

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría en Dirección de Empresas

**Estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos
tecnológicos y educativos**

Caso de estudio: Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

Cristina Gabriela Muñoz Jarrín

Tutor: Alonso Llanos Yáñez

Quito, 2018



Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Cristina Gabriela Muñoz Jarrín, autora de la tesis intitulada “Estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos. Caso de estudio: Clear Minds Consultores Cía. Ltda.”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Máster en Dirección de Empresas, en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha,

Firma:

Cristina Gabriela Muñoz Jarrín

Resumen

El presente trabajo de investigación “Estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos. Caso de estudio: Clear Minds Consultores Cía. Ltda.” se encuentra conformado por cuatro capítulos: 1.- Marco Teórico, 2.- Situación Actual de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda., 3.- Estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos y 4.- Conclusiones.

El primer capítulo, contiene el marco teórico sobre la base del cual, se sustenta la investigación, donde se realiza una descripción y análisis de conceptos y metodologías relacionadas con la gestión de innovación poniendo especial atención a la etapa de tratamiento y evaluación de ideas.

En el segundo capítulo se realiza un análisis de la situación actual de la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. utilizando el modelo de lienzo de negocio, con el objetivo de contar con la información necesaria sobre el problema de la investigación planteado. Clear Minds Consultores Cía. Ltda. es una pequeña empresa constituida en el año 2010, que brinda servicios de capacitación en tecnologías de la información y desarrollo software, en los últimos años ha centrado su esfuerzo en educar a niños en robótica, ha invertido en emprendimientos innovadores en este ámbito, sin embargo, hasta el momento los proyectos implementados no han generado ganancias.

El tercer capítulo responde la hipótesis establecida para la investigación, ya que se definen, sobre la base de un proceso de tratamiento ideas y técnicas de pensamiento creativo, las estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos, las mismas que son aplicadas al caso de estudio en la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

Finalmente, en el cuarto capítulo se consolidan las conclusiones y resultados alcanzados con el trabajo de investigación.

Palabras Clave

Innovación; Tratamiento de ideas; Creatividad; Estrategias innovadoras, Innovación en la Educación.

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado con todo el corazón a mi pequeño hijo y a mi esposo, quienes han sido la fuente de motivación principal para cumplir con esta meta.

Agradecimientos

A mi madre por siempre impulsarme a seguir adelante y alcanzar mis objetivos profesionales.

A mi amado esposo por su apoyo incondicional y paciencia durante el tiempo de elaboración de la tesis.

A mi tutor, el Ing. Alonso Llanos, por su guía y directrices acertadas en la elaboración del proyecto de tesis.

Al equipo de Clear Minds Consultores, en especial al Ing. Santiago Mosquera, por todas las facilidades prestadas y su valiosa ayuda durante la elaboración de la tesis en su empresa.

Tabla de contenido

Introducción.....	17
Capítulo Uno.....	21
Marco Teórico - Conceptual	21
1.1. Pensamiento Creativo.....	21
1.2. Innovación Disruptiva	23
1.3. Análisis sobre metodologías de gestión de innovación.....	24
1.3.1. Creative Problem Solving (CPS).....	24
1.3.2. Design Thinking Process (DTP).....	27
1.3.3. Lean Startup (LS)	30
1.4. Análisis Crítico.....	31
1.5. Tendencia de la Innovación en el ámbito educativo.	32
Capítulo Dos	37
Situación Actual de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.	37
2.1. Explicación del Lienzo de Modelo Negocio	37
2.2. Datos Generales de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.	40
2.2.1. Aspectos filosóficos de la empresa	42
2.2.2. Estructura Orgánica.....	43
2.2.3. Manual de perfiles y cargos.....	44
2.3. Análisis del modelo de negocio de la Empresa.....	44
2.3.1. Segmentos de mercado	45
2.3.2. Propuesta de valor	46
2.3.3. Descripción de los servicios	47
2.3.4. Canales	52
2.3.5. Relaciones con los clientes.....	54
2.3.6. Fuentes de Ingresos	56

2.3.7. Recursos Clave	58
2.3.8. Actividades clave	59
2.3.9. Asociaciones clave	60
2.3.10. Estructura de costos	61
2.4. Análisis del proceso de implementación de proyectos de la empresa.....	63
2.4.1. Proyectos del año 2014 al 2016.....	64
2.5. Análisis de incubadoras de ideas de negocio en el país	68
2.5.1. YACHAY Empresa Pública.....	68
2.5.2. KRUGER LABS	69
Capítulo Tres.....	71
Estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos	71
3.1. Proceso para generación de ideas	71
3.2. Definición de estrategias innovadoras.....	74
3.4. Propuesta de estrategias innovadoras	76
3.3.1. Lista creativa de éxitos y Foco creativo	77
3.3.2. Provocación (Po)	78
3.3.3. Aportación del Azar	80
3.3.4. Cuestionamiento.....	80
3.3.5. Conceptos	81
3.3.6. Los seis sombreros para pensar	81
3.3.7. Prototipo mínimo viable.....	82
3.4. Aplicación al caso de estudio a la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. .	84
3.4.1. Ficha de proceso de generación de ideas para la Empresa.....	84
3.4.2. Resultados de la aplicación de las estrategias innovadoras.....	85
3.5. Análisis comparativo entre la metodología actual de la Empresa y la aplicación de las estrategias innovadoras.....	102
Capítulo Cuatro.....	103

Conclusiones.....	103
Bibliografía	107
Anexo No. 1. Manual de creatividad – Crea Business Idea.....	109
Anexo No. 2. Portafolio de Servicios	111
Anexo No. 3. Listado de Clientes de Clear Minds Consultores Cía. Ltda. por año	115
Anexo No 4. Cuestionarios de Encuestas	119
Anexo No 5. Resultados de las encuestas.....	123
Anexo No. 6. Proyección implementación de solución.....	131

Índice de tablas

Tabla 1. Detalle del proceso CPS	26
Tabla 2. Metas de Ventas Clear Minds Consultores Cía. Ltda.	43
Tabla 3. Clientes por Segmento.....	45
Tabla 4. Servicios de Clear Minds Consultores	49
Tabla 5. Clientes por Servicio y Segmento	50
Tabla 6. Matriz de canales de contacto de la empresa.....	52
Tabla 7. Variables para cálculo de valor de cliente.....	54
Tabla 8. Valor del Cliente	55
Tabla 9. Ventas anuales.....	56
Tabla 10. Composición de ingresos.....	57
Tabla 11. Detalle gastos de la empresa	62
Tabla 12. Ficha de proyecto Scratch Day Ecuador 2015	64
Tabla 13. Ficha de proyecto Teebot	65
Tabla 14. Ficha de proyecto Y-BOTS.....	66
Tabla 15. Ficha de proyecto Scratch Day Ecuador 2016 2da Edición	67
Tabla 16 Ficha descriptiva del proceso de generación de ideas	74
Tabla 17. Alineación de las actividades, estrategias innovadoras y objetivos	83
Tabla 18. Ficha descriptiva del proceso	84
Tabla 19: Datos INEC – Parroquia Tumbaco.....	131
Tabla 20: Datos INEC – Parroquia Cumbayá	132
Tabla 21: Rubros de Inversión	132
Tabla 22: Costos del Servicio.....	133
Tabla 23: Cálculo de capacidad máxima.....	133
Tabla 24: Datos Escenario Optimista	135
Tabla 25: Datos Escenario Conservador	135
Tabla 26: Datos Escenario Pesimista	136
Tabla 27: Estimación Anual de horas de servicio	136
Tabla 28: Estimación Anual de ventas del servicio.....	136
Tabla 29: Cálculo punto de equilibrio y rentabilidad.....	137

Índice de gráficos

Gráfico 1. Pauta lateral	22
Gráfico 2 Proceso Creative Problem Solving.....	26
Gráfico 3. Proceso Design Thinking	27
Gráfico 4. Proceso Lean Startup.....	30
Gráfico 5. Diagrama comparativo de metodologías de gestión de innovación ...	31
Gráfico 6. Plantilla de lienzo de modelo de negocio.....	40
Gráfico 7. Variables de clasificación: Tamaño de empresa	42
Gráfico 8. Estructura Orgánica.....	44
Gráfico 9. Segmento de Clientes por año	46
Gráfico 10. Volumen de clientes por servicio y segmento.....	51
Gráfico 11. Comparativo de Ingresos por venta.....	56
Gráfico 12. Tendencia por servicio	57
Gráfico 13. Ingresos por servicios año 2016	58
Gráfico 14. Cadena de Valor Clear Minds Consultores	59
Gráfico 15. Composición de gastos administrativos	63
Gráfico 16. Proceso de gestión de proyectos.....	64
Gráfico 17. Proceso de generación de ideas	72
Gráfico 18: Ventas anuales de cursos de niños	92
Gráfico 19: Cantidad de Clientes de cursos de niños por año	92
Gráfico 20. Descripción resumida de la aplicación de estrategias	94
Gráfico 21 Mapa conceptual de la solución	95
Gráfico 22. Componentes para Prototipo Mínimo Viable.....	96
Gráfico 23. Proceso creativo para generación de ideas.....	109

Lista de Siglas

CPS:	Creative Problem Solving
CEF:	Creative Education Foundation
DTP:	Design Thinking Process
IDF:	Interaction Design Foundation
STEM:	Science, Tecnology, Engineering and Mathematics
NSF:	National Science Foundation
IUSE:	Improving Undergraduate STEM Education
EHR:	Education and Human Resources
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
JS:	JavaScript

Introducción

Descripción del problema

El término en inglés “Startup” se usa para referirse en el ámbito de los emprendedores a organizaciones de capital de riesgo¹ que se concentran en alcanzar el éxito de una idea de negocio innovadora. Una vez establecido el negocio, una Startup pasa a constituirse como una empresa y se enfoca en hacer sostenible el negocio en la línea del tiempo. Ahora bien, que sucedería si se genera el proceso a la inversa, de tal forma que los directivos de una empresa que se ha mantenido estable a lo largo de 6 años y que mantiene un margen de rentabilidad, deciden invertir en proyectos “innovadores”.

El problema que se busca resolver con la investigación es cómo mejorar la gestión interna de una Pequeña Empresa que ofrece servicios de capacitación en tecnologías de la información y de desarrollo de software, en la que no se cuenta con un proceso formal de planificación estratégica, gestión de proyectos, evaluación de resultados y tampoco con un proceso ni presupuesto de Marketing definido, pero que busca la implementación de ideas innovadoras en el ámbito tecnológico y educativo con el objetivo de incrementar sus ingresos.

Justificación de la investigación

Se propone estudiar el proceso de pensamiento creativo y de generación de ideas, metodologías de gestión de innovación para resolución de problemas de forma creativa y gestión ágil para emprendimientos, con el objetivo de establecer estrategias innovadoras que permitan validar las ideas antes de implementarlas a través de un proceso de gestión de proyectos de inversión dentro de una empresa.

Pregunta central de la investigación

¿Cuáles son las mejores prácticas para el tratamiento y evaluación de ideas?

Objetivo General de la investigación

Definir estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos.

Objetivos Específicos de la investigación

¹ Organizaciones de capital de riesgo se refiere a emprendimientos que requieren capital para la implementación de una idea de negocio con alto potencial y alto riesgo.

- Realizar un análisis crítico de las metodologías que existen sobre el tratamiento y evaluación de las ideas.
- Establecer las estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos sobre la base de un proceso de tratamiento y evaluación de ideas.
- Aplicar las estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos al caso de estudio.

Hipótesis

Existen herramientas para el tratamiento y evaluación de ideas utilizadas en metodologías relacionadas con la resolución de problemas, pensamiento creativo y gestión ágil, en el ámbito del emprendimiento, que se pueden aplicar como estrategias innovadoras para la generación proyectos tecnológicos y educativos.

Tipo de estudio, metodología de investigación y tipos de fuentes de información.

El tipo de estudio de la investigación es descriptivo, ya que como resultado de la investigación se definirán un conjunto de estrategias innovadoras para la generación de proyectos, sobre la base de un análisis de varias metodologías y herramientas, las mismas que se aplicarán en un caso de estudio.

La investigación se realiza en tres fases:

- a. Fase 1: Revisión bibliográfica: mediante un método teórico se recopila toda la información necesaria para responder a la hipótesis planteada.
- b. Fase 2: Recolección y procesamiento de datos: mediante un método empírico a través de encuestas y entrevistas se consolida los datos que permitan sustentar el capítulo dos y capítulo tres de la investigación.
- c. Fase 3: Presentación de resultados: Esta fase constituye la culminación de la investigación, ya que se elaborará el trabajo final en base a la información de la fase 1 y fase 2.

Las fuentes primarias para la investigación están conformadas por:

- Gerente General y Gerente de Ventas de la Empresa.
- Documentos, bases de datos, reportes de la Empresa.

Las fuentes secundarias consideradas son:

- Incubadoras de emprendimientos.
- Libros, textos y portales web, relacionados con las metodologías y herramientas de gestión de innovación y emprendimiento.

Capítulo Uno

Marco Teórico - Conceptual

En el capítulo uno se describe el sustento teórico para la investigación cuyo objetivo es definir las estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos, razón por la cual, se inicia con una explicación de dos conceptos que enmarcan la investigación, el pensamiento creativo y la innovación disruptiva, para continuar con el análisis de lo expuesto por varios autores sobre algunas metodologías utilizadas en la gestión de innovación, específicamente en la etapa de creación de las ideas. Finalmente, se incluye una revisión de la tendencia de la innovación en el ámbito educativo con el objetivo de definir varias aristas sobre las cuales se pueden proponer los proyectos tecnológicos y educativos a la vez.

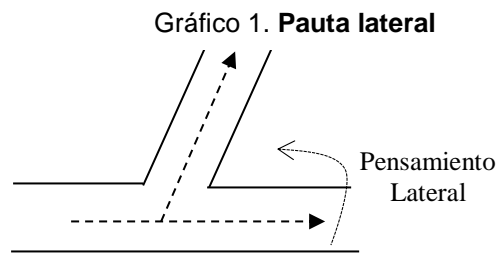
1.1. Pensamiento Creativo

Edward de Bono, uno de los principales investigadores del funcionamiento del pensamiento, defiende la enseñanza directa del pensamiento como una habilidad. Según De Bono “el cerebro es un maravilloso dispositivo que permite que la información que ingresa se organice en pautas². Una vez configuradas, con sus amplias zonas de captación, las utilizamos en el proceso conocido como percepción, de esta forma se crea nuestro pensamiento, si a las pautas las comparamos con un camino, sería el camino que siempre toma nuestro pensamiento, de una forma lógica y repetitiva, es la forma en la que aprendemos a pensar.

A partir de la explicación anterior, cuando se genera una pauta lateral según el gráfico 1, algo que normalmente no se presenta ya que, debido a la organización de los nervios, el camino principal elimina al otro camino y momentáneamente, deja de existir, sin embargo, si de alguna manera podemos tomar el camino lateral, este cambio en el punto de partida es lo que se conoce como pensamiento lateral y origina el buen humor y la creatividad. El pensamiento lateral o pensamiento creativo se refiere al movimiento

² Una pauta se refiere a cómo el sistema nervioso del cerebro permite que la información que ingresa se organice a sí misma en una sucesión de estados temporalmente estables, que se suceden unos a otros para formar una secuencia. Con el tiempo, esta secuencia de actividad se convierte en una especie de camino, pauta o modelo. Una vez establecidas las pautas son sumamente útiles porque nos permiten reconocer las cosas y actuar frente a distintas situaciones (De Bono 1999).

hacia los lados cruzando las pautas, en vez de avanzar por ellas como en el pensamiento normal por lo que inicialmente el pensamiento puede parecer ilógico (44).



Fuente: De Bono, “El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas”. Elaboración propia.

Mediante técnicas aplicadas al pensamiento lateral se estimula la generación de ideas de una forma sistémica, De Bono describe el proceso de tratamiento de ideas según las siguientes actividades:

- Formación de ideas: consiste en el uso de restricciones para modelar hasta darle una forma conveniente a una idea, se hace un esfuerzo de modelado consciente para que la idea se adapte a los requisitos del mundo real (311).
- Confección de ideas: se vincula al hecho de tener cierta conciencia implícita de los recursos disponibles para orientar el pensamiento creativo en cierta dirección (312).
- Fortalecimiento de las ideas: “se ocupa de sólo de la potencia de los puntos ventajosos, que es lo que se procura fortalecer” (313).
- Reforzamiento de las ideas: es concentrarse en las debilidades de una idea y tratar de reforzar esos puntos, se debe considerar que una debilidad no es un error ni un defecto sino más bien un punto de posible fracaso (313).
- Aceptación de las ideas: consiste en establecer la forma de la presentación de la idea en un contexto conveniente (314).
- La comparación: una vez que se cuente con ideas nuevas es necesario compararlas con ideas ya establecidas, de esta forma se podrá demostrar si los beneficios ofrecidos con la nueva idea tienen bases sólidas (315).
- Fallos y defectos: en este punto, se identifican y enfrentan los fallos y defectos de la nueva idea, modificando la idea para evitar los problemas (316).

- La consecuencia: se considera la etapa final del tratamiento de ideas y consiste en prever las consecuencias de la concreción de la idea, esta revisión puede poner en evidencia nuevas debilidades, defectos o dificultades que tienen que ser solucionados. (318).
- La evaluación: “una vez terminado el tratamiento de la nueva idea, se puede pasar a la etapa de evaluación. En este momento la idea debe ser prioritaria en la asignación de atención, tiempo y recursos” (319).
- La verificación: “no forma parte del tratamiento de ideas directamente, pero las ideas sobre la posibilidad de verificarla aumentan su valor, además, cuando ésta pasa la etapa de evaluación existe ya una sugerencia para poner en marcha una prueba” (319).|

El uso de algunas técnicas como: Seis sombreros para pensar, la pauta creativa, foco simple, cuestionamiento, alternativas, abanico de conceptos, provocación, la aportación del azar, movimiento, la técnica del filamento, permiten desarrollar el pensamiento creativo (431-440)³.

1.2. Innovación Disruptiva

La innovación disruptiva es un concepto que en las últimas décadas ha conducido al éxito a algunos emprendimientos, que con el paso del tiempo se han convertido en grandes empresas como es el caso de Netflix, Spotify, Dropbox entre otros.

Netflix cambió la forma tradicional de alquiler de películas en Video Clubs, ya que ofreció una suscripción que permite ver películas on line sin necesidad de salir de casa. Spotify es una plataforma de música en streaming⁴ que cambió la forma tradicional de acceder a la música, respetando los derechos de autor, pues cuenta con las licencias de las canciones. El modelo de negocio innovador permitió que las grandes empresas discográficas implementen un nuevo medio de distribución de sus catálogos musicales.⁵

³ En el capítulo 3 se profundiza sobre las técnicas de pensamiento lateral.

⁴ El streaming es una tecnología que se utiliza para optimizar la descarga y reproducción de archivos de audio y video a través del Internet.

⁵ Marín, Javier. “Spotify un ejemplo de innovación disruptiva”. Comunidad IEBS (2014). <http://comunidad.iebschool.com/musicnet/2014/06/04/85/>

Otro ejemplo de innovación disruptiva es Dropbox, que ofreció una solución diferente al almacenamiento y compartición de archivos en el internet.

El concepto de innovación disruptiva fue ideado por Clayton Christensen, autor del libro “The Innovator’s Dilemma” (El dilema del innovador). Según Christesen, la innovación disruptiva es cambiar las prácticas de gestión tradicionales a través de tecnologías disruptivas con el objetivo de generar nuevos productos o servicios buscando atender a nuevos mercados, inicialmente pequeños, pero que progresivamente pueden convertirse en mercados dominantes.

Para empresas que implementan tecnologías disruptivas se recomienda a:

- Establecer una organización separada de la empresa, lo suficientemente pequeña como para entusiasmarse con pequeñas ganancias.
- Planear para el fracaso, no apostar todos sus recursos para estar bien la primera vez. Pensar en sus esfuerzos iniciales en la comercialización de una tecnología disruptiva como oportunidades de aprendizaje. Realizar las revisiones a medida que se recopile datos.
- No contar con avances, avanzar despacio y encontrar el mercado para los atributos actuales de la tecnología, que estarán fuera del mercado dominante actual. Los atributos que hacen que las tecnologías disruptivas no sean atractivas para los mercados principales son los atributos sobre los que se construirán los nuevos mercados. (Christensen 1997, 177)

Las compañías que están interesadas en implementar tecnologías disruptivas deben considerar que el fracaso y el aprendizaje son intrínsecos en la búsqueda del éxito con una tecnología disruptiva.

1.3. Análisis sobre metodologías de gestión de innovación

Las metodologías analizadas son: Creative Problem Solving, Design Thinking Process y Lean Startup.

1.3.1. Creative Problem Solving (CPS)

Alex Osborn, es el precursor del CPS, como resultado de un estudio que realizó dónde observó cómo gente creativa generaba ideas y soluciones creativas, lo que fue

documentado en su libro “Applied Imagination – Principles and Procedures of Creative Writing”, el proceso contempla las siguientes fases:

1. Orientación: El destacar el problema.
2. Preparación: La recopilación de datos pertinentes.
3. Análisis: Rompiendo el material relevante.
4. Hipótesis: Acumulando alternativas por medio de las ideas.
5. Incubación: Soltar para invitar a la iluminación.
6. Síntesis: Poner las piezas juntas.
7. Verificación: Juzgar las ideas resultantes. (Osborn 2013, 115)

A continuación, se explicará la definición y un detalle del proceso del CPS según la CEF⁶.

CPS es un método probado para abordar un problema o un desafío en una forma imaginativa e innovadora. Ayuda a las personas a redefinir los problemas y las oportunidades, crear respuestas nuevas y soluciones innovadoras, y luego tomar medidas. Las herramientas y técnicas utilizadas hacen que el proceso sea colaborativo, permita crear mejores soluciones y a acelerar la adopción de nuevas ideas.

La educadora y practicante de CPS, Ruth Noller, PhD, describió a CPS como la suma de sus partes:

Creative especifica elementos de novedad e innovación.

Problem se refiere a cualquier situación que presenta un desafío, ofrece una oportunidad, ó representa una inquietante preocupación.

Solving significa idear maneras de responder, encontrar o satisfacer una situación cambiando yo o la situación. (CEF 2014)

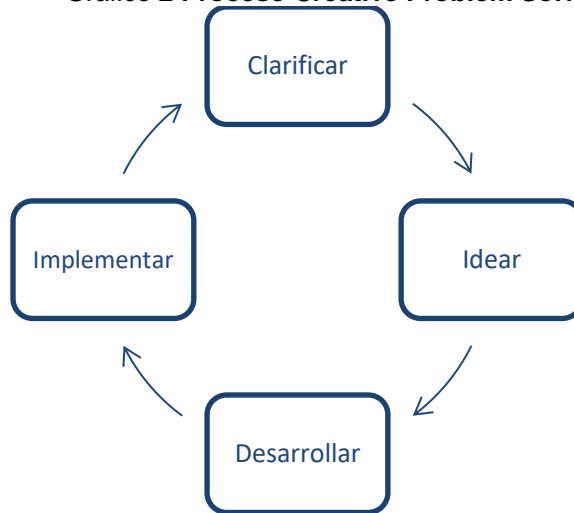
Explicación del proceso

El CPS ha cambiado y evolucionado durante los últimos años. Algunas organizaciones e individuos han contribuido con su evolución. Los cambios que se han producido se relacionan con los pasos en el modelo y el lenguaje utilizado para describirlos.

⁶ Creative Education Fundation - CEF, fundada por Alex Osborn en 1954 cuya misión es provocar la transformación personal y profesional al capacitar a las personas con el conjunto de habilidades, herramientas y mentalidad de la creatividad deliberada. Tomado de la misión de la CEF publicada en su sitio web: <http://www.creativeeducationfoundation.org/about-cef/>.

En la versión más reciente del modelo hay cuatro etapas con seis pasos explícitos:

Gráfico 2 **Proceso Creative Problem Solving**



Fuente: Sitio Web CEF. Elaboración propia.

Tabla 1. **Detalle del proceso CPS**

Fase	Paso	Propósito
Clarificar	Explorar la visión	Identificar el objetivo, deseo o desafío
	Recopilar datos	Describir y generar datos para habilitar un claro entendimiento del desafío
	Formular Desafíos	Afilar la conciencia de los desafíos y crear preguntas del desafío para invitar soluciones
Idear	Explorar ideas	Generar ideas que respondan las preguntas del desafío
Desarrollar	Formular soluciones	Mover de ideas a soluciones. Evaluar, fortalecer y seleccionar la mejor solución.
Implementar	Formular un plan	Explorar la aceptación e identificar los recursos y las acciones que soportarán la implementación de las soluciones seleccionadas.

Fuente: Sitio Web CEF⁷. Elaboración Propia.

Varios autores han realizado contribuciones al modelo de CPS, como resultado de la investigación de Mark Runco dentro de las fases de clarificar e idear se considera también las etapas de preparación, incubación, iluminación y verificación. La preparación incluye la búsqueda de problemas, y más específicamente, la identificación de problemas y luego la definición del problema (y la redefinición) (Runco 1994).

⁷ Tomado de <http://www.creativeeducationfoundation.org/creative-problem-solving/the-cps-process/>. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2017.

1.3.2. Design Thinking Process (DTP)

Los estudios relacionados con el DTP inician hace aproximadamente seis décadas en la Universidad de Stanford, sin embargo, Tim Brown y David Kelley son considerados los precursores de su implementación dentro de organizaciones. Proviene de la forma en la que trabajan los diseñadores de producto, de ahí su nombre (Garcia, Wert y Zuing Studio S.L s.f.).

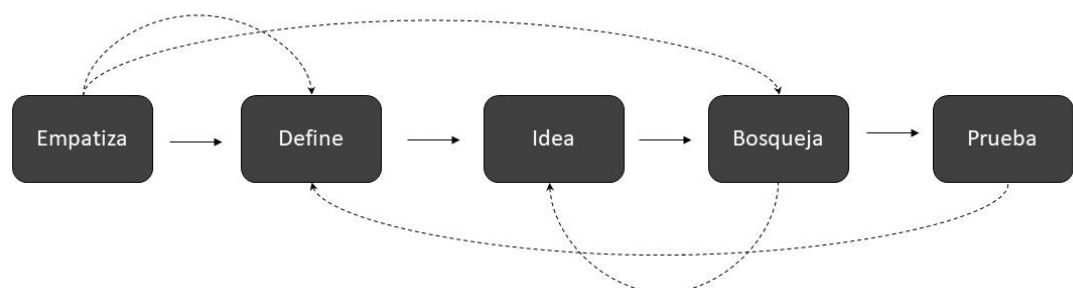
Design Thinking es un proceso iterativo en donde se busca entender al usuario y a supuestos desafíos que se podría tener. Recomienda redefinir los problemas para identificar estrategias y soluciones alternativas que pueden ser no muy obvias al iniciar el análisis de las necesidades del usuario.

Design Thinking es mucho más útil cuando se abordan problemas que están mal definidos o desconocidos. Al replantear el problema se centra en las necesidades reales del usuario, en la generación de ideas y en adoptar un enfoque práctico al crear y probar prototipos. Es decir, Design Thinking se basa en la experimentación: bosquejos, prototipos, pruebas y ensayo de ideas y conceptos.

Explicación del proceso

El proceso de Design Thinking se compone de cinco etapas, no es lineal. En cualquier momento se puede ir hacia atrás o hacia delante, saltando incluso a etapas no consecutivas. Se comienza recolectando mucha información, generando una gran cantidad de contenido, que crecerá o disminuirá dependiendo de la fase (Garcia, Wert y Zuing Studio S.L s.f.).

Gráfico 3. Proceso Design Thinking



Fuente: Interaction Design Foundation⁸. Elaboración propia.

⁸ Interaction Design Fundation (IDF) es una fundación sin fines de lucro creada en 2002 en Dinamarca, cuyo objetivo es crear educación de alta calidad y bajo costo para cambiar la forma en que las personas aprenden el diseño. Tomado del sitio web: <https://www.interaction-design.org/>. Fecha de consulta: 23 de diciembre de 2017.

Sobre la base de la información publicada en el sitio web de la Interaction Design Foundation, a continuación, se detalla cada etapa del proceso Design Thinking.

Empatiza

El proceso de Design Thinking inicia conociendo a los usuarios. Poniéndose en los zapatos de los usuarios finales y observando de una manera empática, con una profunda comprensión de las necesidades de los usuarios implicados en la solución que se está desarrollando, y también de su entorno.

Dependiendo de las limitaciones del tiempo, en esta etapa se recopila una cantidad sustancial de información que será utilizada durante las siguientes etapas. Además, la información generada en esta etapa es vital para un correcto entendimiento de los usuarios, sus necesidades y los problemas implícitos en el desarrollo de un producto particular (Interaction Design Foundation s.f.).

Define

Es una parte esencial del proceso de Design Thinking en la que se expresa de manera explícita el problema que se quiere resolver. Durante esta etapa se identifican los tipos de usuarios y se entiende las necesidades reales de estos usuarios.

La definición del problema constituye una parte desafiante del proceso, y el objetivo de esta etapa es analizar y sintetizar toda la información recopilada en la etapa Empatiza. *Analizar*, es descomponer los problemas complejos en problemas pequeños y fáciles de entender. *Sintetizar*, por otro lado, es la recopilación de los resultados del análisis y toda la investigación con la que se cuenta hasta el momento para crear ideas.

Existen varios métodos que se pueden utilizar para definir el problema de manera efectiva.

- *Mapeo de Empatía*

Este mapa consiste en cuatro cuadrantes dibujados en un pizarrón y reflejan características clave de los usuarios. Los cuadrantes incluyen información que los usuarios dijeron, hicieron, pensaron y sintieron. Determinar lo que los usuarios dijeron o hicieron es relativamente sencillo, sin embargo, determinar lo que los usuarios pensaron o sintieron se basa en una observación cuidadosa de cómo se comportaron y respondieron a ciertas actividades, sugerencias o conversaciones.

- *Punto de Vista*

Con este método se pueden describir los problemas combinando tres elementos: usuario, necesidad e ideas, para crear oraciones del tipo: **Usuario** ... (descripción del usuario) necesita (**necesidad**) porque (**idea**)

- *Preguntas - ¿Cómo podríamos? y ¿Escalera Cómo? - ¿Por qué?*

Estos dos métodos permiten la transición desde la etapa *Define* a la etapa *Idea*. Y permite dar inicio a las sesiones de lluvias de ideas (Interaction Design Foundation s.f.).

Idea

En esta etapa del proceso de Design Thinking, lo más importante es generar ideas. Con una idea más clara de lo que usuario realmente necesita se procede a generar soluciones a los problemas.

Existen varias técnicas para generación de ideas como la lluvia de ideas, la escritura de ideas, la peor idea posible y SCAMPER. Los métodos, la lluvia de ideas y la peor idea posible son utilizados para estimular el pensamiento libre y expandir el alcance del problema. Es importante generar tantas ideas o soluciones a problemas como sea posible en la parte inicial de esta etapa. Luego, se puede seleccionar otras técnicas para determinar la mejor idea o solución (Interaction Design Foundation s.f.).

Bosqueja

Durante todo el proceso, se pueden generar múltiples prototipos con el objetivo de poner a prueba varias ideas o soluciones. Estos prototipos no deben ser costosos, y deben representar una versión del producto con ciertas características a evaluar. Esta etapa es una etapa de experimentación y tiene como objetivo identificar la mejor solución posible para cada uno de los problemas listados durante las etapas previas. Las soluciones son implementadas e incluidas en prototipos, una por una, y éstas pueden ser mejoradas, o rechazadas en base a la experiencia de los usuarios con el prototipo.

Al final de esta etapa, se identifican las limitaciones inherentes al producto, los problemas actuales, y se cuenta con una mejor perspectiva de cómo los usuarios se comportarían, pensarían y sentirían al interactuar con el producto final (Interaction Design Foundation s.f.).

Prueba

En esta etapa, se ejecutan pruebas rigurosas con el objetivo de evaluar la versión final del producto, el mismo que incluye las mejoras soluciones identificadas durante la etapa de prototipos. Al ser el proceso de Design Thinking iterativo, los resultados

generados en esta etapa son usualmente usados en la redefinición de uno o varios problemas (Interaction Design Foundation s.f.).

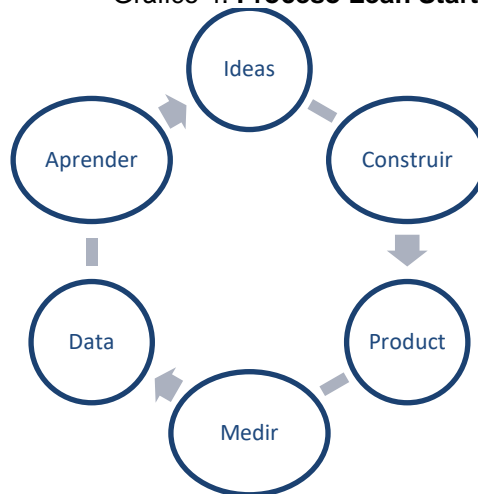
1.3.3. Lean Startup (LS)

Eric Ries es la primera persona que propuso la metodología Lean Startup, en su libro denominado “The Lean Startup” explica que una startup es una institución humana designada para crear nuevos productos y servicios bajo condiciones de extrema incertidumbre. (Ries, The Lean Startup 2011, 8).

Según Ries Lean Startup es una nueva manera de mirar al desarrollo de nuevos productos innovadores que enfatiza la iteración rápida y el conocimiento del cliente.

Explicación del proceso

Gráfico 4. Proceso Lean Startup



Fuente: Eric Ries, “The Lean Startup”, pag. 75. Elaboración propia.

El núcleo del modelo Lean Startup es el bucle de retroalimentación Construir – Medir – Aprender.

El primer paso es entrar a la fase de Construir lo más rápido posible con un producto mínimo viable (PMV). Un PMV es la versión de un producto que permita realizar una vuelta completa del bucle con el mínimo esfuerzo y el menor tiempo de desarrollo.

Posteriormente en la fase de Medir, el desafío más grande será determinar si los esfuerzos de desarrollo del producto están llevando a un progreso real. Se debe recordar que, si se construye algo que nadie quiere, no es importante si se lo está haciendo a tiempo o dentro del presupuesto. El método recomendado para esto se llama la contabilidad de

la innovación (innovation accounting), un método cuantitativo que nos permite ver si los esfuerzos de afinación del producto están dando resultados. Esto también permite crear hitos de aprendizaje, que son útiles para emprendedores como una forma de evaluar su progreso precisa y objetivamente.

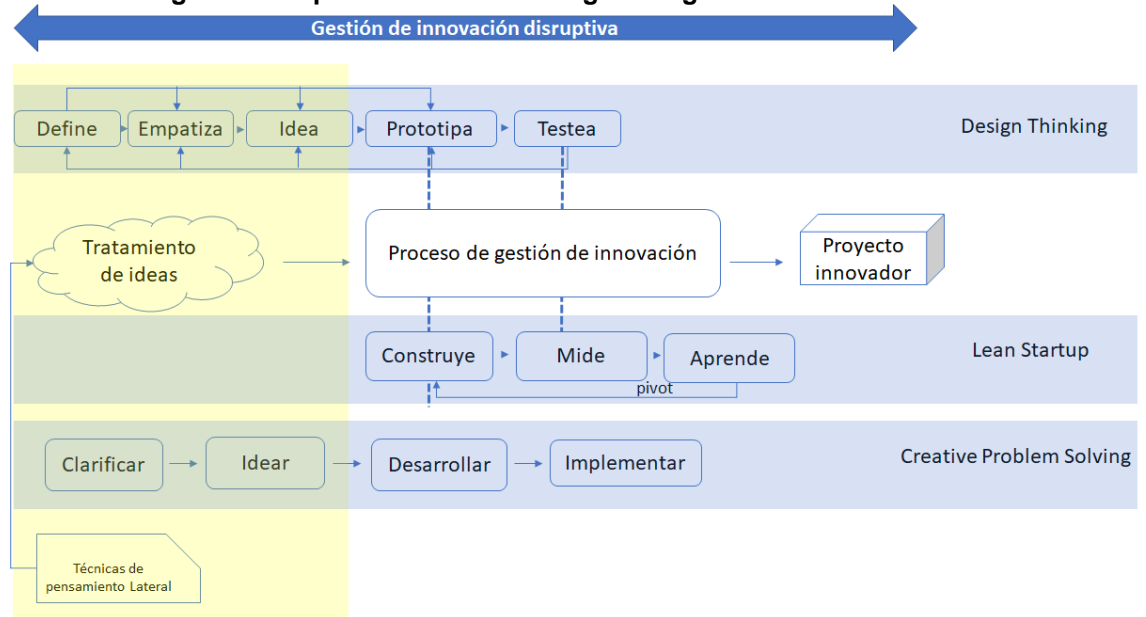
Finalmente, y más importante, es el pivote (pivot), al completar el bucle Construir – Medir – Aprender, se enfrenta a la pregunta más difícil para cualquier emprendedor: cambiar o mantener la estrategia original. Si se ha descubierto que una de las hipótesis es falsa, es hora de hacer un cambio importante a una nueva hipótesis.

El método Lean Startup construye compañías de capital eficiente, ya que permite a las startups reconocer que es el momento de pivotar más pronto, creando menos pérdida de tiempo y dinero. (Ries, The Lean Startup 2011, 75 - 77)

1.4. Análisis Crítico

Para realizar el análisis se considerará un proceso macro para la innovación disruptiva, compuesto inicialmente por una entrada que son las ideas, el proceso de gestión de innovación disruptiva y como resultado un proyecto innovador. En base a este simple modelo se realizará un comparativo de todo lo descrito anteriormente (ver Gráfico 5) para determinar que se podrá aplicar en el caso práctico de la investigación.

Gráfico 5. Diagrama comparativo de metodologías de gestión de innovación



Fuente: Elaboración propia

La metodología Lean Startup es similar al Design Thinking Process, en ambos casos en base a los resultados del ciclo de vida del proceso se va refinando la solución o producto en cada una de sus fases, sin embargo, se considera que el concepto de producto mínimo viable de Lean Startup es clave y puede ser aplicado en ambas metodologías.

En el caso del Design Thinking Process se incluyen fases previas a la construcción de la idea o solución, en la que se cuenta con suficiente información desde el punto de vista del usuario final, algo que no se considera dentro de las fases de Lean Startup. Al contrario, en Creative Problem Solving Process si se consideran actividades relacionadas a las etapas de definir, empatizar e idear del Design Thinking Process.

Las metodologías Design Thinking, Creative Problem Solving, Lean Startup incluyen técnicas de pensamiento lateral para la generación de ideas nuevas y creativas a partir de la identificación de un problema que se requiere resolver. Por otro lado, las metodologías consideran un proceso no lineal que permite el refinamiento de las ideas en base a prototipos. En el anexo No. 1 se incluye un resumen de un manual de creatividad desarrollado por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (España) en colaboración con varias Fundaciones de España, Portugal y Francia que explica cómo se genera el desarrollo del talento creativo en las empresas, basado en un proceso de generación de ideas.

1.5. Tendencia de la Innovación en el ámbito educativo.

La innovación en la educación consiste en cambiar la forma tradicional de la enseñanza mediante tecnologías disruptivas.

Varios autores analizan la forma en la que se puede alcanzar la innovación de la educación, se concluye que se debe integrar a las tecnologías de la información y comunicación como apoyo al objetivo de aprendizaje que se quiere mejorar, y, de la mano desarrollar perspectivas o líneas de trabajo que sirvan para promover la creatividad y pensamiento crítico.

Mejorar el rendimiento de la enseñanza y el aprendizaje en el campo de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, mundialmente conocido por sus siglas en inglés STEM, se considera primordial para el crecimiento económico de un país. La National

Science Foundation (NSF)⁹, desempeña un papel de liderazgo en el desarrollo y la implementación de esfuerzos para fortalecer y mejorar la educación STEM en los Estados Unidos (National Science Foundation 2017).

Uno de los programas que la agencia promueve “Improving Undergraduate STEM Education: Education and Human Resources (IUSE: EHR)” es un programa básico de educación STEM de pregrado que busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante el desarrollo de nuevos materiales curriculares y métodos de instrucción, y nuevas herramientas de evaluación para medir el aprendizaje.

Learning2 es un ciclo de conferencias que tiene un enfoque innovador y su objetivo es aprovechar la tecnología para apoyar el aprendizaje a nivel mundial. Desde su inicio en 2007, Learning2 es considerada una de las conferencias anuales líderes en tecnología educativa en la región de Asia y ahora se está expandiendo a nuevas regiones, incluidas África, Europa y América del Sur. En 2015, Learning2 se convirtió en una organización sin ánimo de lucro con la misión de innovar el aprendizaje social a nivel mundial¹⁰. Varios de los conferencistas de Learning2 Asia¹¹ evidencian las iniciativas de innovación en el ámbito educativo a nivel mundial como:

- Enseñanza de programación a niños de 9 y 10 años, lo que les brinda el conocimiento y herramientas para crear soluciones
- Cambios en la forma de evaluación a los estudiantes, crear espacios más libres que motiven el aprendizaje y la creatividad.
- Conciencia de los educadores de la importancia de generar una enseñanza mucho más humana en la que los maestros no son sólo una figura de autoridad, sino que conocen las necesidades individuales de sus alumnos.

Teach.com es un recurso web dedicado al descubrimiento, discusión y fomento de la enseñanza en todo el mundo, poniendo especial énfasis en el campo STEM. Los métodos de enseñanza que se comparten en esta plataforma son:

- Método de aprendizaje centrado en el Maestro

⁹ National Science Foundation (NSF) es una agencia federal independiente, creada en 1950 por el Congreso de Estados Unidos, que promueve el progreso científico en los Estados Unidos mediante la concesión competitiva subvenciones y acuerdos de cooperación para investigación y educación en ciencias, matemáticas e ingeniería. Tomado del sitio web: <https://www.nsf.gov/about>.

¹⁰ Tomado de <http://learning2.org>. Fecha de consulta: 23 de diciembre de 2017.

¹¹ Conferencias de: Alfredo Papaseit “Code of Change”, Robert Appino “How the Grade Game limits creativity”, Tricia Friedman “Idea Hospitality”.

- Método de aprendizaje centrado en el alumno
- Método de aprendizaje de alto enfoque de tecnología
- Método de aprendizaje de bajo enfoque de tecnología

Cada método se refiere a principios generales, pedagogía y estrategias de gestión usadas para la instrucción en el aula de clase. Dentro de los métodos de alto y bajo enfoque de tecnología se considera:

- Aprendizaje basado en juegos (Alto enfoque de tecnología): se establece por el deseo de una mayor participación de los alumnos en clase, en este caso los estudiantes trabajan en misiones para lograr una meta específica y conforme alcanzan ciertos logros, pueden ganar insignias o puntos de experiencia, tal como lo harían en sus videojuegos favoritos, para implementar este método se requiere de gran participación del maestro para planificar el ambiente y la utilización de un software específico para ponerlo en práctica. El método está centrado en el estudiante que trabaja a su propio ritmo y toma decisiones (2U, Inc 2017).
- Aprendizaje expedicionario: Se basa en “aprender haciendo” y en participar en una experiencia práctica, ejecutan actividades de trabajo de campo, expediciones de aprendizaje, proyectos y casos de estudio para poder aplicar el conocimiento adquirido en el mundo real, en lugar de aprender a través del mundo virtual, en este método, el enfoque de tecnología es bajo, se limita al uso del internet para fines investigativos.

Según la investigación realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2014 sobre la innovación educativa no estatal en América Latina, a continuación, se detallan nueve tendencias sobre la base de un análisis de 120 experiencias innovadoras en la región (Banco Interamericano de Desarrollo 2014, 32-49):

- Tendencia 1: Los sistemas de enseñanza: Se refiere a una solución integrada que incluye libros, dispositivos tecnológicos, portales web educativos exclusivos para docentes, padres y alumnos, modelo de gestión, contenidos digitales.
- Tendencia 2: Portales de videos educativos: Son emprendimientos privados con un fin comercial, que atraen a sus clientes con una gran base de videos educativos gratuitos y abiertos que se acceden a través de internet. Los videos abarcan todas las áreas de enseñanza y permiten la preparación para exámenes.

- Tendencia 3: Portales de materiales educativos y recursos abiertos: Se trata de las innovaciones basadas en portales de recursos educativos para docentes, escuelas y alumnos.
- Tendencia 4: Redes de escuelas docentes y alumnos: Es una variante más específica de los portales, es la creación de redes de escuelas, docentes y alumnos. Es una tendencia que aún está en proceso de perfeccionamiento pese a ciertas dificultades, a partir del ensayo y el error.
- Tendencia 5: Nuevos programas educativos contra la pobreza: Constituyen varias iniciativas que buscan luchar contra el abandono escolar usando la potencia de la educación virtual.
- Tendencia 6: La renovación de las ciencias: es la renovación de las áreas tradicionales de enseñanza a partir de nuevos materiales, tecnologías y enfoques.
- Tendencia 7: Escuelas innovadoras con tecnologías: Son instituciones que están experimentando con las nuevas tecnologías y repensando las prácticas pedagógicas, a través del cambio de las arquitecturas y creando una infraestructura digital. Están permeando las fronteras entre la escuela y la vida cotidiana, permitiendo el aprendizaje continuo, personalizado, divergente.
- Tendencia 8: El aprendizaje personalizado por computadoras: Se trata de las innovaciones basadas en la personalización del aprendizaje asistido por computadoras. Es una tendencia que aún se está incubando en la región lo que se busca es conocer cómo aprende cada alumno, seguir sus trayectorias cognitivas para individualizar las actividades y lograr resultados más efectivos.
- Tendencia 9: Movimientos educativos virales y ciudadanos no tradicionales: Agrupa movimientos educativos virales no tradicionales, es decir: formatos nuevos de aprendizaje, campañas masivas o contagios educativos no escolares ni institucionalizados, un ejemplo es proyecto de televisión educativa Educa Ecuador.

En lo referente al Ecuador, según información publicada en el Ministerio de Educación del Ecuador, el plan de actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica 2010 ubica como principal protagonista del aprendizaje al estudiante y busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Formar ciudadanos que practiquen valores que les permiten interactuar con la sociedad con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, aplicando los principios del Buen Vivir.
- Construir conocimiento mediante el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo.
- El incremento del estudiante como protagonista en el proceso educativo, en la interpretación y resolución de problemas, participando activamente en la transformación de la sociedad.
- Desarrollar destrezas con criterios de desempeño, evaluar en el campo de acción y establecer el nivel de complejidad.

Considerando la tendencia de innovación en el ámbito educativo y que en el Ecuador el movimiento en torno a la educación STEM aún es incipiente a pesar de que se han generado esfuerzos en mejorar la educación incorporando recursos tecnológicos para profesores y niños, se concluye que no puede haber innovación sin una formación sólida en matemáticas, ciencia y tecnología y eso es todo un reto que exige un gran esfuerzo¹², por lo que en la actualidad los esfuerzos en el ámbito educativo deberían centrarse en las temáticas STEM.

¹² Descripción de la importancia del Seminario de Educación STEM en Ecuador, del 14 de diciembre de 2017 cuya sede fue la Universidad Andina Simón Bolívar. Tomado de: <http://www.santafe.edu.ec/stem/importancia.html>.

Capítulo Dos

Situación Actual de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

En el capítulo dos se realiza el análisis de la situación actual de la Empresa y de su proceso de implementación de proyectos a diciembre 2016. Para el análisis se aplicará la herramienta del lienzo de modelo de negocio¹³ sobre la base de la información recabada mediante entrevistas con el Gerente General, Gerente de Ventas y Gerente de Proyectos, además de la revisión de documentos disponibles relativos a la misión, visión, estructura orgánica, procesos, servicios y resultados financieros.

Adicionalmente se incluye una revisión general de la metodología que aplican dos incubadoras de emprendimientos en el país, con el objetivo de tomar como referencia para el planteamiento de estrategias innovadoras para generación de proyectos en el siguiente capítulo.

2.1. Explicación del Lienzo de Modelo Negocio

El Lienzo de Modelo de Negocio es una creación de Alexander Osterwalder en colaboración con Yves Pigneur, que consiste en describir un modelo de negocio dividiéndolo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010).

El modelo está conformado por 9 componentes como se puede observar en el Gráfico 6:

1. **Segmentos de mercado:** En este bloque se identifican “los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige la empresa” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 20). Los grupos se establecen en base a necesidades, comportamientos y atributos comunes.

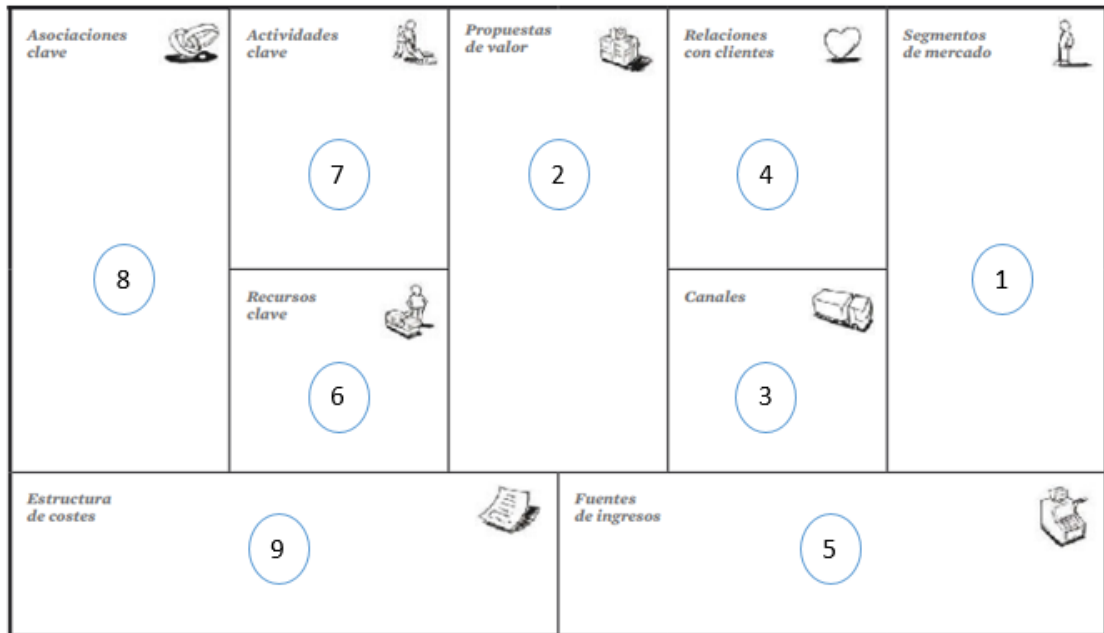
¹³ Lienzo de Modelo de Negocio o su traducción al idioma inglés Business Model Canvas.

2. **Propuesta de valor:** En este bloque “se describe el conjunto de productos y servicios que crean valor a un segmento de mercado específico”, es el elemento que conecta la empresa con las necesidades de sus clientes (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 22).
3. **Canales:** En este bloque “se explica el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor. Los canales de comunicación, distribución y venta establecen el contacto entre la empresa y los clientes. Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 26).
4. **Relaciones con los clientes:** En este bloque “se describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado. La relación puede ser personal o automatizada. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes:
 - Captación de clientes.
 - Fidelización de clientes.
 - Estimulación de las ventas (venta sugestiva)” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 28).
5. **Fuentes de ingresos:** El bloque “se refiere al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado (para calcular los beneficios, es necesario restar los gastos a los ingresos)” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 30).
6. **Recursos clave:** En este bloque “se describen los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione que pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Además, la empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave” (Osterwalder y Pigneur,

Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 34).

7. **Actividades claves:** En este bloque “se describen las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocio funcione, las actividades son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 36).
8. **Asociaciones clave:** En este bloque “se describe la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 38).
9. **Estructura de Costos:** En este bloque “se describen todos los costes que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio. Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos tienen un coste. Estos costes son relativamente fáciles de calcular una vez que se han definido los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave” (Osterwalder y Pigneur, Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores 2010, 40).

Gráfico 6. Plantilla de lienzo de modelo de negocio



Fuente: Osterwalder & Pigneur. Elaboración propia.

2.2. Datos Generales de la Empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

La empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda., es una empresa ecuatoriana de responsabilidad limitada, constituida en noviembre del año 2010. La empresa está ubicada en el sector centro norte de la ciudad de Quito a la altura de la Pontificia Universidad Católica, cuenta con 2 aulas con capacidad de 16 personas y 1 aula con capacidad de 12 personas, equipadas con computadores y acceso a internet para cada alumno.

La ubicación de la oficina es central y cuenta con parqueo pagado dentro del edificio para facilidad de sus clientes.

El objeto social de la compañía establece:

- a) Prestar servicios de consultoría para la construcción de soluciones informáticas de alta calidad, en plataformas tecnológicas de misión crítica para el sector público y privado;
- b) La compañía prestará servicios relacionados al desarrollo de sistemas tales como: arquitectura de sistemas, desarrollo de aplicaciones a medida, porting de aplicaciones a ambientes web, capacitación en tecnologías orientadas a objetos, capacitación en plataformas JEE y .NET e ingeniería de software;
- c) Prestar servicios de integración de aplicaciones tales como: arquitecturas orientadas a servicios – SOA, web services y JMS;
- d) Prestar servicios de consultoría en Tecnología de Información IT como: mejoramiento y modelamientos de procesos, automatización de procesos, gerencia de proyectos, aseguramiento de calidad en software, metodologías de desarrollo;
- e) Instalación y configuración de equipos, venta de equipos;
- f) Capacitación en: programación orientada a objetos, programación de Java, análisis y diseño orientado a objetos, construcción de

aplicaciones web con JSF y JBoss RichFaces, integración de aplicaciones con web services, desarrollo de lógica de negocio con EJB 3.0, desarrollo de aplicaciones Smart Client, programación en base de datos, introducción al aseguramiento de calidad, guías para prueba de aceptación, proceso de desarrollo de software, modelamiento de procesos con BPMN, arquitecturas SOA; g) Podrá intervenir en constitución de otras compañías, adquirir acciones o participaciones de otras compañías, o) En general la compañía podrá efectuar toda clase de actos, contratos, y operaciones permitidas por las leyes ecuatorianas, que sean acordes con su objeto social ¹⁴.

Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU, la compañía pertenece a las siguientes categorías:

- Actividad Nivel 2: JG2 - Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas.
- Operación Principal: JG201.01 - Actividades de diseño de la estructura y el contenido de los elementos siguientes (y/o escritura del código informático necesario para su creación y aplicación): programas de sistemas operativos (incluidas actualizaciones y parches de corrección), aplicaciones informáticas (incluidas actualizaciones y parches de corrección), bases de datos y páginas web.

La Superintendencia de Compañías mediante resolución SC-INPA-UA-G-10-005 de 05 de noviembre de 2010, acoge la clasificación de las PYMES según la normativa implantada por la Comunidad Andina en su resolución 1260. La clasificación se establece en base al tamaño de las empresas, según el volumen de ventas (V) y el número de personas ocupadas (P) como se muestra en el gráfico 7:

¹⁴ Ecuador. Super Intendencia de Compañías, Escritura No. 4482 de Constitución de la Compañía Limitada Denominada Clear Minds Consultores Cía. Ltda., 09 de noviembre de 2010.

Gráfico 7. Variables de clasificación: Tamaño de empresa

Grande:	• V: \$5'000.001 en adelante. P: 200 en adelante.
Mediana "B":	• V: \$2'000.001 a \$5'000.000. P: 100 a 199.
Mediana "A"	• V: \$1'000.001 a \$2'000.000. P: 50 a 99.
Pequeña:	• V: \$ \$100.001 a \$1'000.000. P: 10 a 49
Microempresa:	• V: < a \$100.000. P: 1 a 9.

Fuente: INEC, "Directorio de Empresas y Establecimientos 2014".¹⁵

Clear Minds Consultores tiene una nómina de 14 personas y ha conseguido un volumen de facturación promedio de US \$207.000 del año 2014 al año 2016, en base a estos parámetros se considera una **Empresa Pequeña**.

2.2.1. Aspectos filosóficos de la empresa

De acuerdo con la información publicada en el sitio web de Clear Minds Consultores¹⁶, la misión, visión y valores de la empresa se detallan a continuación:

Misión

“Somos un equipo innovador que brinda servicios de capacitación en tecnologías de la información para adultos, jóvenes y niños, comprometidos con el desarrollo de software de soluciones eficientes. El éxito de nuestras capacitaciones radica en compartir nuestra experiencia adquirida diariamente en el desarrollo de software.”

Visión

“Ser una organización líder en servicios de capacitación y desarrollo de software a nivel nacional e internacional, generadores de profesionales altamente calificados e innovadores, contribuyendo al desarrollo tecnológico del país.”

Valores

- Responsabilidad

¹⁵ INEC, <<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directorio-de-empresas-2014/>>. Consulta: 12 de septiembre de 2017.

¹⁶ Clear Minds Consultores Cía. Ltda. <www.clearminds-it.com>. Consulta: 23 de junio de 2017.

- Honestidad
- Compromiso
- Confianza
- Respeto
- Pro actividad

Planificación estratégica

Según la información provista por el Gerente, la empresa no lleva un procedimiento formal para realizar la Planificación Estratégica anual, sin embargo, se llevan reuniones mensuales con los integrantes del directorio en las que se revisa el avance de ciertos compromisos adquiridos por cada responsable de proceso. Las metas de ventas se asignan semestralmente.

Sobre la base de la revisión de algunas actas de las juntas con los miembros del directorio, se construye la siguiente tabla sobre el cumplimiento de metas de ventas del año 2014 al año 2016:

Tabla 2. **Metas de Ventas Clear Minds Consultores Cía. Ltda.**

Año	Ejecutado	Planificado	Cumplimiento
2014	\$ 264.849,02	\$ 230.000,00	115%
2015	\$ 193.825,35	\$ 280.000,00	69%
2016	\$ 162.332,00	\$ 212.000,00	77%

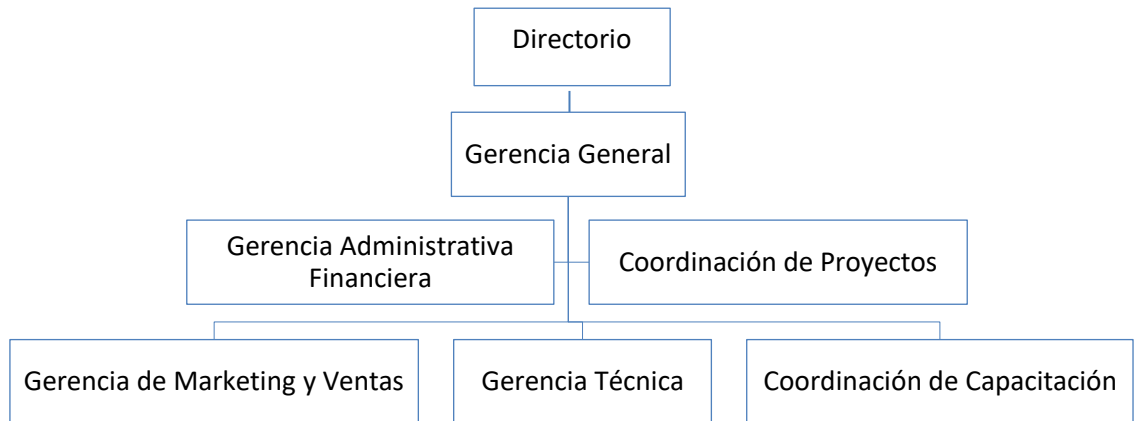
Fuente: Clear Minds Consultores Cía. Ltda. Elaboración Propia.

2.2.2. Estructura Orgánica

El gráfico 8 muestra la estructura orgánica de la empresa que está conformada por 3 niveles:

- Nivel Directivo: Está conformado por el Directorio y la Gerencia General que establecen los lineamientos y objetivos de la empresa. La coordinación de Proyectos trabaja directamente con el nivel directivo.
- Nivel Operativo: Está conformado por la Gerencia de Marketing y Ventas, Gerencia Técnica y la Coordinación de Capacitación.
- Nivel de Apoyo: Incluye a la Gerencia Administrativa Financiera y los procesos de Talento Humano.

Gráfico 8. Estructura Orgánica



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia.

2.2.3. Manual de perfiles y cargos

No se cuenta con un documento formal sobre los perfiles y cargos del personal, sin embargo, existen fichas con la información de cada empleado dónde se especifican funciones generales. Debido a que en nómina no se tiene un responsable por cada área, una persona cumple más de un rol en la estructura orgánica.

El Gerente General cumple también roles de: Desarrollador, Instructor, Vendedor, Gerente Técnico.

El Gerente Administrativo Financiero se encarga de supervisar los procesos administrativos, contables, y, de talento humano de la empresa.

El área de Coordinación de Proyectos fue creada en abril del año 2015 para apoyar a la Gerencia, la persona encargada también interviene en procesos operativos de Ventas y Servicio al Cliente.

El Gerente de Marketing y Ventas define la estrategia y ejecuta tareas operativas de venta y servicio al cliente además de realizar la coordinación de capacitaciones.

Con respecto a los equipos de desarrolladores e instructores, un instructor necesariamente debe formar parte del equipo de desarrolladores, pero no viceversa.

2.3. Análisis del modelo de negocio de la Empresa

Se realiza el análisis del modelo de negocio de la empresa aplicando la herramienta de Lienzo de Modelo de Negocio, analizando cada uno de los componentes del mismo.

2.3.1. Segmentos de mercado

La empresa tiene identificados los siguientes segmentos de mercado:

- Instituciones públicas y empresas privadas que cuentan con una Unidad de Desarrollo de Software, en este caso, el contacto es el encargado de Talento Humano de la empresa o institución.
- Estudiantes Universitarios de carreras técnicas e ingenieros de sistemas o electrónicos.
- Grupos familiares con intereses o conocimiento de TI que buscan cursos vacacionales de robótica para sus hijos de 5 a 16 años que tienen afinidad en la misma temática.
- Unidades Educativas que tienen interés en implementar clubes de robótica como extracurriculares.

A continuación, se presenta una estadística de sus clientes por año:

Tabla 3. **Cientes por Segmento**

SEGMENTO	2014	2015	2016
PARTICULAR	189	271	101
PRIVADO	57	55	31
PÚBLICO	13	10	1
TOTAL	259	336	133

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

En el grupo de clientes “Particular” se ha incluido a:

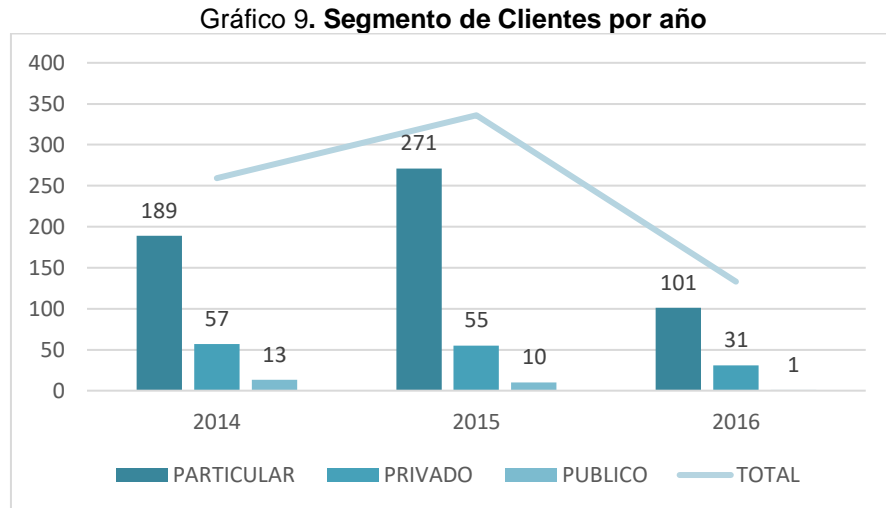
- Estudiantes Universitarios
- Ingenieros en sistemas o electrónicos

Grupos familiares En el grupo de clientes “Privado” se ha incluido a:

Empresas del sector privado y Unidades Educativas En el grupo de clientes

“Público” se ha incluido a:

- Instituciones del sector público



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

El segmento de clientes de la categoría “Particular” es el que tiene mayor número de clientes a lo largo de los tres años, sin embargo, se observa que para el año 2016 se generó una reducción del 63%, el mismo comportamiento se refleja en las otras categorías de clientes, a nivel de “Privado” se genera una reducción del 43%, y, para el segmento “Público” la reducción es del 90%.

2.3.2. Propuesta de valor

La empresa maneja dos líneas de negocio, la primera está enfocada a servicios para adultos, que se refiere a los cursos de capacitación, consultoría y desarrollo de software, y, la segunda, “Neurona Kids”, orientada a cursos de capacitación para niños en la que ha incursionado en los 3 últimos años.

En ambas líneas de negocio el objetivo es brindar servicios de tecnologías de la información. Para adultos, la empresa se ha especializado en el lenguaje de programación JAVA y su arquitectura de desarrollo multicapas. Desde el año 2015 también se ha incluido nuevas temáticas apegadas a la tendencia en el desarrollo de software web como Angular JS, Node JS, Html 5, entre otros.

En lo referente a los niños la temática es electrónica básica, programación y robótica.

Los precios de los servicios se fijan en función del mercado, en el caso del servicio de desarrollo de software y consultoría se cotiza en función de un paquete de horas de desarrollo, cuyo valor por hora va a depender del perfil del desarrollador.

El precio de los cursos de capacitación se establece en base a un porcentaje mínimo de rentabilidad por grupo de participantes.

2.3.3. Descripción de los servicios

Los servicios que brinda la empresa son:

Cursos de Capacitación para adultos

Los cursos de capacitación para adultos están enfocados en adquirir conocimientos para desarrollar aplicaciones de negocio, son 80% prácticos y 20% teóricos.

Modalidad

Se brindan cursos abiertos al público o cursos especializados únicamente para empresas, en ambos casos son presenciales. A octubre del año 2016, la empresa se encontraba desarrollando una plataforma de e-learning para ofrecer cursos virtuales.

Instructores

Los instructores de los cursos son Certificados y con amplia experiencia en desarrollo de software.

Participantes

Se llevan a cabo con un mínimo de 8 participantes.

Duración

La duración de los cursos depende de la temática y varía de 10 a 50 horas.

Aprobación

Al finalizar se aplica una evaluación sobre 10 puntos, con 7 puntos se aprueba el curso y se entregan los diplomas.

Material

Se entrega material digital del contenido del curso.

Forma de Pago

El pago es anticipado y puede realizarse en efectivo, transferencia o mediante tarjeta de crédito o débito.

Consultoría y Asesoría

El servicio engloba el asesoramiento en temas específicos relacionados con el desarrollo de software, definición de arquitectura o revisión de aplicaciones ya desarrolladas.

Dependiendo del alcance de la consultoría se ofertan paquetes de horas, el costo por hora dependerá de los perfiles profesionales que se requieren para atender al cliente. Los perfiles profesionales son:

- Desarrollador Junior, experiencia de 1 a 3 años en el desarrollo de software.
- Desarrollador Senior, experiencia de 4 años en adelante en el desarrollo de software y al menos 2 años como instructor de la empresa.
- Arquitecto de software, experiencia de 4 años en adelante en el desarrollo de software, al menos 2 años como instructor y como arquitecto de soluciones.

El pago generalmente se realiza en dos partes, un anticipo para iniciar y el pago final al finalizar el servicio, en efectivo, transferencia o mediante tarjeta de crédito o débito.

Desarrollo de Software

El servicio incluye desde el levantamiento de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de una aplicación basada en la plataforma JEE¹⁷.

El servicio se puede ofertar en dos modalidades:

- Desarrollo a la medida
- Desarrollo en sitio, es decir, en las oficinas del cliente.

En Desarrollo a la medida se oferta un valor total por la entrega de la aplicación desarrollada en base a los requerimientos del cliente.

Para el Desarrollo en sitio se ofertan paquetes de horas, el costo por hora dependerá de los perfiles profesionales que se requieren para atender al cliente. Se consideran los mismos perfiles profesionales que para Consultoría.

El pago generalmente se realiza en dos partes, un anticipo para iniciar y el pago final al finalizar el servicio, en efectivo, transferencia o mediante tarjeta de crédito o débito.

Cursos de Capacitación para niños

Los cursos de capacitación para niños están enfocados en adquirir conocimientos para ser generadores de tecnología, se busca que los niños aprendan a través del juego.

Modalidad

Los cursos para niños se ofrecen en las siguientes modalidades, en cualquier caso, son presenciales:

- Cursos Vacacionales

¹⁷ Java Enterprise Edition, es una plataforma que permite utilizar una arquitectura multicapas para el desarrollo web de aplicaciones basada en el lenguaje de programación JAVA.

- Talleres de padres e hijos
- Club de Robótica

Instructores

Son instructores capacitados por la empresa y con aptitudes validadas para trabajar con niños. En el caso de cursos vacacionales y club de robótica son 2 instructores por grupo, en los talleres de fin de semana es 1 instructor.

Participantes

Los cursos en cualquier modalidad se brindan a grupos de mínimo 8 niños y máximo 10 niños. Los grupos se dividen por edades.

Duración

La duración depende de la modalidad:

- Cursos Vacacionales: Son cursos intensivos de 2 semanas con una duración total de 20 horas en los meses de julio y agosto.
- Talleres padres e hijos: 2 fines de semana, con una duración total de 8 horas.
- Club de Robótica: Son 80 horas de contenido que cubre un año lectivo.

Material

Se incluye los materiales electrónicos para los cursos en cualquier modalidad.

Forma de Pago

El pago es anticipado y puede realizarse en efectivo, transferencia o mediante tarjeta de crédito o débito.

En el Anexo No. 2 se presenta el portafolio de Cursos de la empresa. A continuación, se realiza un detalle de los servicios que ofrece Clear Minds Consultores Cía. Ltda., sus beneficios y paquetes promocionales:

Tabla 4. **Servicios de Clear Minds Consultores**

Servicios	Beneficios	Paquetes promocionales
Cursos de capacitación para adultos	<ul style="list-style-type: none"> - Horarios flexibles acorde a horarios de oficina. - Repetición de curso si no lo aprueba sin costo. - Capacitación 20% teórica y 80% práctica. - Instructores certificados en JAVA y con amplia experiencia en desarrollo de software. - Plataforma on-line para cursos de certificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descuentos para grupos - Descuentos por varios cursos, una sola persona. - Descuentos por temporada. - Descuentos por cliente frecuente.

Servicios	Beneficios	Paquetes promocionales
Cursos de capacitación para niños	<ul style="list-style-type: none"> - Se enseña mediante actividades lúdicas, a través del juego. - Se aplica el principio "Aprender haciendo". - Horarios sábados y domingos. - Se ofrece cursos para padres e hijos, juntos aprenden robótica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descuentos para grupos - Descuentos por varios niveles, un mismo niño. - Descuentos por temporada.
Desarrollo de software	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con personal capacitado, con experiencia y certificación JAVA para desarrollo de aplicaciones de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descuentos en base al monto y la frecuencia de contratación.
Consultoría y asesoría	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con personal capacitado, con experiencia y certificación JAVA para asesoramiento a empresas o particulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descuentos en base al monto y la frecuencia de contratación.

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

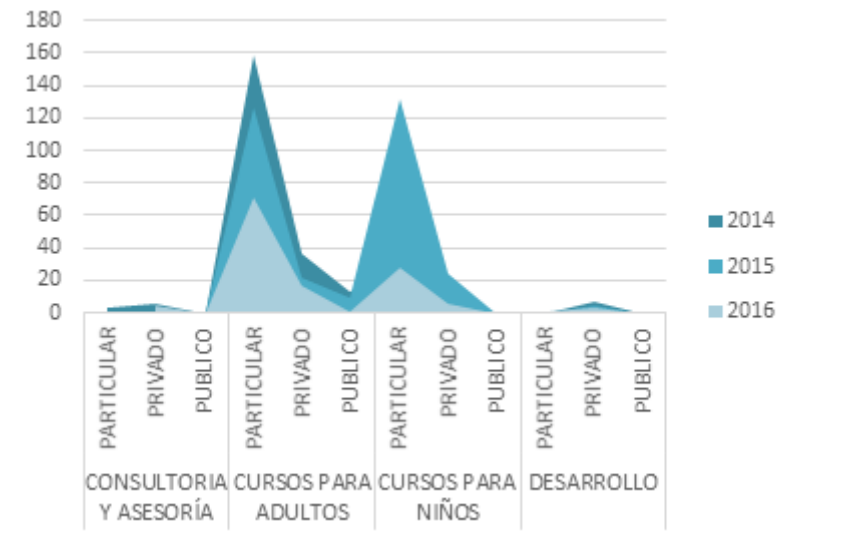
Adicionalmente, se presenta la estadística de clientes por servicios brindados:

Tabla 5. Clientes por Servicio y Segmento

SERVICIO	SEGMENTO	2014	2015	2016
DESARROLLO	PARTICULAR			1
	PRIVADO	7	4	3
CONSULTORIA Y ASESORÍA	PARTICULAR	3		
	PRIVADO	6	3	5
CURSOS PARA ADULTOS	PARTICULAR	159	126	71
	PRIVADO	37	22	17
	PUBLICO	13	10	1
CURSOS PARA NIÑOS	PARTICULAR	45	131	28
	PRIVADO	14	24	6
TOTAL		284	320	132

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

Gráfico 10. Volumen de clientes por servicio y segmento



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

El servicio con la mayor concentración de clientes a lo largo de los 3 años analizados son los **cursos para adultos** en el segmento “Particular”. La empresa a lo largo de los seis años de existencia ha concentrado su esfuerzo en posicionarse como experta en la capacitación de JAVA.

2.3.4. Canales

Para mostrar los canales de contacto se ha elaborado una matriz por segmento de clientes en la que se incluye los tipos de canal y la forma en la que se toma contacto con el cliente a lo largo de las actividades que se realizan con una venta.

Tabla 6. **Matriz de canales de contacto de la empresa**

Segmento de clientes	Tipos de canal	Actividades con el cliente			
		Información	Evaluación de la oferta	Compra	Posventa
PRIVADO Y PÚBLICO	Equipo de ventas y servicio al cliente	Mediante campañas telefónicas llamando a ofrecer el portafolio de servicios a clientes potenciales.	Realizando un seguimiento telefónico, buscando concretar una visita.		Mediante encuestas para evaluar los cursos recibidos al finalizar. Mediante contacto telefónico para coordinar entrega de diplomas y gestión de cobranza.
	Oficinas propias	Se entrega la información requerida a los clientes que se acercan a la oficina.		La compra de los servicios se puede realizar mediante pagos en efectivo, transferencias, tarjetas de crédito o débito.	
	Sitio web	Mediante anuncios en el sitio web de la empresa.			
	Redes Sociales	Mediante anuncios en la fan page de la empresa.	Mediante contacto por la red social.		
	Eventos	Mediante workshops y desayunos para tratar la tendencia en el desarrollo de software.			

Segmento de clientes	Tipos de canal	Actividades con el cliente			
		Información	Evaluación de la oferta	Compra	Posventa
PARTICULAR	Equipo de ventas y servicio al cliente	Mediante campañas telefónicas de fidelización de clientes llamando a ofrecer los nuevos cursos.	Realizando un seguimiento telefónico.		Mediante encuestas para evaluar los cursos recibidos al finalizar. Mediante contacto telefónico para coordinar entrega de diplomas y gestión de cobranza.
	Oficinas propias	Se entrega la información requerida a los clientes que se acercan a la oficina.		La compra de los servicios se puede realizar mediante pagos en efectivo, transferencias, tarjetas de crédito o débito.	
	Sitio web	Mediante anuncios en el sitio web de la empresa.			
	Redes Sociales	Mediante anuncios en las fans page de la empresa. - Clear Minds Consultores - Neurona Kids	Mediante contacto por la red social.		
	Mail masivo	Mediante campañas de mail masivos con la información de nuevos cursos, a bases de datos de potenciales clientes, asistentes a eventos o referidos.			
	Eventos	Mediante workshops. Talleres gratuitos padres e hijos. Torneos de programación de robots para niños. Concursos para jóvenes.			

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

2.3.5. Relaciones con los clientes

La empresa mantiene una relación personal con sus clientes, a través de los canales descritos en el punto anterior y se aplican estrategias enfocadas a la captación y fidelización de clientes.

Se generan campañas focalizadas por segmento de clientes de una forma empírica ya que no se realiza ningún tipo de análisis sobre los datos de la empresa.

A continuación, se realiza un análisis por valor de cliente, con el objetivo de tener una referencia del valor monetario que cada segmento de clientes aporta a la empresa. Según la información disponible, se explica el procedimiento para realizar el cálculo:

- a) Se identifican los datos para las siguientes variables que se observan en la tabla 7:
- Cantidad de facturas: El dato se establece sobre la cantidad de facturas emitidas por cada año según el servicio y el segmento.
 - Cantidad de clientes: El dato se establece sobre la base de datos de facturación.
 - Valores de Ventas: Es el valor monetario por las ventas realizadas a cada segmento, el dato se establece sobre la base de datos de facturación.

Tabla 7. Variables para cálculo de valor de cliente

SERVICIO	SEGMENTO	CANTIDAD DE FACTURAS			CANTIDAD DE CLIENTES			VALOR DE VENTAS		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
DESARROLLO	PARTICULAR			1			1			\$ 1.785,71
	PRIVADO	11	14	7	7	4	3	\$ 41.109,50	\$ 44.880,73	\$ 86.146,59
CONSULTORIA Y ASESORÍA	PARTICULAR	3			3			\$ 200,00		
	PRIVADO	6	7	10	6	3	5	\$ 960,00	\$ 16.100,51	\$ 12.367,50
CURSOS PARA ADULTOS	PARTICULAR	232	154	82	159	126	71	\$ 74.524,77	\$ 50.067,44	\$ 19.915,30
	PRIVADO	56	32	18	37	22	17	\$ 76.361,70	\$ 25.575,89	\$ 27.043,05
	PUBLICO	31	13	1	13	10	1	\$ 49.198,75	\$ 25.420,07	\$ 7.000,00

SERVICIO	SEGMENTO	CANTIDAD DE FACTURAS			CANTIDAD DE CLIENTES			VALOR DE VENTAS		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
CURSOS PARA NIÑOS	PARTICULAR	32	144	39	30	131	28	\$ 6.722,85	\$ 19.568,81	\$ 2.972,00
	PRIVADO	17	30	11	14	24	6	\$ 13.450,45	\$ 6.570,10	\$ 4.089,83

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

b) Una vez que se cuentan con los datos de cada variable, se procede a calcular los valores registrados en la tabla 8:

- Valor promedio de compra: Se obtiene de la división del valor de ventas sobre la cantidad de ventas.
- Frecuencia de compra: Se obtiene de la división de la cantidad de ventas sobre la cantidad de clientes.
- **Valor del cliente:** El valor del cliente se calcula multiplicando el valor promedio de compra por la frecuencia de compra.

Tabla 8. Valor del Cliente

SERVICIO	SEGMENTO	VALOR PROMEDIO DE COMPRA			FRECUENCIA DE COMPRA			VALOR DEL CLIENTE		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
DESARROLLO	PARTICULAR			\$ 1.785,71			1,00	\$ -	\$ -	\$ 1.785,71
	PRIVADO	\$ 3.737,23	\$ 3.205,77	\$ 12.306,66	1,57	3,50	2,33	\$ 5.872,79	\$ 11.220,18	\$ 28.715,53
CONSULTORIA Y ASESORÍA	PARTICULAR	\$ 66,67			1,00			\$ 66,67	\$ -	\$ -
	PRIVADO	\$ 160,00	\$ 2.300,07	\$ 1.236,75	1,00	2,33	2,00	\$ 160,00	\$ 5.366,84	\$ 2.473,50
CURSOS PARA ADULTOS	PARTICULAR	\$ 321,23	\$ 325,11	\$ 242,87	1,46	1,22	1,15	\$ 468,71	\$ 397,36	\$ 280,50
	PRIVADO	\$ 1.363,60	\$ 799,25	\$ 1.502,39	1,51	1,45	1,06	\$ 2.063,83	\$ 1.162,54	\$ 1.590,77
	PUBLICO	\$ 1.587,06	\$ 1.955,39	\$ 7.000,00	2,38	1,30	1,00	\$ 3.784,52	\$ 2.542,01	\$ 7.000,00
CURSOS PARA NIÑOS	PARTICULAR	\$ 210,09	\$ 135,89	\$ 76,21	1,07	1,10	1,39	\$ 224,10	\$ 149,38	\$ 106,14
	PRIVADO	\$ 791,20	\$ 219,00	\$ 371,80	1,21	1,25	1,83	\$ 960,75	\$ 273,75	\$ 681,64

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

De acuerdo con el análisis descrito anteriormente, se puede observar que el segmento de clientes de la categoría “Privado” para el servicio de Desarrollo de software es el que alcanza los valores más altos, seguido del segmento “Público” para el servicio de cursos de capacitación para adultos. Ambos segmentos de clientes en los respectivos servicios generan el mayor valor de ventas a la Empresa, la información de las empresas privadas e instituciones públicas por servicio se adjunta en el Anexo No. 3.

2.3.6. Fuentes de Ingresos

Clear Minds Consultores ha conseguido un volumen de facturación promedio de US \$207.002,12 en los últimos 3 años, del año 2014 al año 2016.

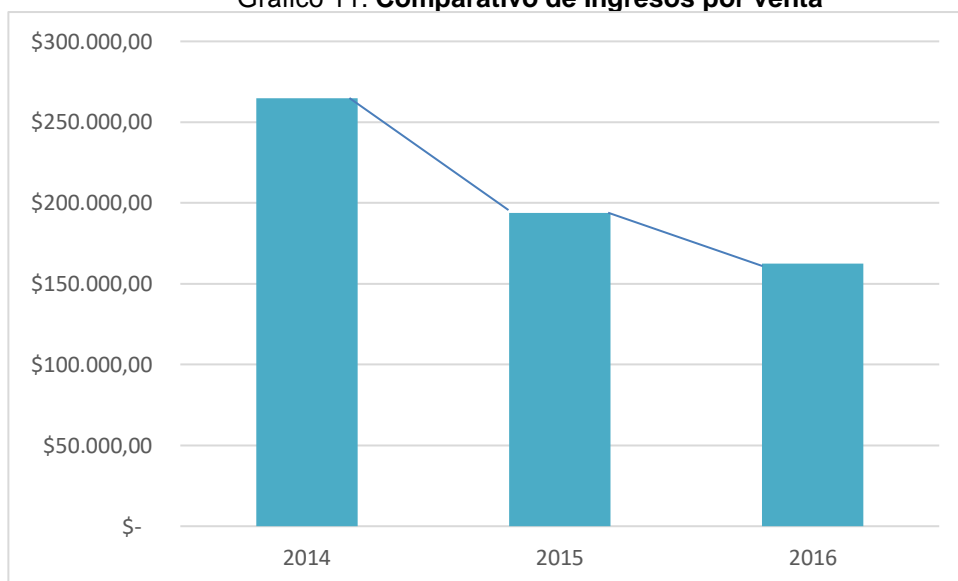
Tabla 9. Ventas anuales

DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016
VALOR DE VENTAS ANUAL	\$ 264.849,02	\$ 193.825,35	\$ 162.332,00
PROMEDIO	\$ 207.002,12		

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

En el año 2014, la Gerencia General informa que la empresa alcanzó un crecimiento de casi el doble de sus ingresos con respecto al año 2013. Según la información registrada en los estados de resultados de la Empresa, en el año 2015, se generó un decrecimiento del 27% en relación con el año 2014, al igual que en el año 2016 que fue del 16% con respecto al año 2015 como se muestra en el gráfico 11.

Gráfico 11. Comparativo de Ingresos por venta



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

La composición de los ingresos es un 99% por venta de servicios en los años 2014 y 2016, únicamente en el año 2015 constituye un 97%, la diferencia corresponde a ingresos por otro tipo de ventas como: equipos de cómputo, kits de robótica, servicios por proyectos temporales, los datos se presentan en la tabla 10.

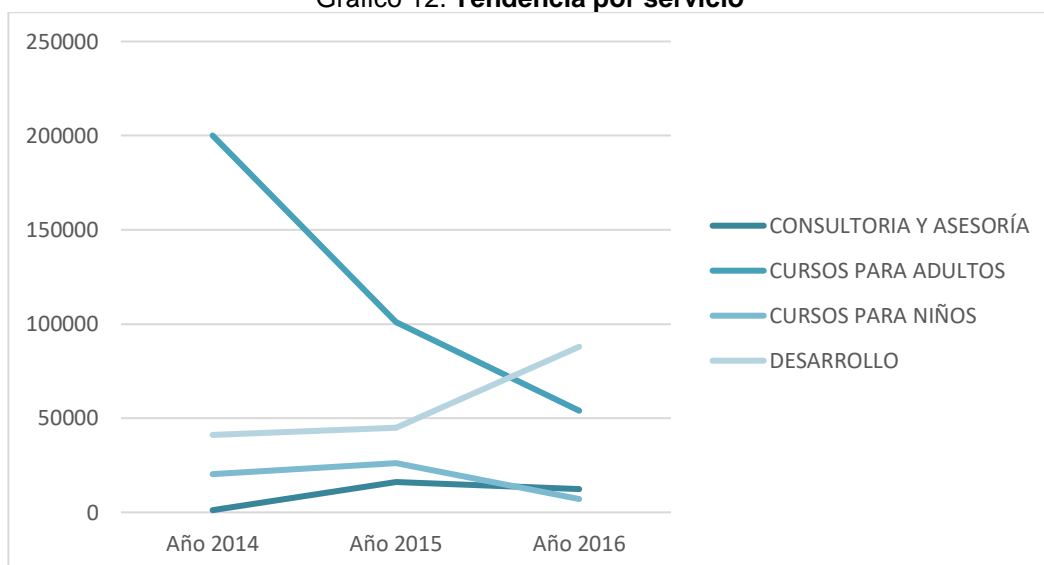
Tabla 10. **Composición de ingresos**

SERVICIOS	2014	2015	2016
CONSULTORIA Y ASESORÍA	\$ 1.160,00	\$ 16.100,51	\$ 12.367,50
CURSOS PARA ADULTOS	\$ 200.085,22	\$ 101.063,40	\$ 53.958,35
CURSOS PARA NIÑOS	\$ 20.173,30	\$ 26.138,91	\$ 7.061,83
DESARROLLO	\$ 41.109,50	\$ 44.880,73	\$ 87.932,30
TOTAL	\$ 262.528,01	\$ 188.183,55	\$ 161.319,98
OTRAS VENTAS	\$ 2.321,01	\$ 5.641,80	\$ 1.012,02
TOTAL GENERAL	\$ 264.849,02	\$ 193.825,35	\$ 162.332,00
PROMEDIO	\$ 207.002,12		

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

Realizando un análisis de la tendencia de crecimiento de los servicios, se observa que el servicio de cursos de capacitación para adultos sufre una caída de casi el 50% en los años 2015 y 2016, en el caso del servicio de desarrollo, tiene un crecimiento pronunciado del 96% del año 2015 al año 2016.

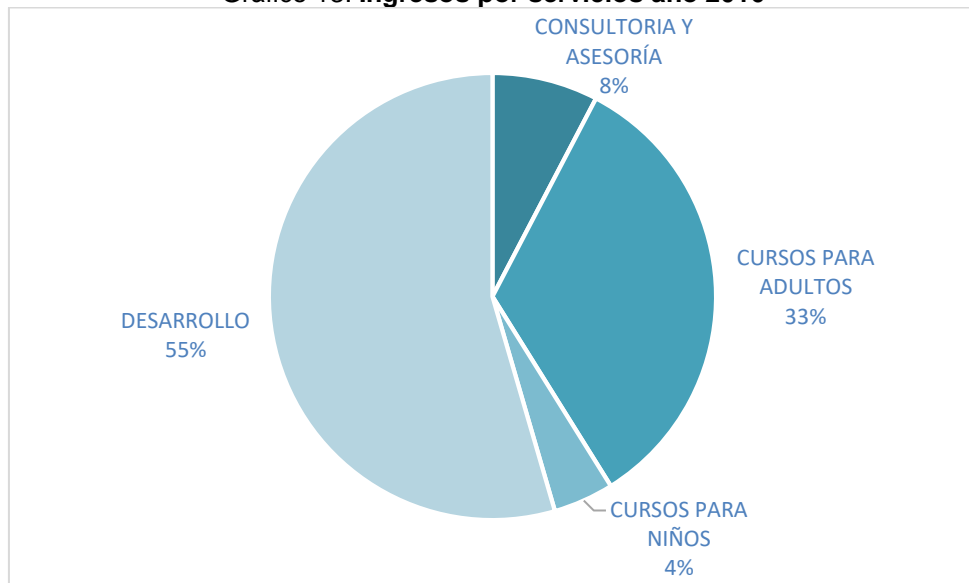
Gráfico 12. **Tendencia por servicio**



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

El servicio de desarrollo de software de la empresa se ha posicionado en el año 2016 como el servicio estrella, representó el 55% del total de ingresos como se puede observar en el gráfico 13.

Gráfico 13. Ingresos por servicios año 2016



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia

El decrecimiento de ingresos en el año 2015 y 2016 en lo que refiere a la venta de servicios de capacitación, corresponde a la situación que el país atravesó en esos años con la caída del precio del petróleo y apreciación del dólar, en la que las empresas privadas e instituciones públicas hicieron recortes presupuestarios debido a la contracción de la economía.¹⁸

2.3.7. Recursos Clave

La empresa considera como recursos clave los siguientes:

Físicos: Se incluye toda la infraestructura necesaria para dictar los cursos de capacitación como: aulas, router para acceso a internet, red inalámbrica, servidores en la nube, computadores, estaciones de trabajo, pizarras, monitores, materiales para cursos de niños.

Humanos: El factor humano es muy importante en la empresa: instructores, desarrolladores, arquitecto de software, diseñador gráfico, equipo de ventas y servicio al cliente.

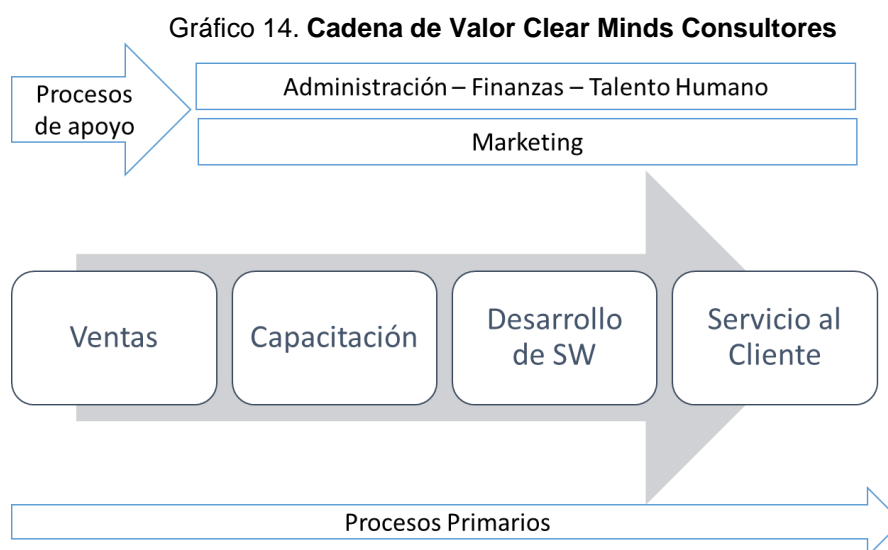
¹⁸ Julio José Prado, "10 Estrategias empresariales para enfrentar la crisis en el Ecuador", Revista Líderes, 28 de septiembre de 2015.

Intelectuales: El contenido de los cursos de capacitación es un recurso muypreciado para la empresa ya que el éxito en los cursos se genera en base a la metodología de enseñanza plasmada en el material para dictar las clases.

2.3.8. Actividades clave

Para realizar un análisis de las actividades clave de la empresa, se ha construido una cadena de valor según la información recabada mediante entrevista con el Gerente General de la Empresa.

Los procesos primarios que se manejan en la empresa son: Ventas, Capacitación, Desarrollo de Software y Servicio al Cliente.



Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

- **Ventas:** Corresponde a las actividades inherentes a la comercialización de los servicios de cursos de capacitación, consultoría y desarrollo de software:
 - Captar nuevos clientes.
 - Realizar visitas a clientes de empresas públicas y privadas.
 - Generar ofertas de servicios.
 - Inscribir en los cursos de capacitación, facturar y cobrar.
- **Capacitación:** Se refiere a las actividades para dictar los cursos:
 - Planificar el cronograma de cursos (horarios, aulas, instructores)
 - Preparar aulas
 - Coordinar la evaluación de los cursos

- Elaborar los informes de las capacitaciones
- Generar y entregar diplomas.
- Desarrollo de Software: Involucran las actividades que se ejecutan para brindar el servicio de desarrollo de software o consultoría:
 - Levantar los requerimientos con el cliente
 - Desarrollar el software
 - Realizar las pruebas unitarias y funcionales
 - Elaborar la documentación técnica
- Servicio al Cliente: Comprenden las actividades posteriores a la entrega del servicio como:
 - Ejecutar campañas telefónicas para soporte a ventas.
 - Atención de requerimientos.
 - Atención de reclamos.

En lo referente a los procesos de apoyo se detalla:

- Marketing: Las actividades incluidas en el proceso son:
 - Definir y ejecutar las campañas de promoción y publicidad.
 - Elaborar y aprobar artes de anuncios publicitarios
 - Administrar las redes sociales.
- Administración – Finanzas – Talento Humano: Comprenden las actividades administrativas en relación con las oficinas, contabilidad, tesorería, gestión de talento humano.

La empresa no cuenta con un levantamiento de los procesos documentado, tampoco cuenta con indicadores de rendimiento o productividad.

2.3.9. Asociaciones clave

La empresa para extender la cobertura de sus cursos de capacitación de robótica para niños y cursos para adultos, específicamente de los módulos JEE Developer¹⁹ en otras ciudades ha generado alianzas con otras empresas. Los aspectos de las alianzas consideran por parte del aliado lo siguiente:

¹⁹ Java Enterprise Edition Developer es una temática de los cursos brindados por la empresa Clear Minds Consultores.

- Realizar la convocatoria para los cursos, generando un plan de relaciones públicas, btl, medios de comunicación y marketing.
- Promover la alianza dentro del sitio web, redes sociales, contactos y clientes del aliado.
- Proporcionar el espacio y equipos adecuados (mesas, sillas, infocus, instalaciones eléctricas, computadores, internet) para la realización del curso.
- Reconocer que los contenidos de los cursos son propiedad de Clear Minds Consultores Cía. Ltda.
- Proporcionar 2 personas que serán formados como instructores para la ciudad.
- Entregar a los estudiantes un certificado de aprobación cuando el estudiante haya cumplido con al menos 7/10 puntos y la asistencia del 90% al curso.
- Entregar a Clear Minds Consultores el 15% del valor de la venta por cada participante de los cursos.

Por parte de la empresa Clear Minds Consultores se compromete a:

- Capacitar a los instructores del aliado en la metodología y el contenido para dictar los cursos, de tal forma que se certifica que el instructor está apto para brindar la capacitación.
- Proporcionar material educativo (diapositivas – casos prácticos) para cada uno de los cursos.
- Promover la alianza dentro de su sitio web, redes sociales, contactos y clientes.
- Verificar el cumplimiento de los acuerdos de parte del aliado.

Las alianzas se encuentran suscritas con una empresa en Cuenca, en Ambato y en Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.3.10. Estructura de costos

En el año 2016, la estructura de costos de la empresa está compuesta por:

Costos de ventas y producción: Incluye los costos directos para la prestación de los servicios, contiene los materiales para brindar los cursos de robótica y el licenciamiento de los servicios en la nube.

Gastos administrativos: Incluye el gasto fijo para la prestación de los servicios referente a los salarios y beneficios sociales del personal, gastos por servicios básicos, mantenimiento a la infraestructura, arriendo de las oficinas, etc.

Gastos financieros: Incluyen rubros de gasto variable por comisiones de tarjetas de crédito, y gastos bancarios por gestión financiera.

Tabla 11. **Detalle gastos de la empresa**

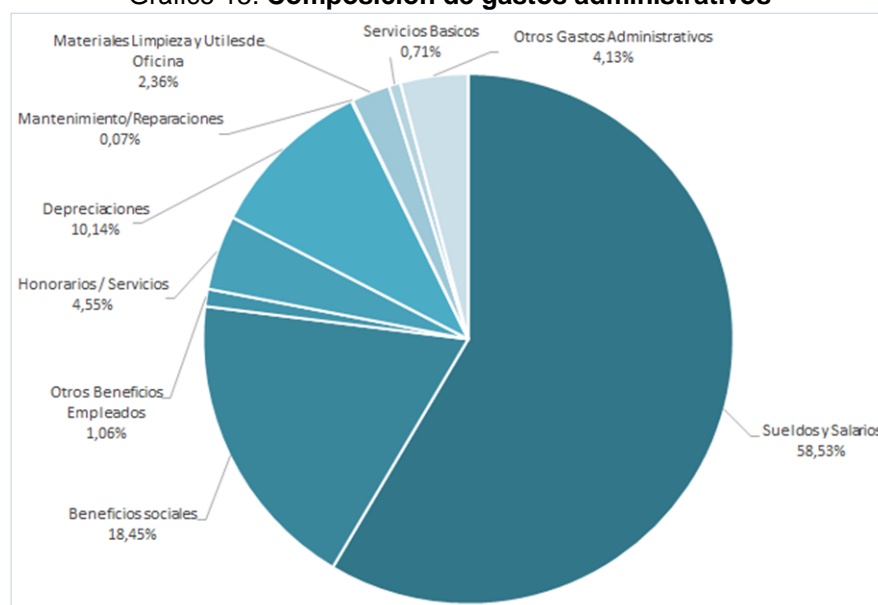
Ítem	Subtotal	Valor Total
Costo de ventas y producción		52.475,68
Materiales Curso Robótica	14.561,87	
Servicios Software	37.913,81	
Gastos administrativos		96.102,61
Sueldos y Salarios	56.252,33	
Beneficios sociales	17.727,48	
Otros Beneficios Empleados	1.016,52	
Honorarios / Servicios	4.375,00	
Depreciaciones	9.748,73	
Mantenimiento/Reparaciones	70,17	
Materiales Limpieza y útiles de oficina	2.267,94	
Servicios Básicos	678,16	
Otros Gastos Administrativos	3.966,28	
Gastos financieros		281,54
TOTAL		148.859,83

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

El 35,25% de los gastos corresponde al costo de ventas y producción, y, el 64,56% a gastos administrativos.

Dentro de los gastos administrativos, los rubros más significativos se concentran en sueldos y beneficios sociales que representa el 77% del gasto, en el 4,55% por honorarios profesionales y el 4,13% por arriendo de oficinas, movilización, dominio de internet, entre otros.

Gráfico 15. Composición de gastos administrativos

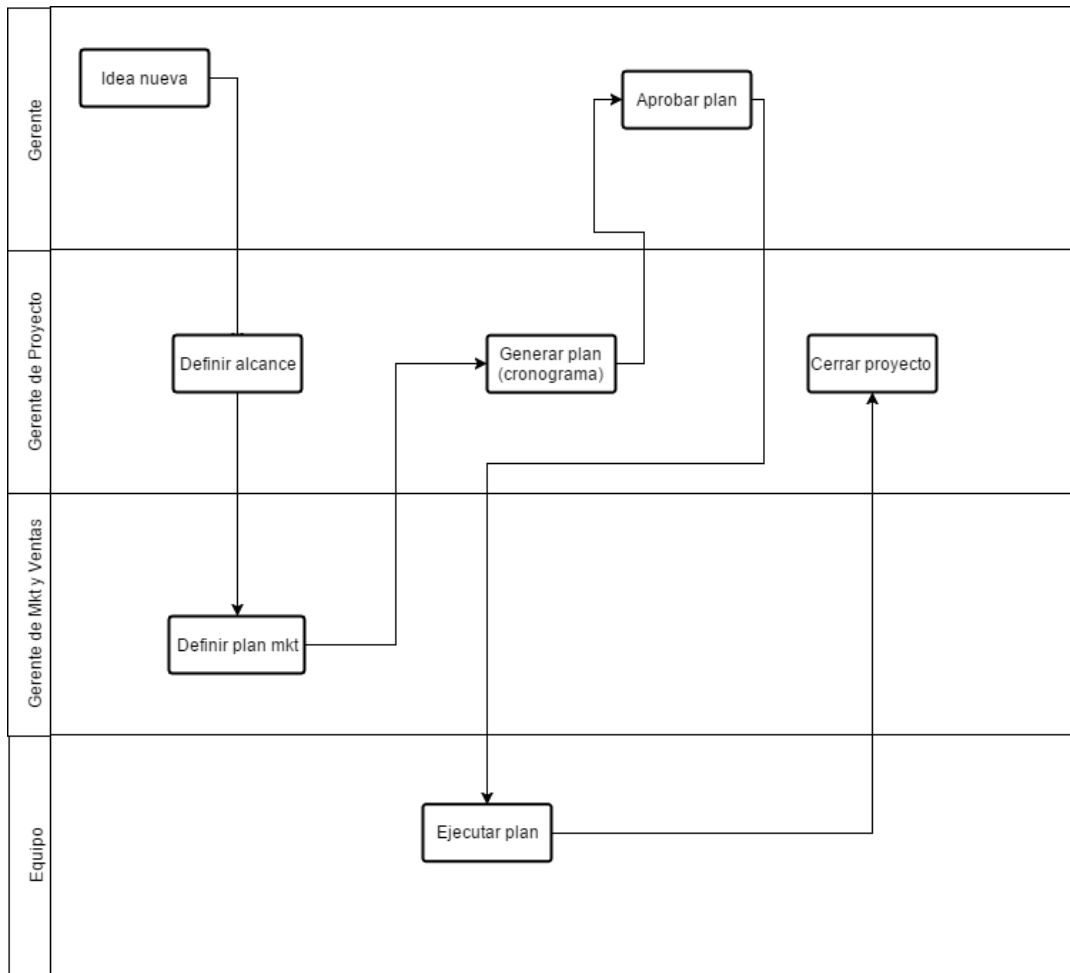


Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

De acuerdo con la información consignada en el Balance de Resultados del año 2016 de Clear Minds Consultores, se refleja que alcanzó un resultado positivo de \$13.473,37, sin embargo, en octubre del mismo año, la Empresa cerró una oficina con 2 aulas y redujo la nómina a 5 personas, esto debido a la disminución en la demanda de cursos de capacitación.

2.4. Análisis del proceso de implementación de proyectos de la empresa

El proceso de implementación de proyectos de la empresa no se base en una metodología establecida, según la información recabada se genera el siguiente flujo:

Gráfico 16. **Proceso de gestión de proyectos**

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

2.4.1. **Proyectos del año 2014 al 2016**

En base a la documentación disponible, se han construido unas fichas informativas de los proyectos implementados por la empresa desde el año 2014 al año 2016, en las fichas se detallan los resultados.

Tabla 12. **Ficha de proyecto Scratch Day Ecuador 2015**

Nombre del Proyecto	Scratch Day Ecuador 2015
Duración	Diciembre 2014 - marzo 2015
Descripción	Evento gratuito que se realizó a nivel nacional organizado con la colaboración del sector público en el que participó el Ministerio de Educación y YACHAY E.P.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar de forma gratuita en el lenguaje de programación scratch al menos a 1500 niños a nivel nacional.

Nombre del Proyecto	Scratch Day Ecuador 2015
	<ul style="list-style-type: none"> Difundir en forma masiva el nombre de la empresa como experta en capacitación a niños, con el objetivo de apalancar la etapa de comercialización del proyecto Teebot.
Equipo de trabajo	El proyecto involucró a un equipo de 8 personas de la empresa entre ellas: Gerente General, Gerente de Marketing y Ventas, 2 Vendedores, 3 Desarrolladores y el Diseñador gráfico.
Monto de inversión	US \$ 10.000,00
Estado	Finalizado
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Se logró capacitar 2.400 niños, superó en un 60% la meta establecida. No se obtuvieron beneficios económicos para la empresa.

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

Tabla 13. **Ficha de proyecto Teebot**

Nombre del Proyecto	Teebot – Primera fase (Producción Piloto)
Duración	Diciembre 2014 a octubre 2016
Descripción	<p>Emprendimiento en el que participó el Gerente General en sociedad con otra empresa.</p> <p>El proyecto consistía en realizar un proceso productivo, de ventas y servicio al cliente piloto de un kit educativo para que niños desde los 4 años aprendan fundamentos de robótica mientras juegan, utilizando para su fabricación componentes desarrollados en el Ecuador y cuya comercialización sería a nivel nacional.</p> <p>El proyecto fue postulado en un programa de emprendimientos avalados por SENESCYT y consiguió un premio para la asignación de un capital semilla de US \$50.000,00.</p>
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Completar la construcción del producto mínimo viable para realizar una prueba de mercado con una producción piloto de 100 Teebots. Alcanzar la venta del 100% de la primera producción de Teebots.
Equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 3 programadores java senior por 3 meses 1 de Arquitecto de software 2 técnicos en electrónica para completar el diseño modular de la placa electrónica 1 responsable de proyecto 1 diseñador gráfico 1 responsable de la campaña de marketing y ventas.
Monto de inversión	US \$ 52.000,00.
Estado	Suspendido
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de US \$30.000 por parte de Clear Minds Consultores que invirtió en una campaña de posicionamiento de la marca Teebot, se esperaba la recuperación de parte de la inversión con la entrega del premio del capital semilla. Hasta el junio del año 2016 el premio no fue entregado.

Nombre del Proyecto	Teebot – Primera fase (Producción Piloto)
	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó una preventa de kits, se vendieron 20 pero el valor tuvo que ser devuelto.

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

Tabla 14. Ficha de proyecto Y-BOTS

Nombre del Proyecto	Y-BOTS
Duración	Junio a diciembre 2015
Descripción	<p>Emprendimiento en el que participó el Gerente General en conjunto con 2 personas más.</p> <p>El proyecto consistía en la producción de 6 kits para el aprendizaje de electrónica para niños desde los 6 años. Como una primera fase se consideró la comercialización del primer kit.</p> <p>El kit incluía:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 fascículo Coleccionable para aprender los conceptos de forma divertida y armar paso a paso tus circuitos. 1 robot Armable precortado 1 poster coleccionable 10 siluetas de sombras 1 lámina de sticker 2 pedazos de foamy 1 frasco de pega Componentes electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> 5 leds de distintos colores 3 leds de alta luminosidad 8 resistencias 2 portapilas 8 cables 1 pulsador 1 interruptor
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la comercialización de 5.000 kits de electrónica. Alcanzar la venta del 100% de la producción.
Equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de comercialización y ventas Responsable de la edición de la revista, en la parte gráfica y textual. Responsable del contenido de la revista. Personal para ensamblaje de cajas y empaçado del kit.
Monto de inversión	US \$ 5.000,00.
Estado	Suspendido
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Se vendieron 560 kits, se alcanzó un 10% de la meta. Pérdida de US \$5.000,00 por parte de Clear Minds Consultores, ya que cubrió los gastos de posicionamiento de marca del producto.

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

Tabla 15. Ficha de proyecto Scratch Day Ecuador 2016 2da Edición

Nombre del Proyecto	Scratch Day Ecuador 2016 2da Edición
Duración	Enero a junio 2016
Descripción	Evento gratuito que se realizó a nivel nacional organizado con la colaboración del sector público en el que participó el Ministerio de Educación y Ministerio de Telecomunicaciones.
Objetivo	Capacitar de forma gratuita en el lenguaje de programación scratch a 4.800 niños a nivel nacional. Posicionar el nombre de la empresa como experta en capacitación de TI a niños.
Equipo de trabajo	El proyecto involucró a un equipo de 3 personas de la empresa entre ellas: Gerente General, Gerente de Proyectos y el Diseñador gráfico.
Monto de inversión	US \$ 2.800,00.
Estado	Finalizado
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Se logró capacitar 4.500 niños, se alcanzó un 95% de la meta establecida. • No se obtuvieron beneficios económicos.

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración propia.

Evaluación General

La gerencia general considerando los resultados positivos en ventas de la Empresa en el año 2014, decidió invertir en los proyectos anteriormente descritos.

En el caso Teebot, pese a que la idea era innovadora en el ámbito educativo para niños pequeños en robótica, era necesario generar un proceso de producción de robots, pues el componente diferenciador del producto era la generación de robots con componentes ecuatorianos, un giro de negocio diferente al de la empresa. El resultado definitivo de este proyecto fue, que, en octubre del año 2016, finalmente la sociedad se disolvió.

En el caso Y-BOTS, el emprendimiento inicialmente se generó a título personal de la gerencia general, sin embargo, conforme avanzó el desarrollo del proyecto se involucró al personal de la empresa en las tareas de comercialización y producción de los kits, generando un gasto adicional a la Empresa.

En el caso de la segunda edición del Scratch Day Ecuador en el año 2016, la empresa ya contaba con la plataforma tecnológica y experiencia del primer evento, por lo que la inversión fue mucho menor y alcanzó una mayor cobertura.

Los proyectos de la empresa se consideran iniciativas innovadoras, pero se identifica que existe una falencia en el proceso de implementación, la idea inicial no atraviesa por un procedimiento de validación para determinar si es factible implementarla, al venir como una directriz de la Gerencia General se la ejecuta, y, por otro lado, también se observa que la empresa ha desviado su actividad económica fuera de su giro de negocio al incursionar en el desarrollo de productos y no de servicios.

La ejecución de los proyectos no generó ingresos para la empresa, en el año 2015 se obtuvo un resultado negativo ya que Clear Minds Consultores registra una pérdida de US \$22.832,83²⁰, una de las razones por la cual se obtuvo este resultado fue el gasto generado por los emprendimientos Teebot, Scratch Day Ecuador, YBOTS, de los cuales no se obtuvo ningún retorno económico.

El proyecto de tesis en el siguiente capítulo definirá las estrategias innovadoras que permitan generar proyectos tecnológicos educativos tomando como caso de estudio a la empresa Clear Minds Consultores por su trayectoria.

2.5. Análisis de incubadoras de ideas de negocio en el país

Se realizaron entrevistas a personal directivo en dos de las principales incubadoras del país, YACHAY Empresa Pública y KRUGER LABS con el objetivo de contar con una referencia de cómo se incuba una idea de negocio en el Ecuador.

2.5.1. YACHAY Empresa Pública.

La entrevista fue realizada al asesor del área de emprendimiento e innovación, en dicha área se tiene un programa de incubación de base tecnológica en alianza con Telefónica, utilizando un programa denominado “Open Future”.

La metodología aplicada se divide en 3 etapas, preincubación, incubación (prototipo) y postincubación, cada etapa con una duración de 4 meses. En la etapa de Preincubación, se acude con una idea que debe cumplir alto nivel de innovación, debe ser escalable, ejecutable y que generar impacto social, por parte de la incubadora se les da mentoría a través de 38 mentores agremiados a YACHAY E.P. Se brinda apoyo a jóvenes y nuevos

²⁰ Dato consignado en la declaración del impuesto a la renta y presentación de estados financieros del año 2015 de Clear Minds Consultores.

emprendedores con ideas innovadoras, en fase inicial, que necesitan de impulso para su desarrollo personal y profesional.²¹

En la fase de incubación se inicia un proceso transformador, basado en las mejores metodologías de innovación. Se define, investiga, inventa, prototipa, implementa y comunica. Se construye una Startup de gran impacto que sea viable, escalable, invertible y sostenible con la seguridad de que está cumpliendo los pasos necesarios en cada una de las fases de crecimiento del proyecto.²²

La fase de postincubación, se detectan proyectos óptimos que ingresan en programas específicos que darán consistencia y acelerarán su desarrollo. Posterior a este punto, Open Future gestiona fondos de inversión que financian e invierten en startups.

A la fecha de la entrevista YACHAY E.P. se encontraban incubando 26 emprendimientos.

2.5.2. KRUGER LABS

Kruger Labs es una aceleradora y consultora de negocios digitales, se realizó la entrevista al Director Ejecutivo.

Durante los 3 primeros años de existencia de Kruger Labs, se desarrolló como un programa de acompañamiento de emprendimientos en fase temprana de incubación, se seleccionaron emprendimientos de base tecnológica que tengan una idea y potencial, se les ayudada con un proceso de acompañamiento desde la idea hasta un prototipo y su primera comercialización. Se han gestionado 24 emprendimientos.

Actualmente es una aceleradora de negocios tecnológicos, emprendimientos que ya cuentan con prototipo desarrollado en etapa perfectible que ya tiene comercialización de al menos 2 o 3 años, pero necesitan ayuda para convertirse en una empresa que se internacionaliza o escala en su modelo. Se brinda acompañamiento a la medida según las necesidades de cada proyecto.

En cuanto a la metodología utilizada, se detalla en la entrevista que es un mix de herramientas según la necesidad de cada proyecto, si ya existe un modelo de negocio, se

²¹ Tomado del sitio web de Open Future Telefónica (www.openfuture.org/es/info/about)

²² Tomado del sitio web de Open Future Telefónica - Ecuador (ecuador.openfuture.org/es/como_funciona)

enfoca en potenciar el negocio, apoyando en su formalización y estructura, se aplican herramientas para perfeccionar procesos, gobierno corporativo, estrategia de negocios.

En su primer año como aceleradora, se tiene la proyección de trabajar con 5 emprendimientos, de los cuales ya se estaba trabajando con 2, en el momento de la entrevista, y se plantea escoger 3 más en coordinación con las incubadoras aliadas.

Por otro lado, Kruger Labs está diseñando una nueva línea de negocios - innovación corporativa, que consiste en diseñar un modelo de gestión de la innovación que permitan a las empresas realizar innovación de procesos mediante la optimización de los mismos o la creación de nuevas oportunidades, es decir, nuevos productos o servicios.

El modelo gestión de la innovación puede definirse mediante un esquema externo a través un consultor o interno como una Unidad de Innovación.

Según la explicación en la entrevista realizada, para implementar una Unidad de Innovación, se debe iniciar mapeando las habilidades blandas de los empleados, de tal manera que se identifiquen aquellos que puedan ser gestores de innovación, los mismos que iniciarían un proceso de formación con herramientas específicas para potenciar su capacidad de observación, análisis y creatividad. Posteriormente se trabaja con la unidad de innovación para identificar los retos de la organización y se ingresa el problema a resolver. La unidad se convierte en una fábrica de generación de proyectos como un laboratorio de pruebas, dónde un grupo de científicos lanzan muchas hipótesis, las prueban y definen la que sirve.

En Kruger Labs durante 3 generaciones han participado 24 emprendimientos, el 50% existen aún, según lo indicado por el Director Ejecutivo, la tasa es 5 veces más efectiva, ya que comúnmente 9 de cada 10 ideas desaparecen, en este caso, 5 de cada 10 se han convertido en empresas.

La metodología utilizada por las incubadoras inicia a partir de una idea definida, sobre la cual, dependiendo de su potencial, se genera un acompañamiento hasta crear un prototipo, en las dos empresas analizadas no se trabaja en la evaluación de ideas.

Capítulo Tres

Estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos

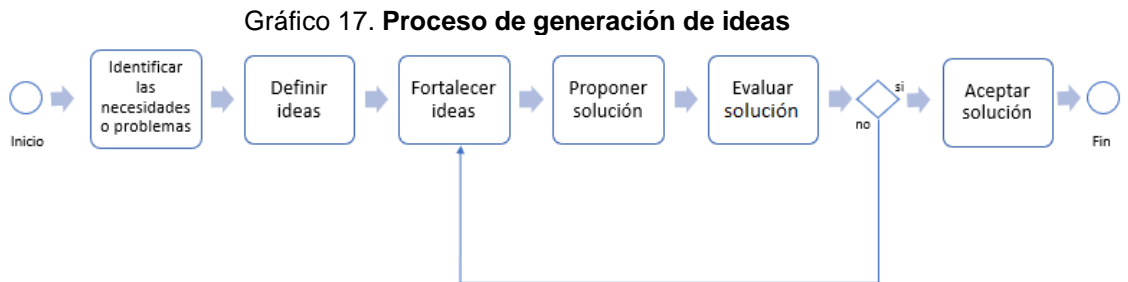
En este capítulo se definirán las estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos sobre la base de un proceso de generación de ideas creativas que permita en una fase temprana identificar la factibilidad de implementar los proyectos, aplicándolo al caso de estudio de la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

3.1. Proceso para generación de ideas

Varios autores de las metodologías analizadas en el capítulo 1, se enfocan en la aplicación de métodos creativos cuya finalidad es encontrar una solución a un problema, y generar propuestas innovadoras para nuevos productos o servicios que permita a empresas o emprendedores ser más competitivos. Dentro de dichas metodologías, se establecen actividades enfocadas específicamente a la generación de ideas creativas:

- Edward de Bono propone técnicas para generar pensamiento creativo de una forma sistémica a través de un procedimiento de tratamiento de ideas.
- El Creative Problem Solving Process y Design Thinking Process consideran etapas dentro del proceso relacionadas con la generación de ideas, cuyo objetivo es entender claramente el desafío planteado y proponer ideas para una solución.
- En el manual de creatividad “Crea Bussiness Idea” se describe un proceso creativo para la generación de ideas que aplicado en el ámbito empresarial permite alcanzar la innovación.
- La metodología Lean StartUp está enfocada para emprendedores, establece que antes de generar una inversión se debe evaluar una idea de negocio, para lo cual se crea un prototipo mínimo viable, el mismo que será probado en un pequeño segmento de mercado para recibir feedback de los consumidores y de esta manera implementar las respectivas mejoras.

Tomando de referencia las fuentes bibliográficas citadas anteriormente, se propone un proceso específico y práctico que puede ser aplicado por una Empresa para la generación de ideas creativas, sobre el cual, se definirán las estrategias innovadoras para la generación de proyectos:



Fuente: Elaboración propia.

Descripción de actividades del proceso

- a. **Identificar las necesidades o problemas:** Consiste en la identificación del problema o necesidad que se requiere resolver, a través de la generación de una lista creativa de éxitos descrita como focos creativos.
La lista debe estar priorizada y en el caso de que se planteen varios focos creativos sobre un mismo problema o necesidad se debe establecer claramente la relación existente entre cada punto, será el insumo para las sesiones creativas.
- b. **Definir ideas:** Consiste en un modelado consciente de las ideas tomando en cuenta los recursos disponibles con el objetivo de orientar el pensamiento en cierta dirección, “se busca lograr que las nuevas ideas se adapten al mundo real” (De Bono 1999, 311). Se aplican técnicas que permitan estimular el pensamiento creativo como: La aportación del Azar, provocaciones.
- c. **Fortalecer ideas:** Implica identificar las posibles debilidades de la idea, considerar los actores que finalmente intervienen en la aceptación de la idea, realizar una comparación con soluciones similares, y finalmente, de ser el caso, aplicar un esfuerzo creativo final para superar los defectos que se hayan identificado. (De Bono 1999, 316). Se aplican técnicas que permitan fortalecer las ideas que ya han sido generadas como resultado de la actividad anterior como: Cuestionamiento, Seis Sombreros para pensar.

- d. **Proponer una solución:** Considerando la priorización y relación establecida entre los focos creativos de la lista creativa de éxitos se consolidan las ideas para proponer una solución y proceder a generar un prototipo mínimo viable que debe ser probado y sobre el cual se generará una retroalimentación que permitirá refinar la idea. En esta parte del proceso se utilizan encuestas para recibir la retroalimentación de la idea.
- e. **Evaluar la solución:** En base a los resultados de las encuestas realizadas en la prueba de la idea, se realiza una evaluación sobre elementos claves como: factibilidad, costo-beneficio y recursos (De Bono 1999, 318), en este punto, de ser necesario se volverá a la actividad de fortalecer la idea si la misma no pasa a la siguiente etapa.
- f. **Aceptar solución:** Es la última etapa del proceso y consiste en formalizar la aceptación de la idea por el equipo de innovación para que pase al siguiente proceso de gestión de proyectos de ser el caso.

Unidad responsable del proceso

Para la ejecución de las actividades dentro de la empresa, se propone implementar **un equipo de innovación**, el mismo que estará conformado por los siguientes roles:

- **Líder de innovación:** Esta persona será la encargada de hacer funcionar el proceso de generación de ideas y debe ocupar una posición gerencial en la Empresa. No será necesario que sea una persona creativa, lo importantes es su habilidad política y su capacidad organizativa (De Bono 1999, 354).
- **Integrantes del equipo:** Se considera recomendable que el equipo esté conformado por mínimo 2 personas y máximo 5 personas incluido el líder de innovación. Los integrantes del equipo son personas que pertenecen a la organización y serán convocadas por el líder de innovación para participar en las sesiones creativas, durante todo el proceso de generación de ideas.

Los integrantes del equipo de innovación pueden variar dependiendo de la lista creativa de éxitos confeccionada para el proceso de generación de ideas. A continuación, se presenta una ficha descriptiva del proceso propuesto.

Tabla 16 Ficha descriptiva del proceso de generación de ideas

Nombre del Proceso:	Generación de ideas			
Objetivo:	Generar ideas creativas e innovadoras sobre un problema o necesidad específica definida por la Gerencia de la Empresa			
Producto:	Ideas creativas e innovadoras aprobadas			
Descripción de actividades				
No.	Elemento de Entrada	Descripción de Actividades	Responsable	Elemento de Salida
1	Convocatoria para sesión creativa inicial	Identificar las necesidades o problemas a resolver	Líder de innovación	Lista creativa de éxitos y focos creativos
2	Lista creativa de éxitos y focos creativos	Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	Equipo de innovación	Informe con lista de ideas
3	Informe con lista de ideas	Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos	Equipo de innovación	Informe con ideas más desarrolladas (fortalecidas)
5	Informe con ideas más desarrolladas (fortalecidas)	Proponer solución sobre la base de un mapa conceptual que relacione las ideas generadas	Equipo de innovación	Prototipo mínimo viable
4	Encuestas de evaluación de Prototipo mínimo viable	Evaluar la solución en base a encuestas sobre el prototipo mínimo viable	Equipo de innovación	Resultados de las encuestas realizadas sobre el Prototipo mínimo viable
6	Resultados de las encuestas realizadas sobre el Prototipo mínimo viable	Aceptar solución	Equipo de innovación	Solución aceptada
Indicador del proceso				
Nombre	Descripción	Fórmula	Frecuencia	
Porcentaje de prototipos aceptados	Medir la eficiencia en la propuesta de soluciones a la Gerencia	$(\# \text{ de prototipos aceptados} / \# \text{ de prototipos propuestos}) * 100$	Anual	

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Definición de estrategias innovadoras

Para establecer las estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos, primero se define un concepto de proyecto, segundo se identifican los objetivos que se deben alcanzar con las estrategias innovadoras y

finalmente se plantean las estrategias en base al proceso de generación de ideas descrito en el punto 8 del presente trabajo.

Definición de concepto de proyectos tecnológicos y educativos

Para definir un concepto de proyectos tecnológicos y educativos, se inicia describiendo los conceptos por separado para decantar en un concepto combinando las dos aristas en los proyectos:

- **Proyecto tecnológico:** Engloba un conjunto de actividades y recursos durante un período de tiempo específico cuyo objetivo es alcanzar un resultado, producto o servicio específico para resolver un problema o satisfacer una necesidad utilizando la tecnología.
- **Proyecto educativo:** Engloba un conjunto de actividades y recursos durante un período de tiempo específico cuyo objetivo es alcanzar un resultado, producto o servicio específico para para resolver un problema o satisfacer una necesidad de aprendizaje.
- **Proyecto tecnológico y educativo:** Engloba un conjunto de actividades y recursos durante un período de tiempo específico cuyo objetivo es alcanzar un resultado, producto o servicio específico para resolver un problema o satisfacer una necesidad de aprendizaje utilizando la tecnología. Es importante señalar que siempre se partirá del problema o necesidad de aprendizaje identificado y posteriormente se establecerán las herramientas tecnológicas que apoyen al cumplimiento del objetivo del proyecto.

Definición de objetivos generales y específicos de las estrategias innovadoras.

Los objetivos que se buscan alcanzar con las estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos se detallan a continuación.

Objetivo General:

Plantear ideas creativas para solucionar un problema o necesidad de aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas²³ como apoyo.

Objetivos Específicos:

Identificar claramente el problema o necesidad a solucionar.

Identificar las ideas con mayor impacto.

²³ Se consideran herramientas tecnológicas a aplicaciones web, móviles y a componentes electrónicos.

Identificar las ideas con mayor componente de innovación.

Escoger las ideas para desarrollo de proyectos.

3.4. Propuesta de estrategias innovadoras

La propuesta de las estrategias innovadoras incluye las características generales y la descripción de cada una.

Características generales de las estrategias

Descripción

Son técnicas sistémicas y disciplinadas de pensamiento lateral para generar ideas creativas, pueden ser aplicadas por una persona para estimular su propio pensamiento creativo o en grupos. Las técnicas se aplican siguiendo un procedimiento dentro de una sesión formal de pensamiento creativo.

Procedimiento

Cada estrategia debe aplicar un procedimiento en tres etapas dentro de las sesiones de pensamiento creativo:

- Etapa 1. Foco
 - Se identifica y aclara el foco
 - Se realiza un aporte de información, si es necesario.
 - Se hace una redacción alternativa y definición del foco de ser necesario.
- Etapa 2. Técnica
 - Consiste en la aplicación de la técnica como tal escogida.
- Etapa 3. Resultado
 - Se extrae el concepto.
 - Se registra el resultado formal

Tiempo

Se debe establecer un período fijo de tiempo para la ejecución de cada técnica dentro de la sesión de pensamiento creativo, el mismo que debe respetarse y mientras más corto sea es mejor, ya que la mente empieza a trabajar más rápidamente, se recomienda de 3 a 5 minutos (De Bono 1999, 320) para el ejercicio individual. El tiempo de la sesión de pensamiento creativo dependerá del número de personas convocadas y sobre cómo se desarrolle, sin embargo, se considera manejar sesiones de máximo 1 hora.

Resultados

Los resultados deben ser formalizados mediante un informe de la sesión de pensamiento creativo, el mismo que debe incluir, el foco definido, el concepto, la idea o ideas, y, cuándo se requiera expresar de forma explícita el valor de la idea se incluirá también dicho enunciado.

3.3.1. Lista creativa de éxitos y Foco creativo

Es un instrumento que permite desarrollar el hábito de definición de áreas de necesidad de creatividad que posteriormente se plantean como focos creativos²⁴. La lista puede estar compuesta por cuatro tipos diferentes de puntos:

- Problemas: se consideran focos de tipo de propósito que exponen una dificultad o desviación, se debe considerar dos aspectos para registrar a los problemas en la lista:
 - La resolución del problema es de impacto y los resultados son medibles.
 - El esfuerzo creativo podría tener importancia para la resolución del problema.
- Tarea de perfeccionamiento: Se define el área y se especifica el tipo de mejora o perfeccionamiento, son focos creativos de tipo de propósito.
- Proyecto: Refiere a proyectos que requieren implementarse en determinado sitio.
- Capricho y oportunidad: pertenece al tipo de foco de “área general”²⁵, se elige cualquier área y se invita a los pensadores a desarrollar ideas sobre ella.

Sólo se incluye un punto dentro de la lista si existe la necesidad creativa, es decir, si el problema o tarea no responden a otros procedimientos y es necesario encontrar un nuevo enfoque.

Esta estrategia será el paso inicial que permitirá escoger los focos de propósito (específicos) que serán utilizados para las sesiones formales de pensamiento creativo.

Procedimiento

²⁴ Un foco creativo es un enunciado o frase que define concretamente hacia dónde se requiere orientar el esfuerzo del pensamiento creativo.

²⁵ Un foco de área general no establece un objetivo para el pensamiento, permite la generación de ideas en un determinado campo para posteriormente establecer un foco de propósito.

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita confeccione la lista creativa de éxitos considerando resolver problemas o necesidades de aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas como apoyo.
2. Se confecciona la lista y se define si se requiere la evaluación de una tercera parte.
3. Se realiza una identificación, aclaración y redacción alternativa de los focos creativos de ser necesario.
4. Se establece una prioridad de los focos creativos listados.
5. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión tendrá una duración aproximada de máximo 30 minutos.

3.3.2. Provocación (Po)

Es una técnica basada en el uso de enunciados precedidos por la palabra Po²⁶, dichos enunciados se establecen con la finalidad de desviar a la persona del recorrido habitual del pensamiento, se realiza en dos etapas. La primera incluye el planteamiento de la provocación. La segunda, el uso de la provocación para avanzar hacia una idea nueva (De Bono 1999, 222).

Una forma de presentar provocaciones es aplicando el método de la huida que consiste en proponer un enunciado que describe una forma preconcebida de hacer las cosas y anteponer la palabra NO, de tal manera que obliga a los participantes a pensar de forma diferente.

El puente es otro método utilizado para generar provocaciones, en este caso existe cuatro maneras de crear provocaciones de puente:

- La inversión: Se generan provocaciones estableciendo la dirección opuesta en la que se desarrolla algo.
- La exageración: Se vincula directamente a las mediciones y dimensiones: número, frecuencia, volumen, temperatura, etc., primero se identifica la medida o dimensión normal y a partir de aquello se excede mucho de esa

²⁶ Po, es una palabra inventada por Edward De Bono en 1968, con el objetivo de identificar el uso deliberado de enunciados como provocaciones.

medida, puede ser en forma ascendente o descendente (De Bono 1999, 249).

- La distorsión: Se obtiene cambiando la forma “normal” de hacer las cosas, se distorsiona la situación y se crea una provocación.
- La expresión de anhelos: Se establece en base a la expresión de deseos que se consideran imposibles de realizar.

Una vez que se tiene definida la provocación, el enunciado permite generar ideas que pueden partir de la fantasía y aterrizar en la realidad, se sugiere utilizar un método de movimiento²⁷ para desarrollar las ideas. El método recomendado es “minuto a minuto”, el mismo que consiste en imaginar que la provocación se hace realidad y se visualiza paso a paso el desarrollo de la misma. Luego a partir de esta observación se generan las nuevas ideas (De Bono 1999, 230).

Procedimiento

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita se realice la elección del foco creativo de la lista creativa de éxitos. En el caso de que ya se haya iniciado el proceso de generación de ideas y el objetivo es continuar con otra etapa del proceso, se utiliza el foco creativo ya trabajado anteriormente.
2. Se realiza el planteamiento de la provocación para lo cual se plantea el enunciado, se antepone la palabra Po.
3. Una vez que ya se cuenta con la provocación, se utiliza el enunciado para generar nuevas ideas aplicando un método de movimiento.
4. Se realiza una exposición de las ideas generadas por cada miembro del equipo.
5. Se extraen los conceptos.
6. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión tendrá una duración aproximada de máximo una hora²⁸.

²⁷ El “movimiento” es el paso de una provocación a una idea nueva útil, sin movimiento no tiene sentido usar la provocación.

²⁸ Se recomienda que las sesiones no superen una duración de más de una hora, sin embargo, el tiempo dependerá de cómo se vaya desarrollando la sesión y del número de participantes.

3.3.3. Aportación del Azar

Es una técnica sencilla, consiste en elegir un punto de partida “al azar”. El punto de partida va a estar definido mediante una palabra, la misma que será escogida aplicando un método aleatorio, por ejemplo, utilizando un diccionario o una lista de palabras predefinidas.

Procedimiento

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita se realice la elección del foco creativo de la lista creativa de éxitos. En el caso de que ya se haya iniciado el proceso de generación de ideas y el objetivo es continuar con otra etapa del proceso, se utiliza el foco creativo ya trabajado anteriormente.
2. En base a un método aleatorio, se escoge la palabra que servirá para estimular la generación de ideas y se establece 2 minutos de pensamiento individual.
3. Se realiza la exposición de las ideas por cada persona del equipo, y de ser necesario se asigna un tiempo adicional para explorar las ideas planteadas.
4. Se extraen los conceptos.
5. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión tendrá una duración aproximada de máximo una hora.

3.3.4. Cuestionamiento

La técnica del cuestionamiento creativo opera sin intención de juzgar, es un intento para lograr “singularidad” (De Bono 1999, 161). Se expresa en modo de pregunta y permite reforzar ideas que ya han sido propuestas: ¿Por qué se hace de este modo? ¿Por qué hay que hacerlo así? ¿Existen otras maneras?, como resultado de la aplicación de la técnica se establecen alternativas relacionadas a la idea analizada.

Procedimiento

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita se realice la elección del foco creativo de la lista creativa de éxitos. En el caso de que ya se haya iniciado el proceso de generación de ideas y el objetivo es continuar con otra etapa del proceso, se utiliza el foco creativo ya trabajado anteriormente.
2. Se identifica el punto fijo del foco creativo sobre el cual se aplicará el cuestionamiento de las ideas planteadas.

3. Se procede a ejecutar las preguntas: ¿Por qué se hace de este modo? ¿Por qué hay que hacerlo así? ¿Existen otras maneras?
4. Se realiza la exposición de las ideas por cada persona del equipo.
5. Se extraen los conceptos.
6. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión podría extenderse más de una hora.

3.3.5. Conceptos

Es una técnica que se debe aplicar en cada sesión formal de pensamiento creativo en la etapa 3. Para extraer el concepto se debe partir de las ideas planteadas hacia atrás, es decir, en base a las ideas generadas se puede establecer los métodos para hacer algo.

Procedimiento

1. Se aplica la técnica escogida para la sesión creativa.
2. Sobre la base de las ideas generadas en la sesión, se extrae el concepto para registrar en el documento formal de resultados.
3. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

El tiempo está incluido en el tiempo total de cada sesión.

3.3.6. Los seis sombreros para pensar

Es una herramienta que brinda un marco de trabajo con el objetivo de discutir una idea saliendo del pensamiento tradicional. Se asigna un sombrero de diferente color a cada uno de los seis modos fundamentales del pensamiento con el objetivo de pasar de un pensamiento a otro:

- Sombrero blanco: pensamiento de información, se presenta toda la información disponible sobre la idea.
- Sombrero rojo: se refiere a la intuición y sentimiento, es decir, dejarse llevar por las emociones que le produce la idea.
- Sombrero negro: se relaciona con la cautela y el juicio crítico, se busca evitar cometer errores.
- Sombrero amarillo: es para el optimismo y el pensamiento positivo.

- Sombrero verde: esfuerzo creativo y pensamiento creativo.
- Sombrero azul: sirve para controlar y organizar el proceso de pensamiento para que sea productivo, normalmente lo usan los organizadores de las sesiones creativas.

Procedimiento

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita se realice la elección del foco creativo de la lista creativa de éxitos. En el caso de que ya se haya iniciado el proceso de generación de ideas y el objetivo es continuar con otra etapa del proceso, se utiliza el foco creativo ya trabajado anteriormente.
2. Se exponen las ideas propuestas dentro del foco creativo y el organizador de la sesión creativa solicita generar una discusión utilizando los seis sombreros, con el objetivo de reforzar las ideas expuestas.
3. Se realiza la exposición de las ideas por cada persona del equipo.
4. Se extraen los conceptos.
5. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión tendrá una duración aproximada de máximo una hora.

3.3.7. Prototipo mínimo viable

Las ideas relacionadas se consolidan y se genera una propuesta de solución al problema o necesidad, la misma que generará un experimento de prueba considerando un prototipo de la solución con el mínimo esfuerzo, menor inversión y el menor tiempo de desarrollo posible para evaluar la respuesta en un pequeño segmento de mercado que lo valide. El experimento constituye un prototipo mínimo viable. Para generar el diseño del prototipo mínimo viable se utiliza un mapa conceptual con el objetivo de determinar los componentes de la solución que se van a probar.

Procedimiento

1. Se reúne el equipo de innovación y se le solicita revise los resultados de las sesiones de pensamiento creativo que han sido generadas en base a las prioridades establecidas inicialmente.

2. Sobre la base de los resultados se solicita se genere un mapa conceptual que visualice la relación entre las ideas involucradas en la solución planteada y sirva de hoja de ruta para la implementación del prototipo mínimo viable.
3. Se realiza la exposición del mapa una vez terminado y se establece el plan a ejecutar para el desarrollo del prototipo mínimo viable.
4. Se definen los recursos necesarios para el prototipo mínimo viable.
5. Los resultados se describen en un documento.

Tiempo

La sesión tendrá una duración aproximada de máximo una hora.

En la siguiente tabla, se resume la alineación las actividades del proceso de generación de ideas, la aplicación de estrategias y los objetivos que se buscan alcanzar mediante la ejecución de las estrategias innovadoras.

Tabla 17. **Alineación de las actividades, estrategias innovadoras y objetivos**

Actividad del proceso	Estrategia Innovadora	Objetivo específico de las estrategias
Identificar las necesidades o problemas a resolver	<ul style="list-style-type: none"> • Lista creativa de éxitos y foco creativo • Concepto 	Identificar claramente el problema a solucionar.
Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	<ul style="list-style-type: none"> • Provocación • Aportación del Azar • Concepto • Seis sombreros para pensar 	Identificar las ideas con mayor impacto.
Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionamiento • Concepto • Seis sombreros para pensar 	Identificar las ideas con mayor impacto.
Proponer solución sobre la base de un mapa conceptual que relacione las ideas interrelacionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual • Seis sombreros para pensar 	Identificar las ideas con mayor impacto y mayor componente de innovación.
Aceptar solución		Escoger las ideas para desarrollo de proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Aplicación al caso de estudio a la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

Para realizar la aplicación del proceso de generación de ideas a la empresa se elaborará la ficha del proceso, posteriormente se establecerán los objetivos que se requieren alcanzar por parte de Clear Minds Consultores Cía. Ltda. con la aplicación del proceso y las estrategias innovadoras, y, finalmente se presentarán los resultados obtenidos.

3.4.1. Ficha de proceso de generación de ideas para la Empresa.

Clear Minds Consultores Cía. Ltda., es una pequeña empresa, se considera viable formar un equipo de innovación de la siguiente manera:

Líder de Innovación: Gerente de Proyecto

Integrantes: Gerente General y en los casos que sea necesario se convocará al Gerente de Marketing

Tabla 18. **Ficha descriptiva del proceso**

Nombre del Proceso:	Proceso de Generación de ideas			
Objetivo:	Generar ideas creativas e innovadoras sobre problemas o necesidades específicas definidas por la Gerencia de Clear Minds Consultores Cía. Ltda.			
Producto	Ideas creativas e innovadoras			
Descripción de actividades				
No.	Elemento de Entrada	Descripción de Actividades	Responsable	Elemento de Salida
1	Convocatoria para sesión creativa inicial	Identificar las necesidades o problemas a resolver	Líder de innovación	Lista creativa de éxitos y focos creativos
2	Lista creativa de éxitos y focos creativos	Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	Equipo de innovación	Informe con lista de ideas
3	Informe con lista de ideas	Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos	Equipo de innovación	Informe con ideas más desarrolladas (fortalecidas)
4	Informe con ideas más desarrolladas (fortalecidas)	Proponer solución sobre la base de un mapa conceptual que relacione las ideas generadas	Equipo de innovación	Prototipo mínimo viable
5	Encuestas de evaluación de Prototipo mínimo viable	Evaluar la solución en base a encuestas sobre el prototipo mínimo viable	Equipo de innovación	Resultados de las encuestas realizadas sobre el Prototipo mínimo viable

6	Resultados de las encuestas realizadas sobre el Prototipo mínimo viable	Aceptar solución	Equipo de innovación	Solución aceptada
Indicador del proceso				
Nombre	Descripción	Fórmula	Frecuencia	
Porcentaje de prototipos aceptados	Medir la eficiencia en la propuesta de soluciones a la Gerencia	$(\# \text{ de prototipos aceptados} / \# \text{ de prototipos propuestos}) * 100$	Anual	

Fuente: Elaboración propia.

Con la implementación del proceso la empresa requiere alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Plantear ideas creativas para innovar los servicios de capacitación que ofrece Clear Minds Consultores apoyándose en el conocimiento, la experiencia y los recursos de tecnologías de la información que la empresa posee.

Objetivos Específicos:

1. Identificar claramente el servicio de capacitación que se requiere innovar.
2. Identificar las ideas con mayor impacto.
3. Identificar las ideas con mayor componente de innovación.
4. Escoger las ideas para desarrollo de proyectos.

3.4.2. Resultados de la aplicación de las estrategias innovadoras

SESIÓN CREATIVA No 1.

Técnica para aplicar: Lista creativa de éxitos y foco creativo

Etapas del proceso: Identificar las necesidades o problemas

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General

Paso2: Aplicación de la técnica

1. Resolver el hecho de que en la actualidad la empresa no dispone de aulas equipadas para brindar cursos para niños y sólo cuenta con un instructor.

2. El costo de los cursos de niños es alto.
3. Los cursos de adultos ya no se venden como antes.
4. La capacitación se considera como un servicio de menor riesgo frente a Desarrollo de software para la empresa, tomando en cuenta costos fijos, tiempo y recursos.
5. La promoción y publicidad de los cursos no llega al público objetivo
6. La competencia tiene mejor infraestructura para capacitación a niños y se ha expandido.
7. La venta de Clubes de Robótica tiene poca acogida en Colegios
8. ¿Se puede masificar la enseñanza de robótica y programación?
9. ¿Cómo bajar el costo de los cursos para que no sea un limitante para la compra?
10. ¿Cómo informar sobre los beneficios de los cursos para niños?
11. La temática del curso para niños no es interesante para el público objetivo.
12. Enseñar a niños tecnología requiere infraestructura especializada

Paso 3 y 4: Revisión de redacción, priorización y relación entre los focos creativos

1. Queremos ideas para resolver el hecho de que la empresa no dispone de aulas equipadas para brindar cursos para niños y sólo cuenta con un instructor. Prioridad:1. Relación: Punto 5.
2. Queremos ideas para incrementar las ventas de los cursos de programación en JavaScript, ya no se venden como antes. Prioridad: 3.
3. Deseamos ideas para lograr que los servicios de capacitación generen más ingresos versus los servicios de Desarrollo de Software, debido a que es un tipo de servicio de menor riesgo frente a Desarrollo de software para la empresa, tomando en cuenta costos fijos, tiempo y recursos. Prioridad: 3
4. Queremos ideas para que la promoción y publicidad de los cursos llegue al público objetivo. Prioridad: 2
5. Queremos ideas nuevas para implementar una mejor infraestructura que la competencia para la capacitación a niños. Prioridad:1. Relación: Punto 1.
6. Deseamos ideas para incrementar la acogida de la venta de Clubes de Robótica en los Colegios. Prioridad: 2
7. ¿Cómo podemos masificar la enseñanza de robótica y programación para niños? Prioridad: 3
8. ¿Cómo podemos bajar el costo de los cursos para niños para que no sea un limitante para la compra? Prioridad:1. Relación: N/A
9. ¿Cómo podemos informar sobre los beneficios de los cursos para niños? Prioridad:1. Relación: Punto 10.
10. ¿Cómo podemos lograr que la temática del curso para niños sea interesante para el público objetivo? Prioridad:1. Relación: Punto 9.

Paso 5: Resultados finales

Se establece la necesidad de tratar 5 focos creativos que son prioridad para Clear Minds Consultores Cía. Ltda.

1. Queremos ideas para resolver el hecho de que la empresa no dispone de aulas equipadas para brindar cursos para niños y sólo cuenta con un instructor. Prioridad:1.
2. Queremos ideas nuevas para implementar una mejor infraestructura que la competencia para la capacitación a niños. Prioridad:1
3. ¿Cómo podemos bajar el costo de los cursos para niños para que no sea un limitante para la compra? Prioridad:1.
4. ¿Cómo podemos informar sobre los beneficios de los cursos para niños? Prioridad:1.
5. ¿Cómo podemos lograr que la temática del curso para niños sea interesante para el público objetivo? Prioridad:1.
6. Queremos ideas para que la promoción y publicidad de los cursos llegue al público objetivo. Prioridad: 2
7. Deseamos ideas para incrementar la acogida de la venta de Clubes de Robótica en los Colegios. Prioridad: 2
8. Queremos ideas para incrementar las ventas de los cursos de programación en JavaScript, ya no se venden como antes. Prioridad: 3.
9. Deseamos ideas para lograr que los servicios de capacitación generen más ingresos versus los servicios de Desarrollo de Software, debido a que es un tipo de servicio de menor riesgo frente a Desarrollo de software para la empresa, tomando en cuenta costos fijos, tiempo y recursos. Prioridad: 3
10. ¿Cómo podemos masificar la enseñanza de robótica y programación para niños? Prioridad: 3

SESIÓN CREATIVA No 2.

Técnica para aplicar: Aportación del Azar

Etapas del proceso: Definir ideas

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación y se define el foco creativo

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Foco creativo:

“Queremos ideas para resolver el hecho de que la empresa no dispone de aulas equipadas para brindar cursos para niños y sólo cuenta con un instructor”.

Paso 2: Se dispone de una lista de 20 palabras:

- | | | | |
|----------------|-------------|-----------|-------------|
| 1. Mala hierba | 6.Chocolate | 11. Vacío | 16. Impulso |
|----------------|-------------|-----------|-------------|

2. Cenizas	7. Oro	12. Tribu	17. Deber
3. Aire	8. Marco	13. Títere	18. Retrato
4. Aumentar	9. Agujero	14. Nariz	19. Queso
5. Espuma	10. Diagonal	15. Eslabón	20. Carbón

Se escoge al azar el número 20, la palabra es Carbón, se establecen 2 minutos para generar ideas relacionadas con la palabra **carbón**, las ideas relacionadas con la palabra son:

- Pizarrón digital
- Temporal
- Fuego – Algo que llama la atención

Se escoge al azar el número 13, la palabra es Títere, se establecen 2 minutos para generar ideas relacionadas con la palabra **títere**, las ideas relacionadas con la palabra son:

- Divertido
- Interactivo
- Alegría
- Historias
- Enseñanza
- Varios personajes
- Genera concentración

Paso 3, 4 y 5: Exponer las ideas, extraer los conceptos y registrar los resultados

Haciendo una relación frente a las ideas generadas con la palabra, se establecen las ideas propuestas:

IDEA 1. Buscar un espacio temporal que puede ser rodante o fijo como:

- IDEA 1.1: Alquiler de aulas: permanente o por evento
- IDEA 1.2: Implementar una Kombi rodante
- IDEA 1.3: Buscar convenios con instituciones que tengan aulas
- IDEA 1.4: Aula virtual

IDEA 2. Establecer características del espacio de las aulas:

- IDEA 2.1: El espacio debe llamar la atención, ser divertido e interactivo
- IDEA 2.2: El espacio debe estar asociado a una historia con varios personajes y una enseñanza.

SESIÓN CREATIVA No 3.

Técnica para aplicar: Cuestionamiento

Etapas del proceso: Fortalecer ideas.

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación y se define el foco creativo

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Paso 2: Foco creativo e ideas planteadas

“Queremos ideas para resolver el hecho de que la empresa no dispone de aulas para brindar cursos para niños”.

- IDEA 1.1: Alquiler de aulas
- IDEA 1.2: Implementar una kombi rodante
- IDEA 1.3: Buscar convenios con instituciones que tengan aulas
- IDEA 1.4: Aula virtual

Paso 3: Preguntas y discusión

Se aplican las preguntas de cuestionamiento por cada idea:

- ¿Por qué se hace de este modo?
- ¿Por qué hay que hacerlo así?
- ¿Existen otras maneras?

Paso 4, 5 y 6: Exponer las ideas, extraer los conceptos y registrar los resultados

Se resume el debate realizado:

IDEA 1.1: Alquiler de aulas

Cuando el alquiler de aulas es permanente se genera un gasto fijo mensual. Alternativa: Alquiler de aulas por evento. A un aula permanente se le realiza una adecuación una vez, en cambio a un aula por evento se debe considerar una estructura desmontable. Con un aula por evento no se limita el mercado por la ubicación porque se puede ir moviendo en la ciudad.

IDEA 1.1 FORTALECIDA: Alquiler de aula por evento con una estructura desmontable y una ubicación variable.

IDEA 1.2: Implementar una kombi rodante

El aula estaría siempre armada pero el tamaño de la kombi limita la cantidad de participantes en el aula. Alternativa: Implementar un aula en un tráiler. El aula sería llamativa pero la inversión es alta y existe un riesgo de inseguridad. Alternativa: Buscar parqueos con seguridad y vigilancia para tráilers.

IDEA 1.2 FORTALECIDA: Implementar un tráiler rodante como aula.

IDEA 1.3: Buscar convenios con instituciones que tengan aulas

Se considera una opción similar al alquiler de aula por evento y en este caso se puede enfocar la búsqueda de convenios a instituciones que tengan un mercado inicial como instituciones educativas.

IDEA 1.3 FORTALECIDA: Buscar convenios con instituciones educativas

IDEA 1.4: Aula virtual

Ya se cuenta con una plataforma por lo que no involucra una inversión, sin embargo, si se requiere crear el material didáctico, no se generan gastos de adecuaciones, la restricción es que no se puede entregar los materiales físicos para las clases. Alternativa: Realizar venta de kits de los materiales.

IDEA 1.4 FORTALECIDA: Implementar un aula virtual cuyas clases están ligadas a la venta de kits de materiales.

Listado final de ideas:

IDEA 1.1 FORTALECIDA: Alquiler de aula por evento con una estructura desmontable y una ubicación variable.

IDEA 1.2 FORTALECIDA: Implementar un tráiler rodante como aula.

IDEA 1.3 FORTALECIDA: Buscar convenios con instituciones educativas.

IDEA 1.4 FORTALECIDA: Implementar un aula virtual cuyas clases están ligadas a la venta de kits de materiales.

IDEA 2. Establecer características del espacio de las aulas:

IDEA 2.1: El espacio debe llamar la atención, ser divertido e interactivo

IDEA 2.2: El espacio debe estar asociado a una historia con varios personajes y una enseñanza.

SESIÓN CREATIVA No 4.

Técnica para aplicar: Provocación

Etapas del proceso: Definir ideas y fortalecer ideas

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación y se define el foco creativo

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Foco creativo:

“¿Cómo podemos bajar el costo de los cursos para niños para que no sea un limitante para la compra?”.

Paso 2: Plantear la provocación

“Po. Los instructores para los cursos de niños pueden ser clonados”.

Paso 3, 4, 5 y 6: Generar, exponer las ideas, extraer los conceptos y registrar los resultados

Minuto a minuto:

1. Buscar el instructor a clonar, es decir, que tenga el conocimiento y la metodología de enseñanza
2. Ingresar a la máquina de clonación
3. Clonar el instructor
4. Ubicar a los instructores clonados en el curso que le corresponde
5. Después de dictar la clase se paga al clon por sus servicios.

Reflexión:

¿Se puede conseguir instructores que no cobren? De la experiencia sí, pero no son fijos. Para clonar un instructor, se puede crear un instructor virtual y tenerlo en varios dispositivos al mismo tiempo, sin embargo, para dictar talleres a niños siempre se va a requerir un ayudante en persona.

Concepto: Conseguir optimizar los costos por instructores

SESIÓN CREATIVA No 5.

Técnica para aplicar: Seis sombreros para pensar.

Etapas del proceso: Definir y fortalecer ideas.

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación y se define el foco creativo

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Foco creativo:

¿Cómo podemos lograr que la temática del curso para niños sea interesante para el público objetivo?”

Paso 2, 3, 4 y 5: Se solicita generar una discusión en torno al foco creativo propuesto, se exponen las ideas, se extrae el concepto y se registran los resultados.

Sombrero Verde

Idea 5.1: Conectar con la niñez de los padres

Idea 5.2: Experimentar lo mismo que el niño en una clase

Idea 5.3: Identificar los intereses del niño a temprana edad.

Sombrero Amarillo

Idea 5.1: Motiva la compra a través del anhelo del padre de que su hijo viva lo mismo que él o lo que le hubiese gustado vivir.

Idea 5.2: Después de la clase el padre se da cuenta de los beneficios para el niño y compra.

Idea 5.3: Se debe mejorar la temática para poder atraer a más padres e hijos.

Sombrero Blanco

Se revisa información disponible referente a los cursos para niños:

- Las ventas de los cursos de niños estuvieron por debajo de lo esperado.

Gráfico 18: Ventas anuales de cursos de niños

SERVICIOS	2014	2015	2016
CURSOS PARA NIÑOS	\$ 20.173,30	\$ 26.138,91	\$ 7.061,83
TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS	\$ 262.528,01	\$ 188.183,55	\$ 161.319,98
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	7,68%	13,89%	4,38%

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia.

- Se generó una reducción en la cantidad de clientes

Gráfico 19: Cantidad de Clientes de cursos de niños por año

SERVICIO	SEGMENTO	2014	2015	2016
CURSOS PARA NIÑOS	PARTICULAR	45	131	28
	PRIVADO	14	24	6
CLIENTES PARA CURSOS DE NIÑOS		59	155	34
TOTAL DE CLIENTES		284	320	132

Fuente: Clear Minds Consultores. Elaboración Propia.

- La competencia ha crecido en los dos últimos años, sin embargo, para la empresa se generó una reducción de clientes y ventas, por lo que es necesario innovar, el interés en el mercado si existe.
- De acuerdo con la experiencia generada con la implementación de talleres gratuitos para padres e hijos se comprobó que, sí se puede motivar la compra con una demostración de la clase, de igual manera sirvió para validar si el niño se interesa o no la temática.

Sombrero Rojo

Sobre el servicio de los cursos de robótica para niños:

- Tomando la experiencia de lo que se hizo bien y las lecciones aprendidas sobre lo que no resultó sobre los cursos para niños, se cree que la implementación de la idea va a salir bien.
- Introducir las temáticas para aprendizaje de programación, robótica, electrónica a tempranas edades, sería un aporte grande en la educación del país, por lo que no es sólo un negocio para la empresa, el objetivo es aportar en el desarrollo del país.
- Se considera que no va a ser fácil implementar las ideas planteadas, será difícil abrir mercado, se requerirá de mucho esfuerzo, sin embargo, después de pasar la primera etapa, el negocio tiene potencial para crecer.

Sombrero Negro

Se identifican algunos riesgos que pueden llevar a fracasar la implementación de las ideas planteadas:

- No se logra convencer a los padres,
- No les gusta la temática,
- Les gusta la temática, pero no le ven los beneficios o le ven los beneficios, pero no como para pagar un valor económico
- A los padres no les interesa pasar tiempo con sus hijos.

Sombrero Azul

Se requiere hacer un experimento con los padres y sus hijos y hacer una encuesta que permita evaluar el interés y las temáticas.

Gráfico 20. Descripción resumida de la aplicación de estrategias

Foco Creativo	Actividad del proceso	Estrategia Aplicada	Resultados
<i>Queremos ideas para resolver el hecho de que la empresa no dispone de aulas para brindar cursos para niños ni tampoco instructores</i>	Identificar las necesidades o problemas a resolver	Lista creativa de éxitos y focos creativos	Sesión Creativa No. 1
	Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	Aportación del Azar	Sesión Creativa No. 2
	Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos	Cuestionamiento	Sesión Creativa No. 3
Foco Creativo	Actividad del proceso	Estrategia Aplicada	Resultados
<i>¿Cómo podemos bajar el costo de los cursos para niños para que no sea un limitante para la compra?</i>	Identificar las necesidades o problemas a resolver	Lista creativa de éxitos y focos creativos	Sesión Creativa No. 1
	Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	Provocación	Sesión Creativa No. 4
	Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos	Cuestionamiento	Sesión Creativa No. 5
Foco Creativo	Actividad del proceso	Estrategia Aplicada	Resultados
<i>¿Cómo podemos lograr que la temática del curso para niños sea interesante para el público objetivo?"</i>	Identificar las necesidades o problemas a resolver	Lista creativa de éxitos y focos creativos	Sesión Creativa No. 1
	Definir las ideas en base a los focos creativos establecidos	Los seis sombreros para pensar	Sesión Creativa No. 5
	Fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos		

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se han ejecutado las etapas de definición y fortalecimiento de las ideas generadas sobre los focos creativos priorizados y relacionados en la Sesión Creativa No. 1, se continúa con las siguientes etapas del proceso de generación de ideas que son: proponer una solución, evaluar la solución y aceptar solución.

SESIÓN CREATIVA No 6.

Etapas del proceso: Proponer solución

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación

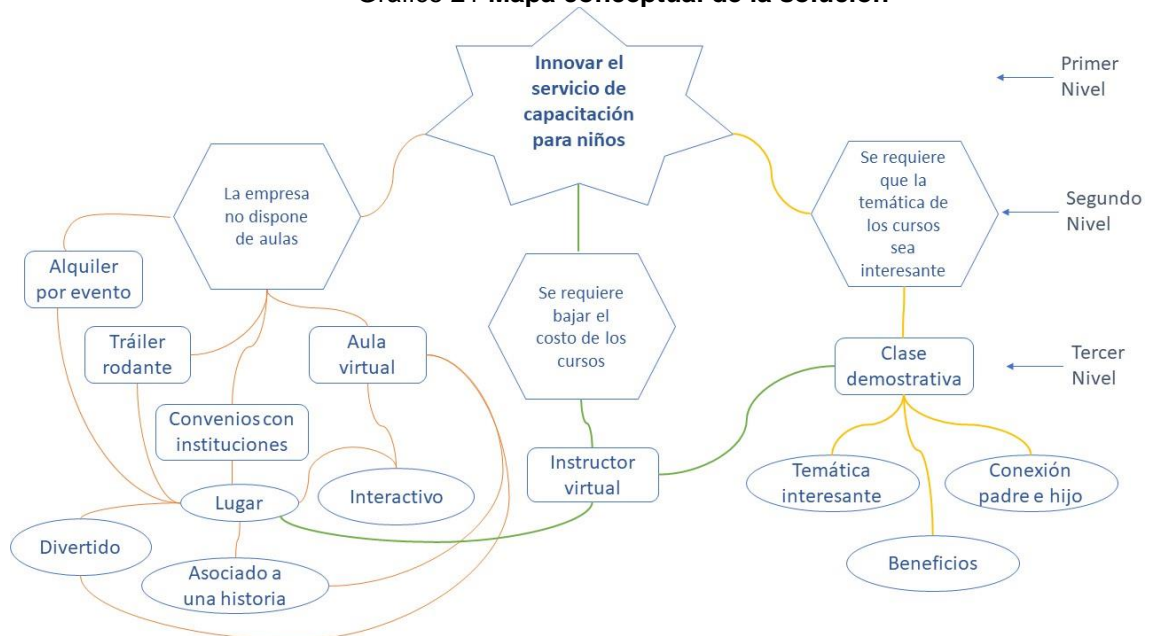
Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Paso 2: Relacionar las ideas y generar un mapa conceptual

Se realiza un mapa conceptual relacionando todas las ideas generadas, como resultado, se obtiene los puntos a considerar para plantear la solución que permita alcanzar el objetivo definido inicialmente que es “*Innovar el servicio de capacitación para niños*”.

Gráfico 21 Mapa conceptual de la solución



Fuente: Elaboración propia.

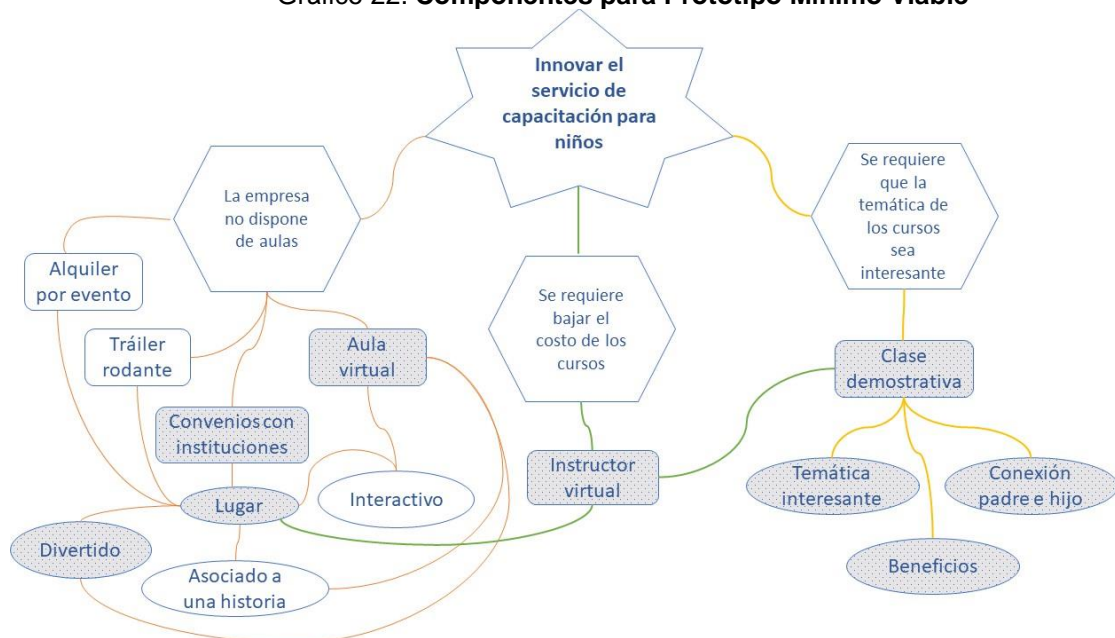
El mapa conceptual está conformado de la siguiente manera:

- El primer nivel detalla el objetivo que se quiere alcanzar.
- El segundo nivel resume los problemas que han sido identificados y que se relacionan entre sí con respecto a la prestación del servicio de capacitación para niños.
- El tercer nivel describe las ideas generadas en las sesiones de pensamiento creativo para resolver los problemas identificados.

Paso 3: Establecer componentes del Prototipo Mínimo Viable

Una vez que se cuenta con el mapa conceptual de la solución se procede a definir los componentes del prototipo mínimo viable, con el objetivo de definir cómo se probará la idea y que variables se deben evaluar a través de las encuestas.

Gráfico 22. Componentes para Prototipo Mínimo Viable



Fuente: Elaboración propia.

Las variables que se evaluarán con la implementación del prototipo mínimo viable mediante una encuesta son:

- Tipo de aula para los cursos
- Efectividad de Instructor virtual
- Temáticas de interés para los cursos
- Metodología de aprendizaje
- Precio

Paso 4: Definir el Prototipo Mínimo Viable

Para el prototipo mínimo viable se define la siguiente solución:

- a) Realizar una sesión de un curso de capacitación para niños en electrónica, cuyo objetivo de aprendizaje es: “Encender un led”.
- b) El método de aprendizaje aplicado es la experimentación.
- c) La sesión será aplicada a un grupo de al menos 15 niños y también a un grupo de al menos 10 parejas de padres e hijos.
- d) La sesión del curso será realizada a través de un video simulando un instructor virtual que será mostrado en una computadora para cada niño.
- e) El ambiente sobre el que se desarrollará el experimento será el “Súper Laboratorio del Dr. Stemus”.

- f) Se entregarán los materiales para realizar un experimento.

Ejecución del Prototipo Mínimo Viable

La ejecución del prototipo mínimo viable se realizó de la siguiente manera:

- a) Se coordinó con la escuela “Harriet Becker Stowe” ubicada en Tumbaco para la realización de las sesiones de aprendizaje.
- b) Se realizó una sesión de un curso de capacitación para niños en electrónica, cuyo objetivo de aprendizaje fue: “Encender un led”.
- c) Con el objetivo de hacer del aula un lugar, divertido, interactivo y asociado a una historia se creó el concepto del “Super Laboratorio del Dr. Stemus”.
- d) El método de aprendizaje aplicado fue a través de la experimentación, por lo que se realizó un video explicativo con los conceptos involucrados en el objetivo de aprendizaje y su aplicación en un experimento, el video fue mostrado en una computadora a cada niño
- e) La sesión se aplicó a un grupo de 18 niños y también a un grupo de 10 parejas de padres e hijos.
- f) Se entregaron los materiales para realizar un experimento.
- g) Después del experimento se solicitó llenar las encuestas. Los cuestionarios de las encuestas que se realizaron están adjuntos en el anexo No. 4.

SESIÓN CREATIVA No 7.

Etapas del proceso: Evaluar y Aceptar la solución

Paso 1: Se reúne el equipo de Innovación

Líder de innovación: Gerente de Proyectos

Integrante del equipo: Gerente General y Gerente de Marketing

Paso 2: Se revisan los resultados de las encuestas

En base a las variables definidas para la evaluación, en los siguientes puntos se resumen los resultados²⁹.

Encuesta aplicada a niños

²⁹El detalle de los resultados de las encuestas se adjunta en el anexo No. 5

El objetivo de las encuestas era medir la aceptación de los usuarios finales en las variables establecidas. Se realizó la encuesta a 18 niños de 8 a 10 años, 10 niñas y 8 niños.

- **Efectividad de Instructor virtual**

Se incluyeron preguntas en la encuesta para evaluar la diversión y facilidad de ejecución del experimento propuesto. En el caso de la diversión, para medir los resultados se utilizó una escala cualitativa de calificación de la siguiente forma:

1. No, fue aburrido
2. Fue poco divertido
3. Fue divertido
4. Fue super divertido

El 61% de los encuestados calificó la sesión como “muy divertida” y el 39% como “divertida”.

En lo que respecta a la facilidad, el 94% de los encuestados respondió que fue fácil ejecutar la actividad.

Con estos resultados se probó que implementar un instructor virtual divertido y efectivo en cuanto al contenido es factible.

- **Temáticas de interés para los cursos**

Con respecto a las temáticas de interés, el 100% de los encuestados afirmaron que les gustaría hacer otro experimento similar y asistir al “Super Laboratorio del Dr. Stemus”.

- **Metodología de aprendizaje**

El 89% de los encuestados indica que lo que más les gustó fue visualizar el resultado del experimento que era “encender el led”, con esto se afirma que el método de aprendizaje escogido mediante la experimentación es aceptado.

Un punto de mejora es trabajar en los materiales a utilizar, ya que, dentro de lo que no les gustó de la actividad, el 30% de los encuestados incluyó una tarea que requería de habilidad en motricidad fina.

Encuesta aplicada en conjunto a padres e hijos

El objetivo era medir la aceptación de los consumidores finales en las variables establecidas. Se realizó la encuesta a 10 parejas, 5 mamás, 5 papás, 5 niños, 5 niñas. La edad de los niños fue de 7 a 13 años.

- **Efectividad de Instructor virtual**

De la misma manera que en la encuesta para niños, se incluyeron preguntas para evaluar la diversión y facilidad de ejecución del experimento propuesto. En el caso de la diversión, para medir los resultados se utilizó una escala cualitativa de calificación de la siguiente forma:

1. No, fue aburrido
2. Fue poco divertido
3. Fue divertido
4. Fue super divertido

El 50% de los encuestados calificó la sesión como “muy divertida” y el otro 50% como “divertida”.

En lo que respecta a la facilidad, el 100% de los encuestados respondió que fue fácil ejecutar la actividad.

Con estos resultados se probó que implementar un instructor virtual divertido y eficiente en cuanto al contenido es factible.

- **Temáticas de interés para los cursos**

Con respecto a las temáticas de interés, el 100% de los encuestados afirmaron que les gustaría hacer otro experimento similar y asistir al “Super Laboratorio del Dr. Stemus”.

Por otro lado, el 100% de los encuestados señaló que le interesa realizar experimentos en Electrónica, el 50% Programación, el 40% Matemáticas, el 30% Química, el 20% Física, es decir, existe interés de los padres de familia sobre el aprendizaje de temáticas STEM para sus hijos.

- **Tipo de aula para los cursos**

El 60% de los encuestados respondió que les gustaría realizar los experimentos en un “Super Laboratorio rodante” y el 40% respondió que en un “Super Laboratorio” en la escuela de su hijo. Con estos resultados se comprueba que existe una mayor aceptación en un tipo de aula rodante.

- **Metodología de aprendizaje**

El 100% de los encuestados afirmó que tanto el padre como el niño aprendieron algo nuevo, por lo que se considera aprobado el método de experimentación.

- **Precio sugerido**

El 100% de los encuestados estaría dispuesto a pagar US \$ 10 por una sesión de una hora en la que su hijo pueda participar en más de un experimento. Es decir, existe interés en la idea planteada.

Como puntos de mejora se sugiere mejorar la calidad del video, que se pueda ingresar desde un portal web, que se manejen incentivos por terminar el experimento correctamente en un tiempo determinado.

Los datos recopilados mediante las encuestas permitieron validar la aceptación de la solución planteada por parte de los usuarios finales y los consumidores.

Paso 3: Se realiza un análisis de factibilidad de la implementación de la solución.

Los puntos por evaluar para determinar la factibilidad de la implementación de la solución son:

- Aceptación de la solución por el público objetivo: Según los resultados de las encuestas realizadas, el 100% de los encuestados respondieron que la ejecución del experimento fue divertido o súper divertido, se pudo comprobar que la solución planteada para innovar los cursos de capacitación a niños fue aceptada por los encuestados.
- Disponibilidad de los recursos requeridos: La inversión para la ejecución del prototipo mínimo viable fue de US \$155,00, que incluyó la elaboración del video y los materiales para los experimentos.

Los recursos involucrados en la implementación de la solución definitiva son:

- Contenido, Clear Minds Consultores cuenta con el contenido de las sesiones, por lo que no se considera una inversión en este punto.
- El video requiere una mejor calidad, sin embargo, la inversión se la realiza una sola vez por cada experimento. El valor aproximado por video es de US \$ 155,00.
- Materiales, para la temática Electrónica, los materiales son económicos, para el experimento realizado en el prototipo mínimo viable, se invirtió en US\$ 5,00. Para la implementación, se considera un gasto mensual de US \$100,00 mensuales.
- Lugar, se considera el valor por la renta de un espacio, que fluctua entre US \$ 600,00 a US \$700,00 en un centro comercial de Tumbaco.

- Instructor, se optimiza costos en este sentido al utilizar videos como instructores, lo único que se requiere es una persona que supervise el avance del experimento.
- Computadores, la empresa cuenta con computadores portátiles, sin embargo se considera la inversión en tablets para cada estación con un valor aproximado total de \$ US 2.100,00
- Adecuación del espacio, el mayor valor de inversión se concentra en este punto, debido a que sí será necesario adecuar por una vez, el espacio dónde funcionará el “Super Laboratorio del Dr. Stemus”. El costo aproximado de la adecuación se considera en \$ US 7.000,00.
- Costo – Beneficio:

Según los resultados de las encuestas, se validó que tanto los clientes como los consumidores consideran que, sí existen beneficios con la solución propuesta, ambas partes confirmaron su interés por el tipo servicio que involucra experimentos en las temáticas STEM, además se validó que aprendieron algo nuevo.

Por otro lado, en el Anexo No. 6 se realiza una descripción más aterrizada de la innovación del servicio de capacitación de la Empresa a través de una proyección de la implementación de la solución. Se determina que el incremento de ingresos que la Empresa puede alcanzar en un año en un escenario conservador es de US \$ 40.320,00, generando una rentabilidad del 43% y un retorno de la inversión en 6 meses.
- Tiempo: La implementación de la solución se considera que puede ser implementada en dos meses.

Paso 4: Toma de decisión sobre la solución.

Sobre la base de los resultados obtenidos con el prototipo mínimo viable y el análisis de factibilidad de la implementación de la solución, el Equipo de Innovación de la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda. resuelve **aprobar** la solución planteada, resultado del trabajo de siete sesiones de pensamiento creativo. El siguiente paso es iniciar el proceso de gestión de proyectos.

3.5. Análisis comparativo entre la metodología actual de la Empresa y la aplicación de las estrategias innovadoras

La aplicación de la propuesta planteada se debe implementar como un proceso previo a la gestión de proyectos, tomando en consideración ese contexto, se realiza el análisis comparativo entre lo que la Empresa Clear Minds Consultores realiza en la actualidad versus la aplicación de estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos. Cabe recalcar que la empresa tampoco aplica ninguna metodología para la implementación de proyectos, como se detalla en el punto 2.4 del presente documento.

Etapa	Situación Actual Clear Minds Consultores	Propuesta de aplicación de estrategias innovadoras para la generación de nuevos proyectos tecnológicos y educativos
Etapa preliminar antes de implementar proyectos tecnológicos y educativos	No se tiene un proceso formal para generación y evaluación de ideas, el Gerente General tiene una idea y solicita su implementación.	Se implementa un proceso formal y sistémico para generación de nuevas ideas. Se crea un equipo de innovación y se aplican las siguientes actividades dentro del proceso: Identificar las necesidades o problemas a resolver, definir las ideas en base a los focos creativos establecidos, fortalecer ideas con el objetivo de corregir fallos y defectos, proponer solución sobre la base de un mapa conceptual que relacione las ideas generadas, evaluar la solución en base a encuestas sobre el prototipo mínimo viable y aceptar la solución.
	No se realiza un análisis costo – beneficio antes de implementar el proyecto.	En la etapa de la evaluación se realiza una proyección preliminar para determinar la rentabilidad de la solución.
	Las ideas se proponen y se aprueban por el Gerente General	Las ideas son evaluadas y aprobadas por el equipo de innovación conformado por: Gerente General, Gerente de Marketing y Gerente de Proyecto

Capítulo Cuatro

Conclusiones

El problema que se busca resolver con el trabajo de investigación es el desorden que puede generar al interior de una pequeña empresa, que ofrece servicios de capacitación en tecnologías de la información y de desarrollo de software, la implementación de ideas innovadoras en el ámbito tecnológico y educativo, considerando que la organización no cuenta con un proceso formal de planificación estratégica ni de gestión de proyectos.

Las empresas que buscan innovar se enfrentan a desafíos relacionados con la disponibilidad de un capital para proyectos con alto riesgo, por lo cual, se requiere establecer un proceso que les permita evaluar las iniciativas innovadoras que pueden surgir a la interna de la organización para evitar pérdidas económicas o generar inversiones sin un retorno.

Las metodologías Design Thinking, Creative Problem Solving, Lean Startup incluyen técnicas de pensamiento lateral para la generación de ideas nuevas y creativas a partir de la identificación de un problema que se requiere resolver. Adicionalmente, las metodologías consideran un proceso no lineal que permite el refinamiento de las ideas en base a prototipos.

Clear Minds Consultores Cía. Ltda. es una pequeña empresa constituida en el año 2010, que brinda servicios de capacitación en tecnologías de la información y desarrollo software, que en los últimos tres años ha centrado su esfuerzo en educar a niños en robótica, y ha invertido en emprendimientos innovadores en este ámbito, sin embargo, hasta el momento los proyectos implementados no se han sostenido y tampoco han generado ganancias.

La empresa tiene un gran potencial para incursionar en ideas innovadoras en el ámbito educativo y tecnológico debido a que cuenta con tres componentes para generar innovación, según el análisis de tendencias realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, tiene la pasión por educar, la experiencia y el conocimiento de las tecnologías de la información.

La solución planteada al problema de investigación en el capítulo tres, generó un esfuerzo significativo para aterrizar de forma práctica los conceptos y técnicas relacionadas con las metodologías de innovación analizadas y realizar la propuesta de un proceso de tratamiento de ideas, sobre la base del cual, se establecieron las estrategias innovadoras para la generación de proyectos tecnológicos y educativos.

La puesta en práctica del proceso de generación de ideas propuesto, en la empresa Clear Minds Consultores, permitió realizar mejoras al mismo, en la actividad de “Fortalecer ideas” y “Evaluar solución”, ya que se identificó la necesidad de unificar las ideas generadas en torno a varios focos creativos relacionados para componer una solución, algo que inicialmente no se había tomado en cuenta.

El proceso de generación de ideas propuesto incluye las siguientes actividades: identificar las necesidades o problemas, definir ideas, fortalecer ideas, proponer una solución, evaluar y aceptar la solución, es factible, saltar de la etapa de evaluación de la solución a la etapa de fortalecer ideas, con el objetivo de establecer las mejoras correspondientes en la solución sobre la base del feedback recibido con la prueba del prototipo mínimo viable.

La etapa más importante en el proceso es el fortalecimiento de las ideas ya que su objetivo es identificar las posibles debilidades y defectos de las ideas, considerando a todos los actores involucrados, y de ser necesario, se establece una o más sesiones de pensamiento creativo para corregir los aspectos identificados.

Se realizaron siete sesiones de pensamiento creativo con la empresa Clear Minds Consultores Cía. Ltda., aplicando el proceso y las estrategias innovadoras propuestas, cuyo resultado fue la generación de varias ideas creativas para innovar el servicio de capacitación a niños en temáticas STEM, con el conjunto de ideas se desarrolló una solución que se implementó mediante un prototipo mínimo viable y fue probada por un grupo de 28 niños y 10 padres de familia.

Se obtuvieron resultados positivos del prototipo mínimo viable lo que no generó la necesidad de un refinamiento de la solución, sin embargo, el proceso de generación de ideas si considera la opción de varias iteraciones cuando existen detalles de fondo que se requieren ajustar en la solución.

La inversión realizada en el prototipo mínimo viable fue mínima y permitió que la empresa valide la idea innovadora en un marco de trabajo definido y organizado, el mismo que ya queda implementado y le permitirá en un futuro evaluar sus iniciativas innovadoras previamente y reducirá el riesgo de realizar inversiones sin retornos económicos.

Se debe considerar que la implementación de un proceso de generación de ideas en una empresa debe ir de la mano de un proceso de gestión de proyectos ágil para que las ideas aprobadas se implementen siguiendo una metodología de forma coordinada, de igual manera, los proyectos deberían estar enmarcados dentro de la planificación estratégica de la organización.

Con el trabajo de investigación se probó la hipótesis planteada, es decir, sí existen herramientas para el tratamiento y evaluación de ideas utilizadas en metodologías relacionadas con la resolución de problemas, pensamiento creativo y gestión ágil, en el ámbito del emprendimiento, que se pueden aplicar como estrategias innovadoras para la generación proyectos tecnológicos y educativos.

Bibliografía

- 2U, Inc. *Teach Make a Difference*. 2017. <https://teach.com/> (último acceso: 12 de 23 de 2017).
- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja. «Crea Net 2.0.» *Crea Net 2.0*. s.f. http://www.creabusinessidea.com/test_g30/modulo_noticia_2.01/panel/tmp/ficha_172_1.pdf (último acceso: 30 de Agosto de 2017).
- Altshuller, Genrich. *40 Principles: TRIZ Keys to Innovation*. Editado por Lev Shulyak y Steven Rodman. Traducido por Lev Shulyak y Steven Rodman. Estados Unidos: Technical Innovation Center, Inc, 2002.
- Banco Interamericano de Desarrollo. *Escalando la nueva educación. Innovaciones inspiradoras masivas en América Latina*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2014.
- BBVA Innovation Center. «BBVA Innovation Center.» Octubre de 2015. <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/en/ebook/ebook-design-thinking>.
- CEF. *Creative Education Foundation*. 2014. <http://www.creativeeducationfoundation.org>.
- Christensen, Clayton. *The Innovator's Dilemma When New Technologies Cause Great Films to Fail*. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
- Clear Minds Consultores Cía. Ltda. www.clearminds-it.com. 2014. <http://www.clearminds-it.com/>.
- De Bono, Edward. *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Traducido por Ofelia Castillo. México D.F.: Paidós Mexicana S.A., 1999.
- *The Edward de Bono Web Site*. 2016. <http://www.edwdebono.com/>.
- Del Valle, Manuel. *Forjando emprendedores. Las incubadoras de empresas en el Ecuador*. Caracas: CAF, 2005.
- Drucker, Peter. *Innovation and entrepreneurship*. Estados Unidos: Routledge, 2014.
- García, Rocío, Aubry Wert, y Zuiñq Studio S.L. *Design Thinking en Español*. s.f. <http://www.designthinking.es/inicio/index.php>.
- Interaction Design Foundation. *The Interaction Design Foundation ApS [DK]*. s.f. <https://www.interaction-design.org/> (último acceso: 2017 de 12 de 23).

- Isaacson, Walter. *Los Innovadores*. Bogotá: Penguin Random House Grupo Editoria S.A.S, 2014.
- Learning2. *Learining2*. s.f. <http://learning2.org/> (último acceso: 23 de 12 de 2017).
- Marín, Javier. *Comunidad IEBS*. 04 de 06 de 2014. <http://comunidad.iebschool.com/musicnet/2014/06/04/85/> (último acceso: 17 de 12 de 2017).
- Michalko, Michael. *Cracking Creativity: The Secrets o Creative Genius*. Berkley: Ten Speed Press, 2001.
- National Science Foundation. «Improving Undergraduate STEM Education: Education and Human Resources (IUSE: EHR).» *National Science Foundation*. 2017. <https://www.nsf.gov/> (último acceso: 23 de 12 de 2017).
- Osborn, Alex. *Applied Imagination - Principles and Procedures of Creative Writing*. Read Books Ltd, 2013.
- Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur. *Generación de Modelos de Negocio*. Traducido por Lara Vasquez. España: Deusto S.A. Ediciones, 2011.
- *Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*. Traducido por Lara Vasquez. John Wiley & Sons, Inc, 2010.
- Ponti, Franc, y Lucía Langa. *Inteligencia creativa*. Barcelona: Amat Editorial, 2013.
- Ponti, Franc, y Xavier Ferrás. *Pasión por innovar*. Colombia: Editorial Norma S.A., 2006.
- Ries, Eric. *EL método Lean Startup. Cómo crear empresas de éxito utilizando innovación continua*. Traducido por Javier San Julián. España: Deusto S.A. Ediciones, 2012.
- *The Lean Startup*. New Yorrk: Crown Business, 2011.
- Runco, Mark. *Problem finding, problem solving and Creativity*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1994.
- Treffinger, Donald, Scott Isaksen, y Brian Dorval. *Creative Aproches to Problem Solving*. Estados Unidos: SAGE Publicaciones Inc., 2011.
- Zabalza, Miguel, y Ainoha Zabalza. *Innovación y cambio en instituciones educativas*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones, 2012.

Anexo No. 1. Manual de creatividad – Crea Business Idea

El Manual de Creatividad “CREA BUSINESS IDEA” es el resultado de un proyecto transnacional cofinanciado por el Fondo FEDER³⁰ que se enmarca en el Programa INTERREG IVB SUDOE³¹ de la Unión Europea, generado por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (España) en colaboración con varias Fundaciones de España, Portugal y Francia.

El objetivo del proyecto es analizar experiencias a nivel internacional de fomento de la creatividad regional que hayan posibilitado el desarrollo del talento creativo en las empresas.

El objetivo del manual es facilitar un instrumento para el fomento de la creatividad empresarial dirigida a la creación de empresas creativas o a la mejora de la competitividad de las existentes; y por otro lado, para las empresas o los potenciales emprendedores, introducir el concepto de creatividad en el ámbito de los negocios y presentar las principales técnicas para su aplicación práctica en los procesos de innovación (Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja s.f., 6).

A continuación, se describe el proceso creativo para generación de ideas, según el manual de Creatividad:

Gráfico 23. Proceso creativo para generación de ideas



Fuente:ADER, “Crea Bussiness Idea”.

Fase I. Identificación y definición del problema.

³⁰ Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) tiene como objetivo fortalecer la cohesión socioeconómica dentro de la Unión Europea corrigiendo los desequilibrios entre sus regiones.

³¹ El Programa Interreg IVB Sudoe forma parte del objetivo europeo de cooperación territorial conocido como "Interreg", financiado a través del fondo FEDER, en este caso, corresponde al programa 2007-2013.

La presencia de un problema que requiere de la realización de cambios suele ser el detonante más habitual de la puesta en marcha de un proceso creativo. Para que la decisión adoptada sea acertada, es fundamental que el proceso parta de un buen análisis y de la correcta comprensión del problema al que se quiere ofrecer una solución. De acuerdo con esta idea, la primera acción que se debe llevar a cabo, es la obtención de una fotografía lo más ajustada posible de la realidad a la que nos enfrentamos.

Hay que tener en cuenta que esta fase resulta fundamental en el proceso, ya que un análisis erróneo de la realidad puede llevar a la definición de estrategias que difícilmente pueden ayudar a superar la situación o el problema existente.

Fase II. Generación y selección de ideas.

Esta etapa constituye el núcleo creativo del proceso, ya que es en esta fase en la que se producen las ideas que servirán de base para el diseño de propuestas para aportar una solución al problema o la situación creada. El desarrollo de ideas, a su vez consta de dos subfases. La primera consiste en generar ideas de manera “salvaje”, sin restricciones, todo vale. Cuantas más ideas existan, más amplio será el abanico para su posterior selección. Además, cualquier idea, aunque parezca absurda, puede dar pie a otra que realmente sea la idónea. A esta fase se le conoce como pensamiento divergente.

Una segunda subfase, la de pensamiento convergente, trataría de poner en orden todas las ideas generadas. Para ello habría que establecer y definir los criterios para la selección de ideas y crear grupos de trabajo para su discusión. El objetivo de estos grupos es que, además de valorar las propuestas existentes, aporten un valor extra al proceso creativo mediante la agrupación de ideas y la definición en detalle de soluciones más definitivas

Fase III. Consenso y puesta en marcha de la idea desarrollada.

El final del proceso creativo incluye la aceptación de una de las soluciones debatidas y desarrollada a partir de alguna de las ideas propuestas o de la agrupación de varias en los grupos de trabajo. Una vez consensuada la solución definitiva, la puesta en marcha de las acciones necesarias para su implementación (establecimiento de hitos, personas responsables, presupuesto, etc.) permitirá que las ideas nacidas en el proceso creativo se conviertan en un proyecto concreto, es decir, en una innovación.

Asimismo, cabe señalar que la innovación alcanzada en este proceso es objeto de una continua revisión, ya que la creatividad, aunque se manifiesta a través del proceso descrito, va más allá de una mera forma de proceder, tratándose más bien de un hábito y de una actitud. (Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja s.f., 9)³²

³² Fases I, II y III tomado textual del Manual de Creatividad – Crea Business Idea.

Anexo No. 2. Portafolio de Servicios



Cursos abiertos de lenguaje de programación JAVA

Categoría	Temática	Modalidad	Duración
Cursos J2EE	JEE Developer Módulo 1	Presencial	40 horas
	JEE Developer Módulo 2	Presencial	40 horas
	Web Services	Presencial	10 horas
	Preparación para Certificaciones Oracle	Presencial / Virtual	50 horas
Cursos Desarrollo dispositivos móviles	Android	Presencial	40 horas
	IOS	Presencial	40 horas

Cursos abiertos de desarrollo web

A mediados del año 2015, considerando que la demanda de los cursos de capacitación disminuyó, la empresa incorporó a su portafolio de cursos nuevas temáticas relacionadas con el desarrollo Web:

Categoría	Temática	Modalidad	Duración
Cursos Desarrollo Web	Angular JS Básico	Presencial	30 horas
	Angular JS Avanzado	Presencial	30 horas
	Node JS	Presencial	30 horas
	JavaScript desde cero	Virtual	20 horas
	HTML 5 y Bootstrap	Presencial	20 horas

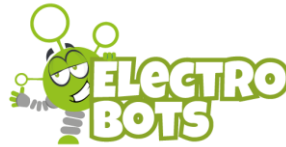
Cursos personalizados para empresas

La Empresa también desarrolla temarios personalizados en base a los requerimientos de sus clientes.



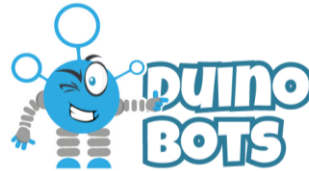
En lo referente a cursos de capacitación para niños, se ofrecen en vacaciones y bajo demanda, para niños desde 5 años a 18 años de la siguiente manera:

Cursos ELECTROBOTS



Son 2 niveles de electrónica, en el curso los niños y jóvenes adquieren conocimientos en electrónica, en cada clase van armando un robot con materiales reciclados. La duración es de 20 horas por nivel, incluye materiales.

Cursos DUINOBOTS



Son 2 niveles, en el curso los niños y jóvenes combinan la programación con la electrónica utilizando un Arduino. En este módulo crean su propio robot y lo programan. La duración es de 20 horas por nivel, incluye materiales.

Cursos SCRATCH



Es un nivel, en el curso los niños aprenden Scratch, que es un lenguaje de programación orientado a la enseñanza mediante juegos. Los niños serán creadores de sus propios juegos, animaciones o historias. La duración es de 20 horas por nivel, incluye materiales.

Club de Robótica



Es un servicio para Unidades Educativas y está conformada por:

- Transferencia de conocimientos del contenido a 2 docentes de la Unidad Educativa.
- El contenido del Club consta de 3 módulos: Electrónica, Programación en Scratch y Programación de circuitos con Arduino.
- Acompañamiento durante el año lectivo.
- Kits de electrónica para el primer grupo que conforme el Club.

Anexo No. 3. Listado de Clientes de Clear Minds Consultores Cía. Ltda. por año

SERVICIO	SEGMENTO DE CLIENTE	CLIENTE	2014	2015	2016
CONSULTORÍA Y ASESORIA	PRIVADO	Aplicaciones Extremas	x		
		Atiempoffice Cía. Ltda.	x		
		Cooperativa de transportes Baños		x	x
		HAZWAT	x		
		Productora de Libros Patito Prolipa Cía. Ltda.			x
		Consultoría y Desarrollo de Software		x	
		Excelencia Corporativa Cía. Ltda.		x	x
		Fundación Cecilia Rivadeneira			x
		Provefarma S. A			x
CURSOS PARA ADULTOS	PRIVADO	ADVANCE Consultoría		x	
		Alfaconsulting Digital S.A			x
		Aplicaciones Extremas Cía. Ltda.	x		
		Asinfo Asesores Informáticos		x	x
		Asistencia Tecnológica	x		
		Atikasoft Cía Ltda.	x		
		AUCONISIS CIA. LTDA.	x		
		BSO		x	
		Bupartech	x		
		Cobiscorp Ecuador S. A	x		x
		CONSULTORESADHOC S.A.		x	
		Corporación Tecnología de la Información Solutandi Cía. Ltda.	x		
		Credimetrica S.A.			x
		Defensoría del Pueblo	x		
		Desarrollo Gerencial DESAGER CIA LTDA		x	
		Dilipa Cía. Ltda.	x		
Dinama Aplicaciones Moviles	x				

SERVICIO	SEGMENTO DE CLIENTE	CLIENTE	2014	2015	2016
		Electrónica Goia Cia. Ltda	x		
		ESDINAMICO CIA LTDA		x	
		Farmacias y Comisariatos de Medicina S.A. FARCOMED	x		
		GESTRONIC SA		x	
		Grupo Macro Cía. Ltda.	x	x	
		Int Food Services Corp.			x
		Intermix S.A.	x		
		Laboratorios Bagó del Ecuador S.A.		x	x
		Latinus s.a	x		
		Location World SA		x	
		Medicamenta Ecuatoriana S.A.		x	
		Messageplus S.A.	x		
		Nipse sevivos CIA LTDA		x	
		Ortega y Guevara domino it Compañía Limitada		x	
		Ortomundo Cía. Ltda.			x
		Provefarma S.A		x	x
		QBE Seguros Colonial	x		
		Redime Cia. Ltda.			x
		Sancho Arias Cía. Ltda.		x	x
		Servicios Profesionales CIMA IT	x		
		Siccec Cía. Ltda.	x		
		TataSolution Center S.A			x
		Unosystems S.A.		x	
	PÚBLICO	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	x		
		Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Social	x		
		Biess	x		
		Corporación Financiera Nacional			x
		CORREOS DEL ECUADOR		x	
		DINARDAP		x	
		Dirección General de Aviación Civil	x		

SERVICIO	SEGMENTO DE CLIENTE	CLIENTE	2014	2015	2016
		Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación		x	
		Dirección Nacional de Comunicaciones	x		
		Empresa Electrica Quito	x		
		Escuela Politecnica Nacional		x	
		Instituto de Seguridad Social de la Policia Nacional	x	x	
		Instituto Espacial Ecuatoriano	x		
		Instituto Geografico Militar	x	x	
		MIDUVI		x	
		MIES		x	
		Ministerio de Inclusión Economica y Social	x		
		MTOP		x	
		Programa de Reparación Ambiental y Social		x	
		Secretaría de Inteligencia	x		
		Servicio de Rentas Internas	x	x	
		Superintendencia de Economía Popular y Solidaria	x		
DESARROLLO	PRIVADO	CASABACA S.A.	x		
		Cepreme		x	x
		Cobiscorp Ecuador S.A		x	x
		Farmacias y Comisariatos de Medicina S.A. FARCAMED	x		
		HAZWAT	x		
		ILE S.A.	x		
		VERIPET CIA. LTDA.	x		
CURSOS PARA NIÑOS	PRIVADO	Colegio Menor CMSFQ S.A.			x
		Fundación William Shakespeare		x	

Anexo No 4. Cuestionarios de Encuestas

Encuesta para niños

Muchas gracias por tomarse el tiempo para completar esta encuesta, esta información será utilizada únicamente con fines académicos. El objetivo de la presente encuesta es evaluar el taller de aprendizaje de electrónica realizado.

1. Datos del participante

- Niño
 Niña

2. Edad

- 7 años
 8 años
 9 años
 10 años
 11 años
 12 años
 13 años

3. ¿Te pareció el experimento divertido? Escoge la respuesta.

- No, fue aburrido
 Fue poco divertido
 Fue divertido
 Fue super divertido

4. La actividad fue:

- Fácil
 Difícil

5. ¿Qué fue lo que más te gustó del experimento?

6. ¿Qué fue lo que NO te gustó del experimento?

7. ¿Te gustaría hacer otro experimento similar?

- Sí
- No

8. ¿Te gustaría que tus papás te lleven a un "Super Laboratorio" dónde puedas hacer más experimentos?

- Sí
- No

Encuesta para padres e hijos

Muchas gracias por tomarse el tiempo para completar esta encuesta, esta información será utilizada únicamente con fines académicos. El objetivo de la presente encuesta es evaluar el taller de aprendizaje de electrónica realizado.

1. Datos de los participantes

- Participó mamá
- Participó papá
- Niño
- Niña

2. Edad del niño(a)

- 7 años
- 8 años
- 9 años
- 10 años
- 11 años
- 12 años
- 13 años

3. ¿Le pareció el experimento divertido? Escoja la respuesta.

- No, fue aburrido
- Fue poco divertido
- Fue divertido
- Fue super divertido
4. La actividad fue:
- Fácil
- Difícil
5. ¿Le gustaría hacer otros experimentos similares?
- Sí Pasa a la pregunta 6.
- No Pasa a la pregunta 7.
6. ¿Dónde le gustaría hacer este tipo de experimentos?
- "Super Laboratorio" en la escuela de su niño
- "Super Laboratorio rodante" (tráiler equipado)
- En casa, a través del internet
7. ¿Usted aprendió algo nuevo?
- Sí
- No
8. ¿Su niño aprendió algo nuevo?
- Sí
- No
9. ¿Qué temáticas le parecen interesantes para este tipo de experimentos? Selecciona todas las opciones que correspondan.
- Programación
- Electrónica
- Química
- Física
- Matemáticas
- Otros: _____
10. ¿Llevaría a su hijo a un "Super Laboratorio" equipado y diseñado específicamente para que realice este tipo de experimentos?

- Si
- No Pasa a la pregunta 13.

11. ¿Estaría dispuesto a pagar 10 usd considerando una sesión de una hora en la que su niño pueda participar en más de un experimento?

- Si Pasa a la pregunta 13.
- No Pasa a la pregunta 12.

12. ¿Cuál sería el valor máximo que estaría dispuesto a pagar por una sesión de una hora en la que su niño pueda participar en más de un experimento?

13. ¿Qué sugerencias tiene sobre la experiencia de la realización del experimento?

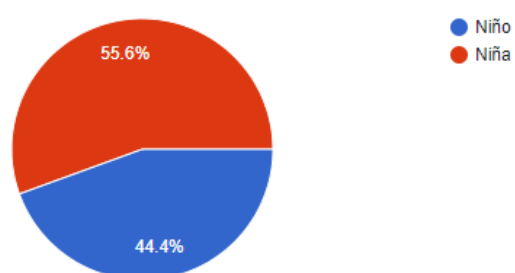
Anexo No 5. Resultados de las encuestas

Las encuestas se realizaron a través del Internet utilizando el utilitario Google Forms, se adjuntan los resultados tabulados por dicha herramienta.

Resultados de encuestas para niños

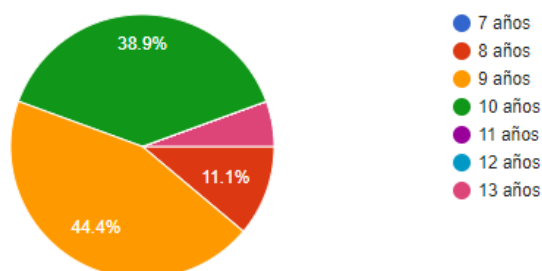
Datos del participante

18 respuestas



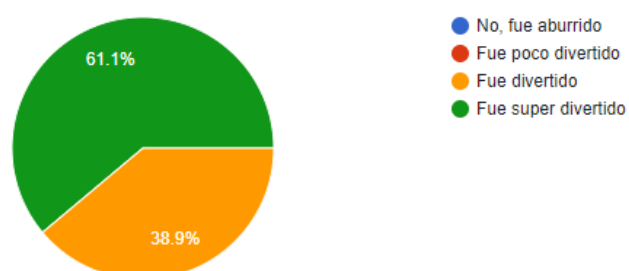
Edad

18 respuestas



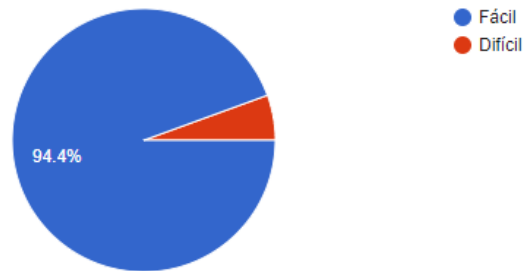
¿Te pareció el experimento divertido? Escoge la respuesta

18 respuestas



La actividad fue:

18 respuestas



¿Qué fue lo que más te gustó del experimento?

18 respuestas

cuando le pusimos la figura y parecia una lampara
cuando la luz led se encendio al conectar los cables
cuando pone la cancion de libre soy
Que se prenda la luz
cuando conecte la luz
el muñeco
que se prenda la luz y ponerla en el fantasma
conectores
ARMAR EL CIRCUITO PARA QUE SE ENCIENDA LA LUZ
CONECTAR EL CABLE NEGATIVO CON EL POSITIVO
cuando se prendio el foco
CUANDO SE PRENDIO EL FOCO
cuando se prendió
cuando se unieron y se prendió el LED
UNIR LOS CABLES PARA QUE SE PRENDA
CUANDO SE PRENDIO
cuando se enciende el foco
conocer el comportamiento de un circuito

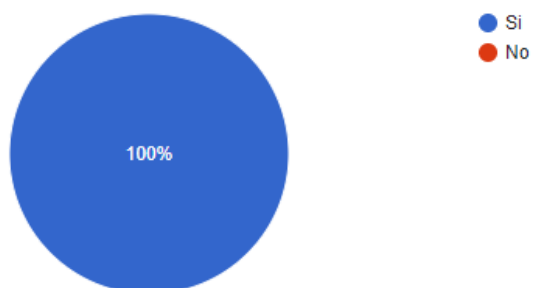
¿Qué fue lo que NO te gustó del experimento?

18 respuestas

EL PAPEL ALUMINIO (3)
cuando enganchamos los alambres rojos con la luz del led
enganchar los cables con la luz
nada
enganchar los cables con la luz
la cancion
conectar los ganchos
a mi me gusta todo
conectar los conectores
PONER LAS PILAS
CONECTAR LAS PILAS
asegurar los conectores
cuando tenían que poner el papel aluminio
NADA
nada, todo me gusto
todo me gustó

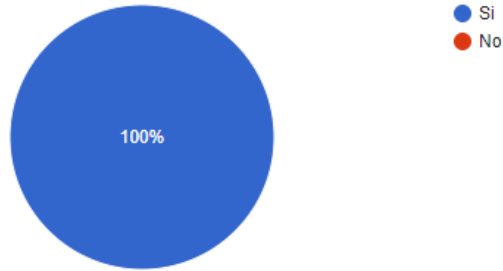
¿Te gustaría hacer otro experimento similar?

18 respuestas



¿Te gustaría que tus papás te lleven a un "Super Laboratorio" dónde puedas hacer más experimentos?

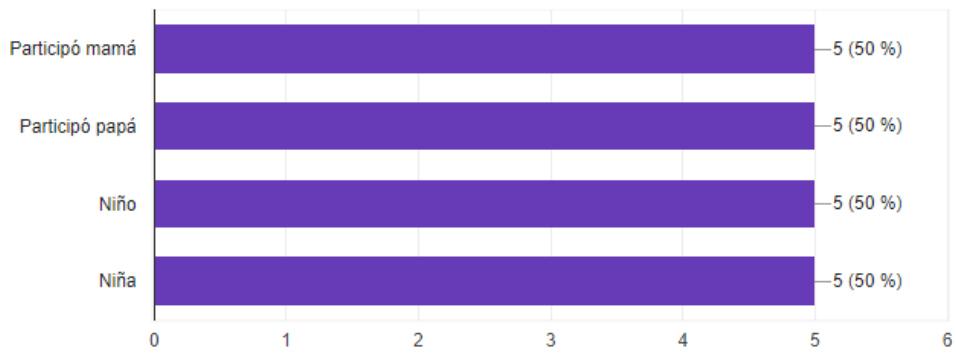
18 respuestas



Resultados de encuestas para padres e hijos

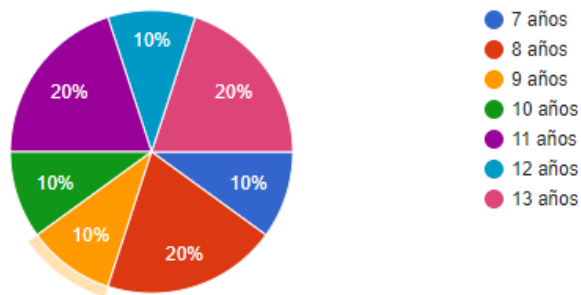
Datos de los participantes

10 respuestas



Edad del niño(a)

10 respuestas



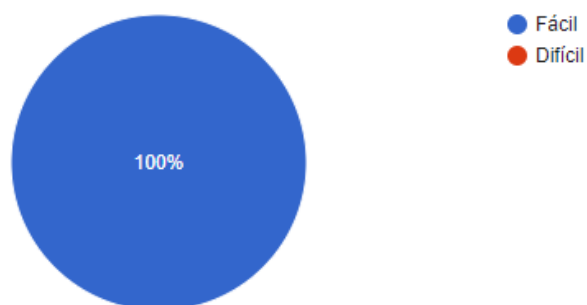
¿Le pareció el experimento divertido? Escoja la respuesta

10 respuestas



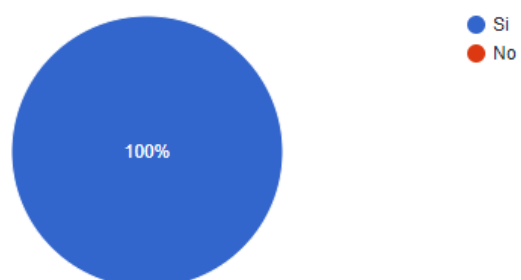
La actividad fue:

10 respuestas



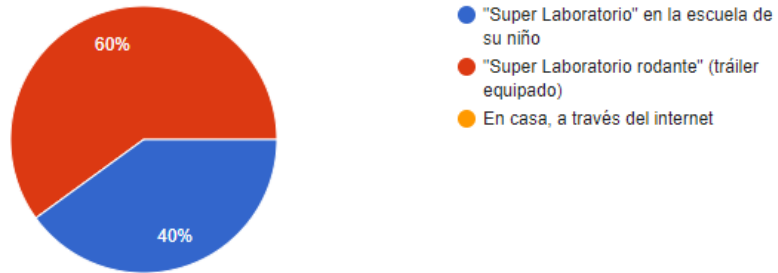
¿Le gustaría hacer otros experimentos similares?

10 respuestas



¿Dónde le gustaría hacer este tipo de experimentos?

10 respuestas



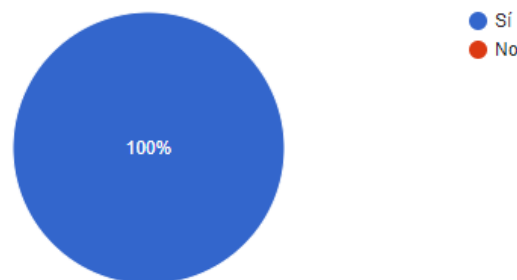
¿Usted aprendió algo nuevo?

10 respuestas



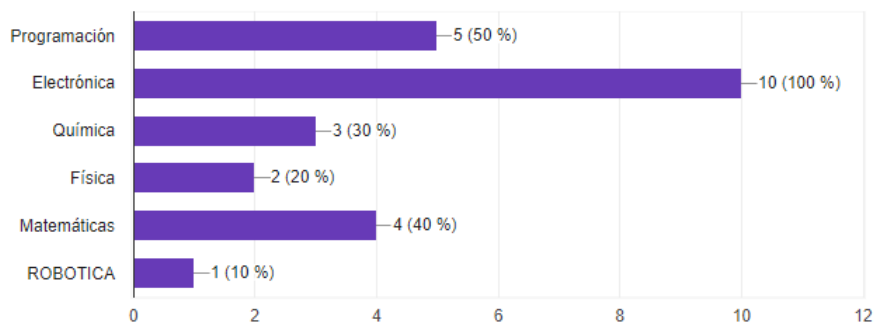
¿Su niño aprendió algo nuevo?

10 respuestas



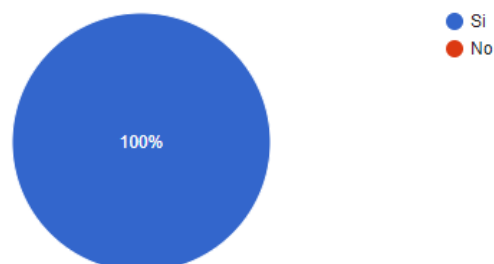
¿Qué temáticas le parecen interesantes para este tipo de experimentos?

10 respuestas



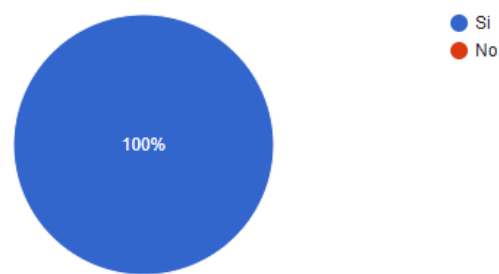
¿Llevaría a su hijo a un "Super Laboratorio" equipado y diseñado específicamente para que realice éste tipo de experimentos?

10 respuestas



¿Estaría dispuesto a pagar 10 usd considerando una sesión de una hora en la que su niño pueda participar en más de un experimento?.

10 respuestas



¿Cuál sería el valor máximo que estaría dispuesto a pagar por una sesión de una hora en la que su niño pueda participar en más de un experimento?

0 respuestas

¿Qué sugerencias tiene sobre la experiencia de la realización del experimento?

10 respuestas

ninguna, el video esta excelente, seria sugerir que los próximos sean similares

para niños de mayor edad, mayor complejidad para explotar al máximo su potencial y creatividad

Esta bien, pero creo que se debería mostrar paso a paso como realizar el experimento.

Al desarrollar el experimento el tutor debe de realizar la misma actividad que el padre y el niño observar en el video de instrucciones

Fue divertido aprender con mi hija experimentos de ciencia

Mejorar calidad de video

Interesante experimento que ayuda a desarrollar a los niños y promueve que se interesen en otros campos

Debería tener algún incentivo por terminar el proceso correctamente en un tiempo determinado

Que exista una página de ingreso directo a la actividad y que no lo hagan por medio de links.

el video práctico fue muy claro, no hay sugerencias.

Anexo No. 6. Proyección implementación de solución

Definición de servicio

La empresa busca innovar su servicio de capacitación en tecnología para niños, razón por la cual, una vez aplicadas las estrategias para generar ideas innovadoras enfocadas en este tema, se plantea lo siguiente:

- El servicio de capacitación se brindará en un ambiente divertido, asociado a historias en cápsulas de 15 minutos, mediante videos interactivos con un instructor virtual sobre temáticas STEM. La metodología de capacitación se basará en juegos y la experimentación. Los niños pueden ir acompañados de un adulto (se espera que sea su padre o su madre). Además del aprendizaje de temáticas de ciencia y tecnología, se busca vender el concepto de “Tiempo de calidad para padres e hijos, juntos aprendiendo algo nuevo”.
- Los clientes del servicio son los padres y madres de familia de nivel socio económico medio – alto y sus hijos, niños entre 7 y 12 años como consumidores.
- El servicio se brindará en la parroquia de Tumbaco inicialmente, con proyección de crecimiento en Cumbayá, posteriormente a los sectores de los principales Centros Comerciales de Quito y finalmente a nivel nacional.

Segmento de Mercado

Según la información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos sobre la parroquia Tumbaco se obtiene:

Tabla 19: Datos INEC – Parroquia Tumbaco

Nombre de parroquia	Población			Población por edades			Hogares con viviendas particulares
	Hombre	Mujer	Total	Niños de 5 a 9 años	Niños de 10 a 14 años	Total	Hogares
TUMBACO	24.448	25.496	49.944	4.934	4.728	9.662	13.904

Se considera que el mercado objetivo es de al menos el 50% del total de niños de 5 a 14 años, es decir grupos familiares con un niño en el rango de edad determinado, lo que corresponde a 4.831.

Con respecto al crecimiento proyectado se considera a grupos familiares con un niño en el rango de edad determinado lo que corresponde a 2.739 de la parroquia Cumbayá.

Tabla 20: Datos INEC – Parroquia Cumbayá

Nombre de parroquia	Población			Población por edades			Hogares con viviendas particulares
	Hombre	Mujer	Total	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	Total	Hogares
CUMBAYA	15.248	16.215	31.463	2.733	2.744	5.477	8.993

- **Precio**

En la zona no existe un lugar donde los niños acudan a aprender ciencia por medio del juego y la experimentación, lo más parecido son los salones de juegos, se tomará como referencia.

- Mr Joy Scala Shopping, entrada por hora: US \$ 5,99 ó US \$ 7,49.
- Mini City, entrada: US \$ 5 por niños, US \$ 3 por adulto.

Por otro lado, en las encuestas realizadas como parte del “Prototipo Mínimo Viable” el 100% de los encuestados afirmó que estaría dispuesto a pagar US \$ 10,00 por una hora en el Super Laboratorio del Dr. Stemus.

Se fija el precio en US \$ 10,00 por hora, considerando que los niños que acuden al Super Lab aprenderán algo nuevo relacionado con la ciencia y la tecnología.

- **Inversión**

La inversión aproximada para la implementación del servicio se detalla a continuación:

Tabla 21: Rubros de Inversión

Detalle	Cantidad	Valor	Total
14 Tablets	14	\$ 150,00	\$ 2.100,00
Adecuación y mobiliario (14 estaciones, mostrador, estantería, adecuación, artes gráficos y videos)	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
Total			\$ 9.100,00

- **Costos del servicio**

Los costos mensuales proyectados para la prestación del servicio son los siguientes:

Tabla 22: Costos del Servicio

Descripción	Cantidad	Valor	Total
Costo de materiales	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Arriendo local	1	\$ 650,00	\$ 650,00
Sueldo empleados + beneficios	2	\$ 492,79	\$ 985,59
Publicidad	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Servicios básicos	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Total			\$ 1.916,00

- **Proyección de ventas**

Cálculo de capacidad máxima del local

Número de estaciones = 14

Horario de atención

Lunes a Viernes de 15h00 a 19h00,

Sábado y Domingo de 10h00 a 19h00

La capacidad máxima está expresada en horas de servicio, dada por el número de estaciones utilizadas, el horario de atención y el número de días en los que se brindará el servicio.

Tabla 23: Cálculo de capacidad máxima

Días de la semana	Cantidad de estaciones	Horas de atención al día	Total de horas al día	Días a la semana	Semanas por mes	Días al mes	Horas al mes	Horas al año
Lunes a Viernes	14	4	56	5	4	20	1.120	13.440
Sábado y Domingo	14	9	126	2	4	8	1.008	12.096
Total							2.128	25.536

El máximo número de horas que se puede brindar el servicio al mes es 2.128 y al año 25.336.

Se realizará una estimación en base a tres escenarios durante 3 años, considerando lo siguiente:

- **AÑO 1:** Se consideran los escenarios para brindar servicio únicamente los fines de semana hasta que la marca se posicione.

- AÑO 2: Se considera los escenarios enfocados a brindar el servicio 3 días entre semana y fines de semana, sin embargo se considera 4 horas al día entre semana.
- AÑO 3: Se considera los escenarios enfocados a brindar el servicio 5 días a la semana y fines de semana, sin embargo se considera 4 horas al día entre semana.

En todos los escenarios se considera un incremento paulatino de ocupación de estaciones.

Escenario OPTIMISTA

Tabla 24: Datos Escenario Optimista

		Cantidad de estaciones	Horas de atención al día	Total de horas al día	Días	Semanas por mes	Días al mes	Horas al mes	Horas al año	Ingresos al mes	Ingresos al año	
DE LUNES A VIERNES	AÑO 1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	
	AÑO 2	11	5	55	3	4	12	660	7920	\$ 6.600,00	\$ 79.200,00	
	AÑO 3	14	5	70	5	4	20	1400	16800	\$ 14.000,00	\$ 168.000,00	
SABADO Y DOMINO	AÑO 1	9	7	63	2	4	8	504	6048	\$ 5.040,00	\$ 60.480,00	
	AÑO 2	11	7	77	2	4	8	616	7392	\$ 6.160,00	\$ 73.920,00	
	AÑO 3	14	8	112	2	4	8	896	10752	\$ 8.960,00	\$ 107.520,00	
TOTALES	AÑO 1								504	6048	\$ 5.040,00	\$ 60.480,00
	AÑO 2								1276	15312	\$ 12.760,00	\$ 153.120,00
	AÑO 3								2296	27552	\$ 22.960,00	\$ 275.520,00

Escenario CONSERVADOR

Tabla 25: Datos Escenario Conservador

		Cantidad de estaciones	Horas de atención al día	Total de horas al día	Días a la semana	Semanas por mes	Días al mes	Horas al mes	Horas al año	Ingresos al mes	Ingresos al año	
DE LUNES A VIERNES	AÑO 1	0	0	0	0	4	0	0	0	\$ -	\$ -	
	AÑO 2	9	5	45	3	4	12	540	6480	\$ 5.400,00	\$ 64.800,00	
	AÑO 3	11	5	55	5	4	20	1100	13200	\$ 11.000,00	\$ 132.000,00	
SABADO Y DOMINO	AÑO 1	7	6	42	2	4	8	336	4032	\$ 3.360,00	\$ 40.320,00	
	AÑO 2	9	7	63	2	4	8	504	6048	\$ 5.040,00	\$ 60.480,00	
	AÑO 3	11	8	88	2	4	8	704	8448	\$ 7.040,00	\$ 84.480,00	
TOTALES	AÑO 1								336	4032	\$ 3.360,00	\$ 40.320,00
	AÑO 2								1044	12528	\$ 10.440,00	\$ 125.280,00
	AÑO 3								1804	21648	\$ 18.040,00	\$ 216.480,00

Escenario PESIMISTA

Tabla 26: Datos Escenario Pesimista

		Cantidad de estaciones	Horas de atención al día	Total de horas al día	Días a la semana	Semanas por mes	Días al mes	Horas al mes	Horas al año	Ingresos al mes	Ingresos al año	
DE LUNES A VIERNES	AÑO 1	0	0	0	2	4	8	0	0	\$ -	\$ -	
	AÑO 2	7	5	35	3	4	12	420	5040	\$ 4.200,00	\$ 50.400,00	
	AÑO 3	9	5	45	5	4	20	900	10800	\$ 9.000,00	\$ 108.000,00	
SABADO Y DOMINO	AÑO 1	5	6	30	2	4	8	240	2880	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00	
	AÑO 2	7	7	49	2	4	8	392	4704	\$ 3.920,00	\$ 47.040,00	
	AÑO 3	9	8	72	2	4	8	576	6912	\$ 5.760,00	\$ 69.120,00	
TOTALES	AÑO 1								240	2880	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
	AÑO 2								812	9744	\$ 8.120,00	\$ 97.440,00
	AÑO 3								1476	17712	\$ 14.760,00	\$ 177.120,00

RESUMEN DE ESTIMACIÓN ANUAL DE VENTAS

Tabla 27: Estimación Anual de horas de servicio

ESCENARIO	AÑO 1 (Horas)	AÑO 2 (Horas)	AÑO 3 (Horas)
OPTIMISTA	6048	15312	27552
CONSERVADOR	4032	12528	21648
PESIMISTA	2880	9744	17712

Tabla 28: Estimación Anual de ventas del servicio

ESCENARIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
OPTIMISTA	\$ 60.480,00	\$ 153.120,00	275.520,00
CONSERVADOR	\$ 40.320,00	\$ 125.280,00	216.480,00
PESIMISTA	\$ 28.800,00	\$ 97.440,00	\$ 177.120,00

CÁLCULO DE MARGEN, PUNTO DE EQUILIBRIO Y RENTABILIDAD

Se realiza el cálculo del margen sobre los valores por la prestación del servicio de forma mensual, con el objetivo de calcular el punto de equilibrio y la rentabilidad por cada uno de los escenarios analizados anteriormente.

Tabla 29: Cálculo punto de equilibrio y rentabilidad

	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Rubro	Valores	Valores	Valores
Ingreso Mensual	\$ 2.400,00	\$ 3.360,00	\$ 5.040,00
Costo Mensual	\$ 1.915,59	\$ 1.915,59	\$ 1.915,59
Margen al mes	\$ 484,41	\$ 1.444,41	\$ 3.124,41
Inversión	\$ 9.100,00	\$ 9.100,00	\$ 9.100,00
Punto de equilibrio (meses)	19	6	3
Punto de equilibrio (años)	1,6		
Rentabilidad	20%	43%	62%