700, y que se generen en total 396.000 empleos.

Durante la undécima versión de la Rueda Internacional SOFTIC 2014²³, evento donde estuvieron presentes 85 exportadores y 58 compradores de software, se cerró el evento con una proyección de negocios por 40 millones de dólares, generados luego de más 600 citas entre los participantes. Los 58 compradores internacionales vinieron de Estados Unidos, Canadá, Ecuador, México, Guatemala, Perú, Costa Rica, República Dominicana, Brasil, Curazao, Chile, El Salvador y Puerto Rico; llegaron interesados en desarrollo de software a la medida, aplicaciones empresariales (ERP, BPM, CRM), SaaS, aplicaciones móviles y contenidos digitales.²⁴ La rueda internacional de negocios estuvo dirigida en la búsqueda de nuevos clientes y mercados para así fortalecer los que ya se tienen y de esta forma ser más efectivos a la hora de encontrar proveedores que les permitan ser más competitivos, acelerando su proceso de internacionalización.

Lo anterior demuestra que, aunque el sector está conformado en un 90% por pequeñas empresas²⁵, la industria nacional tiene un gran potencial y ha logrado llamar la atención de compradores e inversionistas extranjeros.

A pesar del destacado crecimiento de la industria y el panorama positivo que se avecina, el sector enfrenta actualmente el problema de una baja oferta de

²³SOFTIC es el encuentro comercial más importante del sector de Software & TI, evento organizado por la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías de la Información – FEDESOFTE y Proexport Colombia, con el apoyo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC y el Programa de Fortalecimiento de la Industria TI – FITI

²⁴ FEDESOFTE. Resultados SOFTIC 2014 – Industria del Software & TI. [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoftware.org/resultados-softic-2014-industria-del-software-ti/>>

²⁵ FEDESOFTE. El potencial del software colombiano en el mundo. [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoftware.org/el-potencial-del-software-colombiano-en-el-mundo/>>

profesionales. Según lo muestran cifras de FEDESOFTE, la industria de software y tecnología emplea actualmente a 45.000 profesionales, para suplir la demanda que requiere el sector en cuanto a personal altamente calificado, se requieren 12.000 nuevos profesionales al año. A pesar de la demanda de profesionales para el sector, datos del Gobierno Nacional, muestran que anualmente solo se gradúan 5.000 estudiantes formados para la industria, generando así un déficit en el talento humano requerido por el sector. Reportes del Ministerio de las TIC aseguran que este déficit crece un 5% cada año²⁶. Siendo el sector del software una de las industrias colombianas de mayor crecimiento año a año y al ser una industria con necesidad intensiva en conocimiento, el capital humano se convierte en un punto clave para su fortalecimiento y continuo desarrollo, por lo cual deberá desarrollar estrategias para superar la falta de profesionales y talento humano que requiere.

3.1.3 Factores sociales El Plan Vive Digital ha realizado en Colombia la revolución tecnológica más grande y con mayor impacto de la historia. Su objetivo principal es crear empleo y generar riqueza, desea involucrar a los colombianos con la tecnología como herramienta para superar la pobreza transformando la realidad económica y social del país²⁷.

Algunos de los logros del plan Vive digital 2010-2014²⁸ son:

- Se pasó de 2,2 millones de conexiones de Internet a más de 8,88 millones, superando la meta propuesta.

²⁶ FEDESOFTE. FEDESOFTE, busca generar estrategias para disminuir el déficit en profesionales de la Industria de Software del País. [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/fedesoft-busca-generar-estrategias-para-disminuir-el-deficit-en-profesionales-de-la-industria-de-software-del-pais/>>

²⁷ MINTIC. Informe de gestión 2014 al congreso de la república de Colombia [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-546.html>>

²⁸ Logros MINTIC 2010-2014. [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-546.html>>

- A comienzos del 2010 sólo cerca de 200 municipios estaban conectados con Internet de alta velocidad. Al finalizar el plan 1.078 municipios se encontraban conectados con fibra óptica (La meta del Gobierno era 700 municipios).
- 2 millones de familias de estratos 1 y 2 recibieron subsidios de Internet de banda ancha y tienen 628 Puntos Vive Digital para capacitarse y/o usar Internet. En instalación 271 nuevos Puntos, para un total de 899.
- Se realizó la mayor entrega gratuita de computadores y tabletas a entidades educativas en la historia del país: cerca de 2 millones de terminales desde el 2010.
- Se ha hecho la mayor inversión en la historia del país para llevar Internet al campo y a los lugares más apartados: 1 billón de pesos para 7.621 Kioscos Vive Digital en centros rurales poblados de más de 100 habitantes.
- Se aumentaron las oportunidades para los jóvenes que ahora conforman la mayor red de emprendedores de América Latina: 65.000 colombianos que aportan iniciativas y riqueza. Colombia es el único país del mundo con 17 ViveLab, laboratorios para la producción de contenidos digitales.
- A través de alianzas con gobernadores y alcaldes, el Plan Vive Digital fue adoptado y funciona en los 32 departamentos y en la mayoría de las ciudades del país.
- En cuatro años se logró un 60.6% de MiPymes conectadas a internet, logrando un incremento de un 757% respecto al 2010. través de Mipyme Vive Digital, más de 17.000 empresas se benefician con innovación a través de aplicaciones desarrolladas por el sector privado y 118 mil microempresarios capacitados en competencias TIC.

El plan vive digital 2014-2018 Anunció que las prioridades en tecnología para los próximos 4 años serán convertir a Colombia en país líder en el desarrollo de aplicaciones sociales dirigidas a los más pobres y ser el gobierno más eficiente y transparente gracias al uso de las TIC. Plantea entre sus metas:

- Implementar los derechos digitales de los colombianos para lo cual se creará la Carpeta Digital Ciudadana, a través de esta, cada colombiano tendrá una identificación, un correo electrónico, un espacio en la nube y acceso a todos los servicios de Gobierno en Línea
- Capacitar a 5 millones de colombianos para que todos aprendan a usar las TIC y se apropien de estas herramientas
- Impulsar teletrabajo. La meta es llegar a los 120 mil teletrabajadores
- Vincular a 3 millones de estudiantes de 10º y 11º a prestar su servicio social obligatorio a través del programa Revolución, mediante el cual enseñan a su comunidad sobre las nuevas tecnologías.
- Avanzar en la masificación de los servicios de internet para que los colombianos tengan las mismas oportunidades, manteniendo los computadores más baratos del continente
- Continuar desplegando redes de alta velocidad. Llevar redes inalámbricas de alta velocidad a las zonas apartadas como Amazonía, Orinoquía y Chocó

En temas de educación, estadísticas del Ministerio de Educación Nacional muestran que la cobertura bruta nacional era de 110,20% en básica primaria para

el 2013²⁹. En el área metropolitana de Bucaramanga las cifras fueron: Bucaramanga 114,6%, Piedecuesta 112,3%, Girón 96,2%, y Floridablanca 102,7%.

Estas cifras sobrepasan el 100% ya que se refieren a la capacidad del sistema para atender la necesidad educativa de la población. Sin embargo a pesar de ello, la tasa de cobertura neta, la cual se refiere a la relación entre el número de estudiantes matriculados en un nivel educativo que tienen la edad teórica para cursarlo y el total de la población correspondiente a esa misma edad, presenta las siguientes cifras para educación primaria: A nivel nacional 85,39%; en el área metropolitana de Bucaramanga, 96% para Bucaramanga, 89% para Floridablanca, 76,6% para Girón, y 94,6% para piedecuesta. A pesar de que la capacidad del sistema para atender las necesidades sociales en educación primaria es suficiente, las cifras en cobertura neta evidencian una problemática que ha ocasionado que haya estudiantes fuera de las aulas de clase.

De acuerdo con las evaluaciones hechas mediante el Índice Sintético de la Calidad Educativa (Isce), que mide indicadores como desempeño y mejoramiento en pruebas Saber, tasa de repitencia y ambiente escolar, Colombia está así: primaria 5,13; secundaria 4,9; y media 5,53; siendo 10 el valor máximo de la escala.³⁰

El resultado por regiones fue el siguiente: La Andina, que es la de mejor desempeño, obtuvo 5,3 puntos, la Pacífica logró 4,7; la Orinoquía llegó a 4,6 puntos, la Amazonia cerró con 4,4 y la Caribe resultó ser la de peor desempeño general, con un escaso 4,3. Como puede verse la región Andina tiene el índice de

²⁹MEN. Estadísticas sectoriales de educación básica y media. [10 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta1>>

³⁰ EL TIEMPO. Calidad de la educación en Colombia se rajó: 5 puntos sobre 10. [10 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/educacion/calidad-de-la-educacion-en-colombia/15464577>>

calidad más alto de Colombia, Zipaquirá con (6,69) es el municipio con el puntaje más alto del país, seguido por Tunja (6,44), Mosquera (6,42), Chía (6,37), Duitama (6,32), Floridablanca (6,32) y Envigado (6,32).

En la región del Pacífico solo seis de las 16 secretarías de Educación tienen un puntaje superior a 5. Ipiales (5,64), Tuluá (5,63), Pasto (5,58), Palmira (5,52), Popayán (5,41) y Cartago (5,08).

Las secretarías cuyos índices están por debajo de 4 son: Buenaventura (3,87), Chocó (3,82), Quibdó (3,69) y Tumaco (3,48).

A pesar de los esfuerzos y avances que ha tenido el Gobierno Nacional en el tema inclusión de tecnología en la educación por parte, las anteriores cifras indican que hay aún grandes retos para el país, tanto en cobertura como en calidad.

3.1.4 Factores tecnológicos Como se mencionado anteriormente, el Gobierno Nacional ha venido trabajando para impulsar la adopción de internet y la tecnología, y cerrar la brecha digital través de iniciativas como el Plan Vive Digital, enfocando esfuerzos en el desarrollo y mejora de lo que ha denominado “ecosistema digital” el cual contempla infraestructura, usuarios, servicios, y aplicaciones.

En el tema de acceso tecnológico para la producción de software, el país cuenta con los proveedores de equipos de cómputo, programas y herramientas informáticas necesarias para lograr desarrollos de alta calidad y competitividad internacional. Sin embargo hay que tener en cuenta que el aunque hay acceso a tecnologías que se mantienen a la vanguardia del contexto global, Colombia sigue siendo consumidor y no creador de dichas tecnologías.

Apps.co, dentro del Plan Vive Digital, e iNNpulsa, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, así como la llegada de aceleradoras e inversionistas digitales internacionales, apuntan a crear un ecosistema de emprendimiento dinámico que replique dentro de un contexto nacional, algunas de las características de Silicon Valley, lugar que aloja muchas de las mayores corporaciones de tecnología del mundo y miles de pequeñas empresas en formación.

3.1.5 Factores ambientales Debido a la creciente preocupación por el medio ambiente, las compañías han realizado esfuerzos en adoptar estrategias que reduzcan el impacto ambiental. En la industria del software por ejemplo se han implementado sistemas de gestión documental que permitan la reducción del uso de papel y se han considerado estrategias como el uso de computadores portátiles para ayudar a reducir el consumo de energía. El plan Vive Digital 2014-2018 contempla dentro de sus objetivos consolidar una política para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

La resolución 1512 de 2010³¹ MINAMB, sistema de recolección de residuos, computadores y periféricos, establece a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

Resolución 1297 de 2010³² MINAMB, sistema de recolección de residuos y pilas, establece a cargo de los productores de pilas y/o acumuladores que se

³¹MINAMB. Resolución 1512 de 2010 [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_pos_consumo_existente/RESOLUCION_1512_COMPUTADORES.pdf>

³² CINTEL. Mapa normativo y regulatorio del sector tic y del ecosistema digital en Colombia. p 15. [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://cintel.org.co/wp-content/uploads/2013/05/07.Documentos_Sectoriales_2011_Mapa_Normativo_y_Regulatorio_Nuevo-Mapa-normativo-y-regulatorio-sector-TIC--2011.pdf>

comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

La ley 1341 de 2009³³, Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones tic, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones, enuncia en respecto al tema ambiental lo siguiente:

Artículo 4: Intervención del estado en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Numeral 13: Propender por la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones por la protección del medio ambiente y la salud pública.

Artículo 9. El sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Para las industrias de servicios, los productos de esta industria deben estar diseñados para permitir la función de tratamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, sin afectar negativamente el medio ambiente.

Artículo 64: Infracciones

Sin perjuicio de las infracciones y sanciones previstas en otras normas, constituyen infracciones específicas a este ordenamiento las siguientes:

³³MINTIC. Ley 1341 de 2009. [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>>

Numeral 13: Cualquier práctica o aplicación que afecte negativamente el medio ambiente, en especial el entorno de los usuarios, el espectro electromagnético y las garantías de los demás proveedores y operadores y la salud pública.

3.1.6 Factores legales El software puede protegerse jurídicamente desde la propiedad intelectual industrial como patente o por medio de los derechos de autor. La legislación nacional e internacional considera equivalente la creación de software con la creación de obras literarias.

La ley 170 de 1994 la cual aprueba el acuerdo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), en el artículo 10 enuncia: “Los programas de ordenador, sean programas fuentes o programas objeto, serán protegidos como obras literarias en virtud del Convenio de Berna (1971)”.

La Decisión 351 de 1993 (Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos) Comunidad Andina, enuncia en el Artículo 23: “Los programas de ordenador se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o código objeto... Sin perjuicio de ello, los autores o titulares de los programas de ordenador podrán autorizar las modificaciones necesarias para la correcta utilización de los programas.”

La Ley 565 de 2000 la cual se aprueba el Tratado de la OMPI sobre Derechos de Autor, adoptado en Ginebra el 20 de diciembre de 1996, enuncia en el Artículo 4: “Los programas de ordenador están protegidos como obras literarias en el marco de lo dispuesto en el artículo 2 del Convenio de Berna. Dicha protección se aplica a los programas de ordenador, cualquiera que sea su modo o forma de expresión.”

Ya que en Colombia el software es equiparado a una obra literaria, se somete a los procesos de registro normal de una obra particular. Dicho registro se hace de

manera gratuita en la Dirección Nacional de Derechos de Autor del Ministerio del Interior. El registro no es constitutivo de los derechos, sino solamente declarativo y no es obligatorio³⁴.

DERECHOS DE AUTOR

En cuanto a Derechos de Autor la Ley 23 de 1982 establece lo siguiente:

Artículo 2: “Los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación...”

Los derechos de autor consagran dos tipos de derechos: morales y patrimoniales.

Derechos morales:

Los derechos morales se generan en el instante en que la obra es creada. No requiere de ningún tipo de formalidad para tener derecho a ellos. La duración de los derechos morales es eterna, sin límites temporales ni límites espaciales. No es posible ceder, vender o renunciar a estos derechos.

Artículo 30: El autor tendrá sobre su obra un derecho perpetuo, inalienable, e irrenunciable para:

a) Reivindicar en todo tiempo la paternidad de su obra y, en especial, para que se indique su nombre o seudónimo cuando se realice cualquiera de los actos mencionados en el artículo 12 de esta ley.

³⁴ DIRECCIÓN NACIONAL DE DERECHOS DE AUTOR. Unidad Administrativa Especial Ministerio del Interior. Consultado [01 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.derechodeautor.gov.co/web/guest/obras-literarias>>

b) A oponerse a toda deformación, mutilación u otra modificación de la obra, cuando tales actos puedan causar o acusen perjuicio a su honor o a su reputación, o la obra se demerite, y a pedir reparación por éstos.

c) A conservar su obra inédita o anónima hasta su fallecimiento, o después de él cuando así lo ordenase por disposición testamentaria.

d) A modificarla, antes o después de su publicación.

e) A retirarla de la circulación o suspender cualquier forma de utilización aunque ella hubiese sido previamente autorizada.

Derechos patrimoniales:

Son el beneficio de explotación económica sobre una obra. En este caso sí es posible ceder, renunciar o negociar estos beneficios.

Artículo 72: “El derecho patrimonial del autor se causa desde el momento en que la obra o producción, susceptible de estimación económica y cualquiera que sea su finalidad, se divulgue por cualquier forma a modo de expresión.”

La duración de los derechos patrimoniales es la vida del autor, más ochenta (80) años para una persona natural (arts. 11, 21 y 29 Ley 23/83). En el caso de personas jurídicas, la duración de estos derechos es de 30 años a partir de la publicación de la obra (art. 27 ley 23/83).

PROPIEDAD INDUSTRIAL:

Se dedica a la protección de las creaciones industriales (invenciones, modelos de utilidad, diseños), y de los signos distintivos (marcas, nombres, lemas, enseñas,

denominaciones de origen), que son protegidos a través de patentes, registro de diseños industriales, registros de marcas y demás. Protege todos aquellos productos con aplicación industrial y comercial. La norma más conocida es la Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) Régimen Común Sobre Propiedad Industrial.

EL SOFTWARE LIBRE

El software libre "Se refiere al software que se puede usar y distribuir, en muchos casos sin costo de licencia, aún para propósitos comerciales siempre y cuando se cumplan los requisitos de una licencia general promovida por la organización GNU³⁵. No se intenta crear software gratuito, sino uno que pueda ser utilizado, modificado y distribuido libremente, sin las restricciones de propiedad intelectual relacionadas con las licencias del software comercial. Cuando el código está abierto, significa que el software se distribuye junto con el código fuente del mismo, con el objeto que los usuarios puedan usarlo, inspeccionarlo, probarlo, modificarlo y redistribuirlo"³⁶

El software libre se encuentra amparado por los derechos de autor, el creador de este tipo de software conserva los derechos morales, incluso siendo obras colectivas o en colaboración. De igual forma el autor de una obra derivada de la original, un programa modificado y mejorado basado en otro, también tiene derecho al reconocimiento de la paternidad sobre éste. Frente al derecho moral de oponerse a la modificación, quien desarrolla un software libre tiene presente y está de acuerdo con que su obra sea alterada.

³⁵ <https://www.gnu.org/home.es.html>.

³⁶ COLCIENCIAS, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación para el desarrollo de los sectores electrónica, tecnologías de la información y las comunicaciones (etic). 2013. p, 185. Consultado: [05 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.fiti.gov.co/Images/Recursos/5_Plan_Nacional_de_CTI.pdf>

Para el software libre los derechos patrimoniales son liberados completamente. Supone el derecho a reproducir el programa, adaptarlo o modificarlo y comunicar o transmitir al público el software, sabiendo que esto puede hacerse con o sin ánimo de lucro.

Dentro de los principios generales del derecho, el software libre es completamente viable y se establece dentro de los parámetros jurídicos. El registro del software libre ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor se conserva vigente. La indemnización por perjuicios derivados de la modificación de programas libres se conserva, siempre y cuando se logren demostrar claramente los perjuicios.

En cuanto a las políticas económicas, el software libre ha venido tomando gran importancia en el impacto comercial e industrial, el impacto económico es positivo teniendo en cuenta que cualquier persona puede disponer gratuitamente de un software de calidad para el desarrollo de sus actividades comerciales, con la ventaja de que puede modificarlo y mejorarlo sin tener que pagar por ello. También, puede beneficiar a miles de empresarios grandes o pequeños que pueden optimizar sus procesos administrativos o comerciales sin ningún costo.

LICENCIAS

Las licencias son contratos que establecen las condiciones sobre lo que puede o no se puede hacer quién recibe un software. Existen licencias privativas sin acceso al código fuente para modificación del programa, y licencias libres con acceso al código fuente para su modificación. En las licencias libres puede haber condiciones como restricciones espaciales por prohibiciones legales, limitación del valor que puede ser cobrado por distribución o asesorías complementarias, etc. Así mismo, puede exigirse la copia, la modificación, la distribución en los términos expresados en la licencia.

3.2 PROTECCIÓN PENAL DEL SOFTWARE

Las obras son protegidas penalmente mediante la Ley 599 de 2000 del Código Penal, a través de tres artículos. El primero sanciona la violación de los derechos morales, el segundo castiga la violación de los derechos patrimoniales, y el último castiga la violación a los mecanismos de protección de los derechos de autor.

Hay dos tipos de sanciones, pena de prisión y multa. Las penas pueden ir entre las 32 semanas de cárcel hasta ocho años y las multas entre los 26,66 y 1.000 salarios mínimos mensuales vigentes.

A continuación se citan los tres artículos mencionados.

Artículo 270. Violación a los derechos morales de autor. (Penas aumentadas por el artículo 14 de la ley 890 de 2004): Incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a noventa (90) meses y multa de veinte seis punto sesenta y seis (26,66) a trescientos (300) salarios mínimos legales mensuales vigentes quien:

1. Publique, total o parcialmente, sin autorización previa y expresa del titular del derecho, una obra inédita de carácter literario, artístico, científico, cinematográfico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.
2. Inscriba en el registro de autor con nombre de persona distinta del autor verdadero, o con título cambiado o suprimido, o con el texto alterado, deformado, modificado o mutilado, o mencionando falsamente el nombre del editor o productor de una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.
3. Por cualquier medio o procedimiento compendie, mutile o transforme, sin autorización previa o expresa de su titular, una obra de carácter literario,

artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico

PARÁGRAFO. Si en el soporte material, carátula o presentación de una obra de carácter literario, artístico, científico, fonograma, videograma, programa de ordenador o soporte lógico u obra cinematográfica se emplea el nombre, razón social, logotipo o distintivo del titular legítimo del derecho, en los casos de cambio, supresión, alteración, modificación o mutilación del título o del texto de la obra, las penas anteriores se aumentarán hasta en la mitad.

Artículo 271. Violación a los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos. (Modificado por el artículo 2 de la ley 1032 de 2006.): Incurrirá en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años y multa de veintiséis punto sesenta y seis (26.66) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes quien, salvo las excepciones previstas en la ley, sin autorización previa y expresa del titular de los derechos correspondientes: Por cualquier medio o procedimiento, reproduzca una obra de carácter literario, científico, artístico o cinematográfico, fonograma, videograma, soporte lógico o programa de ordenador, o, quien transporte, almacene, conserve, distribuya, importe, exporte, venda, ofrezca, adquiera para la venta o distribución, o suministre a cualquier título dichas reproducciones. Represente, ejecute o exhiba públicamente obras teatrales, musicales, fonogramas, videogramas, obras cinematográficas, o cualquier otra obra de carácter literario o artístico. Alquile o, de cualquier otro modo, comercialice fonogramas, videogramas, programas de ordenador o soportes lógicos u obras cinematográficas. Fije, reproduzca o comercialice las representaciones públicas de obras teatrales o musicales. Disponga, realice o utilice, por cualquier medio o procedimiento, la comunicación, fijación, ejecución, exhibición, comercialización, difusión o distribución y representación de una obra de las protegidas en este título. Retransmita, fije, reproduzca o, por cualquier medio sonoro o audiovisual, divulgue las emisiones de

los organismos de radiodifusión. Recepcione, difunda o distribuya por cualquier medio las emisiones de la televisión por suscripción.

Artículo 272. Violación a los mecanismos de protección de derecho de autor y derechos conexos, y otras defraudaciones. (Modificado por el artículo 3 de la ley 1032 de 2006 y luego modificado por el artículo 17 de la ley 1520 del 13 de abril de 201266 -Ley inexecutable- Se regresa a la contenido del art. 3 de la ley 1032 de 2006): Incurrirá en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años y multa de veintiséis punto sesenta y seis (26.66) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, quien:

1. Supere o eluda las medidas tecnológicas adoptadas para restringir los usos no autorizados.
2. Suprima o altere la información esencial para la gestión electrónica de derechos, o importe, distribuya o comunique ejemplares con la información suprimida o alterada.
3. Fabrique, importe, venda, arriende o de cualquier forma distribuya al público un dispositivo o sistema que permita descifrar una señal de satélite cifrada portadora de programas, sin autorización del distribuidor legítimo de esa señal; o, de cualquier forma, eluda, evada, inutilice o suprima un dispositivo o sistema, que permita a los titulares del derecho controlar la utilización de sus obras o fonogramas, o les posibilite impedir o restringir cualquier uso no autorizado de estos.
4. Presente declaraciones o informaciones destinadas directa o indirectamente al pago, recaudación, liquidación o distribución de derechos económicos de autor o derechos conexos, alterando o falseando, por cualquier medio o procedimiento, los datos necesarios para estos efectos

3.3 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO, 5 FUERZAS DE PORTER

3.3.1 Amenaza de nuevos competidores entrantes Como se ha visto luego del análisis del sector, éste no posee fuertes barreras de entrada. El sector del software y servicios asociados, tiene el riesgo de nuevos competidores tanto a nivel nacional como internacional.

El destacado y acelerado crecimiento del sector del software y el hecho de que en Colombia esta industria esté conformada en un 90% por Pymes, son evidencia de las bajas barreras de entrada para nuevos competidores. Además, el gobierno nacional ha mostrado interés en fortalecer la industria y fomentar su crecimiento, invitando a los emprendedores a desarrollar sus ideas, brindando a través de planes como Vive Digital, condiciones favorables e incentivos para hacerlo.

En cuanto a software educativo, la dificultad más grande para entrar en el mercado, es el adecuado desarrollo de productos que realmente satisfagan a la comunidad educativa, aportando el factor lúdico, dinámico, interactivo que se busca a la hora de desarrollar este tipo de herramientas.

De igual forma la venta de este tipo de productos puede requerir respaldo y validación experimental, lo cual implica un arduo y constante trabajo en cada desarrollo, en busca de alta calidad en los productos ofrecidos y confianza para los clientes. Consecuentemente con lo anterior, una empresa de software educativo debe contar con un equipo de trabajo especializado capaz de responder a los desafíos que conlleva cada desarrollo.

Para crear una Pyme dedicada al desarrollo de software basta con un equipo de alrededor de 5 o 6 trabajadores, equipos de cómputo y oficina e instalaciones para los mismos, siendo la inversión para la puesta en marcha de una empresa de este tipo, relativamente baja comparada con otras industrias. Adicionalmente hay que

considerar que existen iniciativas como el fondo emprender, interesadas en fomentar el desarrollo de la industria a través de sus programas para aportar capital semilla para las nuevas empresas del sector.

Como ya se mencionó en el análisis de factores económicos del sector, en temas de mano de obra, se ha evidenciado un déficit de la oferta de personal capacitado, sin embargo las cifras parecen no haber generado una dificultad importante para el sector; planes como el Vive Digital han trazado metas para mejorar esta situación.

Como puede verse las barreras de entrada para nuevos competidores tienden a ser bajas, lo cual implica fácil acceso para nuevos competidores. La principal barrera de entrada a favor de la empresa a crear es el tema de posicionamiento en el mercado, prestigio y experiencia que aumenten el nivel de confianza en los clientes y generen fidelidad por la marca. Si algún posible competidor desea incursionar en el sector, deberá trabajar fuertemente para equiparar el terreno ganado por SAMALAB FOR EDUCATION.

3.3.2 Rivalidad entre competidores De acuerdo a la información obtenida en la plataforma Compite 360³⁷, en Santander el subsector “Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas) consultoría informática y actividades relacionadas”, perteneciente al sector informática y comunicaciones, tiene 60 empresas registradas. Del anterior grupo, ninguna empresa está dedicada al desarrollo de software educativo especializado para estudiantes de básica primaria, en relación al tema solo pudo identificarse un distribuidor de materiales educativos computarizados. Profitecnicas Ltda es quien distribuye los productos ofrecidos por Kimera Multimedia, una empresa que funciona a nivel latinoamericano. A pesar de ello, se tiene conocimiento de que las

³⁷ COMPITE 360. Información empresarial de Colombia. Consultado: [13 de Febrero 2015]. Disponible en la dirección de internet: < <http://www.compite360.com/>>

clásicas editoriales y habituales distribuidores de material bibliográfico para colegios y estudiantes, han empezado a trabajar en el tema de desarrollo de software educativo.

Aunque hay evidencia de competidores, en Santander el tema ha sido poco trabajado y no se ha detectado la existencia de empresas ampliamente conocidas y especializadas en desarrollos educativos pensados y diseñados para suplir las necesidades de estudiantes de básica primaria. Lo anterior implica una escasa oferta en el sector y por lo tanto poca competencia y gran oportunidad para incursionar en el mercado.

El interés e iniciativas por parte del gobierno nacional, de incluir en la educación el tema tecnológico, interactivo y de TIC's; sumado a la baja competencia actual, generan un ambiente propicio para el posicionamiento en el mercado. Sin embargo, como ya se mencionó, las bajas barreras de entrada en el sector, suponen un ingreso próximo de competidores. La mejor arma contra la posible competencia futura, estará en el posicionamiento, experiencia y confianza y fidelidad generada en los clientes y usuarios de los productos de la empresa.

El tema del ciberespacio implica que empresas de cualquier región del país, y por supuesto del mundo, califiquen como posibles competidores de la idea de negocio. Sin embargo se espera superar la visibilidad que puedan tener estas empresas a través de la web, manteniendo un contacto directo con clientes y usuarios al realizar campañas de promoción en colegios y entidades educativas. Como se ha mencionado, la confianza, calidad y aporte pedagógico que puedan generar los materiales educativos computarizados, son elementos vitales a desarrollar si se desea ganar una buena participación de mercado. Por lo cual, además de aplicar estrategias de contacto, promoción y difusión a través de internet, la empresa marcará la diferencia manteniendo un contacto mucho más personalizado.

3.3.3 Poder de negociación con proveedores La puesta en marcha de una empresa desarrolladora de software demanda la adquisición de hardware (Computadores, cableado, redes, módems, impresoras, periféricos) y software (Sistemas operativos, herramientas de desarrollo y comunicaciones). Los equipos de oficina son necesarios aunque no sean vitales para su actividad central. Los proveedores de estos componentes son numerosos y su rivalidad es alta, tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Dentro de la historia del mercado del sector de tecnología en computación, se han creado gran cantidad de empresas con el mismo propósito, siendo Gateway, Sun, Lenovo, Apple, Hewlett-Packard, Toshiba, Acer, Sony y Asus, las más importantes en del sector.

Según Intel, el mayor fabricante de circuitos integrados del mundo, Colombia es el país de América Latina que tiene los computadores más baratos³⁸. Consecuentemente con ello, el país cuenta con alta oferta de equipos de cómputo y presencia de las grandes marcas anteriormente nombradas.

En temas de software, el uso de licencias y soporte técnico de las mismas se ha hecho más accesible luego de la unión de las empresas Softline y Microsoft Colombia en Enero de 2014³⁹. En cuanto a mobiliario y equipo de oficina, la oferta y variedad de productos es extensa y de fácil acceso.

Por todo lo anterior se puede afirmar que el poder de negociación con los proveedores es alto para SAMALAB FOR EDUCATION.

³⁸ CONTRALORIA GENERAL DE SANTANDER. Estudio del sector compra y venta de equipos de computo. p2. Consultado: [21 de Febrero 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bit.ly/1JoYcoX> />

³⁹ MINTIC. Mediante subasta electrónica Gobierno compró 335.660 tabletas para entidades educativas. [21 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5196.html>>

Si se tiene en cuenta como proveedor al personal especializado requerido por la empresa (como sugiere Porter), se puede decir que debido al déficit actual de profesionales en el área, el poder de negociación con este grupo es bajo, hay que acoplarse a la oferta del mercado.

3.3.4 Poder de negociación con los clientes Como ya se ha mencionado, debido a la inadecuada oferta de software educativo, y más aún, la falta de empresas especializadas en desarrollos para estudiantes de primaria, sumado al interés mostrado por el sector público y privado, llevan a asegurar que el poder de negociación con los clientes es alto. El interés del gobierno nacional y las altas inversiones hechas en equipo y tecnología para colegios, y la baja oferta de contenidos digitales que realmente presenten plataformas lúdicas, dinámicas, interactivas y llamativas, que despierten el interés y la curiosidad de los niños, generan un ambiente propicio para ofrecer las diferentes herramientas y contenidos digitales de la empresa.

3.3.5 Productos sustitutos Como productos sustitutos pueden considerarse plataformas web como moddle, libros electrónicos, programas de software similares, juegos educativos digitales o físicos, entre otros. Sin embargo se considera que estos sustitutos no llegan a suplir o equiparar todas las características y aportes que pretende ofrecer cada uno de los desarrollos de la empresa; los cuales esperan dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y aportar factores lúdicos, interactivos, y llamativos motivando al estudiante a seguir trabajando y aprendiendo, de manera que disfrute dicha actividad y que de ninguna forma la perciba como algo tedioso u obligatorio. Teniendo en cuenta el valor agregado y el factor diferenciador de los productos de la empresa, no se considera una amenaza fuerte el tema de productos sustitutos.

4. ESTUDIO DE MERCADOS

4.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de esta investigación es recopilar información para conocer el comportamiento, características y hábitos del mercado objetivo, y al mismo tiempo averiguar la percepción que tiene sobre el tema del software educativo y sobre el producto que ofrecerá la empresa. Además de ello, es fundamental cuantificar la demanda potencial de los productos ofrecidos.

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada es de tipo concluyente descriptiva⁴⁰ puesto que cumple con las siguientes características: Describe características o funciones del mercado, formula hipótesis específicas, su diseño está planeado y estructurado de antemano, los datos son analizados cuantitativamente, se realizan encuestas, y se toman datos por observación. Con ello se busca describir el comportamiento y características del mercado y estimar la demanda.

4.3 SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Para obtener la información de interés de fuentes primarias se diseñó un cuestionario teniendo en cuenta la metodología y sugerencias propuestas por el

⁴⁰ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de mercados: un enfoque práctico. 5 ed. México: Prentice Hall, 2008, p. 81.

libro de Investigación de mercados de Naresh Malhotra.⁴¹ Para cada segmento de mercado se diseñó un cuestionario diferente, una encuesta para los colegios e instituciones educativas y otra para padres de familia.

Teniendo en cuenta la metodología enunciada por el libro, luego del diseño del cuestionario se aplicó una prueba para verificar la eficiencia y claridad del mismo. En cada caso se hicieron las correcciones pertinentes y se realizó una segunda prueba con la cual se comprobó el cumplimiento del objetivo del diseño de la encuesta, obtener la información requerida de la manera más clara y sencilla tanto para el encuestador como para el encuestado.

4.4 MERCADO OBJETIVO

La empresa tiene dos grandes segmentos de clientes. Por un lado están los colegios y entidades educativas del área metropolitana de Bucaramanga que tengan en su plan de estudios los grados de básica primaria, y por otro, los padres o acudientes de niños que estén cursando alguno de los grados de básica primaria. Como se mencionó anteriormente, a pesar de que los productos serán distribuidos a través de tiendas web como Google Play y Apple Store, se ha delimitado un espacio geográfico para enfocar esfuerzos en crear relaciones fuertes y duraderas con los clientes, lo cual generará un movimiento destacado en las tiendas virtuales y aumentará las posibilidades de llegar a nuevos clientes a través de la web.

⁴¹ Ibid., p 296-322.

4.5 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

4.5.1 Colegios del área metropolitana de Bucaramanga En el área metropolitana de Bucaramanga existen actualmente 447 colegios con los niveles de básica primaria. Éstos se encuentran desagregados de la siguiente manera: Bucaramanga 205 colegios, Floridablanca 128, Girón 57, y Piedecuesta 57.⁴²

Dadas las características de la población, la muestra se obtienen por muestreo aleatorio simple para población finita, y se calcula con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + (k^2 * p * q)}$$

Donde:

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos. Para este caso se asignará una confianza del 0.90 para el cual la constante k toma un valor de 1,645

e: Es el error muestral admitido. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado obtenido preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría preguntando a la población total. Para este caso se tomará un error del 0.1

p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato generalmente se desconoce por lo que se supone p=q=0.5.

⁴² MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Buscando Colegio. Consultado: [5 de Enero 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://sineb.mineducacion.gov.co/bcol/app?service=page/BuscandoColegio>>

q: Es la proporción de individuos que no posee la característica de estudio. $q=1-p$

n: Es el tamaño de la muestra (número de encuestas a aplicar)

$$n = \frac{1,645^2 * 0,5 * 0,5 * 447}{(0,1^2 * (447 - 1)) + (1,645^2 * 0,5 * 0,5)} = 59,19 \approx 60$$

De acuerdo al resultado anterior, el número de encuestas a aplicar para los colegios del área metropolitana de Bucaramanga es de 60. En el Anexo A se encuentra el formulario que se aplicó a las instituciones educativas.

4.5.2 Tamaño de la muestra para padres o acudientes Para esta población no se ha delimitado un área geográfica ya que a través de las tiendas virtuales de Apple y Google podrán acceder al producto desde cualquier lugar del mundo.

El tamaño de esta muestra se obtiene por muestreo aleatorio simple para población infinita o desconocida, y se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$n = \frac{k^2 * p * q}{e^2}$$

Donde,

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos. Para este caso se asignara un nivel de confianza de 0,95 para el cual la constante k toma un valor de 1,96

p: Es la proporción de individuos que posee en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido por lo que se supone $p=q=0,05$ debido a que es la opción más segura.

q: Es la proporción de individuos que no posee en la población la característica de estudio. $q=1-p$

e: Es el error muestral admitido. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado obtenido preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría preguntando a la población total. Para este caso se tomará un error del 0,1

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * ,05}{0,1^2} = 96,04 \approx 97$$

El número de encuestas a aplicar para padres de familia es de 97. En el Anexo B se encuentra el formulario que se aplicó a los padres de familia.

4.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de las encuestas se muestran en el Anexo C. Los datos arrojados por las encuestas muestran lo siguiente:

4.6.1 Colegios:

- El 92% de los colegios cuenta con sala de informática, requisito mínimo para contemplar una institución educativa como posible cliente.

- Solo el 43% de las instituciones cuenta con una proporción de al menos 1 computador por alumno. Característica que favorece la adquisición de los productos ofrecidos.
- Solo el 35% de los colegios posee algún tipo de software educativo. Sin embargo solo el 20% de los colegios paga por este tipo de herramientas, el resto accede a ellas de forma gratuita.
- Teniendo en cuenta la descripción del producto, el 87% de las instituciones manifestaron interés por adquirir la herramienta.
- Las instituciones educativas consideran de gran importancia el tema que trabajará el primero producto ofrecido por la empresa, el desarrollo y entrenamiento de la memoria y la atención como habilidades cognitivas. En una calificación de 1 a 5 (siendo 1 el valor más bajo y 5 al más alto), el 77% de las encuestas mostraron un resultado de 5, seguido por un 15% que indicó una calificación de 4 puntos, para un total de 92% entre 5 y 4.
- En cuanto a la percepción del aporte que se cree que pueda tener la herramienta ofrecida, en el desarrollo y entrenamiento de la memoria y la atención, las calificaciones mostraron un 60% en 5 seguido por un 30% en 4, para un total de 90% de los resultados entre 4 y 5.

4.6.2 Padres de familia:

- El 89% de los encuestados pertenece a los estratos 2,3 y 4, presentándose una concentración para el estrato 3.
- La predilección de los niños por el uso de dispositivos en el hogar es más o menos similar, un 34% el computador, el 33% usa Smartphone y el 26% tablet.

- El 94% de los niños tienen acceso a internet en casa. Factor de vital importancia para el uso de las herramientas ofrecidas.
- Teniendo en cuenta la descripción del primer producto a lanzar al mercado, el 92% de los padres manifestó su interés por adquirirlo.
- De acuerdo al precio del producto (\$16.000), solo el 50% de los padres estaría dispuesto a adquirirlo.
- La calificación de la importancia que tienen para los padres desarrollar y entrenar habilidades cognitivas como la memoria y la atención en los niños, mostro un 94% con 5 puntos, la calificación más alta, seguido con un 5% con 4 puntos.
- La percepción del aporte que puede hacer una herramienta como la ofrecida, en el desarrollo y entrenamiento de estas habilidades, mostró un 58% con la calificación más alta, seguida por un 27% con 4 puntos y un 12% con 3 puntos.

Los análisis anteriores muestran una baja oferta y una alta demanda en temas de software educativo, además evidencian gran interés en la temática trabajada por el primer producto que lanzará la empresa al mercado. Los resultados obtenidos se consideran favorables para tomar la decisión de incursionar en el mercado.

El proyecto de grado titulado Herramienta software para el entrenamiento y desarrollo de las habilidades cognitivas: Memoria y atención⁴³, desarrollado por Daniel Ordoñez Prieto para acceder al título de Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, mostró resultados muy favorables por parte de los usuarios de la herramienta desarrollada. Ya que para efectos de este proyecto de grado solo se presentará un prototipo bastante limitado y no completo,

⁴³ ORDOÑEZ DANIEL, CHAPARRO. Herramienta software para el entrenamiento y desarrollo de las habilidades cognitivas: Memoria y atención. Universidad Industrial de Santander 2012. p. 111.

y dada la dificultad que esto implica para hacer una presentación y lograr una retroalimentación con usuarios, además sumando el papel del señor Daniel Ordoñez como socio de la idea de negocios Samalab For education, y la similitud que presentaría el primer producto lanzado por la empresa con la herramienta desarrollada en el proyecto de grado mencionado, se tomarán como referencia estos resultados.

El proyecto de grado mencionado realizó una prueba en dónde estudiantes 15 estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto primaria del colegio Fundación UIS manifestaron su percepción sobre la herramienta. El total de participantes manifestó su agrado por la aplicación, facilidad para entender cómo usar todo lo que le ofrece el producto, y agrado por el diseño visual del juego (imágenes, animaciones, elementos, botones, fondos, colores). De los 15 alumnos, 14 manifestaron sentirse motivados para usar nuevamente la herramienta.

4.7 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Para determinar la demanda de productos de la empresa deben tenerse en cuenta varios elementos. La segmentación del mercado objetivo, el interés por adquirir los productos de la empresa, las restricciones, características y condiciones especiales que tienen los posibles clientes para poder realizar una compra, entre otras consideraciones.

4.7.1 Mercado objetivo. El mercado objetivo está conformando por colegios que cuenten con una oferta en grados de básica primaria ubicados en el área metropolitana de Bucaramanga, y padres de familia con hijos cursando alguno de los niveles mencionados. De acuerdo a lo anterior, los usuarios de las herramientas desarrolladas por la empresa son los estudiantes matriculados en básica primaria, niños entre los 6 y 11 años aproximadamente.

4.7.2 Restricciones y consideraciones para adquirir los productos de la empresa. Debido a la naturaleza de pago inherente a algunos de los canales de distribución usados, deben tenerse en consideraciones y restricciones especiales a la hora de realizar la compra de cualquiera de los productos ofrecidos. Las consideraciones a tener en cuenta son los siguientes:

- Para realizar la compra y aprovechar todo el potencial que ofrecen los productos, se debe tener acceso a internet.
- Las compras en las tiendas virtuales solo pueden realizarse con tarjetas de crédito.
- Las compras en el área metropolitana de Bucaramanga pueden realizarse con cualquier medio de pago.
- Al contemplar ventas en línea a través del portal web de la empresa, el medio de pago usado debe ser tarjeta débito o crédito.
- Tipo de dispositivo desde el cual usará los productos de la empresa.

No se hará ninguna segregación por carácter público o privado de las instituciones educativas, ni por el estrato al cual pertenecen los alumnos y padres de familia.

4.7.3 Cálculo de la demanda padres de familia del área metropolitana Podría pensarse que uso de los productos de la empresa es susceptible de uso compartido entre hermanos o usuarios de la misma edad y de los mismos niveles escolares, sugiriendo la compra de un solo producto por familia. Sin embargo los productos están diseñados para usarse preferiblemente de manera personal. Los juegos didácticos contienen retos con puntuaciones y estadísticas, niveles, desafíos y opciones para personalizar personajes y otros elementos, que apuntan a que el producto sea usado de forma personal. Teniendo en cuenta esta consideración, no se segmentará por familias el potencial de compra que tiene el número de alumnos de básica primaria del sistema escolar.

Para calcular la demanda de los padres de familia se tendrán en cuenta todas las restricciones mencionadas, los resultados de la encuesta del estudio de mercado y otras consideraciones.

Según los datos más recientes del Ministerio de Educación Nacional, en el 2014 habían matriculados en el área metropolitana de Bucaramanga 69.758⁴⁴ alumnos en básica primaria desagregados de la siguiente manera: Bucaramanga 34.513, Floridablanca 12.938, Piedecuesta 11.101, Girón 11.206. Cada uno de estos estudiantes se considera un potencial cliente una vez cumpla con las características y restricciones inherentes al uso y compra de los productos de la empresa.

De acuerdo a un estudio realizado por la compañía The Cocktail Analysis y publicado en 2014 por la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE), el 52%⁴⁵ de los usuarios de internet ha comprado al menos un producto en línea.

Por otro lado, cifras publicadas por el MEN⁴⁶ en el 2014 indican que el 80% de los colombianos usan internet, y que 42% de quienes usan celular, tienen teléfonos inteligentes.

Un informe presentado por el Banco de la República señaló que en el 2013 la proporción de adultos que usaba tarjetas de crédito en Colombia era de 23,3%⁴⁷, para un total de 11,8 tarjetas de crédito en el mercado. En el año 2014 el

⁴⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estadísticas Sectoriales de Educación Básica y media. Consultado: [20 de Enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/nivel-educativo2>>

⁴⁵ REVISTA DINERO. ¿Para dónde va el comercio electrónico?. Consultado: [20 de enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.dinero.com/pais/articulo/futuro-del-comercio-electronico-colombia/200139>>

⁴⁶ MEN. 8 de cada 10 colombianos usan internet. Consultado: [20 de enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-1629.html>>

⁴⁷ BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Informe especial de estabilidad Financiera. Consultado: p.3 [20 de enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/iepref_mar_7_2014_0.pdf>

crecimiento de uso de este servicio bancario fue del 7%⁴⁸; siguiendo esta tendencia se puede estimar que para el final del 2015 el 26,68% de las personas adultas en Colombia contaba con una tarjeta de crédito, representando la existencia de aproximadamente 13,5 millones de tarjetas. La importancia de estos datos está en que las compras a través de las tiendas virtuales solo pueden realizarse con este medio de pago. Las compras para acceder desde un computador usando, pueden realizarse con cualquier medio de pago.

Para tener una idea del tipo de dispositivo que usarán los clientes para acceder a los productos de la empresa y de la misma forma conocer con qué medio de pago podrían realizar una compra, deben tenerse en cuenta cifras obtenidas por la encuesta realizada a los padres de familia, las cuales muestran que el dispositivo que los niños usan con más frecuencia es el computador con una 34% de las respuestas, seguido por el Smartphone con 33% y luego por la Tablet con un 26%. El 7% restante informó el uso de otro tipo de dispositivo.

De acuerdo a los resultados obtenidos por la encuesta realizada a los padres de familia, la siguiente tabla presenta el cálculo de potenciales clientes teniendo en cuenta el tipo de dispositivo que usarían los niños para acceder a los productos de la empresa y el medio de pago que implica la operación de compra para cada dispositivo.

⁴⁸ EL TIEMPO. Las tarjetas de crédito van a 5.480 millones de pesos por hora [20 de enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/cada-hora-colombianos-gastan-5480-millones-en-trajetas-de-credito/15356935>>

Tabla 1 Porcentajes de dispositivos Vs Compradores

Tipo de dispositivo	% de uso de dispositivo	Medio de pago requerido	% De personas con acceso al medio de pago requerido	% de posibles compradores (% de uso de dispositivo * % De personas con acceso al medio de pago requerido)
Computador	34%	Cualquier medio de pago	100%	34%
Smartphone	33%	Tarjeta de crédito	26,68%	8,80%
Tablet	26%	Tarjeta de crédito	26,68%	6,94%
Total				49,74%

El resultado de la tabla indica que de los posibles clientes, solo el 49,89% realizaría una compra teniendo en cuenta el dispositivo que más usa su hijo, y la facilidad que tiene de usar el medio de pago que implica la compra para cada dispositivo. El paso siguiente para determinar la demanda en referencia a los padres de familia, es tener en cuenta el interés que manifestaron por adquirir el producto ofrecido por la empresa. Los resultados de la encuesta muestran que el 91% de los padres estaría interesado en adquirir el producto. Finalmente debe recordarse que de los padres interesados en adquirir la aplicación, teniendo en cuenta el precio definido para el producto, solo el 50% estaría dispuesto a pagarlo. De acuerdo a estas consideraciones, el cálculo de la demanda se hallaría multiplicando los porcentajes mencionados, como lo muestra la siguiente fórmula:

$$D = CD * PI * PP$$

$$D = 49,74\% * 91\% * 50\% = 22,64\%$$

Donde:

D: Demanda

CD: Porcentaje de compradores de acuerdo al dispositivo usado

PI: Porcentaje de padres interesados en el producto

PP: Porcentaje de padres dispuestos a pagar el precio del producto.

Teniendo en cuenta el cálculo anterior, en lo que a padres de familia se refiere, la demanda del producto ofrecido por la empresa es del 22,64% del universo de posibles clientes. Ya que el número de alumnos matriculados en básica primaria en el área metropolitana durante el 2014 era de 69.758⁴⁹, al aplicar el porcentaje mencionado, la demanda estimada es de 15.787 compradores. La siguiente operación ilustra este cálculo.

$$\text{Demanda en el área metropolitana} = 69.758 * 22,64\% \approx 15.787$$

4.7.4 Colegios del área metropolitana Como se ha mencionado, los productos de la empresa se han diseñado para ser usados preferiblemente de manera personal, lo cual supone que cuando un colegio realice una compra, lo haga para cada uno de sus estudiantes de acuerdo al contenido y nivel que presente cada herramienta. Debido a la orientación personalizada del uso del producto, se considerarán como clientes probables los colegios que mantengan una proporción de 1 o más computadores por alumno durante una clase en la sala de informática. El resultado de la encuesta indica que el 43% de los colegios en el área metropolitana de Bucaramanga cumplen con este criterio.

Otra consideración que se tendrá en cuenta es el porcentaje de colegios que actualmente cuentan con software educativo en el área metropolitana de Bucaramanga, esto indica que está dispuesto a realizar una inversión en este tema. Se espera que dicho porcentaje sea una guía sobre la proporción de colegios dispuestos a invertir en materiales educativos computarizados.

⁴⁹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estadísticas Sectoriales de Educación Básica y media. Consultado: [20 de Enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/nivel-educativo2>>

De acuerdo a la encuesta aplicada, el 35% de los colegios cuenta con algún tipo de software educativo. Aunque el interés en el producto es de un 87%, se tendrá en cuenta la cifra que indica el porcentaje de colegios que tendría posibilidad de invertir en la compra de una herramienta pedagógica digital como la ofrecida por la empresa.

A continuación se presenta el cálculo de la estimación de la demanda en los colegios de acuerdo al anterior análisis:

$$DC = SC * DI * IP$$

Donde:

DC: Demanda en los colegios

SC: Salas de cómputo con una proporción de 1 computador por alumno

DI: Colegios con posibilidades y facilidades de invertir en software educativo

IP: Interés por el producto ofrecido

De acuerdo a esto la operación numérica está dada por la siguiente operación

$$DC = 43\% * 25\% * 87\% = 9,35\% \approx 9,4\%$$

El análisis anterior indica que la demanda por parte de los colegios en el área metropolitana de Bucaramanga está representada por el 9,4% de los establecimientos educativos situados en dicha zona. Recordando que el total de instituciones en el área metropolitana es de 447, al aplicar el porcentaje calculado, la demanda es de $41,80 \approx 42$

Para conocer el número de posibles usuarios por cada colegio se calculará un promedio de alumnos por institución dividiendo el número de alumnos en básica primaria del área metropolitana en el total de colegios.

$$NPE = TE/TC$$

Donde:

NPE: Número promedio de estudiantes por institución

TE: Total de estudiantes

TC: Total de colegios

IP: Interés por el producto ofrecido

$$NPE = \frac{69.758}{447} = 156,05 \approx 157$$

Los resultados muestran que el número promedio de alumnos por colegio en el área metropolitana de Bucaramanga es de 157. Recordando que la demanda que se estableció por parte de colegios es de 42, el número de usuarios y productos vendidos se hallará multiplicando el número promedio de alumnos por institución por 42. El resultado de esta operación es 6594.

4.8 NUEVOS PRODUCTOS

El tiempo de desarrollo estimado de cada producto de acuerdo a la temática trabajada es de 3 meses, por lo cual en un año se sacarían al mercado 4 productos. Los desarrollos posteriores al primer producto, se harán teniendo en cuenta las 3 asignaturas para las cuales los padres y colegios consideraron más importante la implementación y uso de software educativo. Estos datos se obtuvieron de las encuestas aplicadas, la siguiente tabla resume los resultados

Tabla 2 Importancia de implementar el uso de software educativo

Importancia de implementar el uso de software educativo		
Asignatura	Padres de Familia	Colegios
Matemática	18%	11%
Español y literatura	23%	8%
Inglés	12%	19%

4.9 DEMANDA DE NUEVOS PRODUCTOS (PADRES DE FAMILIA)

A continuación se presenta el cálculo realizado para estimar la demanda de un desarrollo enfocado en la asignatura de matemáticas.

Teniendo en cuenta estos datos y las fórmulas planteadas para calcular la venta del primer producto, asumiendo una tendencia constante de las variables de interés por uso de software educativo y las demás consideraciones de cada operación, se calculará la demanda de acuerdo a la asignatura en la que se enfocarán los próximos desarrollos. El precio del producto, el porcentaje de compradores de acuerdo al dispositivo usado y el porcentaje de padres dispuestos a pagar el precio del producto se mantendrán constantes, la única variación se hará en el interés que se presenta de acuerdo al tema. La siguiente operación muestra dicho cálculo.

$$D = CD * PI * PP$$

$$D = 49,74\% * 18\% * 50\% = 4,48\%$$

Donde:

D: Demanda

CD: Porcentaje de compradores de acuerdo al dispositivo usado

PI: Porcentaje de padres interesados en el producto

PP: Porcentaje de padres dispuestos a pagar el precio del producto.

Teniendo en cuenta el cálculo anterior, en lo que a padres de familia se refiere, la demanda del producto ofrecido por la empresa es del 4,48% del universo de posibles clientes. Ya que el número de alumnos matriculados en básica primaria en el área metropolitana durante el 2014 era de 69.758⁵⁰, al aplicar el porcentaje mencionado, la demanda estimada es de 3126 potenciales compradores. La siguiente operación ilustra este cálculo.

$$\text{Demanda en el área metropolitana} = 69.758 * 4,48\% \approx 3126$$

De la misma manera se hará el cálculo de la demanda para los otros dos productos. La siguiente tabla resume los resultados.

Tabla 3 Demanda

Demanda	
Asignatura	Padres
Matemática	3123
Español y literatura	3990
Inglés	2082
Total	9195

4.10 DEMANDA DE NUEVOS PRODUCTOS (COLEGIOS)

Para calcular la demanda de nuevos productos en colegios, de acuerdo al tema de cada desarrollo, se tendrán en cuenta la fórmula usada para calcular la demanda del primer producto de la empresa, manteniendo constante SC y DI, variando el

⁵⁰ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estadísticas Sectoriales de Educación Básica y media. Consultado: [20 de Enero de 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/nivel-educativo2>>

interés de acuerdo a la temática trabajada. La siguiente operación muestra cómo se obtiene la demanda de un software educativo enfocado en las matemáticas.

$$DC = SC * DI * IP$$

Donde:

DC: Demanda en los colegios

SC: Salas de cómputo con una proporción de 1 computador por alumno

DI: Colegios con posibilidades y facilidades de invertir en software educativo

IP: Interés por el producto ofrecido

De acuerdo a esto la operación numérica está dada por la siguiente operación

$$DC = 43\% * 25\% * 11\% = 1,18\%$$

El análisis anterior indica que la demanda por parte de los colegios en el área metropolitana de Bucaramanga está representada por el 1,18% de los establecimientos educativos situados en dicha zona. Recordando que el total de instituciones en el área metropolitana es de 447, al aplicar el porcentaje calculado, la demanda es de $5,29 \approx 6$

Conociendo el promedio de alumnos por colegio en el área metropolitana de Bucaramanga es de 157. Recordando que la demanda que se estableció por parte de colegios es de 6, el número de usuarios y productos vendidos se hallará multiplicando el número promedio de alumnos por institución por 6. El resultado de esta operación es 942.

De la misma manera se hará el cálculo de la demanda para los otros dos productos. La siguiente tabla resume los resultados.

Tabla 4 Demanda

Demanda	
Asignatura	unidades
Matemática	942
Español y literatura	628
Inglés	1570
Total	3140

4.11 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Antes de proyectar la demanda debe explicarse cómo tiene planeado la empresa el lanzamiento de productos al mercado. Durante el primer año, una vez transcurridos los primeros tres meses de operación en los cuales se desarrollará el primer producto, se procederá a hacer su lanzamiento. Durante el resto del año no se ofrecerán al mercado nuevos productos, el equipo de desarrollo se dedicará a completar los 3 productos referentes a Matemáticas, español y literatura, e inglés, los cuales se lanzarán al mercado al inicio del segundo año de funcionamiento. Esta estrategia se formula gracias a la gran potencial que mostró el estudio de mercado sobre el software educativo desarrollado para el entrenamiento de la memoria y atención. Este producto será el instrumento de acercamiento y creación de relaciones con clientes y usuarios.

Para proyectar la demanda de productos en los próximos 5 años, se tendrán en cuenta las más recientes proyecciones de crecimiento económico y expansión del PIB. De acuerdo a cifras publicadas por la revista Dinero⁵¹ el crecimiento económico para 2016 será desacelerado comparación con periodos anteriores y el PIB se expandirá 2,6%. Un informe presentado por el periódico El Tiempo indica

⁵¹REVIST DINERO. Bancolombia modera su optimismo sobre repunte del crecimiento en 2017. [20 de Enero 2016]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.dinero.com/empresas/confidencias-on-line/articulo/proyecciones-de-crecimiento-economico-de-bancolombia/218551>>

que el crecimiento para el 2017 será de 3,3% y de 3,5% para el 2018⁵². Debido a la falta de datos recientes sobre proyecciones de crecimiento económico del país para los años 2019 y 2020, se asumirá para esos años un crecimiento constante de acuerdo a la proyección mencionada para 2018. De esta manera la proyección de la demanda es la presentada en la siguiente tabla.

Tabla 5 Demanda en unidades

Demanda en unidades					
Asignatura	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Habilidades cognitivas	22381	23120,00819	23929,20848	24766,73077	25633,56635
Matemática	0	4198,924587	4345,886947	4497,99299	4655,422745
Español y literatura	0	4770,628861	4937,600871	5110,416901	5289,281493
Inglés	0	3772,369058	3904,401975	4041,056044	4182,493005
Total	22381	35862	37117	38416	39761

Las ventas se renuevan año a años bajo el supuesto de que quien adquirió uno de los productos para complementar sus estudios de acuerdo al nivel escolar que cursaba, tendrá la intención de adquirir la siguiente versión para un nuevo año de estudio en un nivel escolar más avanzado. En pocas palabras se espera año a año de estudio se renueve la herramienta al avanzar en cada uno de los 5 grados que ofrece básica primaria.

4.12 PLAN Y ESTRATEGÍAS DE MARKETING

La clave para la difusión y venta de los productos de la empresa está en la confianza y posicionamiento de la marca que se genere en los usuarios y clientes. Tanto usuarios como clientes son los principales promotores de la herramienta, su

⁵²EL TIEMPO. Crecimiento del país este años será solo del 3% según Banco Mundial [20 de Enero 2016]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/economia/sectores/crecimiento-economico-de-colombia-en-2016/16474726>>

apoyo es fundamental para promover y recomendar el uso de cada producto y generar una relación de prestigio, confianza y lealtad por la marca. Teniendo en cuenta lo anterior es importante recordar que los usuarios de las herramientas desarrolladas por la empresa serán los estudiantes de básica primaria (niños entre los 6 y 11 años aproximadamente), y los clientes serán padres de familia e instituciones educativas.

Internet es una herramienta vital para la creación y difusión de una imagen de prestigio y para posicionar el producto. Una ventaja de la difusión a través de la web es el gran alcance que puede tener y las facilidades económicas que brinda para promocionar un negocio, si se cuenta la experticia y el conocimiento necesarios para masificar y hacer viral la difusión de una idea o producto a través de los distintos canales que se pueden utilizar.

Como se mencionó anteriormente, además de la promoción realizada a través de la web, se espera estrechar y afianzar el vínculo entre la empresa y los clientes y usuarios, mediante un contacto cercano en las instituciones educativas, realizando campañas enfocadas a destacar los beneficios pedagógicos de las herramientas ofrecidas y el factor lúdico e interactivo que las caracteriza, incentivando al usuario a la prueba del producto.

4.12.1 Estrategia de comunicación y prelanzamiento del producto Como estrategia de pre-lanzamiento del producto se contemplan eventos y reuniones con los colegios y padres de familia del área metropolitana de Bucaramanga. Eventos en los cuales se muestre el funcionamiento, los beneficios, y el fundamento que respalda el desarrollo del producto y se dé la oportunidad a los usuarios de conocer y explorar la herramienta.

Las visitas del personal de la empresa a los centros e instituciones educativas mediante charlas y demostraciones harán que los estudiantes se motiven a adquirir el software ofrecido.

4.13 ESTRATEGIAS DE E-MARKETING

Para tener contacto con los clientes y usuarios de la herramienta, posicionar el nombre de la marca y obtener fidelidad hacia la empresa, se trabajará en una campaña de e-marketing para complementar la estrategia de mercadeo anteriormente nombrada. El e-marketing de la empresa contempla diseño de sitio web tanto para la empresa como para cada uno de los productos desarrollados, campañas en facebook y google, y publicaciones digitales en diferentes plataformas tales como blogger y wordpress.

Enlazando redes sociales y portales web como linkedin, Twitter, Vmeo, Youtube, y facebook, se aumenta el posicionamiento en motores de búsqueda como google facilitando el acercamiento a nuevos usuarios y clientes.

Se tendrá contacto con clientes y se ampliará la búsqueda de nuevos segmentos a través de envíos masivos de correos electrónicos previamente analizados y filtrados. La introducción en el mercado estará marcada por el posicionamiento y renombre de la marca y sus productos. La distribución para los usuarios hará a través de las tiendas App Store y Google Play⁵³ en el caso de aplicaciones móviles, y a través de compras en la plataforma web de la empresa para uso desde el computador.

⁵³GOOGLE PLAY. Acuerdo de distribución para desarrolladores de Google Play. [30 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet: <https://play.google.com/intl/ALL_es/about/developer-distribution-agreement.html>

Tanto Apple store⁵⁴ como Google Play⁵⁵ cobran una comisión del 30% por cada venta realizada, para aplicaciones gratuitas no tiene otro cobro adicional al que se incurre por la suscripción a cada una de las tiendas.

4.13.1 Motores de búsqueda Se busca obtener la mayor visibilidad posible en motores de búsqueda y redes de display. Para esto se definen palabras clave y sitios de referencia de alto impacto para facilitar el acceso a las búsquedas por parte de posibles clientes en la web.

On-Page SEO (Search Engine Optimization): Buscando aumentar las posibilidades de contacto con nuevos clientes a través de internet, se debe optimizar los contenidos para facilitar la búsqueda en la web. Para este fin se usará como principal herramienta Google Adwords.

SEM (Search Engine Marketing): Usando la herramienta de medición de tráfico de Google Adwords se identificará el potencial de cada una de las palabras claves que se usan en la página web, perfil de facebook, blogs, y que son monitoreados por los motores de búsqueda. Esto con el fin de usar las palabras que muestren mayor tendencia, para generar campañas publicitarias y usar de la mejor manera los recursos y esfuerzos enfocados a atraer nuevos clientes.

Canal de Youtube: Se creará un canal de Youtube para subir los videos de promoción de cada herramienta. Se crearán campañas de video en adwords, en las cuales los videos son mostrados teniendo en cuenta el perfil e intereses de usuarios aumentando la posibilidad de llegar a un cliente interesado en el tema. Estas campañas implican el costo por click (CPC).

⁵⁴ Cómo vender una aplicación. [30 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.emprendedores.es/gestion/crear-app/crear-app-2>>

⁵⁵ Cómo publicar una app en google play y cuánto cuesta. [30 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://cincodias.com/cincodias/2015/02/01/lifestyle/1422792260_243066.html>

4.14 CANALES DE DISTRIBUCIÓN:

Las aplicaciones desarrolladas por la empresa se enfocarán en plataformas web y dispositivos android (tablets y smartphones).

La distribución de los productos se hará a través de tiendas virtuales como Google Play y Apple Store. Como ya se mencionó se espera mantener contacto con clientes a través de redes sociales y portales linkedin, Twitter, Vmeo, Youtube, y facebook, y la página web de la empresa, destacando en todo momento un enlace que redirecciones al visitante hacía las tiendas virtuales o hacía el portal web de la empresa para que de esta manera pueda efectuar la compra.

El uso de las tiendas virtuales mencionadas garantiza que la aplicación pueda ser descargada desde cualquier dispositivo móvil sin ninguna restricción en cuanto a la marca del fabricante o el sistema operativo usado. Por otro lado la popularidad de las tiendas y la confianza que tienen los usuarios a la hora de hacer un pago a través de ellas, suponen mayor fluidez en el proceso de compra.

Para los productos web la dinámica de compra se hará a través de la ya mencionada web de la empresa, los productos podrán ser comprados utilizando medios electrónicos y servicios de procesadores de tarjetas débito y crédito, para este caso los productos no se descargarán ni instalarán en los dispositivos de los clientes si no que podrán ser accedidos por el cliente desde cualquier computador utilizando un navegador web, previa verificación de un usuario registrado y marcado como comprador del producto. El servicio PSE hosting botón de pagos⁵⁶ permite la recepción de pagos y transferencias asociados a cualquier entidad bancaria con un costo de afiliación inicial de \$2.150.000 y un pago mensual por paquetes de acuerdo al número de transacciones, con una dinámica similar a la de

⁵⁶ACH pse. Activar servicio [27 de Enero 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<https://www.pse.com.co/servicios>>

un plan postpago de un operador, el valor promedio por tasación es de \$530 por transacción exitosa. Para procesar los pagos de tarjetas de crédito se usarán los servicios de Payu⁵⁷ los cuales tienen implican cuota del 6% del valor del producto más \$500 por cada transacción realizada.

El canal anterior está pensado para que quienes por alguna razón no deseen o no tenga la posibilidad de acceder a dispositivos móviles, y tengan la facilidad de usar un computador de escritorio o portátil, puedan comprar y usar los productos de la empresa desde cualquier computador con acceso a Internet. Debido a que aún no se ha introducido en contexto colombiano el uso de dispositivos móviles como elemento de trabajo en las aulas de clase, y lo usual es el uso del computador dentro de las instituciones educativas, esta será la forma de llevar el producto hasta ellas. Ya que el producto puede ser usado desde cualquier computador con acceso a internet, el usuario tendrá la posibilidad de trabajar lo aprendido, tanto en el colegio como en el hogar.

La otra opción de pago es el efectivo, el cual se recibirá presencialmente en los contactos y reuniones con colegios y padres de familia. En las instalaciones de la empresa el ejecutivo comercial será el encargado de manejar el tema de pagos en efectivo.

Sin importar el medio de pago los canales de distribución serán las tiendas virtuales de Apple y google y el portal web de la empresa.

La estrategia para enganchar a clientes y usuarios, es ofrecer una versión corta gratuita de cada aplicación, para que el usuario pueda interactuar y conocer de primera mano el producto, comprobar su calidad y conocer la propuesta de la empresa. Debido a que la versión gratuita es solo una muestra del producto total,

⁵⁷Payu. Plan micropagos [27 de Enero 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.payu.com.co/tarifas>>

la venta real se genera cuándo el usuario tenga el deseo de acceder a la totalidad de la herramienta, momento en el cual debe pagar por dicho contenido. La versión gratuita promociona el contenido total de la aplicación y muestra las posibilidades que ofrece la versión completa. Como ya se mencionó, se planean llevar a cabo eventos en colegios e instituciones educativas para dar a conocer los productos de la empresa y fomentar la descarga gratuita inicial para continuar con la dinámica anteriormente señalada.

4.15 ESTRATEGIAS DE MARKETING DE ACUERDO AL CICLO DEL VIDA DEL PRODUCTO:

4.15.1 Etapa de introducción: Crear conocimiento de producto y fomentar la prueba Se busca durante esta etapa informar a los consumidores potenciales, inducir a la prueba del producto y asegurar la distribución del mismo. Debe definirse el momento más apropiado para lanzar el producto al mercado y buscar que los primeros usuarios memoricen la marca, recomienden y difundan el uso de las herramientas ofrecidas por la empresa.

Las estrategias son las siguientes:

- **Momento para lanzar la herramienta:** Se considera el momento más apropiado para lanzar el producto al mercado, las fechas próximas al inicio del calendario académico de los colegios con los grados de básica primaria del área metropolitana de Bucaramanga. Se considera que en esta época los usuarios (niños de primaria entre los 6 y 11 años aproximadamente), los clientes (padres de familia) y los colegios, están más receptivos para conocer la herramienta. Siguiendo la tendencia del “Regreso a clases”, época en la que los padres tienen presente la inversión que deben hacer para la educación de sus hijos. De igual forma se seguirá promocionando el uso de la herramienta en fechas posteriores y fiestas nacionales como el día del niño y las fiestas

navideñas, en las cuales, como ya es bien sabido, se acostumbra la entrega de regalos a los niños.

- Desarrollar un sitio web dedicado a la promoción de la herramienta y enlazado con redes sociales como las mencionadas anteriormente. El sitio mostrará imágenes, vídeos, detalles de funcionalidad, beneficios pedagógicos, fundamentos y respaldo teórico del desarrollo. Los visitantes tendrán la opción de expresar su opinión sobre la aplicación, recomendar y compartir el contenido de la página a través de redes sociales.
- El video de promoción debe enfatizar en los beneficios pedagógicos y los fundamentos y respaldo teórico que tiene cada desarrollo, además de mostrar el atractivo que tiene para los usuarios sus contenidos, diseños y plataformas interactivas, lúdicas, llamativas y didácticas que motivan a trabajar y aprender.
- Se considera a los colegios como aliados estratégicos para difundir los productos de la empresa, ya que se espera realizar jornadas de promoción, eventos y reuniones con los directivos, padres de familia y alumnos, en las cuales se muestre el funcionamiento, los beneficios, y el fundamento que respalda el desarrollo del producto y se dé la oportunidad a los usuarios de conocer y explorar la herramienta promocionada. Además de ello se espera obtener datos y empezar un contacto permanente con los posibles clientes y usuarios e incentivar a la descarga gratuita del demo del producto.

4.15.2 Etapa de crecimiento: Maximizar la participación de mercado Teniendo en cuenta las características de esta etapa, las estrategias son las siguientes:

- Aumentar la calidad del producto: Quiénes tienen la última palabra en tema de calidad de producto son los usuarios y clientes. A pesar de las pruebas previas al lanzamiento de cada producto, realizadas para verificar la calidad de las herramientas ofrecidas, la empresa será receptiva teniendo en cuenta

sugerencias para, añadir nuevas características, personajes, y mejoras a las herramientas ofrecidas. Para este fin, además del contacto que se puede tener de manera tradicional con el cliente, se habilitará un espacio en la página web de la empresa y el blog del producto, por medio de los cuales se espera conocer las opiniones y sugerencias de los usuarios y clientes.

- Añadir extensiones o nuevos niveles al juego: Se sacarán a la venta otras versiones de la herramienta (Añadiendo personajes o ambientes) y extensiones con nuevos niveles para mantener el interés de los usuarios.
- Penetrar en nuevos segmentos del mercado: Luego de explotar adecuadamente un mercado y comprobarse el éxito de la herramienta, debe buscarse nuevos mercados para seguir vendiendo. Sí ya se ha trabajado ampliamente el área metropolitana de Bucaramanga, se puede pensar en expandir la oferta al departamento de Santander y por otro lado, promocionar la herramienta sin restricción geográfica a través de la web. El problema con la difusión web es que el contacto no será tan cercano y la experiencia con el cliente no será tan personalizada.
- Para usuarios y clientes que ya tienen la aplicación, se otorgarán beneficios como personajes o niveles nuevos, a cambio de publicaciones en facebook y otras redes sociales, convirtiéndolos en aliados para promocionar y difundir los productos y llegar a nuevos clientes.
- Mantener contacto con los clientes y usuarios que ya tienen la aplicación, invitando a seguir usándola, descubrir nuevos niveles, comprar nuevas extensiones y adiciones del producto y recordando todos los beneficios pedagógicos que tiene la herramienta.

4.15.3 Etapa de madurez: Para esta etapa se contempla:

- Diversificar marcas y modelos: En este punto contempla vender últimos productos adicionales o complementarios. Extensión del juego, nuevos personajes, nuevos niveles, etc.
- Impulsar nuevos productos: Mediante el contacto con usuarios y clientes, se incentivará la compra de otros productos totalmente nuevos desarrollados para complementar áreas del conocimiento diferentes a las que trabaja la herramienta que el cliente posee en el momento.
- Nuevo enfoque de la publicidad: En el tema de juegos educativos, es vital ganar la confianza de los padres, destacando los beneficios para los niños. Por eso en esta etapa la publicidad está enfocada en resaltar el valor agregado y los beneficios de la marca, además de destacar el número de usuarios que han confiado en la empresa y usan sus herramientas. Ya que en esta etapa se espera haber penetrado el mercado, generando movimiento en ventas y ganando confianza de los clientes y usuarios, estos datos servirán como respaldo para despertar el interés y la confianza de nuevos clientes. El número de descargas mostrado en las tiendas virtuales generará servirá para mostrar a los padres de familia y estudiantes, la popularidad y aceptación de los productos.

4.15.4 Etapa de declive: Reducir gastos y obtener los ingresos que aún se puedan generar.

- Reducir presupuesto y estrategias de publicidad al mínimo necesario para mantener la lealtad del cliente: Se mantiene la publicidad en la web que busca nuevos clientes sin otras limitaciones geográficas que las que implica el idioma.

- Tratar de persuadir a nuevos clientes con promociones especiales y bajos precios.
- Dejar de trabajar en mejoras, extensiones o diversificación del producto.

4.16 ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO:

Debido a que el desarrollo de las herramientas ofrecidas por la empresa no necesita un inventario físico de materias primas, producto en proceso o producto terminado, y no tiene alguna limitación de almacenamiento en equipos o servidores, la estrategia de aprovisionamiento será mantener las licencias de software al día, actualizar las herramientas necesarias para el desarrollo de los productos y mantener actualizados tanto equipos de cómputo y desarrollo como a los empleados, de acuerdo a los avances de la industria.

4.17 ESTRATEGIA DE PRECIO

La Estrategia de precios está enfocada a aumentar el tráfico de ventas y descargas y ganar la confianza e iniciar la relación y acercamiento de clientes y usuarios. Se ofrecerá de manera gratuita una versión corta o demo de la herramienta, permitiendo que los usuarios la descarguen y se hagan una idea de su contenido. Para acceder a la totalidad de la herramienta se deberá hacer un pago que concede el derecho a una descarga completa o al contenido completo a través de la plataforma web, según sea el caso. El objetivo de esta dinámica es que el usuario se anime a conocer la herramienta y se genere una expectativa por explorar su contenido total. Logrando posteriormente una venta.

Luego de tener el interés del consumidor en una compra pagada, no es necesario tener un precio significativamente bajo, basta con un precio ajustado a la dinámica del mercado teniendo en cuenta productos similares o sustitutos. Adicional a esto se tendrá presente el precio que el cliente está dispuesta a pagar.

Se cree que el consumidor no es particularmente persuadido por el tema de un precio excepcionalmente bajo, siempre y cuando sea desproporcionado a la dinámica del mercado, su principal interés es la calidad en temas educativos, pedagógicos, didácticos, entre otros.

Al conocer el producto el cliente y usuario estará más dispuesta a pagar por él, además el contacto de primera mano generará la confianza y credibilidad, elementos de vital importancia en el tema educativo. La empresa tiene la confianza de que la calidad de cada desarrollo y el atractivo y dinamismo del producto, sumado a las campañas de promoción y publicidad, generarán en el cliente la confianza necesaria para efectuar la compra.

4.18 DEFINICIÓN DEL PRECIO DEL PRODUCTO

Para determinar el precio de productos de la empresa, se tendrá en cuenta la encuesta realizada a padres de familia sobre el valor que estarían dispuestos a pagar por una herramienta de la empresa. En dicho formulario se describió la primera herramienta que ofrecerá Samalab For Education, un juego didáctico enfocado a desarrollar y entrenar habilidades cognitivas como la memoria y atención. Los rangos de precios mencionados en la encuesta se eligieron de acuerdo a los precios presentados por productos similares o sustitutos a los ofrecidos por la empresa.

De acuerdo a la pregunta sobre el valor máximo que el cliente estaba dispuesto a pagar por el producto ofrecido los resultados fueron los siguientes:

Tabla 6 Definición del precio del producto

Precio	Personas dispuestas a comprar
\$2.000 o menos	4%
Entre \$2.000 y \$4.999	9%
Entre \$5.000 y \$7.999	13%
Entre \$8.000 y \$11.999	24%
Entre \$12.000 y \$20.000	50%

Con el fin de determinar cuál debe ser el precio más apropiado se definirá un valor medio entre los rangos propuestos por la encuesta y se multiplicará por el valor total de personas que están dispuestas a pagar esa cifra, y de esta manera analizar qué valor generaría los ingresos más altos. La siguiente tabla muestra este proceso

Tabla 7 Ingresos Vs Precio

Rango propuesto	Precio Medio	% Personas dispuestos a Comprar	ingresos (Precio *% de compradores)
\$2.000 o menos	\$2.000	1	2.000
Entre \$2.000 y \$4.999	\$3.000	0,96	2.880
Entre \$5.000 y \$7.999	\$6.500	0,87	5.655
Entre \$8.000 y \$11.999	\$10.000	0,74	7.400
Entre \$12.000 y \$20.000	\$16.000	0,5	8.000

Este análisis cuantitativo sugiere que para maximizar las ganancias por venta del producto, su precio sea de \$16.000 pesos. Este valor servirá como guía para estimar el precio de productos desarrollados posteriormente por la empresa.

5. ANÁLISIS TÉCNICO

5.1 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Para el funcionamiento de la empresa durante el primer año se tienen las siguientes necesidades y requerimientos:

Tabla 8. Necesidades y Requerimientos

NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS			Año 2015
Cant.	Necesidad	Costo unitario	Valor total
1	Macbook Pro 13"	\$ 2.499.000	\$ 2.499.000
8	Computadores de escritorio	\$ 2.999.000	\$ 23.992.000
1	Computador portátil	\$ 929.000	\$ 929.000
1	Servidor Dell	\$ 3.399.008	\$ 3.399.008
1	Tablet Samsung Galaxy tab 4	\$ 399.000	\$ 399.000
1	iPad	\$ 799.000	\$ 799.000
8	Escritorios	\$ 323.900	\$ 2.591.200
5	Archivadores	\$ 249.000	\$ 1.245.000
8	Descansa Pies	\$ 62.900	\$ 503.200
17	Sillas ergonómicas	\$ 184.730	\$ 3.140.410
General	Papelería	\$ 800.000	\$ 800.000
1	Impresora multifuncional	\$ 699.000	\$ 699.000
8	Teléfonos	\$ 34.900	\$ 279.200
1	Teléfono conmutador	\$ 439.900	\$ 439.900
1	Teléfono celular Smartpohen Samsung Galaxy S5	\$ 1.454.900	\$ 1.454.900
1	Mesa de reuniones	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
1	iPhone 6	\$ 2.099.000	\$ 2.099.000
Intangibles			
1	Dominio y Hosting	\$ 143.760	\$ 143.760
1	Sistema operativo Windows 8	\$ 199.900	\$ 199.900
1	Programas de diseño (Suite de	\$ 629.900	\$ 629.900

NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS			Año 2015
Cant.	Necesidad	Costo unitario	Valor total
	Adobe)		
1	Inscripción a Google Play	\$ 50.000	\$ 50.000
1	Inscripción a Apple Store	\$ 200.000	\$ 200.000
1	Paquete Licencia de open Office	\$ 199.999	\$ 199.999

TOTAL	\$ 48.192.377
-------	---------------

La inversión para el primer año en equipos de cómputo, oficina, telecomunicaciones, software y programas de desarrollo es de \$ 48.192.3377

5.2 FICHA TÉCNICA DE LA HERRAMIENTA SOFTWARE

Cómo se mencionó anteriormente la primera herramienta desarrollada por la empresa será un software educativo enfocado al desarrollo y entrenamiento de habilidades cognitivas como la memoria y la atención. A continuación se presenta la ficha técnica de dicho producto.

Tabla 9 Ficha técnica del producto

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Nombre del software	Entrenamiento cognitivo: Memoria y atención
Empresa que lo produce	SAMALAB FOR EDUCATION
Edad recomendada de uso	Niños entre los 5 y los 11 años

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	
Tema	El software cuenta con diseños y plataformas interactivas, lúdicas, llamativas y didácticas que motivan al usuario a seguir trabajando y aprendiendo. Esta herramienta busca apoyar el aprendizaje por experiencia y por descubrimiento y propicia que el niño aprenda y trabaje sin darse cuenta, sin que perciba la actividad como algo tedioso u obligatorio. El software ofrece 2 minijuegos para el entrenamiento y desarrollo de la memoria y la atención. Los juegos "Piggy - alimenta a los cerditos" y "¿dónde están vacas?" trabajan la atención visual selectiva Los juegos "Secuencia de animales" y "Simon" trabajan la memoria.
Idioma	Español
Plataforma	Windows (internet)Androir, IOS
Arquitectura	Cliente-servidor
Requerimientos del producto	Ordenador Core i3 o superior con 2 GB de ram y . - Tarjeta gráfica Super VGA. mínimo (640*480, 256 colores) - Tarjeta sonido compatible SoundBlaster. - Ratón y Unidad de CD-Rom doble velocidad (o superior.) - Windows 95 (o superior) - Compatible con NT 4.0 (o superior) y Windows 2000
Usuarios	Niños cursando alguno de los grados de básica primaria (Entre los 5 y 11 años)
Clientes	Padres de familia y colegios
Precio	\$ 16.000
Tiempo de uso	Indefinido: El usuario es dueño del producto de manera indefinida

5.3 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Las metodologías de desarrollo de software surgen ante la necesidad de elaborar de manera eficiente un producto, éstas conllevan una selección de técnicas acerca del procedimiento usado para realizar las distintas etapas de desarrollo de software, tienen en cuenta la planeación, recolección y análisis de requerimientos, diseño, implementación, pruebas de funcionamiento, documentación y mantenimiento.

Los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que han dado lugar a que exista una gran variedad de metodologías para la creación de software. Dichas metodologías se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Metodologías pesadas: Se centran en la definición detallada de los procesos, tareas y herramientas a utilizar, y requieren una extensa documentación.

Metodologías ágiles: Están orientadas a la interacción con el cliente y usuario, utiliza el desarrollo incremental del software mostrando al cliente versiones parcialmente funcionales del producto en intervalos cortos de tiempo, permitiendo que éste dé su opinión sobre el avance y sugiera cambios en el software a medida que se va desarrollando.

La empresa usará metodologías ágiles de desarrollo, ya que considera de vital importancia, teniendo en cuenta el tipo especial de productos desarrollados, interactuar y mantener un contacto cercano con clientes, usuarios y otros involucrados; es decir, niños, padres de familia, profesores y entidades educativas.

5.3.1 Ventajas de las metodologías ágiles

- Gran capacidad de respuesta ante los cambios, los cuales se asumen como algo necesario para que el producto tenga una mejor calidad de manera que satisfaga las necesidades del cliente.
- La entrega del producto no se hace al final del proyecto sino que se hacen pequeñas entregas a medidas que se avanza. Estas entregas parciales permiten al cliente valorar el producto a medida que se va desarrollando e ir trabajando con algunas funcionalidades.

- Los tiempos cortos de entrega ayudarán a disminuir el riesgo sobre todo al principio del proyecto.
- Se trabaja en equipo entre el cliente y los desarrolladores mediante una comunicación casi diaria para evitar errores y documentación innecesaria.
- Elimina el trabajo que no es necesario y que realmente no aporta a un valor al negocio.
- Busca la mejor técnica y el mejor diseño para conseguir productos de alta calidad
- Mejora los procesos y al equipo que realiza el desarrollo

Para la elaboración de los productos, la empresa ha escogido una de las más notables metodologías de desarrollo ágil, conocida como Scrum. Esta metodología es adecuada para aquellas empresas en las que el desarrollo de los productos se realiza en entornos que se caracterizan por tener:

- Incertidumbre: Teniendo en cuenta esta variable se plantea el objetivo que se quiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto.
- Auto-organización: Los equipos tienen la capacidad de organizarse mostrando autonomía, auto superación y retroalimentación.
- Control moderado: Se basa en crear un escenario de autocontrol entre iguales sin impedir la creatividad y espontaneidad de cada uno de los miembros del equipo.

- Transmisión del conocimiento: Cada miembro del equipo tiene la oportunidad de aprender de cualquiera de sus compañeros. Las personas pasan de uno proyecto a otro compartiendo su conocimiento a lo largo de la organización.

5.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM

Debido a que Scrum es una metodología de desarrollo ágil, tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, comúnmente llamadas iteraciones y denominadas por esta metodología como “Sprints”.

A continuación se presentarán las 5 fases que definen el ciclo de desarrollo ágil con el que trabaja Scrum.

5.4.1 Fases del desarrollo ágil Scrum

- 1. Concepto:** Las características del producto se definen de forma general y se asigna un equipo encargado de su desarrollo.
- 2. Especificación:** Se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, como por ejemplo costos y el cronograma del proyecto. El producto se construye a partir de ideas principales comprobando los avances en el desarrollo y analizando el impacto en el entorno.

Esta fase se repite en cada iteración y sigue los siguientes pasos generales:

- Desarrollar y revisar los requisitos generales
- Mantener la lista de las funcionalidades que se esperan del producto.

- Definir el plan de entrega del producto estableciendo las fechas de las versiones a presentar, hitos e iteraciones. Este cronograma ayudará a medir el esfuerzo y la eficiencia del proyecto.
- 3. Exploración:** Se incrementa o mejora el producto añadiendo las funcionalidades de la fase de especulación.
 - 4. Revisión:** El equipo hace una revisión de lo que se ha construido hasta el momento haciendo un contraste con el objetivo deseado.
 - 5. Cierre:** Debe entregarse en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que el proyecto se ha finalizado, el producto seguirá siendo sometido a cambios denominados “mantenimiento”, acercando el producto final al producto deseado.

Gráfica 1. Fases del ciclo de trabajo Scrum.



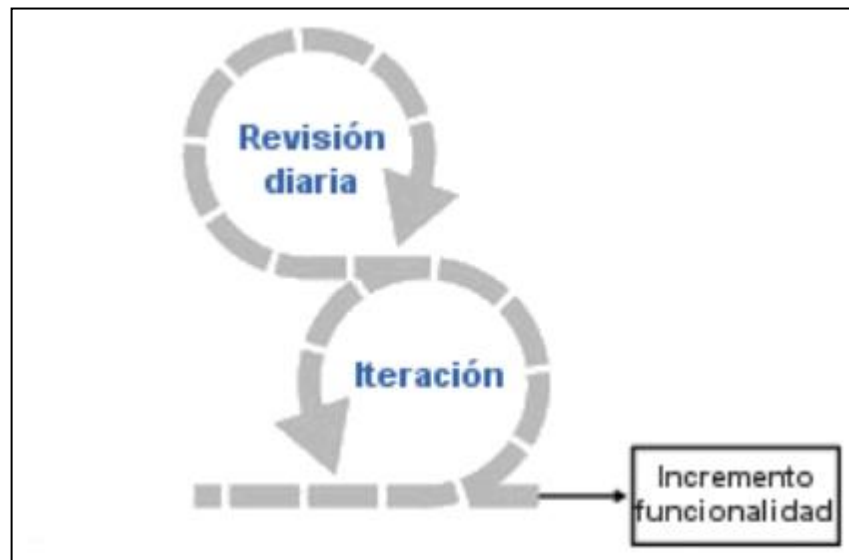
Fuente: Gestión de Proyectos informáticos, Metodología Scrum ⁵⁸

⁵⁸ TRIAGAS, Manuel. Gestión de Proyectos informáticos, Metodología Scrum.. Consultado: [8 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet:
< <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>>

5.5 ESTRUCTURA CENTRAL DEL SCRUM

La estructura central de esta metodología se basa en iteraciones incrementales de desarrollo denominadas “sprint”. Se sugiere para la duración de cada sprint un tiempo de entre 15 a 30 días, gestionando su evolución a través de reuniones breves diarias en las que el equipo revisa el trabajo realizado el día anterior y el trabajo a realizar en la siguiente jornada. Al iniciar cada Sprint, el equipo revisa el trabajo pendiente del proyecto y selecciona la parte que terminará como incremento de la funcionalidad incorporada al software al terminar el sprint. Al finalizar cada iteración se lleva a cabo una revisión con todas las personas involucradas en el proyecto, para evaluar e inspeccionar la parte del producto operativa que se incorpora al software. La gráfica 25 representa este proceso

Gráfica 2. Estructura Central del Scrum



Fuente: Gestión de Proyectos informáticos, Metodología Scrum ⁵⁹

⁵⁹ Ibid., p. 34.

5.6 COMPONENTES DEL SCRUM

Scrum se puede definir en las siguientes fases: Reuniones, roles y elementos.

5.6.1 Las reuniones:

- **Planificación del Backlog:** Para iniciar se debe realizar un documento en el que se enuncien los requisitos del sistema teniendo en cuenta la prioridad de cada uno. Se define también la planificación del Sprint 0, decidiendo cuáles serán los objetivos y el trabajo a realizar para dicha iteración y la lista de tareas a realizar, llamada Sprint Backlog.
- **Seguimiento del Sprint:** En esta etapa se realizan reuniones diarias para evaluar el avance de las tareas. Se debe indagar sobre el trabajo realizado desde la reunión anterior, planificar el trabajo a realizar hasta la próxima reunión, e identificar qué inconvenientes han surgido y la manera de solucionarlos para continuar con el trabajo.
- **Revisión del Sprint:** Al finalizar el Sprint se debe realizar una revisión y análisis del incremento generado, presentando los resultados finales y un demo o versión del producto, lo cual ayuda a mejorar el feedback con el cliente.

5.6.2 Los roles:

Product Owner (Dueño del producto):

Es el responsable de maximizar el valor del producto y obtener el mejor rendimiento y resultados del equipo de desarrollo. Es la única persona encargada de gestionar y definir la Lista del Producto o Product Backlog, en caso de que el equipo de desarrollo, el cliente o cualquier otro involucrado, desee realizar algún

cambio en el Product Backlog, el dueño del producto será quién acepte o rechace dicha solicitud.

Además de ser el líder del equipo de desarrollo, el Product Owner representa al cliente y usuarios finales velando por que el producto contenga todas las características que garanticen su satisfacción. Actúa como puente y facilitador entre el equipo de desarrollo y el cliente. Otras de sus funciones son:

- Ordenar los elementos de la lista del producto para alcanzar los objetivos de la mejor manera posible.
- Optimizar el valor del trabajo realizado por el equipo de desarrollo.
- Asegurarse de que la Lista del Producto es clara para todos los miembros del equipo de desarrollo.
- Decidir sobre las fechas de lanzamiento y entregas del producto, guiando y orientando el ritmo de trabajo, las metas y objetivos.
- Cuidar los costos y gasto de recursos usados en cada desarrollo.
- Aceptar o rechazar resultados de trabajo.

Scrum Master:

Es el encargado de comprobar que el modelo de desarrollo ágil y la metodología Scrum funcionan dentro de la empresa. Fomenta la adopción cultural de Scrum en la organización como eje central para el desarrollo de los productos, se asegura de que la metodología sea entendida y adoptada por el talento humano y familiariza a involucrados externos como usuarios y clientes, con la dinámica de trabajo, y el rol que desempeña cada persona de acuerdo a la teoría.

Scrum Team:

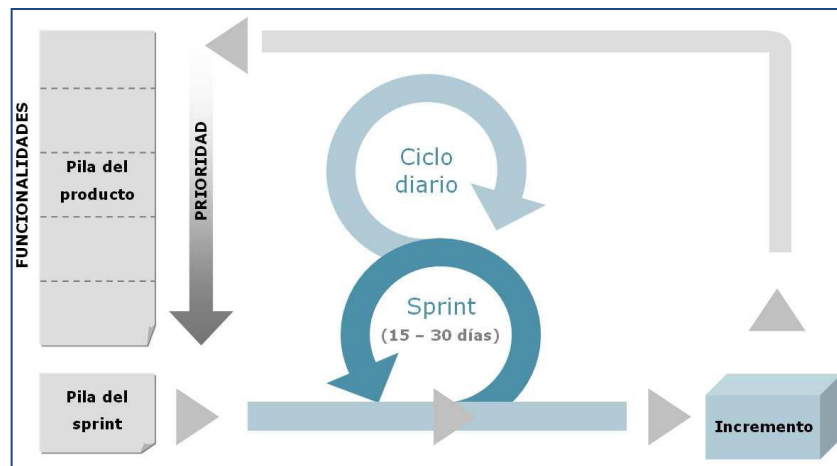
Por lo general es un equipo conformado de 5 a 9 personas. Este grupo tiene la responsabilidad de entregar el producto y realizar el trabajo de análisis, diseño,

desarrollo, pruebas y documentación; tiene la autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir el objetivo deseado.

5.6.3 Los elementos: Scrum se compone de los siguientes elementos, La Figura 1 representa los elementos de conforman el scrum

- Product Backlog (Pila del producto): Es la lista de requerimientos de usuario y necesidades del cliente, la cual se origina con la visión inicial del producto y va creciendo y evolucionando durante cada desarrollo.
- Spint Backlog (Pila del sprint): Lista de tareas que debe realizar el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto.
- Incremento: Resultado de cada sprint, es una parte terminada y totalmente operativa.

Figura 1. Visión General del Proceso Scrum



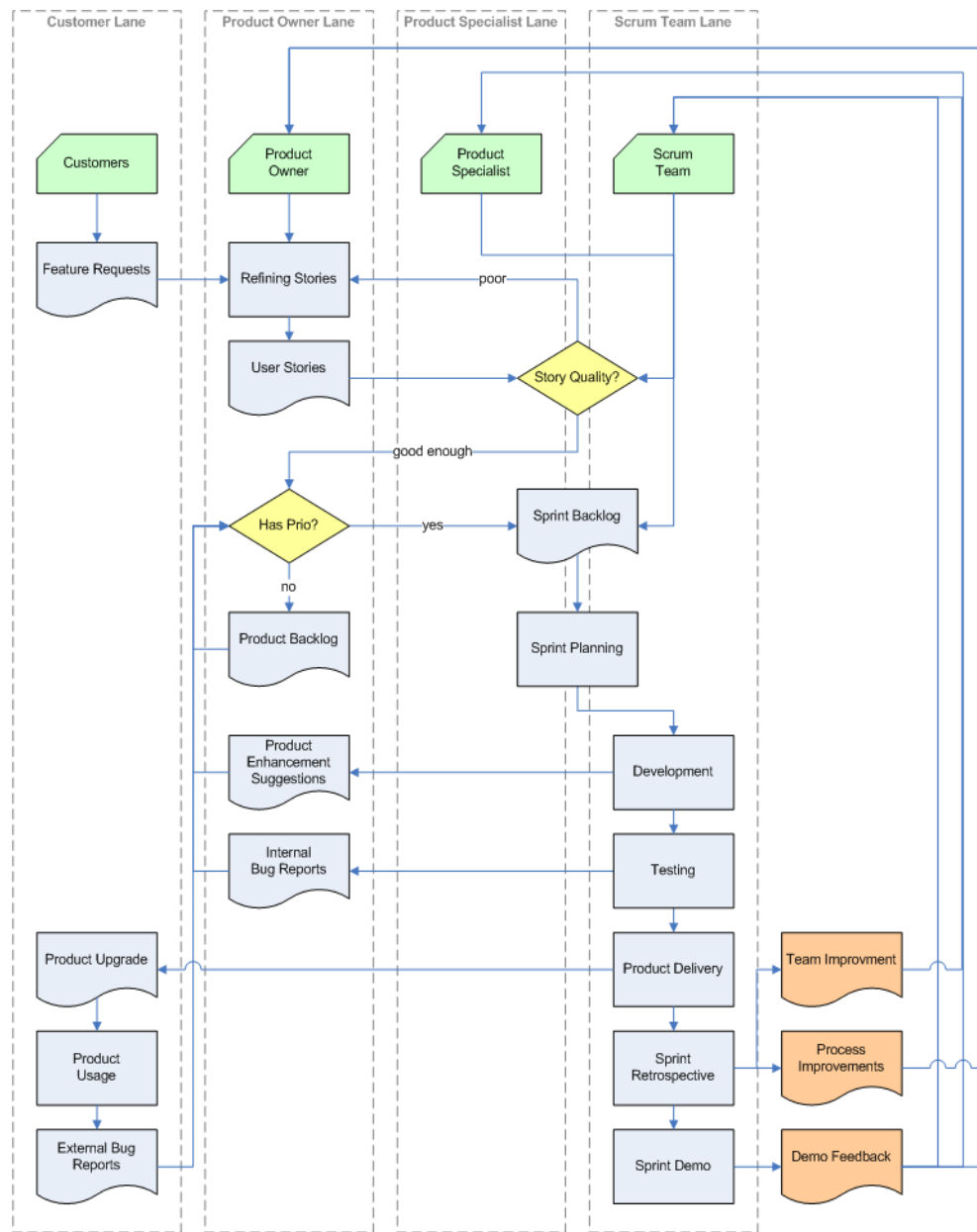
Fuente: Visión general del proceso Scrum. Fuente: El modelo Scrum⁶⁰

⁶⁰ PALACIO, Juan. El modelo Scrum, p. 3 Consultado: [9 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010_01.pdf>

5.7 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE DESARROLLO

A continuación se presenta el diagrama de proceso de desarrollo siguiendo la metodología Scrum. En él se detallan las actividades y el papel de cada persona dentro de la metodología, y la interacción que se genera entre los involucrados.

Figura 2 Diagrama de flujo del proceso Scrum.



5.8 INDICADORES DE MEDICIÓN Y CÁLCULO DE LA CAPACIDAD

A la hora de involucrar indicadores de medición en el proceso de desarrollo de software, no basta con incorporar métricas conocidas o prestigiosas, esta decisión debe estar bien fundamentada en un objetivo claro. Debe tenerse en cuenta el por qué involucrar el indicador, qué valor proporciona la medición al proceso, y qué valor se pierde si se omite. La clave para una buena incorporación de indicadores de gestión en la metodología Scrum es cómo éste contribuye en el valor que el proyecto proporciona al cliente.

En el tema de programación son varios los parámetros que se pueden medir⁶¹, el tiempo de tarea, los tiempos delta, las interrupciones, el número de puntos de función, la inestabilidad de requisitos, el número de errores por línea de código, entre otros.

Hay tareas de programación relativamente mecánicas, orientadas más a la integración y configuración que al desarrollo de nuevos sistemas. Para este tipo de tareas puede llegar a considerarse acertado tomar la eficiencia como el trabajo realizado por unidad de tiempo. Sin embargo, la mayoría de tareas es más apropiado pensar en la cantidad de valor integrado por unidad de desarrollo; expresada en horas o iteraciones.

Para aclarar un poco lo anterior podemos revisar la medición que se hace en ocasiones a la cantidad de líneas de código por unidad de tiempo. Este parámetro puede ser cuantificado, sin embargo muchas veces no es significativo ya que no muestra realmente el valor del trabajo en sí, ni el valor entregado al cliente. Más líneas de código por unidad de tiempo no significan necesariamente mayor valor para el cliente o mayor valor en el trabajo.

⁶¹ Gestión de proyectos Scrum Manager, p.42 Consultado: [12 de Abril 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.safecreative.org/work/1404220636268>>

Velocidad, trabajo y tiempo son las tres magnitudes que componen la fórmula de la velocidad⁶² en gestión de proyectos ágil, definiéndola como la cantidad de trabajo realizada por unidad de tiempo. $Velocidad = Trabajo / Tiempo$

El avance a través de incrementos iterativos mantiene el ritmo apoyándose en los sprints. Por esta razón emplea normalmente el sprint como unidad de tiempo, y expresa la velocidad como trabajo o tareas realizadas en un sprint. Scrum usa incremento iterativo, y por tanto define la velocidad como la cantidad de trabajo realizado en un sprint.

Medir el trabajo puede ser necesario para registrar qué se ha realizado hasta el momento, o para estimar anticipadamente el trabajo que falta por realizar. En ambos casos se necesita una unidad, y un criterio objetivo de cuantificación. Medir el trabajo realizado puede considerarse relativamente sencillo, basta con contabilizar con la unidad definida lo que se ha hecho, puede usarse como unidad de medida, alguno de los recursos usados tales como horas de trabajo o costo. La gestión ágil realiza mediciones del esfuerzo realizado buscando calcular el avance del proyecto prestando especial interés no en el trabajo que ya se ha hecho, sino en el pendiente por realizar.

El trabajo o esfuerzo necesario para realizar un requisito, tarea o historia de usuario, no se puede prever de forma exacta y absoluta, ya que las funcionalidades del producto no tienen una solución única es difícil calcular con precisión el tiempo de la tarea. Sin embargo sí es posible hacer una estimación cercana.

Teniendo en cuenta lo anterior, la estrategia usada por la gestión ágil es trabajar con estimaciones aproximadas usando la metodología conocida como juicio de

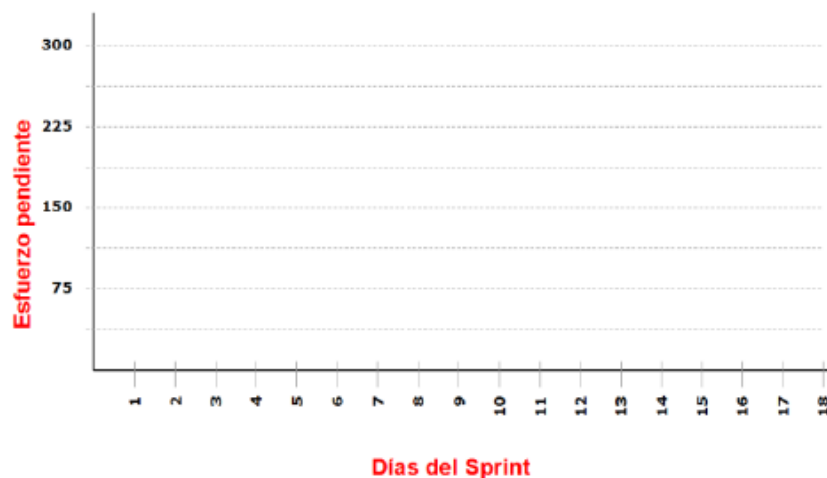
⁶² Ibid, p. 43

expertos, descomponiendo las tareas en subtareas más pequeñas si éstas se hacen muy complejas.

5.8.1 Unidades de trabajo Un trabajo puede dimensionarse midiendo el producto que se construye o el tiempo que cuesta realizarlo. En gestión ágil usualmente se usan “puntos” como unidad de trabajo, la cual es definida por cada organización para usar de manera continua en todos sus proyectos. SAMALAB FOR EDUCATION definirá dichos puntos como el tiempo requerido para terminar una tarea o requisito del producto.

La velocidad es la magnitud determinada por la cantidad de trabajo realizada en un periodo de tiempo. Para el caso de Scrum, la velocidad es la cantidad de trabajo realizado por el equipo en un Sprint, usualmente la velocidad se mide en puntos por sprint, el significado de estos puntos es determinado por los gestores del proyecto y/o directivos de la organización. Es común usar un gráfico como el siguiente para visualizar el avance y estado del proyecto.

Figura 3. Avance del proyecto en Dias del Sprint

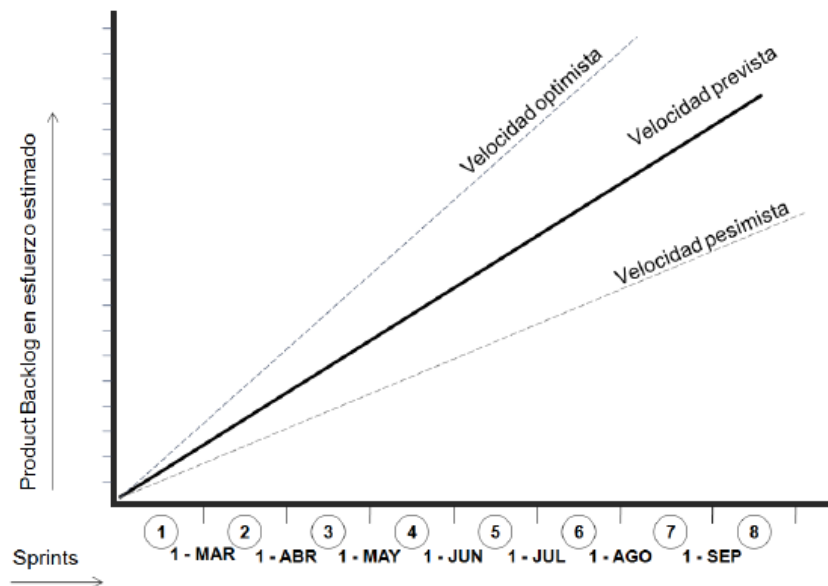


Fuente: Gestión de proyectos Scrum manager⁶³

⁶³ Ibid, p. 55

Es probable que al realizar diferentes proyectos se presenten sprints de diferentes duraciones, o el trabajo no se realice siempre con el mismo número de miembros en el equipo, por lo cual para estos casos la velocidad se expresa indicando la unidad de tiempo, de tal forma que cada hora laboral representa un punto para la medición. Para calcular el posible margen de variabilidad en la velocidad del sprint, se toma como base las experiencias obtenidas en proyectos anteriores en los cuales los el trabajo se ha terminado antes o después de lo previsto. Teniendo en cuenta el porcentaje de tiempo que se sobrepasó o que se adelantó en proyectos anteriores, se estima un margen aceptable para un panorama optimista o pesimista de la velocidad del nuevo proyecto, así por ejemplo se puede estimar un margen de más o menos 20%. La siguiente gráfica muestra como ejemplo la estimación que se puede hacer de la velocidad del sprint teniendo en cuenta la velocidad prevista, la optimista y la pesimista.

Gráfica 3. Velocidad optimista y Pesimista del Producto



Fuente: Gestión de proyectos Scrum manager⁶⁴

⁶⁴ Ibid, p. 48

5.9 EQUIPO HUMANO

El equipo humano de la empresa está conformado por los siguientes cargos:

- 2 Desarrolladores de software
- 1 Diseñador gráfico
- 1 Diseñador de videojuegos
- 1 Project Manager (Game designer)
- 1 Gerente General
- Ejecutivo Comercial

Este equipo de trabajo se organizará para acoplarse a la metodología de desarrollo ágil Scrum y de esta manera cumplir con éxito el desarrollo de cada uno de los proyectos de la empresa. Los roles del Scrum serán asumidos por talento humano de la empresa de la siguiente manera:

- Owner Product: Project Manager (Game designer)
- Scrum Master: Gerente general
- Scrum Team: 2 Diseñadores de software, diseñador de video juegos y diseñador gráfico

Por su contacto y relación cercana con el cliente, el ejecutivo comercial trabajará de la mano con el Project manager quien hace las veces de Product Owner, asesorándolo y acompañándolo en su labor. Sin embargo en pro de un flujo ágil de trabajo y de información, cómo lo sugiere la metodología Scrum, el papel de y funciones cómo Product Owner serán desempeñadas únicamente por el Project Manager.

5.10 INSTALACIONES

En cuanto a cercanía con los clientes, la ciudad de Bucaramanga se considera ideal ya que concentra el mayor número de colegios del área metropolitana, facilitando un poco más el contacto con ellos y la promoción de las herramientas ofrecidas por la empresa. Sin embargo como se mencionó, la estrategia de trabajar con colegios busca dar a conocer los productos de la empresa para que el flujo de descargas en las plataformas de google play y Apple store se empiece a mover y de esta manera ayudar a captar clientes sin otra restricción geográfica que la que supone el idioma.

Ya que no hay ninguna restricción del POT, se espera ubicar las instalaciones en la ciudad de Bucaramanga y partiendo de que en cualquier zona se pueden garantizar los requisitos mínimos para el funcionamiento de la compañía. Una vez garantizado un espacio de al menos 60 m² para el correcto desempeño del equipo de trabajo, el factor más importante es el costo por el arriendo de las instalaciones de la empresa. Siendo el factor más importante el cumplimiento del espacio mínimo para funcionar, seguido por el costo y finalizando por la ubicación en relación a seguridad de la zona y cercanía con los clientes, la decisión se tomará entonces de acuerdo a la oferta de inmuebles para arrendar como oficina en Bucaramanga, buscando mantener un equilibrio entre los factores de área, costo y ubicación.

Luego de estudiar las ofertas inmobiliarias de la ciudad de Bucaramanga se determinó para el funcionamiento de las instalaciones un inmueble⁶⁵ de 65 m²

⁶⁵ FINCARAÍZ inmobiliaria. Consultado: [20 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet:

<file:///C:/Users/Family/Desktop/Dropbox/PROYECTO%20DE%20GRADO/DESARROLLO%20DE L%20PROYECTO/AN%C3%81LISIS%20FINANCIERO/Oficina%20Cabecera%20del%20llano.htm l>

en el barrio cabecera del llano, el cual tiene un valor de arriendo mensual de \$2.100.00, incluyendo la administración.

5.11 DISTRIBUCIÓN DE OFICINA

Figura 4 Plano Distribución Oficina



6. ANÁLISIS ORGANIZATIVO DE LA EMPRESA

6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El eje central de la compañía es el talento humano que posee, se evidencia una concentración de personal en el área de producción de software ya que esta es la esencia del funcionamiento de la empresa. Además del personal encargado del desarrollo del producto, se encuentra dentro del talento humano un ejecutivo comercial encargado de toda la dinámica de ventas y publicidad, un contador bajo la figura de subcontratación y el gerente de la empresa como director y líder de la organización.

6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CARGOS

Gerente (Scrum Master): Coordinar y ejecutar de forma efectiva el talento humano, los recursos financieros y logísticos de la empresa, direccionándola hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos propuestos. Debe integrar a sus funciones, las responsabilidades como Scrum Master, teniendo en cuenta la metodología Scrum.

Project Manager (Game designer): Planear, dirigir y coordinar los procesos de desarrollo y creación de software con base en los estándares de calidad establecidos, cumpliendo con las especificaciones y requerimientos del mercado. Su papel de acuerdo a la metodología de desarrollo Scrum, será el de Product Owner, por lo cual debe integrar a sus funciones las respectivas responsabilidades.

Desarrollador de Software: Analizar y construir unidades de software aplicando los estándares internos de desarrollo de software, para cumplir con el nivel de calidad exigido por el mercado e innovar en la práctica de su función investigando alternativas tecnológicas y metodológicas que permitan optimizar el proceso.

Diseñador gráfico: Encargado del diseño gráfico a cada uno de los desarrollos de la empresa, debe diseñar y crear contenidos gráficos, definir el estilo visual y calidad gráfica de los productos. A su vez está encargado del diseño de la marca e imagen corporativa de la empresa y de cada desarrollo.

Desarrollador de videojuegos: Modelar, texturizar, e integrar gráficos y sonidos y diseñar interfaces para cada producto. Encargado de la programación de comportamientos para dar vida a personajes y escenarios en 2D y 3D.

Ejecutivo comercial (Apoyo al Product Owner): Planear y desarrollar estrategias de marketing incluyendo campañas intensivas de e-marketing, para promocionar y fomentar el uso de cada uno de los productos de la empresa. Mantener contacto con clientes, ampliar canales de distribución y segmentos de mercado y, llevar control y seguimiento de las ventas de la compañía.

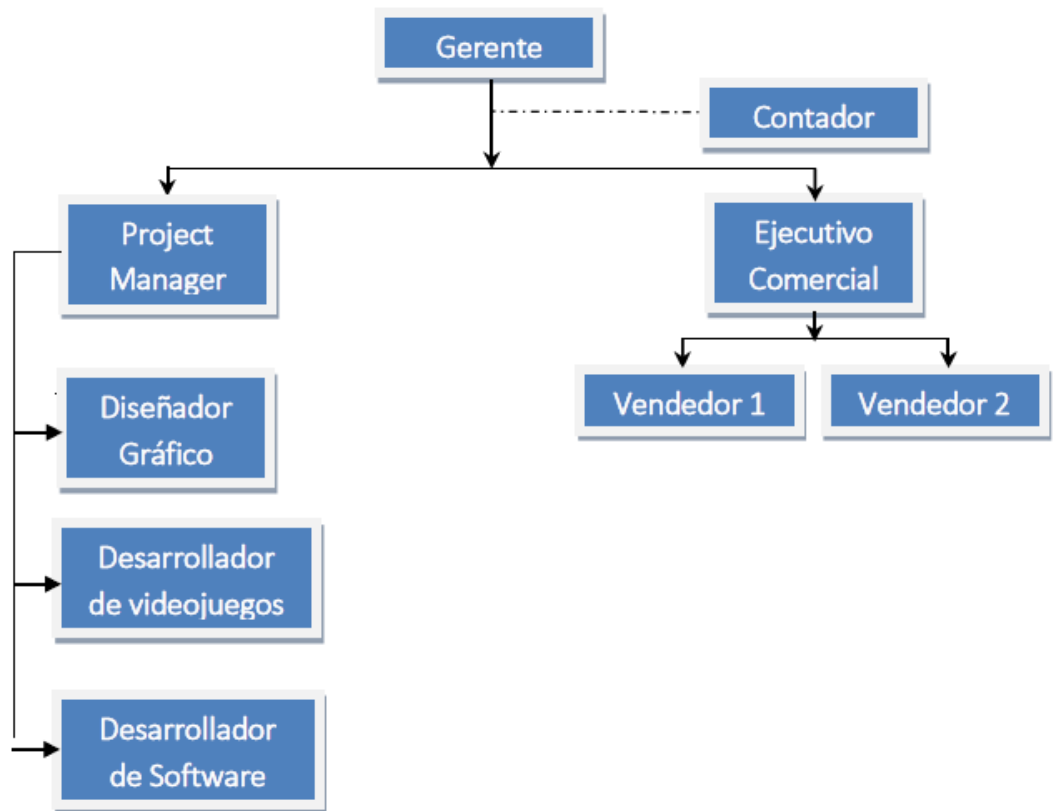
Todo el equipo de trabajo debe estar familiarizado con la dinámica de trabajo de metodologías de desarrollo ágil y en especial con la metodología Scrum.

Vendedores (2 personas en el cargo): Enfocar esfuerzos en cumplir las estrategias y de marketing propuestas, contactando y desarrollando campañas presenciales de promoción y difusión en colegios del área metropolitana de Bucaramanga, cumpliendo las metas trazadas mensualmente.

6.3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

A continuación se presenta el organigrama de SAMALAB FOR EDUCATION.

Figura 5 Organigrama de la Empresa



6.4 MANUAL DE FUNCIONES

El manual de funciones que describe cada cargo, sus requisitos, funciones, habilidades y competencias técnicas se encuentra en el Anexo D.

6.5 SALARIO Y GASTOS DE PERSONAL.

Para el cálculo del salario de cada uno de los empleados de la empresa se tuvo en cuenta la dinámica de remuneración del mercado laboral para el pago del salario base y, las siguientes consideraciones de ley para calcular el costo real que tiene para la compañía la remuneración de cada trabajador.

- Auxilio de transporte: Este aporte no aplica ya que está contemplado solamente para trabajadores que devenguen hasta dos veces el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente⁶⁶
- Artículo 186 del código sustantivo del trabajo: Los trabajadores que hubieren prestados sus servicios durante un año tienen derecho a quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas.⁶⁷
- Artículo 249 del código sustantivo del trabajo: Todo empleador está obligado a pagar a sus trabajadores, al terminar el contrato de trabajo, como auxilio de cesantía, un mes de salario por cada año de servicios y proporcionalmente por fracción de año.⁶⁸
- Ley 52 de 1975: Los intereses sobre las cesantías serán del 12% anual sobre el valor de la cesantía acumulada al 31 de diciembre de cada año.⁶⁹

⁶⁶MINTRABAJO. Auxilio de transporte para trabajadores en 2015 se estableció en 74.000 pesos. Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintrabajo.gov.co/diciembre/4115-auxilio-de-transporte-para-trabajadores-en-2015-se-establecio-en-74000-pesos.html>>

⁶⁷ Código sustantivo del trabajo. Art. 186 Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33104>>

⁶⁸ Código sustantivo del trabajo. Art. 249 Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33104>>

⁶⁹ Ley 52 de 1975 Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <ftp://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/ley/1975/ley_0052_1975.html>

- Artículo 306 del código sustantivo del trabajo: La prima de servicios para cada trabajador es equivalente a un mes de salario. Teniendo en cuenta 15 días el último día de junio y 15 días en los primeros 20 días de Diciembre de cada año⁷⁰.
- Ley 1122 de 2007, artículo 10: El empleador debe hacer un aporte a la salud del trabajador correspondiente al 8,5% mensual del salario base⁷¹.
- Ley 797 de 2003, artículo 7: El empleador debe pagar por concepto de cotización de pensiones el 12% mensual del salario base⁷².
- Ley 89 de 1988: El aporte del empleador al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF corresponde a 3% del salario mensual⁷³.
- Ley 21 de 1982: El aporte realizado por el empleador al Servicio Nacional de Aprendizaje equivale al 2% y el aporte realizado a cajas de compensación familiar es del 4% del salario básico mensual⁷⁴.

A continuación se presenta el costo que tiene para la organización el pago de la nómina de la compañía teniendo en cuenta las consideraciones anteriores. En el Anexo E. se muestra la tabla que detalla el cálculo del valor devengado.

⁷⁰ Código sustantivo del trabajo. Art. 306 Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=33104>>

⁷¹ Ley 1122 del 2007. Art.10. Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22600>>

⁷² Ley 797 del 2003. Art.7. Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7223>>

⁷³ Ley 89 de 1988. Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.col.ops-oms.org/juventudes/Situacion/LEGISLACION/SALUDYDEPORTE/SL8998.htm>>

⁷⁴ Ley 21 de 1982:.. Consultado: [29 de septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4827> >

Tabla 10. Costo Mensual Nomina

Costo mensual de nómina		
Cargo	Número de puestos de trabajo	Valor devengado
Gerente	1	\$ 5.750.667
Project Manager	1	\$ 4.540.000
Desarrollador de Software	1	\$ 3.632.000
Desarrollador de videojuegos	1	\$ 3.632.000
Diseñador gráfico	1	\$ 2.421.333
Ejecutivo Comercial	1	\$ 2.421.333
Vendedor	2	\$ 3.026.667
	Total	\$ 25.424.000

7. ANÁLISIS DE CONSTITUCIÓN LEGAL

Para realizar el análisis de constitución legal de la empresa, se consultó en el portal web del centro de atención empresarial⁷⁵ de la cámara de comercio de Bucaramanga, en la pestaña “Como ser empresario” toda la información necesaria para formalizar y constituir una empresa. Luego de analizar las diferentes tipos de empresas que se pueden constituir en Colombia y analizando el cuadro comparativo de los diferentes tipos de sociedades (Ver Anexo F.), estudiando las ventajas y desventajas de cada figura, se tomó la determinación de constituir la empresa como una sociedad por acciones simplificada S.A.S. Este tipo de sociedad se constituye mediante documento privado en cámara de comercio o por medio de escritura pública ante un notario con uno o más accionistas, los cuales responderán hasta por el monto del capital suministrado a dicha sociedad. La estructura organizacional de la empresa, su administración y el funcionamiento de sus órganos pueden ser determinados libremente por los accionistas, quienes solamente se encuentran obligados a designar un representante legal de la compañía. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas pero seguido de las siglas sociedad por acciones simplificada o de las letras S.A.S, de esta manera la razón social de la empresa a crear será SAMALAB FOR EDUCATION S.A.S.

⁷⁵ CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL. Cómo ser empresario. Consultado: [12 de Septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.sintramites.com/sintramites/>>

7.1 BENEFICIOS DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S

A continuación se presenta una síntesis de los beneficios que tiene esta figura jurídica⁷⁶

- Permite a los empresarios, de acuerdo a sus intereses, fijar las reglas que regirán el funcionamiento de la sociedad, brindando libertad para redactar estatutos flexibles y adaptables a los requerimientos especiales de cada empresario.
- La sociedad se puede crear por medio de documento privado, facilitando el proceso y haciéndolo más ágil y económico. De igual forma se maneja la reforma de estatutos en la empresa.
- La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes, sin necesidad de acudir a la pesada estructura de la sociedad anónima.
- Existe la libertad para crear diversas clases y series de acciones.
- No es necesario establecer una duración determinada para la sociedad.
- El objeto social puede ser indeterminado, es decir que puede realizar cualquier actividad lícita de naturaleza civil o mercantil.
- Da a sus accionistas la posibilidad de diferir el pago del capital hasta por dos años sin exigir un monto específico de capital mínimo inicial.

⁷⁶ MINISTERIO DE COMERCIO. Guía básica sociedad por acciones simplificadas S.A.S., p. 4-8. Consultado: [12 de Septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.sintramites.com/sintramites/General/Documentos.aspx#all>>

- Solo está obligada a tener revisor fiscal cuando los activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a cinco mil salarios mínimos y/o sus ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a tres mil salarios mínimos o cuando otras leyes especiales así lo exijan (Decreto 2020 de 2009).
- Mayor flexibilidad en la regulación de los derechos patrimoniales y políticos de los accionistas.
- El trámite de liquidación es más ágil

7.2 PASOS PARA CONSTITUIR UNA SAS

Para constituir una sociedad por acciones simplificadas se deben seguir los siguientes pasos⁷⁷:

Paso No.1°. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución

⁷⁷ Ibid., p 11.

- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

Paso No.2°. Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que este sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal.

Paso.No.3°. El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y se lleva a cabo el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

Nota: Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, como es el caso de los inmuebles, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera (mediante escritura pública) e inscribirse también en los registros correspondientes.

7.2.1 Código CIU para la empresa SAMALAB FOR EDUCATION estará clasificada con el código CIU⁷⁸ 6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, programas, pruebas)

Esta clase comprende el análisis, el diseño, la escritura, pruebas, modificación y suministro de asistencia en relación con programas informáticos.

Esta clase incluye:

- El análisis, diseño de la estructura, el contenido y/o escritura del código informático necesario para crear y poner en práctica programas de sistemas operativos, aplicaciones de programas informáticos (incluyendo actualizaciones y parches de corrección), también bases de datos.
- El desarrollo de soluciones web (sitios y páginas web) y personalización de programas informáticos a clientes, es decir, modificar y configurar una aplicación existente a fin de que sea funcional con los sistemas de información de que dispone el cliente.

Esta clase excluye:

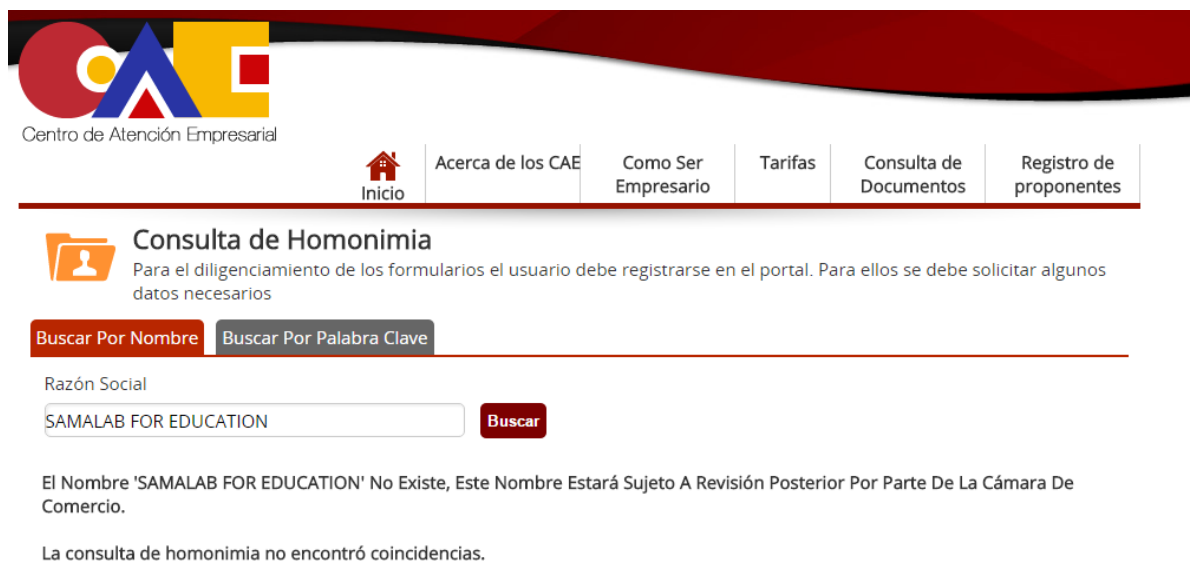
- La edición de paquetes de software o programas informáticos comerciales. Se incluye en la clase 5820, Edición de programas de informática (software).
- La planificación y diseño de sistemas que integren el equipo de hardware, software y tecnologías de la comunicación, aunque el suministro del software se constituya como una parte integral del servicio. Se incluye en la clase 6202, Actividades de consultoría de informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.

⁷⁸ DANE. clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Consultado: [15 de Agosto 2015]. Disponible en la dirección de internet: <https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIU_Rev4ac.pdf>

7.3 CONSULTA NOMBRE DE LA EMPRESA

Luego de consultar en la página web del centro de atención empresarial⁷⁹ de la cámara de comercio de Bucaramanga, pudo verificarse que el nombre “SAMALAB FOR EDUCATION” se encuentra disponible para ser usado como razón social de la empresa a crear. La figura x corrobora que el nombre está disponible

Figura 6 Consulta Homónima CAE



Fuente Centro de Atención empresarial

7.4 USO DE SUELOS

A partir de la vigencia del decreto 1879 de 2008, el certificado de usos de suelo no es requisito para la apertura de un establecimiento de comercio. Para su funcionamiento debe cumplir con las normas de uso de suelo.

⁷⁹ CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL. Consulta de Homonimia. Consultado: [12 de Septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.sintramites.com/sintramites/General/Homonimia.aspx>

Decreto 1879 de 2008: Artículo 2°. Requisitos de cumplimiento exigibles a los establecimientos de comercio para su operación. Una vez abierto al público y durante su operación, el propietario del establecimiento de comercio, además de los requisitos señalados en el artículo anterior deberá cumplir con:

a) Las condiciones sanitarias descritas por la Ley 9ª de 1979 y demás normas vigentes sobre la materia;

b) Las normas expedidas por la autoridad competente del respectivo municipio, referentes a uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación.

Parágrafo. De acuerdo con lo señalado en el artículo 27 de la Ley 962 de 2005, para acreditar el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el presente artículo no podrá exigirse conceptos, certificados o constancias distintos a los expresamente enumerados en la Ley 232 de 1995. Por lo anterior ningún propietario de establecimiento podrá ser requerido o sancionado por las autoridades de control y vigilancia de la actividad comercial, o por la Policía Nacional si, cumpliendo con las condiciones definidas por la ley, no exhibe documentos distintos a los previstos en el artículo 1° del presente decreto. En consecuencia, se prohíbe exigir la tenencia y/o renovación de licencias de funcionamiento, permisos, patentes, conceptos, certificaciones, como medio de prueba de cumplimiento de las obligaciones previstas por el Legislador.

Artículo 3°.Medios informativos. Las autoridades distritales y municipales deberán habilitar los canales institucionales y virtuales, para que emprendedores y comerciantes puedan acceder a las normas y realizar las consultas que consideren necesarias, sobre las regulaciones y los requerimientos a tener en cuenta al momento de iniciar la actividad comercial o durante su operación. Las personas interesadas podrán solicitar, si lo desean, a las autoridades respectivas,

la expedición de conceptos sobre la materia, los cuales no deberán tener ningún costo.

8. ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL

Para el análisis del impacto ambiental se aplicó la matriz de Leopold, la cual consiste en un cuadro de doble entrada, donde los factores ambientales que pueden ser afectados por el proyecto ocupan las filas y las acciones impactantes (agrupadas por frases) las columnas. La matriz contempla cerca de 100 acciones posibles como columnas y 88 factores ambientales en las filas, lo que supone un total de 8.800 interacciones posibles o números de celdas de la matriz. De éstas, solo una parte son realmente importantes, por lo que generalmente se construye una matriz reducida con los factores y acciones más relevantes. El listado completo de factores y acciones se encuentra en el Anexo G.

8.1 MATRIZ DE LEOPOLD.

Pasos para realizar el método:

1. Identificar las acciones y factores que tienen lugar en el modelo de negocio propuesto.
2. Trazar una barra diagonal en la intercepción con cada uno de los términos de la matriz, en caso de posible impacto.
3. Una vez completa la matriz se califica la magnitud del impacto, el cual va acompañado con un signo (+ ó -), teniendo en cuenta si el impacto es benéfico o adverso al factor analizado y se determina la importancia que tiene el impacto sobre el mismo.

MAGNITUD DEL IMPACTO: Se califica de 1 a 10, siendo 10 la máxima magnitud. El valor se ubica en la esquina superior izquierda de la interacción.

IMPORTANCIA: Se califica de 1 a 10, siendo 10 la máxima importancia. El valor se ubica en la esquina inferior derecha de la interacción.

A continuación se presenta la matriz de Leopold simplificada para este proyecto, teniendo en cuenta los factores que se consideran relevantes.

Tabla 11 Matriz de Leopold para el Proyecto

MATRIZ CAUSA-EFECTO DE LEOPOLD			B. Transformación del territorio	H. Situación y tratamiento de residuos	Evaluación
			a. Urbanización	b. Vertederos	
ACCIONES PROPUESTAS					
C. Factores culturales	1. Usos del territorio	g. Zona comercial	-2/2		-2/2
	4. Nivel Cultural	a. Estilo de vida (patrones culturales)	+4/9		+4/8
		c. Empleo	+2/4	+3/2	+5/6
B. Condiciones Biológicas	1. Flora	a. Árboles	-2/4	-2/4	-4/8
Evaluación			2/19	1/6	

En la matriz se colocaron las acciones y factores que tienen relación con la operación y modelo de negocio de la empresa.

La correlación más destacada se da entre la acción “estilo de vida (patrones culturales) y el factor “Urbanización”. Ya que la empresa desarrollará herramientas educativas, se espera tener un impacto positivo a nivel sociocultural de la población, realizando cambios y aportes en ella. Se considera un elemento importante ya que es este precisamente un objetivo fundamental de la operación del negocio.

El tema de vertederos se involucró en la matriz teniendo en cuenta que muchos de los dispositivos electrónicos usados por la empresa y por los clientes y usuarios, tienen una vida útil corta, por lo cual debe contemplarse alternativas para desechar o reciclar estos elementos luego de que cumplan su ciclo de vida. Respecto al tema deben tenerse en cuenta las siguientes disposiciones:

La Resolución 1512 de 2010 MINAMB. Sistema de Recolección de Residuos, Computadores y periféricos. Establece a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

Resolución 1297 de 2010⁸⁰ MINAMB. Sistema de Recolección de Residuos y Pilas. Establece a cargo de los productores de pilas y/o acumuladores que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente

⁸⁰ CINTEL. Mapa normativo y regulatorio del sector tic y del ecosistema digital en Colombia. p 15. [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://cintel.org.co/wp-content/uploads/2013/05/07.Documentos_Sectoriales_2011_Mapa_Normativo_y_Regulatorio_Nuevo-Mapa-normativo-y-regulatorio-sector-TIC--2011.pdf>

El tema de empleo se colocó en la matriz ya que la operación de la empresa requiere de mano de obra especializada, abriendo el espacio para diversos profesionales. En relación con el tema de “vertederos” se cree que el tratamiento especial que requiere el desecho y reciclaje de equipos electrónicos, demanda mano de obra para el desempeño y apoyo de esta labor. En ambos casos se genera emplea, lo cual se considera algo positivo.

Se contempla el tema de “Árboles” teniendo en cuenta el uso del papel. Por el tipo de operación de la empresa, el gasto de papel no irá más allá de labores administrativas, y siendo una empresa pequeña, no se considera un alto impacto para el medio.

8.2 IMPACTO SOCIAL

Se espera que la empresa genere un impacto positivo en la sociedad, realizando un aporte al contexto educativo nacional al ofrecer productos que dinamicen el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante software educativo que contenga plataformas lúdicas, llamativas, y llamativas que motiven a los estudiantes de básica primaria a seguir trabajando y aprendiendo, sin que perciban esta actividad como algo tedioso u obligatorio.

Esfuerzos del gobierno nacional enfocados a través de estrategias como el Plan Vive Digital esperan generar la revolución tecnológica más grande y con mayor impacto de la historia, teniendo como objetivo principal crear empleo y generar riqueza, involucrando a los colombianos con la tecnología como herramienta para superar la pobreza transformando la realidad económica y social del País. Se considera que los productos lanzados por la empresa van en la misma dirección de planes de gobierno como el Plan Vive Digital, el cual ha logrado grandes aportes en temas de dotación de equipos de cómputo para entidades educativas,

aumento de conectividad a internet y mejora de su calidad no solo para entidades educativas sino para la población en general, facilidades de acceso a equipos de cómputo y comunicación, entre otros.

Además de ofrecer software educativo para uso dentro de las aulas de clase, el alumno tendrá la oportunidad de usar la herramienta en su hogar, repasando y aprendiendo diversas temáticas y desarrollando habilidades y destrezas propias de la formación académica y educativa. Un adecuado uso de la tecnología dentro del campo educativo conllevará a una profunda trascendencia en el desarrollo social.

9. ANÁLISIS FINANCIERO

En esta etapa del proyecto se analizarán los gastos y costos de la empresa con el fin de determinar la viabilidad financiera del proyecto. Los análisis financieros y los respectivos resultados se presentan en el Anexo H.

9.1 INVERSIÓN INICIAL:

La inversión en muebles equipos de cómputo y comunicaciones es de \$34.490.008 y la de muebles y enseres asciende a \$8.979.810, para un total en inversión fija de \$43.469.818.

9.2 CAPITAL DE TRABAJO:

El capital de trabajo está conformado por los costos de operación y los gastos de administración y ventas, en el Anexo H. se detalla cada rubro. El capital de trabajo requerido por la empresa es de \$33.240.814.

9.3 ANÁLISIS DE ESCENARIOS:

Para este análisis se tuvieron en cuenta 3 posibles escenarios, el escenario probable, el optimista y el pesimista. El escenario más probable tuvo en cuenta los resultados y análisis obtenidos del entorno y la situación económica actual. Los escenarios mencionados se estimarán calculando un intervalo de confianza para la proporción de una muestra de acuerdo a los resultados arrojados por las

encuestas del estudio de mercados. El límite inferior del intervalo de confianza será tomado como dato para el escenario pesimista, y el límite superior se tendrá en cuenta para el escenario optimista. En el Anexo H aparecen estos cálculos.

A continuación se presentan los resultados del escenario probable.

9.4 ESTADOS DE RESULTADOS

La finalidad de este estado es conocer la utilidad neta al final de cada año de funcionamiento de la empresa. Durante el primer año de funcionamiento la empresa no registra ganancias, se obtiene una cifra negativa de \$117.356.351. Para el segundo año se empiezan a recibir ganancias por valor de \$ 30.813.589, los siguientes periodos también presentan ganancias.

9.5 BALANCE GENERAL:

El balance general refleja los activos, pasivos y patrimonio de la compañía proyectado durante 5 años.

9.6 FLUJO DE CAJA:

Este flujo contabiliza el volumen de ingresos y egresos de forma constante. El flujo de caja al finalizar el primer año de la empresa muestra un valor negativo de \$119.215.480.

9.7 VPN, TIR, PRI Para cada escenario:

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada escenario.

	PESIMISTA	PROBALE	OPTIMISTA
VPN	\$ (1.977.640.886,02)	\$ 414.141.662,99	\$ 6.976.887.225,05
TIR	N/A	18%	403%
PRI	N/A	N/A	1,28

10. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

10.1 MATRIZ POAM

Con el fin de identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales para la empresa se desarrollará el perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM). Para realizar la matriz se tendrá en cuenta el análisis factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales, estudiados en el análisis PESTAL que se realizó anteriormente. La matriz POAM se encuentra en el Anexo I.

10.1.1 Interpretación de la Matriz Como puede verse uno de los factores que más presenta oportunidades y que tiene un alto grado de impacto para la empresa, es el tema político. Debido a que la empresa ofrecerá software educativo para el beneficio de estudiantes de básica primaria, su esfuerzo se relaciona directamente con el trabajo del gobierno nacional por fomentar la inclusión de ciencia y tecnología en las aulas de clase, aumentar el número de computadores y uso de la tecnología en los colegios, mejorar la calidad de la educación, y desarrollar programas para aumentar la conectividad a internet, infraestructura tecnológica, y acceso a equipos de cómputo de la población colombiana.

Todas estas iniciativas del Gobierno representan una oportunidad para la empresa y tienen un alto impacto para la misma. Estos esfuerzos, crean un ambiente que favorece y fomenta el uso de los productos desarrollados por la empresa.

Los factores del tema legal relacionados con el medio en el que se desenvolverá la empresa, tiene un impacto medio y suponen una serie de oportunidades. La legislación Favorece a la empresa ya que le otorga el derecho de propiedad de

cada uno de sus productos mediante normas claras, que contemplan el tema de propiedad intelectual, derechos de autor, licencias, uso de software libre y una protección del cada desarrollo con las respectivas sanciones para infractores.

En cuanto a los factores económicos se destaca como oportunidades importantes el crecimiento y consolidación que ha tenido el sector del desarrollo de software en el país, así como los ingresos crecientes que ha generado la industria en los últimos años. Algunas amenazas para tener en cuenta son la falta de mano de obra calificada, los competidores directos, y el uso de productos sustitutos.

Los factores sociales se analizaron de la mano con los esfuerzos ya mencionados por el gobierno nacional, por lo cual se ve como una gran oportunidad el cambio e impulso social que este ha venido fomentando en la inclusión de ciencia y tecnología, conectividad a internet, y acceso a equipos de cómputo en la educación y en beneficio de la población colombiana. Lo anterior genera un ambiente propicio que favorece los esfuerzos de la empresa por distribuir y vender sus productos.

En cuanto a factores tecnológicos no se identificas oportunidades potenciales, se evidencia un buen ambiente con el cumplimiento de los requisitos necesarios para trabajar de manera adecuada teniendo en cuenta que se tiene facilidad de acceso a equipos tecnológicos, y a herramientas de desarrollo de software.

Los factores ambientales generan una serie de amenazas mínimas ante incumplimiento de normatividad ambiental relacionada. Ya que la operación de la empresa no supone grandes impactos sobre el medio ambiente, ésta no es un área en donde se deban concentrar grandes esfuerzos y energía. Sin embargo el tema no debe ser dejado a un lado.

10.2 ANÁLISIS INTERNO PCI (PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA)

El perfil de capacidad institucional (PCI) es un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo. Es una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en él todos los factores que afectan su operación corporativa. El PCI examina las siguientes categorías: La capacidad directiva, la capacidad competitiva (o de mercadeo), la capacidad financiera, la capacidad tecnológica (Producción), la capacidad del talento humano. El análisis interno PCI se muestra en el Anexo J.

10.2.1 Interpretación del perfil de capacidad interna

Capacidad Directiva: Las variables de la dirección se consideran de alto impacto ya que es ella precisamente quién lleva el rumbo de la organización, por lo cual cada elemento tiene gran relevancia para la empresa. Debido a la metodología de desarrollo ágil que planea usar la empresa para cada uno de sus proyectos, se ven como las fortalezas más grandes: la flexibilidad de la estructura organizacional, la comunicación y control gerencial, los sistemas de decisiones y la velocidad de respuesta a condiciones cambiantes. En metodología ágil de trabajo Scrum, el gerente actúa como líder y está informado constantemente de los avances del área de desarrollo, manteniendo contacto con toda la organización. Además la metodología supone buena comunicación entre todo el equipo, flexibilidad, manejo de la incertidumbre y rápida respuesta a cambios.

Capacidad competitiva: Los factores de esta capacidad tienen alto impacto para la empresa. Debido a que los productos de la empresa se distribuyen a través de internet mediante el uso de las tiendas de Apple y google, y a través de la plataforma de compra web de la empresa, el costo de distribución es bajo,

considerándose como costo fijo solo el pago para tener derecho a comercializar cada producto y como costo variable la comisión cobrada por las tiendas virtuales.

El uso del ciclo de vida del producto se considera una fortaleza alta, ya que se han planteado una serie de estrategias adaptarse y sacar provecho de las características propias de cada etapa del ciclo de vida del producto.

El equipo de trabajo estará altamente capacitado y contará con todas las cualidades necesarias para desarrollar productos de calidad buscando la satisfacción del cliente. La metodología scrum contempla la participación de clientes y usuarios dentro del desarrollo del producto, lo cual ayuda a concentrar esfuerzos en cumplir sus demandas y satisfacer de la mejor manera sus necesidades, entregando productos de alta calidad y valor para el cliente.

La inversión en investigación y desarrollo se considera una fortaleza alta ya que este tema es fundamental y parte de la esencia de cada producto desarrollado, por lo cual se destinarán los recursos requeridos para el cumplimiento de los objetivos.

Aunque la empresa es nueva en el mercado, también se plantearon estrategias para mantener un contacto cercano con posibles clientes y usuarios, ganar su confianza y lograr su satisfacción, por lo cual se considera una fortaleza la lealtad y satisfacción del cliente.

Como debilidad se identificó el portafolio de productos y la participación en el mercado. Como una nueva empresa en el sector, inicialmente no se tendrá una participación considerable en el mercado, por lo cual se tendrá que trabajar fuertemente para ganar terreno. Como una empresa nueva en el sector, durante los primeros periodos de funcionamiento, es lógico pensar que el portafolio de productos no sea muy variado en un principio, y que éste se vaya construyendo y diversificando con el tiempo de permanencia en el mercado. Por otro lado las

bajas barreras del sector suponen una debilidad y una fácil entrada de competidores.

Capacidad financiera: La empresa tiene una buena capacidad financiera, la inversión requerida se cubre en su mayoría por el aporte del fondo emprendedor, dejando una parte para el aporte de los socios. Además los resultados financieros son favorables.

Capacidad tecnológica: La tecnología se considera un factor de gran impacto ya que es la base de la operación de la empresa. La capacidad técnica y la habilidad de innovación, se considera fortalezas altas ya que se tiene certeza de que los profesionales colombianos que requieren las diversas áreas de trabajo, están altamente capacitados y cuentan con los conocimientos y cualidades necesarias para desarrollar productos de excelente calidad. La metodología de desarrollo favorece la efectividad de producción y el valor agregado del producto, aportando capacidad de respuesta ante los cambios, trabajo de la mano con el cliente y usuario minimizando errores eliminando trabajo innecesario y buscando entregar calidad en cada producto y aumentando el valor para el cliente.

El uso y acceso de tecnología se consideran fortalezas ya que se cuenta con fácil acceso a todos los equipos y programas necesarios para lograr desarrollos de calidad y trabajar de la manera más adecuada. El país cuenta con diversos proveedores de equipos de cómputo y facilidad para adquirir programas y herramientas de desarrollo informático.

Capacidad del talento humano: Como se comentó anteriormente el talento humano de la empresa cuenta con todas las capacidades para desarrollar satisfactoriamente su labor, entregando desarrollos de excelente calidad y valor agregado para el cliente. La metodología de desarrollo usada facilita la dinámica de trabajo y propicia la comunicación entre los involucrados del proyecto,

proporciona flexibilidad y adaptación al proceso y propende la entrega de productos de alta calidad.

Por todo lo anterior se consideran fortalezas: el nivel académico del equipo, la experiencia técnica, la motivación y sentido de pertenencia y el ambiente de trabajo. En cuanto a remuneración la empresa ofrece salarios justos de acuerdo a la dinámica del mercado, por lo cual también se considera una fortaleza.

Como debilidades se identifican la falta de profesionales disponibles en el mercado laboral, y la selección del personal.

10.3 ESTRATEGIAS TENIENDO ENCUESTA ANÁLISIS POAM Y PCI

- Aprovechar el interés del gobierno nacional por incluir ciencia y tecnología en las aulas de clase aumentando la dotación de computadores y fomentando el uso de TIC's, para impulsar la venta de los productos de la empresa.
- Teniendo en cuenta el interés que ha presentado el MEN en el tema de software educativo para uso en las instituciones educativas, presentar propuestas comerciales en espera de llegar a ser proveedor directo de estos productos.
- Trabajar día a día en investigación y desarrollo para ofrecer productos de excelente calidad a los clientes y usuarios.
- Mantener contacto constante con clientes para ganar la confianza y fidelización que dificulte el posicionamiento de nuevos competidores.

- Aprovechar los bajos costos de distribución y el potencial de ventas de las tiendas virtuales para expandir la marca y tener un alcance que no tenga una limitación geográfica.
- Mantener contacto con bolsas de empleo para mitigar el impacto que pueda tener el déficit de profesionales que ofrece el mercado laboral.

10.4 MISIÓN

Samalab for education es una empresa especializada en el diseño y desarrollo de software educativo para estudiantes de básica primaria. Buscamos hacer un aporte en la educación dinamizando el proceso de enseñanza-aprendizaje al ofrecer software educativo en productos lúdicos, interactivos, llamativos y atractivos que motiven al estudiante y lo inviten a trabajar y a aprender. Queremos que no se perciba el estudio y el aprendizaje como una actividad tediosa u obligatoria, buscamos que el usuario perciba la actividad como algo agradable y que trabaje y aprenda con gran motivación y placer.

10.5 VISIÓN

Queremos ser reconocidos como una marca en la cual los padres de familia de y entidades educativas puedan confiar a la hora de pensar en una herramienta software educativa que aporte a la formación de sus hijos y estudiantes. Para el 2020 esperamos dominar el mercado del área metropolitana de Bucaramanga, tener ventas representativas a nivel nacional y a haber desarrollado el potencial de ventas que permiten las tiendas online y las plataformas virtuales disponibles.

10.6 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Formar un equipo de trabajo altamente capacitado, dinámico y eficiente capaz de desarrollar herramientas software lúdicas, interactivas, atractivas, y con calidad educativa que ofrezcan un aporte a la formación académica de estudiantes de básica primaria satisfaciendo sus necesidades.
- Trabajar para ganar día a día una porción del mercado ganando la confianza y lealtad de nuestros clientes y usuarios al ofrecer productos de excelente calidad y mediante la aplicación de estrategias de mercadeo y publicidad.
- Diseñar estrategias para expandir el mercado y el número de ventas a nivel nacional y fomentar el número de compras a través de las tiendas virtuales.
- Maximizar las utilidades generadas por cada producto a través de las estrategias para expandir lo más posible el ciclo de vida del producto y obtener ingresos a través de compras de extensiones del producto, versiones mejoradas, y pagos por compra de personajes y elementos que agreguen emoción y dinamismo al juego.
- Diversificar el portafolio de productos trabajando continuamente en investigación y desarrollo, ofreciendo nuevos productos y mejorando y actualizando los ya existentes.
- Ser líder en los colegios del área metropolitana de Bucaramanga en la venta de software educativa para estudiantes de básica primaria.
- Fortalecer la estructura organizativa y el desarrollo del talento humano para el logro de los objetivos de la organización.

- Promover el desarrollo personal y profesional de los empleados, su motivación y adhesión hacia los fines organizacionales

11. PROTOTIPO

11.1 JUSTIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN

La primera herramienta desarrollada por la empresa se apoya en los fundamentos de los programas de entrenamiento cognitivo⁸¹, los cuales comprenden diversos ejercicios y tareas que al ser realizadas implican un esfuerzo mental que desarrollan habilidades y ayudan a proteger la mente del deterioro. El objetivo de estos programas es estimular las diversas funciones o habilidades cognitivas que incluyen memoria, atención, lenguaje, velocidad de procesamiento, entre otros. Teorías sobre la concepción dinámica de la inteligencia, la modificación cognitiva y la neuroplasticidad⁸², indican que el cerebro reacciona al entrenamiento cognitivo modificando las rutas que conectan las neuronas generando efectos positivos desarrollando el funcionamiento de los circuitos neuronales y del cerebro en sí.

En el Anexo k. se encuentra una explicación más detallada de la herramienta y sus respectivas imágenes.

⁸¹ LUMOSITY. Improvement of visual attention through a web-based training program. [01 de Septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://i.lumosity.com/pdf/visual_attention.pdf>

⁸² Aprendizaje y memoria implícita: mecanismos y neuroplasticidad. [01 de Septiembre 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://cursosvirtuales.cfe.edu.uy/semipresencial/file.php/1/01/Segundo/8124_Fisiologia_Humana/paginas/unidades/unidad_3/lecturas/aprendizajeymemoriaimplicita.pdf>

12. CONCLUSIONES

- Los esfuerzos del Gobierno Nacional por lograr una adecuada inclusión y apropiación de la tecnología de información y comunicación en las aulas de clase y en general en toda la sociedad Colombiana, sumado al interés que tiene por desarrollar esta industria, generan un ambiente propicio para poner en marcha la idea de negocio. Sin embargo, estas mismas facilidades implican una alta amenaza de nuevos competidores.
- A pesar del gran interés que muestra el mercado en los productos de la empresa, 91% de aceptación por parte de los padres de familia y 87% en entidades educativas, factores como el medio de pago involucrado inherente a la compra de los productos de acuerdo al dispositivo usado, la falta de una dotación adecuada de computadores en las instituciones educativas, y la facilidad de inversión de las mismas, limitan de manera importante la demanda real por parte de los clientes.
- La metodología de desarrollo Srum es ideal para la creación de los productos de la empresa, gracias a la interacción que plantea con clientes y usuarios sumado al dinamismo y adaptabilidad al cambio en ambientes con alta incertidumbre, y la integración total del equipo de trabajo, se puede asegurar que cada desarrollo contará con el valor agregado que se planea entregar y las características especiales que requieren clientes y usuarios.
- Se determinó para la empresa una estructura organizacional encabezada por un gerente, seguida por un líder en el área operativo y uno el área comercial y de ventas. Cada equipo funciona de manera integrada y dinámica enlazando la organización como un solo elemento.

- El análisis de constitución legal de la empresa mostró que la figura más favorable era la de S.A.S, dadas las facilidades y beneficios que presenta.
- La empresa generará un impacto social positivo al aportar un complemento al proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas de clase y fomentar el trabajo y aprendizaje en casa. El impacto ambiental sería mínimo siempre y cuando se cumplan las regulaciones y disposiciones sobre tratamiento de residuos informáticos y otros dispositivos electrónicos.
- Los resultados financieros no presentan cifras muy atractivas para la inversión en la iniciativa de negocio, durante los primeros 5 años de funcionamiento no se logra recuperar la inversión inicial. Por otro lado la TIR es del 18%, valor un poco bajo para ser un proyecto de emprendimiento, los cuales suponen por lo general un riesgo alto.
- Teniendo en cuenta los resultados financieros, los cuales están directamente relacionados con la demanda, vale la pena pensar en la posibilidad de abrir la empresa en una ciudad más grande y desarrollada tecnológicamente, con mayor número de colegios y estudiantes y por lo tanto, un potencial de ventas más alto.
- A pesar de que los resultados financieros no son muy altos, por las limitaciones relacionadas al mercado del área metropolitana, hay que estudiar el potencial de ventas que puede tener el tema de ventas en línea, las cuales suponen un alcance global.
- Debido a bajas barreras de entrada en el sector, la empresa tiene la amenaza constante de entrada de nuevos competidores.

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA, César y HOYOS, Efraín. Influencia de recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento matemático al ser incorporados a estrategias de intervención pedagógica. XV Encuentro Virtual Educa Perú 2014. Consultado [5 de Enero 2015], Disponible en la dirección de internet: <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.virtualeduca.org%2Fponencias2014%2F242%2FPonenciaCesarA.docx&ei=YUm3VKf8Ecy9ggTSuIKQDw&usg=AFQjCNEVHP9JLJIYGPLwld6GQEGqXy-K_w&bvm=bv.83829542,d.eXY>

ASCOLME. Revista Semestral Digital - Pedagogía en Acción //Nº1/ ISSN 2339-3912. Junio de 2013. p 18.

CINTEL. Mapa normativo y regulatorio del sector tic y del ecosistema digital en Colombia. p 15. [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://cintel.org.co/wp-content/uploads/2013/05/07.Documentos_Sectoriales_2011_Mapa_Normativo_y_Regulatorio_Nuevo-Mapa-normativo-y-regulatorio-sector-TIC--2011.pdf>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REÚBLICA. Ley 115 (08, febrero, 1994) Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá, D.C., 1994. 3 p.

COMPUTADORES PARA EDUCAR. Informe de Gestión año 2013. Consultado [20 de Diciembre 2014], p.1 Disponible en la dirección de internet: <<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos/Informe%20de%20gestion%202013%20.pdf>>

COMUNICACIONES (ETIC). 2013. p 158. Consultado [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.fiti.gov.co/Images/Recursos/5_Plan_Nacional_de_CTI.pdf>

CONTRALORIA GENERAL DE SANTANDER. Estudio del sector compra y venta de equipos de computo. p2. Consultado: [21 de Febrero 2015]. Disponible en la dirección de internet: [http://bit.ly/1JoYcoX /](http://bit.ly/1JoYcoX/)

DIRECCIÓN NACIONAL DE DERECHOS DE AUTOR. Unidad Administrativa Especial Ministerio del Interior. Consultado [01 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.derechodeautor.gov.co/web/guest/obras-literarias>>

EL ESPECTADOR. ¿En qué consistirá el Vive Digital 2014-2018? Consultado [02 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet:<<http://www.elespectador.com/noticias/economia/consistira-el-vive-digital-2014-2018-articulo-500364>>

EL TIEMPO. Calidad de la educación en Colombia se rajó: 5 puntos sobre 10. [10 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/educacion/calidad-de-la-educacion-en-colombia/15464577>>

EL TIEMPO. Radiografía de la industria colombiana del 'software' [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13421075>>

FEDESOFTE. Así va la industria en Colombia. Consultado [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/asi-va-la-industria-en-colombia/>>

FEDESOFTE. FEDESOFTE busca generar estrategias para disminuir el déficit en profesionales de la Industria de Software del País. [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/fedesoft-busca-generar-estrategias-para-disminuir-el-deficit-en-profesionales-de-la-industria-de-software-del-pais/>>

FEDESOFTE. El potencial del software colombiano en el mundo. [09 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/el-potencial-del-software-colombiano-en-el-mundo/>>

FEDESOFTE. Inversión “La gente no quiere estudiar ingeniería” [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/la-gente-no-quiere-estudiar-ingenieria/>>

FEDESOFTE. Resultados SOFTIC 2014 – Industria del Software & TI. [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://fedesoft.org/resultados-softic-2014-industria-del-software-ti/>>

GALVIS, Albaro. Ingeniería de Software Educativo. 1 Ed. Bogotá D.C.: Ediciones Unidades-Universidad de los Andes, 1992. p 37-47

IDC. Analyze the future [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.idccolombia.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=1>

JIMÉNES, Jorge y PRIETO, Paola. Plan de negocios de una empresa desarrolladora de software para crear material educativo. Universidad tecnológica de Pereira. 2008. p 35-38.

MEN. Estadísticas sectoriales de educación básica y media. [10 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta1>>

MINAMB. Resolución 1512 de 2010 [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/RESOLUCION_1512_COMPUTADORES.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Plan Nacional Decenal de Educación PNDE 2006-2016. Pacto social por la educación. Consultado [29 de Diciembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>>

MINTIC. Ley 1341 de 2009. [18 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>>

MINTIC. Mediante subasta electrónica gobierno compró 335.660 tabletas para entidades educativas. Consultado [02 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet<<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5196.html>>

MINTIC. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo de los sectores ELECTRÓNICA, TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (ETIC). 2013. p 158. Consultado [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <http://www.fiti.gov.co/Images/Recursos/5_Plan_Nacional_de_CTI.pdf>

PROCOLOMBIA. Inversión en el sector Software y Servicios de TI en Colombia [04 de Marzo 2015]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/software-y-servicios-de-ti.html>>

SÁNCHEZ, Marta; VENEGAS, Carlos y DULMAY, Ernesto. Los software educativos como herramientas didácticas mediadoras del aprendizaje. 2010. p, 3. Consultado: [17 de Diciembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1007>>

UNCERO. 400 mil apps en App Store no se han descargado ni una sola vez. Consultado: [6 de Noviembre 2014]. Disponible en la dirección de internet: <<http://www.unocero.com/2012/08/02/400-mil-apps-en-app-store-no-se-han-descargado-ni-una-sola-vez/>>

ANEXOS

(Para consultar los anexos diríjase a la carpeta adjunta)