



**Desarrollo de un Prototipo de Laboratorio de Emprendimiento Basado en la  
Metodología ProtoThinking® para un Colegio de Bachillerato Internacional de la  
Ciudad de Bogotá**

**José Andrés Huzgame Abella**

**Andrea Pontón Suarez**

**María Angélica Riaño Sánchez**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Programa: Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

9 de mayo de 2023

**Desarrollo de un Prototipo de Laboratorio de Emprendimiento basado en la Metodología ProtoThinking® para un Colegio de Bachillerato Internacional de la Ciudad de Bogotá**

**José Andrés Huzgame Abella**

**Andrea Pontón Suarez**

**María Angélica Riaño Sánchez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Administración de Empresas**

Director (a):

Haidy Johanna Moreno

Modalidad:

**Trabajo Dirigido**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Programa: Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

9 de mayo de 2023

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

## **Agradecimientos**

Queremos agradecer a nuestras familias por el apoyo incondicional y acompañarnos a este punto de nuestras vidas.

Al colegio por la apertura y disposición de siempre evolucionar en el conocimiento y creer en la presente propuesta.

Y al grupo de expertos que generosamente nos aportaron sus conocimientos, experiencias y guía, para lograr desarrollar los conceptos contenidos en la presente propuesta y por llevar al emprendimiento y la innovación a evolucionar permanentemente en Colombia.

## Resumen

El presente trabajo presenta una propuesta para el desarrollo de un laboratorio de emprendimiento en una institución de educación media de bachillerato internacional en la ciudad de Bogotá, con el contexto del entendimiento del ecosistema de emprendimiento en educación y los modelos de colaboración e Innovación en Colombia.

Esta investigación se desarrolló bajo una metodología de tipo descriptiva, se identificaron y seleccionaron las mejores prácticas y casos de éxito respecto al desarrollo de laboratorios de emprendimiento dentro de contextos académicos. Se realizaron visitas de campo a los laboratorios de emprendimiento e innovación a dos de las universidades referentes del tema en el país y se entrevistaron a múltiples gestores y expertos en emprendimiento del país.

Posteriormente, se desarrolló un prototipo de laboratorio de emprendimiento basado en la metodología ProtoThinking® y se definieron las fases Inspirar, Idear, Identificar, Prototipar, Validar, Consolidar y Facturar. Además, se plantearon espacios para el desarrollo del proyecto dentro de la institución y por último se definieron métricas de impacto y usabilidad, dejando abierta la posibilidad de mejoras futuras. La propuesta busca promover las capacidades, competencias y habilidades emprendedoras de los estudiantes y brindarles las herramientas necesarias para implementar iniciativas y proyectos emprendedores en el mundo comercial.

**Palabras clave:** Emprendimiento, Bachillerato Internacional, ProtoThinking, Innovación, Programa de Orientación Profesional.

## **Abstract**

This research presents a proposal for the development of an entrepreneurship laboratory in an International Baccalaureate High School in the city of Bogotá, within the context of understanding the entrepreneurship ecosystem in education and collaboration and innovation models in Colombia.

The research was conducted using a descriptive methodology. Best practices and successful cases regarding the development of entrepreneurship laboratories within academic contexts were identified and selected. Field visits were made to entrepreneurship and innovation laboratories of two leading universities on the subject, and multiple entrepreneurship managers and experts were interviewed throughout the country.

A prototype of an entrepreneurship laboratory was developed based on the ProtoThinking® methodology, and the phases Inspire, Ideate, Identify, Prototype, Validate, Consolidate, and Bill were defined. In addition, spaces for the project's development within the institution were proposed, and impact and usability metrics were defined, leaving open the possibility for future improvements. The proposal seeks to promote the entrepreneurial capacities, competencies, and skills of students and provide them with the necessary tools to implement entrepreneurial initiatives and projects in the business world.

**Keywords:** Entrepreneurship, International Baccalaureate, ProtoThinking, Innovation, Career-related Programme

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	13
Objetivos .....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos .....	15
Justificación .....	16
Marco Institucional .....	20
Análisis del sector .....	25
Análisis Externo .....	27
Marco de Referencia .....	31
Ecosistema de Emprendimiento en Educación .....	31
<i>Tendencias Educación Emprendedora</i> .....	31
<i>Programa de Orientación Profesional BI (POP)</i> .....	41
<i>Laboratorios de emprendimiento</i> .....	44
Modelos de Colaboración e Innovación.....	53
<i>Modelo Triple Hélice</i> .....	54
<i>Modelo de la Cuarta Hélice</i> .....	55
<i>Modelo de la Quinta Hélice</i> .....	55
<i>Innovación Abierta</i> .....	55

<i>Metodología de Prototipado Protothinking®</i> .....	56
Diseño Metodológico .....	60
Fases del proyecto .....	61
Población, muestra y ficha técnica .....	62
Tamaño de la muestra .....	65
Identificación de variables .....	66
Instrumento de medición .....	67
Diagnóstico Organizacional .....	69
Comparativo Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI .....	71
Comparativo Laboratorio de Emprendimiento .....	72
Comparativo Instituciones – Alianzas y Participación Eventos .....	72
Comparativo Gobierno – Alianzas y Participación Eventos .....	72
Comparativo Corporación Alianzas y Participación Eventos .....	73
Comparativo Puntaje Pruebas Saber 2022 .....	73
Comparativo Bachillerato Internacional .....	73
Procesamiento y análisis de resultados .....	78
Plan de intervención .....	100
Ruta de implementación .....	116
Conclusiones .....	118

Recomendaciones .....	120
Referencias.....	122
Anexos .....	128

### Tabla de figuras y tablas

<b>Figuras</b>	<b>Pág.</b>
Figura 1. Estructura Organizacional Institución a intervenir.....	20
Figura 2. Marco Educativo Bachillerato Internacional.....	23
Figura 3. Clase y metodología aliadas para el laboratorio de emprendimiento.....	24
Figura 4. Marco de Referencia investigación .....	31
Figura 5. Modelo de educación para el emprendimiento.....	36
Figura 6. Eje metodológico Unidad de cultura del emprendimiento II - Universidad EAN .....	38
Figura 7. Nivel de aprendizaje e impacto en el desarrollo de competencias emprendedoras.....	40
Figura 8. Componentes troncales del (POP).....	43
Figura 9. Objetivo y aplicación de los frentes de acción ProtoThinking®.....	57
Figura 10. Caja de herramientas ProtoThinking® .....	59
Figura 11. Grupos de interés - Laboratorio de emprendimiento institución educativa .....	75
Figura 12. Mapa de Empatía - Usuarios laboratorio de emprendimiento.....	76
Figura 13. Nube de palabras Variable Ecosistema de Emprendimiento.....	78
Figura 14. Nube de palabras Variables Propósito – Relevancia.....	80
Figura 15. Nube de palabras Variable Propósito - Modelo de Negocio .....	82
Figura 16. Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Propósito.....	83

Figura 17. Nube de palabras Variable Procesos- Fases .....	83
Figura 18. Nube de palabras Variable Procesos – Actividades .....	84
Figura 19. Nube de palabras Variable Procesos Metodologías y Herramientas.....	85
Figura 20. Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Procesos - Actividades.....	86
Figura 21. Resultados Encuesta Estudiantes Variables Procesos - Metodologías y Herramientas .....	87
Figura 22. Nube de palabras Entrevista Expertos - Variable Personas.....	88
Figura 23. Nube de palabras Entrevistas Expertos - Variable Personas – Captación.....	90
Figura 24. Resultados Encuesta Estudiantes Variables Personas - Iniciativa a Innovar .....	91
Figura 25. Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variables Personas - Equipo Humano Calificado.....	92
Figura 26. Resultados Encuesta Padres Variable Personas - Formas de Colaboración.....	93
Figura 27. Nube de palabras Entrevista Expertos - Variable Espacio .....	94
Figura 28. Espacios laboratorio de diseño institución a intervenir.....	95
Figura 29. Registro de observación Centro de Emprendimiento Universidad Javeriana .....	96
Figura 30. Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Espacio – Espacios .....	97
Figura 31. Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Espacio - Recursos.....	98
Figura 32. Canvas Sostenible - Laboratorio de Emprendimiento institución a intervenir.....	105
Figura 33. Fases Laboratorio de Emprendimiento: El camino del emprendedor .....	108
Figura 34. Espacios Prototipado .....	113
Figura 35. Espacio desarrollo creatividad - Cocina – Cafetería .....	114
Figura 36. Espacio Sala Descanso & Desarrollo Emocional.....	115

<b>Tablas</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Análisis PESTEL - Institución a intervenir - Colegio BI .....	27
Tabla 2. Listado de competencias a desarrollar con la educación emprendedora .....	35
Tabla 3. Evaluación elementos iDEALab en laboratorio de emprendimiento – Colombia.....	49
Tabla 4. Fases del proyecto de investigación.....	61
Tabla 5. Ficha técnica 1 - Líderes Expertos en emprendimiento.....	63
Tabla 6. Ficha técnica 2- Rector, Coordinadores y Docentes de la institución .....	64
Tabla 7. Ficha técnica 3- Padres de familia y estudiantes institución educativa .....	64
Tabla 8. Cálculo de tamaño de la muestra por Ficha Técnica .....	65
Tabla 9. Matriz de Competitividad - Colegios con énfasis en emprendimiento.....	71
Tabla 10. Elementos Clave Laboratorio de Emprendimiento de la Institución .....	106
Tabla 11. Indicadores del laboratorio de emprendimiento y avance de fases .....	109
Tabla 12. Ruta de implementación laboratorio de emprendimiento.....	116

### **Tabla de anexos**

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Análisis de Matriz de Competitividad.....	128
Anexo B. Registros de observación institución a intervenir.....	131
Anexo C. Registros de Observación Centro de Emprendimiento Universidad El Rosario .....	139
Anexo D. Registros de observación Centro de Emprendimiento Universidad Javeriana.....	146
Anexo E. Registros de Entrevistas a expertos .....	152
Anexo F. Formato de Entrevista a Expertos .....	154

Anexo G. Formato Entrevista Líderes de Primer y Segundo nivel y Profesores Área de Emprendimiento.....	155
Anexo H. Formato Encuesta Estudiantes.....	156
Anexo I. Formato Encuesta Padres de familia.....	160
Anexo J. Resultados Encuesta Padres de familia.....	163
Anexo K. Resultados encuestas estudiantes .....	165
Anexo L. Documento entrega solución a la Institución.....	168

## **Introducción**

La presente intervención empresarial tiene como objetivo analizar las oportunidades de desarrollo de un prototipo de laboratorio de emprendimiento basado en la metodología ProtoThinking® para un colegio de Bachillerato Internacional (BI) de la ciudad de Bogotá. Esta institución solicita anonimato a lo largo de toda la investigación, por lo cual solo se harán referencias generales acerca de elementos propios de la organización tales como presentación, historia, tamaño, procesos, estructura organizacional y filosofía.

Teniendo en cuenta lo anterior, actualmente la institución está regida bajo la metodología del Bachillerato Internacional, hoy imparte tres programas de formación del (BI) como los son el Programa de Escuela Primaria (PEP), el Programa de Años Intermedios (PAI) y el Programa Diploma (PD), y como parte de los procesos de innovación administrativa continua al interior de la institución a intervenir, a partir del mes de agosto del 2023 se incluirá dentro de la oferta pedagógica el Programa de Orientación Profesional (POP), siendo este el espacio para desarrollar la intervención, pues dentro de este programa se ofertará la clase de emprendimiento, nueva dentro del colegio.

Es así como, se identifica una oportunidad de desarrollo al intervenir el área de emprendimiento de la institución, esto con el fin de fortalecer los procesos pedagógicos en los estudiantes, así como fortalecer las competencias para el emprendimiento en ellos y aprovechando el alto nivel de motivación respecto a temáticas empresariales por parte de los estudiantes.

El resultado de esta investigación, un prototipo del laboratorio de emprendimiento será un espacio que ayudará a potencializar la creatividad, el trabajo en equipo y a que se lleven a

cabo distintas actividades en pro del desarrollo de los distintos involucrados, así como de sus proyectos emprendedores.

Es así como, haciendo una revisión para la implementación del Programa (POP), la institución está en la búsqueda de mallas curriculares, metodologías, actividades y demás que se puedan desarrollar dentro de las distintas y nuevas asignaturas que se ofertaran a partir del mes de agosto del 2023, por lo que el resultado de la presente intervención servirá como una metodología para fortalecer los procesos de la asignatura de emprendimiento así como motivador para que los estudiantes se inscriban a la clase de emprendimiento.

De igual manera, esta intervención permitirá analizar lo que está sucediendo en el país respecto a la teoría y la práctica para el diseño de estos espacios, y así finalmente conectarlo con las necesidades específicas del contexto a intervenir, logrando un impacto positivo en la sociedad y la economía de los involucrados que podrán acceder a los servicios del laboratorio de emprendimiento, con el fin de mejorar sus condiciones actuales frente a sus habilidades empresariales y sus necesidades económicas.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha planteado la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál sería el prototipo más idóneo de laboratorio de emprendimiento basado en la Metodología ProtoThinking® acorde al modelo educativo de un colegio de Bachillerato Internacional de la ciudad de Bogotá?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un prototipo de laboratorio de emprendimiento basado en la metodología ProtoThinking® para un colegio de Bachillerato Internacional de la ciudad de Bogotá.

### **Objetivos Específicos**

Realizar un proceso de Benchmarking en Instituciones Educativas con programas de emprendimiento, para identificar las mejores prácticas de modelos enseñanza para el emprendimiento

Diagnosticar las capacidades organizacionales de la institución para la implementación del laboratorio de emprendimiento

Diseñar un prototipo basado en la metodología ProtoThinking® como producto mínimo viable para el laboratorio de emprendimiento

Definir las métricas de impacto resultado de la puesta en marcha del laboratorio dentro de la comunidad estudiantil y sus grupos de interés

## **Justificación**

El Gobierno colombiano, interesado en el fomento del emprendimiento dados los beneficios económicos y sociales que este trae para la nación, ha aportado al desarrollo de estas iniciativas por medio de la promulgación de leyes tales como la Ley 1014 del 2006 de fomento al emprendimiento, en esta se comparte una guía conceptual y metodológica acerca del desarrollo del emprendimiento a lo largo del territorio colombiano, así como lineamientos para las instituciones educativas sobre cómo estas deben favorecer y propiciar espacios para enseñanza y práctica de la competencia emprendedora.

Posteriormente, el Ministerio de Educación en el año 2012 desarrolla, “La Guía 39. La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos, en la cual se plantean los lineamientos para el fomento de la cultura emprendedora desde las aulas” (BID, 2013, citado en Riaño 2020 p.30), este documento sirve de ruta metodológica para todas las instituciones de educación media del país para implementar, desarrollar y fortalecer los procesos de enseñanza del emprendimiento dando así unos primeros pasos hacia la enseñanza del emprendimiento desde temprana edad.

Consecuencia de la pandemia por COVID-19, el fomento del emprendimiento tomo gran relevancia al poder identificar que este tipo de acciones favorecen el desarrollo económico y social del país, es por lo que en el año 2020 el Gobierno Nacional promulga la Ley 2069 de 2020, que tiene “por objeto establecer un marco regulatorio que propicie el emprendimiento y el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las empresas, con el fin de aumentar el bienestar social y generar equidad” (Ley 2069 de 2020, p.1)

De igual forma, existen investigaciones que concluyen que los espacios que promueven actitudes hacia el emprendimiento desde temprana edad, que bien se pueden iniciar desde el hogar, o dentro de una institución educativa, genera en los individuos involucrados el desarrollo de sus capacidades y competencias empresariales, es por eso que hoy es tan relevante un acompañamiento a esos jóvenes, futuros emprendedores, para que consoliden sus ideas de negocio sin temor, trayendo a largo plazo un avance significativo en la economía de los grupos de interés involucrados (Romero, Milone, 2016).

De esta forma, y dando cumplimiento a la normatividad nacional para el propicio de espacios para el fomento del emprendimiento, junto con la visión estratégica organizacional de la institución a intervenir, la implementación de un programa de laboratorio de emprendimiento permitiría cumplir con los planes estratégicos de la organización.

Enmarcados bajo la metodología de enseñanza del Bachillerato Internacional y los distintos programas metodológicos que hoy se ofertan en la institución tales como, Programa de Escuela Primaria (PEP), Programa de los Años Intermedios (PAI), Programa del Diploma (PD) y por último el Programa de Orientación Profesional (POP) (que iniciara sus actividades en el mes de agosto del año 2023), se identificó que la institución a intervenir posee una necesidad de desarrollar espacios para continuar fomentando las habilidades para el emprendimiento en sus estudiantes que hoy se encuentran inscritos en clases relacionadas a gestión empresarial y emprendimiento.

Así mismo, la institución educativa, será la primera en Colombia en ofertar los cuatro programas del Bachillerato Internacional, siendo referente local en cuanto a la implementación del Programa de Orientación Profesional (POP), el cual tiene como objetivo el desarrollo de

competencias solidas respecto al emprendimiento, tales como liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, creatividad e innovación, resolución de problemas, pensamiento creativo, inteligencia emocional y financiera (Organización del Bachillerato Internacional. (OBI, 2015).

En un primer acercamiento hacia las directivas de la institución, donde se comparte con ellos la opción de intervenir los procesos del área de emprendimiento del (POP), se obtienen resultados positivos, alto interés y apoyo continuo para brindar la información necesaria para llevar a cabo procesos innovadores en el mediano plazo.

La temática de esta intervención se enfocará en la población de grado decimo a once inscrita en las asignaturas de Emprendimiento y Gestión Empresarial. De igual forma para esta investigación, las directivas del colegio ponen a disposición los espacios físicos de la institución, así como el talento humano para cumplir con el desarrollo de la propuesta del presente proyecto.

Es así como, el colegio no es ajeno a las necesidades del contexto colombiano, por lo cual al implementar el (POP), y específicamente impartir la clase de emprendimiento es que se evidencia una necesidad de llevar a la realidad los proyectos de emprendimiento de sus estudiantes, esto a través de espacios de ideación e incubación que se materializarán en la propuesta de un laboratorio de emprendimiento basado en la metodología ProtoThinking®, esto dado a que se aplicaran herramientas conjuntas de creatividad así como de innovación que se explicaran más adelante a profundidad.

Finalmente, está investigación será pertinente pues según la Alcaldía de Bogotá y la Secretaría de Educación de Bogotá (2023), diez colegios públicos de la ciudad iniciaran a partir del 2023 la integración de Programas del Bachillerato Internacional, como lo son el Programa de Diploma (PD) y el Programa de Orientación Profesional (POP) a la oferta de educación media de

la ciudad, por lo que la presente iniciativa podrá ser replicable en estos contextos, democratizando así el acceso a programas educativos altamente reconocidos a nivel mundial por su calidad, impacto y generación de habilidades que permiten a los estudiantes desarrollar competencias dentro de un contexto cada vez más globalizado y altamente competitivo.

## Marco Institucional

Actualmente, el colegio está ubicado en la ciudad de Bogotá, está adscrito a la Unión de Colegios Internacionales (UNCOLI) y a la Asociación Andina de Colegio del Bachillerato Internacional (AACBI), cuenta con una infraestructura de veintiséis mil metros cuadrados, y una población educativa de mil quinientos estudiantes que conforman todos los grados, desde jardín hasta el grado once. De acuerdo a la figura 1, donde se muestra la estructura organizacional, el colegio cuenta con un staff de 475 personas, donde la mayor concentración está en el equipo académico que cuenta con 275 docentes. Esta institución está inscrita como una entidad sin ánimo de lucro y cuenta con objetivos claros como lograr la excelencia académica, artística y deportiva, con alta conciencia en responsabilidad social y ambiental, fortaleciendo el liderazgo emocional y la habilidad de innovar.

Como se explicó previamente, debido a que la institución a intervenir solicita anonimato para la presente investigación, se hará énfasis en el marco educativo que allí se desarrolla como lo es el Bachillerato Internacional y sus cuatro programas descritos a profundidad más adelante.

**Figura 1.**

*Estructura Organizacional Institución a intervenir*



Nota: Diseño Propio (2023). Basado en Institución educativa a intervenir

El Bachillerato Internacional como organización sin ánimo de lucro, nace en el año 1968 en Ginebra, Suiza, este proyecto se inicia con el Programa de Diploma (PD), con la “misión de crear un mundo mejor a través de la educación” (OBI, 2016, p.2) busca así mismo “formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico a través del entendimiento mutuo y el respeto intercultural” (OBI, 2016, p.2)

A través de los años se crearon los distintos programas tales como el Programa de los Años Intermedios (PAI) en 1994, el Programa de la Escuela Primaria (PEP) en 1997 y por último el Programa de Orientación Profesional (POP) en el 2012. (OBI, 2016, p.2)

Actualmente, el Bachillerato Internacional es impartido en 147 países y cuenta con más de 1.250.000 estudiantes en todo el mundo (OBI, 2016, p.3) tanto la entidad como la comunidad en general se esfuerzan por velar por sus valores al impartir conocimiento que les permiten ser “Indagadores, informados e instruidos, pensadores, buenos comunicadores, íntegros, de mentalidad abierta, solidarios, audaces, equilibrados y reflexivos” (OBI, 2016, p.6)

Es así como y de acuerdo a la figura 2 estos cuatros programas, descritos anteriormente están dentro de una ruta metodológica y cumplen distintos enfoques y objetivos, siguiendo el orden en que un estudiante podría cursar todos los programas del Bachillerato Internacional, se inicia el camino desde el (PEP), allí se sientan las bases para un aprendizaje para toda la vida centrados desde la empatía, el aprendizaje social y cognitivo positivo, también realizaran procesos de identificación de talentos y aptitudes en los estudiantes buscando un equilibrio emocional y físico. (OBI, 2021)

El siguiente paso en el (PAI), donde se esperan aprendices creativos, críticos y reflexivos, fortaleciendo habilidades como la indagación, el servicio a la comunidad y un enfoque de desarrollo de talentos por medio de metodologías de aprender haciendo. (OBI, 2022)

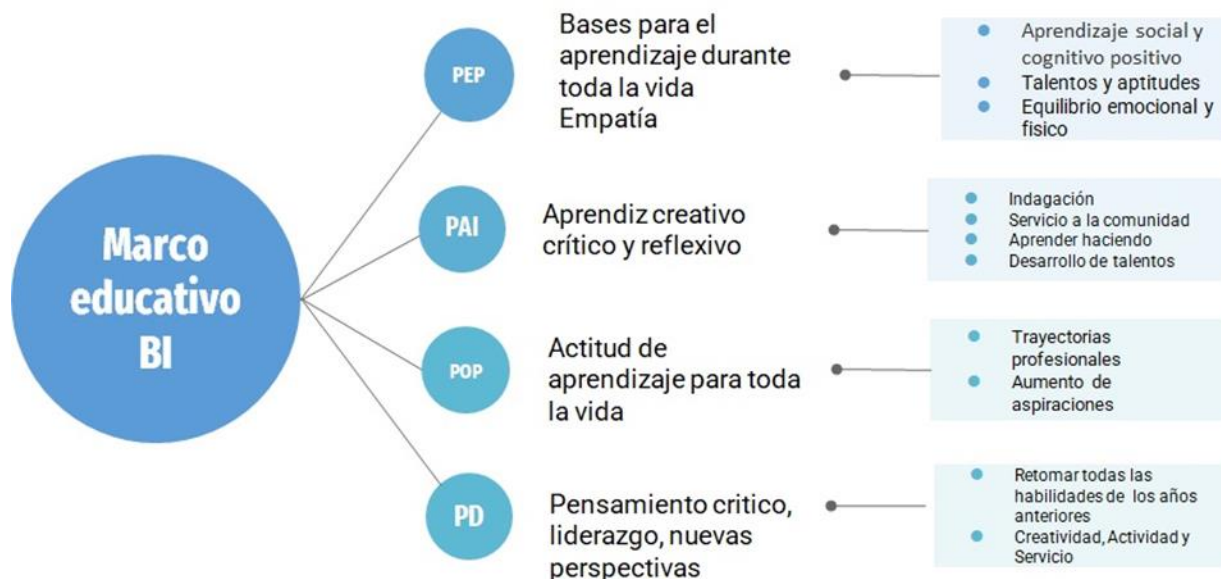
Finalmente, en los dos últimos años escolares los aprendices podrán cursar bien sea el (POP) o el (PD), por su parte el (POP), fortalece las actitudes de aprendizaje para toda la vida dado que su enfoque va hacia una trayectoria profesional, pues los estudiantes que ya tienen claridad sobre cuál podría ser su futuro profesional tienen la posibilidad de tomar clases relacionadas a su futura carrera aumentando así sus aspiraciones laborales dentro de un contexto globalizado, de igual forma en este programa se deberán también cursar de forma obligatoria dos cursos del (PD). (OBI, 2015)

Finalmente, el (PD), el de mayor antigüedad en el marco del bachillerato internacional, tiene como objetivo el desarrollo del pensamiento crítico, liderazgo y nuevas perspectivas, esto se logra a través de retomar todas las habilidades adquiridas en los años previos y tiene un componente social denominado Creatividad, Acción y Servicio (CAS). (OBI, 2015)

Los cuatro programas descritos, así como sus enfoques y objetivos hacen del Bachillerato Internacional una oportunidad única para los niños y adolescentes del mundo desarrollar habilidades y conocimientos excepcionales, logrando así el desarrollo de ciudadanos capaces de ser agentes de cambio con un pensamiento global y que impacten positivamente los distintos entornos a los que tengan acceso.

Figura 2.

Marco Educativo Bachillerato Internacional



Nota: Diseño Propio (2023). Inspirado en OBI (2015 -2021)

Es así como, y viendo el valor agregado del Bachillerato Internacional, desde el año 1981, la institución educativa a intervenir cuenta con la autorización para impartir el Programa de Diploma (PD) ofertado para estudiantes entre un rango de edad entre los dieciséis a diecinueve años. Posteriormente en el año 2008 es autorizada para ofrecer el Programa de Escuela Primaria (PEP) que abarca edades entre los seis y once años, al siguiente año es autorizado el Programa de Años Intermedios (PAI) desde los once a dieciséis años y por último, a partir del mes de agosto de 2023 será el primer colegio de Bachillerato Internacional de Colombia en impartir el Programa de Orientación Profesional (POP) que se desarrollará en los mismos niveles que el (PD) (Institución Educativa BI, 2023), siendo este último el Programa que se intervendrá desde el área de emprendimiento.

Es importante resaltar que para la presente intervención los espacios de STEAM, transversales en todos los niveles escolares y la clase diseño impartida entre los grados quinto a noveno serán la base para la identificación y primeros desarrollos de talentos y habilidades en los estudiantes, siendo insumo para continuar un proceso de fortalecimiento de estas en el laboratorio y clases emprendimiento y gestión empresarial.

Tal como se observa en la figura 3, se relacionan allí las actividades y objetivos que se cumplen con estos aliados y que se seguirán fortaleciendo en la propuesta a desarrollar.

**Figura 3.**

*Clase y metodología aliadas para el laboratorio de emprendimiento*



Nota: Diseño Propio (2023). Inspirado en OBI (2015 -2021)

Así mismo, dentro de la comunidad estudiantil las asignaturas relacionadas con temáticas empresariales tienen un gran nivel de acogida entre los estudiantes de la institución, pues según datos de la institución cada año como mínimo, el 50% de los estudiantes de cada promoción, se matricula en estas asignaturas (Institución Educativa BI, comunicación personal, 23 de marzo de 2023).

Los estudiantes que se inscriban en la asignatura de emprendimiento deben cursarla desde grado decimo y finalizarla en grado once, durante el desarrollo de esta asignatura se imparte formación teórica y práctica relacionada al desarrollo de proyectos empresariales y cuenta con herramientas tales como Design Thinking y Metodología CANVAS.

Así mismo, como requisito para aprobar la asignatura de emprendimiento en el (POP), los estudiantes activos, deberán presentar al finalizar su grado once un proyecto de reflexión (OBI, 2015), siendo un valor agregado no solo para los estudiantes y su círculo de influencia, sino también para la sociedad en general pues estos proyectos enfocados hacia el desarrollo de un modelos de negocio, pueden llevarse a la realidad, generando desarrollo social y nuevos puestos de trabajo dinamizando así la economía de los distintos grupos de interés.

Finalmente, y teniendo en cuenta el contexto anteriormente descrito es que es relevante dentro de esta comunidad la creación de espacios que favorezcan el desarrollo de las competencias emprendedoras, respondiendo así a las necesidades de los involucrados, así como de los marcos regulatorios propios del Bachillerato Internacional como locales del Ministerio de Educación de Colombia.

### **Análisis del sector**

Las nuevas tendencias en la educación refieren la auto empleabilidad como solución a la realidad económica presente y futura, por lo que los gobiernos han procurado desarrollar políticas educativas que impulsen ese desarrollo económico y social que permitan dar origen a este nuevo modelo de educación empresarial. En Colombia, la distancia que existe entre el sector productivo y el ámbito escolar es notorio, por lo que el gobierno mediante la generación de la ley 1014 de 2006, “De fomento de la cultura del emprendimiento”, busca favorecer esta integración desarrollando las “competencias poderosas”.

Dicha Ley, género que las instituciones educativas se reorganizaran con el ánimo de cumplir con la ley, he incorporaran los temarios sugeridos, dando la oportunidad de los niveles de profundización en el correcto desarrollo del programa de emprendimiento. De acuerdo con el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) a pesar de que muchas instituciones han implementado acciones orientadas hacia el fomento de emprendimiento, hay muchas otras que aún no han logrado integrar y coordinar el emprendimiento en sus programas educativos de manera efectiva para fomentar el espíritu emprendedor en su comunidad educativa y en sus estudiantes (Global Entrepreneurship Monitor, 2022). Igualmente, esta entidad destaca que esto es preocupante ya que, si no se fomenta el espíritu emprendedor en los jóvenes, estos no considerarán el emprendimiento como una opción de carrera o proyecto de vida viable ni entenderán su potencial para ser agentes de cambio a largo plazo.

Así mismo, y de acuerdo con el último estudio que realizó el GEM, Colombia obtuvo una calificación por encima del promedio Latinoamericano y Global con respecto a la educación para el emprendimiento, sin embargo, los expertos destacan que la situación de la educación emprendedora en etapa escolar sigue siendo crítica.

Es así como, varias instituciones privadas de educación media han identificado la necesidad de incentivar el espíritu empresarial en sus estudiantes y trascendieron el alcance de la ley mediante convenios internacionales, nacionales y espacios creativos que permiten generar una verdadera cultura del emprendimiento a partir de modelos de éxito como lo son el Cartagena International School, el Colegio Hebreo Unión y Universidades como la EAN, Universidad Javeriana y Universidad del Rosario es por esta razón que se tendrán en cuenta estas

instituciones como marco de referencia para el desarrollo de la propuesta para la institución a intervenir.

### Análisis Externo

A continuación, en este apartado se desarrollará un análisis del sector educativo del país, para lo cual se desarrollará en la tabla 1 un análisis PESTEL haciendo descripción de los factores para tener en cuenta para esta intervención.

**Tabla 1.**

*Análisis PESTEL - Institución a intervenir - Colegio BI*

P	E	S	T	E	L
Relaciones con otros países	Desempleo	Nuevas necesidades pedagógicas	Nuevas tecnologías para la educación	Uso de recursos	Reforma Laboral
Acuerdos con embajadas	Inflación	Nuevas metodologías pedagógicas	Distintos laboratorios para los estudiantes	Manejo de residuos sólidos, reciclaje e impacto en huella ambiental	Reforma Tributaria
Respaldo del Gobierno	Tasas de interés	Nuevas formas de aprendizaje		Sostenibilidad	Normatividad ESAL
	Inversión en educación por parte del Gobierno	Diferenciación educativa – PIAR		Sensibilización hacia el cuidado del medio ambiente	Nuevas Leyes Ministerio de Educación
		Impacto con la comunidad			Códigos de la niñez
					Marcos de Educación Media
					Marcos de educación BI

El análisis PESTEL presentado, relaciona los elementos externos que deben ser tenidos en cuenta para desarrollo de estrategias operacionales y tácticas de la institución, así mismo es relevante estar vigilante a cada una de las externalidades que se identificaron allí, pues cada uno de los elementos tendrá un impacto en la comunidad educativa.

Respecto al elemento político, las relaciones con otros países que se puedan fortalecer desde el Gobierno nacional serán relevantes pues se podrán desarrollar convenios y acuerdos con Embajadas presentes en el territorio colombiano, esto permitirá la creación de iniciativas académicas permitiendo el desarrollo de la comunidad estudiantil con una visión global.

Así mismo, la economía del país será un punto crucial para la institución, pues elementos como el desempleo, inflación y las tasas de interés tendrán un impacto relevante en cuanto a la decisión de las familias de seleccionar un colegio para sus hijos siendo razón de compra el poder sostener costos como pensión, alimentación y transporte. Seguido de esto, para el desarrollo de proyectos en medio de tiempos de incertidumbre, la institución priorizará los más importantes por lo que dado el contexto de esta intervención se podría poner en riesgo la implementación de este proyecto por esta razón.

Socialmente, cada vez se hace más evidente dentro de la academia las nuevas necesidades pedagógicas pues el mundo está solicitando de la educación media nuevos enfoques en cuanto a habilidades y conocimientos por lo cual es necesario la aplicación de nuevas metodologías educativas que generen aprendizajes significativos en los estudiantes conectado a las distintas formas de aprendizaje de los jóvenes, es allí donde también surgen retos para los docentes y las instituciones poder comprender estas formas y ofrecer un currículo que sea llamativo para los estudiantes y que genere impacto en cuanto al desarrollo de la comunidad en general. Así mismo,

se han encontrado temas de diferenciación educativa tales como los PIAR, la educación es un derecho fundamental y se debe velar por generar los ajustes razonables a los distintos estudiantes presentes en la comunidad educativa, por lo que capacitar a los docentes respecto a esta temática fortalecer procesos para la democratización de educación de alta calidad para todos.

Por su parte, las nuevas tecnologías tienen un rol crucial para la educación media, marcos metodológicos como el STEAM que ya se desarrolla en la institución favorecerá la implementación del laboratorio de emprendimiento, pues ya se cuenta con espacios y recursos que se podrían potencializar con metodologías para el fortalecimiento de habilidades emprendedoras en la comunidad educativa

Así mismo, es relevante introducir a medida del desarrollo de los estudiantes prácticas con elementos tecnológicos, esto fortalecerá temas como acceso a la información, ejecución de tareas y desarrollo de actividades que capten la atención de los estudiantes, por lo cual también iniciativas como la de esta intervención, laboratorios de distintas temáticas favorecerán el pensamiento creativo y divergente en los estudiantes, esta habilidad cobra relevancia dada la necesidad de dar soluciones a problemáticas presentes en la sociedad y que podrán solucionarse a través de proyectos que bien podrían nacer en estos espacios.

En ese mismo orden, no se puede perder de vista los impactos ecológicos que una institución educativa y la implementación del laboratorio de emprendimiento dejara dada su operación, por lo cual es importante fortalecer en la comunidad temas de sostenibilidad, esto a través de la sensibilización hacia el cuidado del medio ambiente, el cuidado de recursos escasos, manejo de residuos sólidos y reciclaje, todas estas acciones son visibles al momento de analizar la huella ambiental de la institución, por lo cual es importante hacer programas de seguimiento y

medición de los distintos indicadores ambientales y tratar de ir reduciendo en la medida de lo posible ese impacto en el medio ambiente.

Finalmente, dentro de los marcos legales y normativos la institución educativa deberá tener en cuenta las reformas que se aproximan en el país tales como la laboral que impactaría en la comunidad de docentes, administrativos y demás personal de apoyo, de igual manera la reforma tributaria desde las normatividad para entidades sin ánimo de lucro como lo es la institución a intervenir, pues esto impactará las finanzas de la organización y los distintos proyectos e iniciativas a desarrollar en el corto y mediano plazo, de igual forma al estar inmersos en una comunidad con menores de edad es importante la divulgación y capacitación sobre códigos para la niñez y adolescencia y el manejo de las distintas situaciones que se puedan presentar con este grupo poblacional. Respecto a marcos educativos se deberá estar alerta los distintos cambios desde el Ministerio de Educación Nacional como entidad nacional y la Secretaria de Educación como entidad local, así como los marcos de educación para el Bachillerato Internacional, dichas adecuaciones en pro de la mejora educativa se deberán comunicar e implementar en pro del desarrollo continuo de la institución y el desarrollo su comunidad estudiantil.

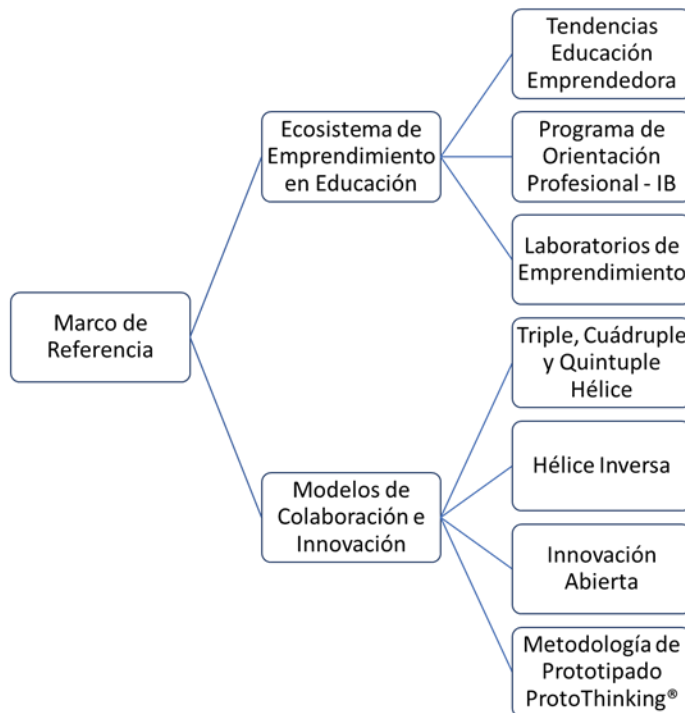
En definitiva, la institución también deberá trabajar de la mano con todos los grupos de interés para velar por la sostenibilidad y relevancia en el mercado de la institución, ofreciendo programas de alta calidad de acuerdo con las necesidades de la comunidad educativa, así mismo evaluar los riesgos que implica cada uno de los factores descritos anteriormente y tratar de potenciar los beneficios y reducir el impacto de los aspectos negativos.

## Marco de Referencia

A continuación, en la figura 4 se presenta el marco de referencia que se tendrá en cuenta para el desarrollo de la presente investigación

**Figura 4.**

*Marco de Referencia investigación*



### **Ecosistema de Emprendimiento en Educación**

#### ***Tendencias Educación Emprendedora***

En Colombia, según la (Ley 1014 de 2006, art. 1º), el emprendimiento es definido como: una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad.

Por lo cual, los beneficios para un país con altos niveles de emprendimiento se podrán ver reflejados en los indicadores económicos, tales como niveles de productividad, desarrollo e innovación y producto interno bruto per cápita, de igual forma en indicadores de desarrollo social tales como tasa de alfabetización y expectativa de vida que se relacionan, esto proporcional al acceso a recursos que se gestionen a través de entidades tanto privadas como públicas.

Así mismo, el círculo virtuoso de la economía también justifica la necesidad de empresas que la dinamicen, pues su existencia en los mercados favorece la demanda de trabajadores que reciban un salario decente, que posteriormente gastaran en distintos productos y servicios de todos los sectores de la economía, favoreciendo así el empleo digno, el desarrollo y crecimiento de los habitantes de un país.

Es así como hoy, es de vital importancia fortalecer los procesos de enseñanza del emprendimiento desde temprana edad, esto para superar deficiencias respecto el número de empresas, ayudando a que creen altos niveles de productividad y generación de riqueza para sus empleados, pasando de una alta informalidad hacia trabajos dignos, reduciendo tasas de emprendimientos de subsistencia, que aunque generan ingresos se catalogan como generadores de autoempleo no aportan en gran medida al desarrollo empresarial del país, pasando entonces a emprendimiento de innovación, pues estos generaran un impacto mayor en la economía de todos los grupos interés de la organización.

Por lo cual, y para favorecer el desarrollo económico y social del país y todos sus habitantes, y como parte de un plan a largo plazo, es que se hace necesaria la educación en emprendimiento dentro de las instituciones educativas del país, dando cumplimiento a Ley 1014 del 2006 de emprendimiento, donde este tipo de educación debe ser impartida por todos los centros educativos de forma obligatoria, basándose en los lineamientos de la Guía 39 de emprendimiento donde se encuentran orientaciones sobre este tipo de educación en contextos de educación básica y media, referenciados en experiencias positivas de establecimientos educativos de todo el país.

Por otra parte, el (Artículo 145 de la Ley 1450 de 2011), decreta que el Ministerio de Educación Nacional deberá incluir dentro de los currículos de enseñanza programas de educación económica y financiera con el fin de favorecer el desarrollo de competencias poderosas en los ciudadanos del país.

Posterior a estos esfuerzos, en el año 2012 Colombia participó en la evaluación del módulo de Alfabetización Financiera de las pruebas PISA, quedando en el último lugar respecto a otros países pertenecientes a la OCDE, por lo que desde allí se hace un llamado a las instituciones educativas a seguir trabajando en la alfabetización de temas de educación. Posterior a estos resultados, el país no ha vuelto a participar en la aplicación de este componente, limitando el seguimiento en el avance de las competencias en educación económica y financiera de la población estudiantil (OCDE, 2014)

En el año 2014, dentro del Programa de Educación Económica y Financiera para educación básica y media, se publicó el documento No. 26 Mi Plan, Mi Vida y Mi Futuro: Orientaciones Pedagógicas para la Educación Económica y Financiera (DNP, 2020), el cual

brinda un marco instruccional, así como un paso a paso en el cual las entidades educativas pueden basar su gestión educativa, curricular y metodologías hacia el fortalecimiento de la educación financiera de sus estudiantes.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022 en su línea Educación de Calidad para un Futuro con Oportunidades para Todos estableció, que para brindar una educación de alta calidad se construya una “política nacional de educación económica y financiera que integre otras entidades que inciden en la educación económica y financiera en el país” (DNP, 2020).

Así mismo en el año 2020, el Gobierno Nacional publicó la Política Nacional de Emprendimiento en su documento CONPES – 4005, esta política contó con una inversión de 13.681 millones de pesos, su enfoque entonces se desarrolló en pro del fortalecimiento del acceso a la educación financiera para que los ciudadanos tomen decisiones informadas en pro de sus finanzas, así como el desarrollo y apoyo para los emprendedores que así lo deseen. (DNP, 2020, p.22)

Posteriormente, el Decreto 1517 de 2021 crea la Comisión Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento “con el fin de tener mayor articulación, eficiencia y racionalidad de la gestión pública” (Decreto 1517 de 2021, p.5), fomentando y destinando recursos y alianzas para el fortalecimiento de la educación financiera en el país.

Con todo lo mencionado anteriormente, se resalta como los distintos Gobiernos han venido trabajando para el desarrollo de competencias para la vida desde un enfoque de competencias financieras que se complementan con un enfoque de educación para el emprendimiento, esto resultará relevante para que los ciudadanos en primera instancia tomen

decisiones informadas sobre sus finanzas, esto en un trabajo conjunto con las entidades que prestan servicios financieros a lo largo del país, fundamentada en la Ley 1328 de 2009.

Así mismo, haciendo una revisión bibliográfica (Pineda, Carmona & Planas, 2015) demostró que la educación para el emprendimiento favorece en los estudiantes el desarrollo de competencias para la vida, descritas en la tabla 2, donde se ubican en el rango de 1 las competencias de mayor prioridad hasta 5 las competencias de menor prioridad.

**Tabla 2.**

*Listado de competencias a desarrollar con la educación emprendedora*

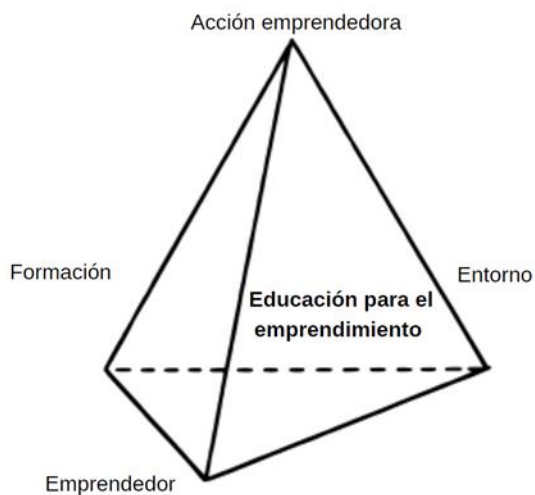
COMPETENCIA	PRIORIDAD / CONSENSO
Creatividad	1
Innovación	2
Persistencia/ Perseverancia	2
Flexibilidad	2
Liderazgo	2
Iniciativa	2
Autoconfianza/ Autoestima	3
Organización	3
Comunicación	3
Trabajo en equipo	3
Análisis y solución de problemas	4
Riesgo	4
Capacidad de trabajo	4
Negociación	4
Convicción	4
Control interno	4
Tolerancia a los cambios	4
Pasión	5
Competitividad	5
Solidaridad	5
Credibilidad	5
Orientación a resultados	5
Networking	5

Fuente: Elaboración propia basado en, Pineda., Carmona & Planas. (2015).

Con el fin de dar cumplimiento a la normatividad sobre la enseñanza para el emprendimiento y la adquisición de competencias necesarias del contexto los autores (Osorio & Pereira, 2011), proponen el modelo descrito en la figura 5, en este se tiene en cuenta que la formación para el emprendimiento es un proceso cambiante dadas las condiciones del contexto empresarial, así mismo se hace relevante que la educación sea multidisciplinaria fortaleciendo competencias de innovación y desarrollo de productos y servicios con valor agregado, el emprendedor como agente educativo deberá también favorecer habilidades de su personalidad pues deberá incluirse sus barreras personales, intenciones, expectativas objetivos y autoeficacia, como centro del proceso está la educación para el emprendimiento que debe estar enfocada en “no educar sobre emprendimiento sino para el emprendimiento” (Osorio *et al*, 2011 p.25), impulsando al emprendedor a siempre llevar acciones emprendedoras en todos los campos de su vida

**Figura 5.**

*Modelo de educación para el emprendimiento*



Fuente: Elaboración propia basado en Osorio & Pereira (2011), p.23

Teniendo en cuenta las estrategias para la educación para el emprendimiento, se han desarrollado varios estudios donde se demostró que entre más centradas en el estudiante sean estas, mayores logros de generación de comportamientos positivos hacia el emprendimiento se obtienen (Crissien, 2011).

Por lo cual una metodología en la que se logra conectar la teoría con la práctica, así como el uso de todas las habilidades desarrolladas mediante el proceso de formación emprendedora, es la metodología de laboratorios de emprendimiento pues es este espacio donde se genera “curiosidad hacia un tema que puede desarrollarse de manera individual o en equipo, aplicando una gran variedad de opciones que se pueden traducir en innovación y desarrollo de competencias enfocadas hacia la generación de negocios productivos” (Castro, 2019, p.1)

Así mismo, algunas tendencias que se destacan como caso de éxito son las aplicadas dentro de la Universidad EAN dentro de sus clases de cultura emprendedora en sus distintos niveles de pregrado. Algunas de ellas se relacionan a continuación.

### ***Aprendizaje Basado en Retos.***

Es una metodología de aprendizaje experiencial, alejándose de la típica metodología lineal, se busca allí la resolución de problemas – retos reales a través del desarrollo de cinco competencias, se basa en el Modelo C a la 5° potencia basado en el Modelo de (Driessen y Zwart, 2007, citado por Mora, 2019, p.43), donde se describen así las competencias; conocimiento de sí mismos, conocimiento del entorno, comportamiento de un líder emprendedor, consciencia para la sostenibilidad y conexión y trabajo en equipo. (Mora, 2019, p. 40 -43),

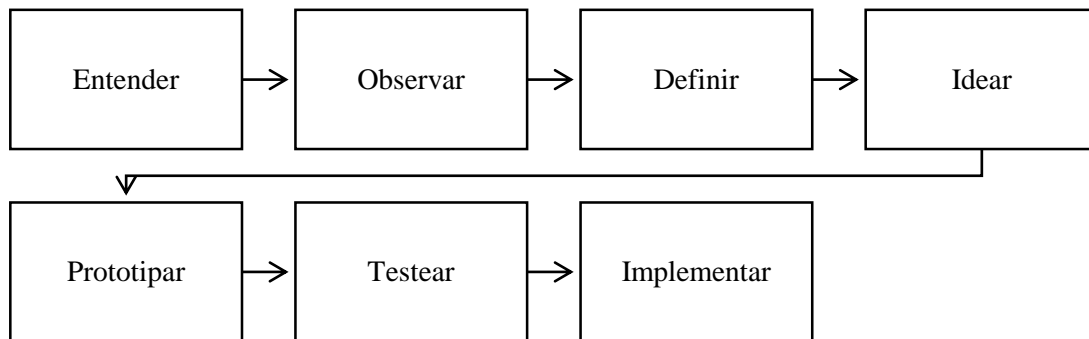
***Descubrimiento de oportunidades de emprendimiento a través del pensamiento de diseño.***

Centrada en el pensamiento de diseño tiene como propósito “satisfacer las necesidades y los deseos de las personas con soluciones que son tecnológicamente factibles y estratégicamente viables” (Brown, 2008, citado en Ruiz, Echeverry, 2019, p. 67)

A continuación, en la figura 6 se presenta el eje metodológico aplicado en la unidad de cultura del emprendimiento II que se aplica en la Universidad EAN

**Figura 6.**

*Eje metodológico Unidad de cultura del emprendimiento II - Universidad EAN*



Nota: Diseño propio (2023). Basado en Design Thinking process, Plattner, 2012, citado en Ruiz, Echeverry, 2019, p. 67

Siguiendo el eje metodológico presentado anteriormente, los estudiantes irán resolviendo problemas de forma creativa, con el uso de distintas herramientas guiadas por docentes, dichas soluciones podrán presentar potencial de transformación en modelos de negocios sostenibles.

A través de experimentación, observación, reflexión y cuestionamiento de la realidad, los estudiantes desarrollaran sus soluciones, así como sus competencias para ser emprendedores innovadores (Ruiz, Echeverry, 2019, p. 67)

### ***Clase Inversa***

Está metodología consistente en cambiar de paradigma de la típica clase conceptual y tiene como objetivo empoderar y hacer protagonista a los estudiantes de su proceso de aprendizaje (Rodríguez, Ruiz, 2020), así mismo busca “fomentar la investigación y lectura de contenidos fuera de los espacios presenciales, aprovechando estos últimos para recibir retroalimentación y apoyo por parte de tutores y otros estudiantes” (Ruiz, Echeverry, 2019, p. 66).

Los estudiantes inmersos en clases guiadas bajo esta metodología “prefieren la realización de trabajos activos y grupales” (Rodríguez, Ruiz, 2020, p.261), lo cual se ajusta al objetivo de enseñar emprendimiento, pues estas clases no deben ser tradicionales, deben procurar ser motivadoras, así como buscar el fomento de relaciones de valor entre los involucrados, esto con el fin de desarrollar equipos multidisciplinarios que impacten con ideas innovadoras el ecosistema emprendedor.

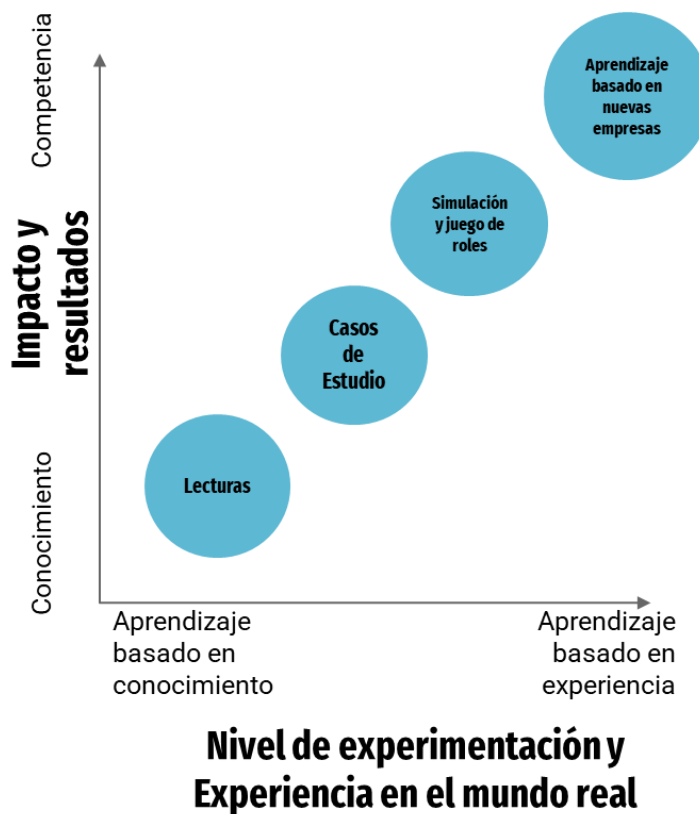
### ***Aprendizaje del emprendimiento a través de la experiencia***

Dentro de la experiencia de la Universidad EAN, esta metodología se desarrolla en la unidad de Cultura del Emprendimiento III, como lo afirma (Orozco, 2019), algunas de las experiencias y actividades que fortalecen el proceso pedagógico para el emprendimiento se encuentran el “desarrollo de planes de negocio, startups creados por los estudiantes, práctica de consultoría en emprendedores, uso de simuladores, entrevistas con emprendedores, visitas de campo a empresas” (Orozco, 2019, p.87).

En la figura 7 se observa como el impacto en las competencias emprendedoras es mayor cuando se aplican herramientas de aprendizaje experiencial (Thompson *et al* 2009, citado en Orozco, 2019)

**Figura 7.**

*Nivel de aprendizaje e impacto en el desarrollo de competencias emprendedoras*



Nota: Diseño Propio (2023) basado en (Thompson *et al*, citado en Orozco, 2019, p.88).

### ***Gamificación***

Esta metodología fortalece la didáctica de las clases enfocadas hacia el emprendimiento, el juego es natural en el ser humano por lo cual aplicar esta técnica “se producen beneficios para potenciar la formación de profesionales sostenibles con dimensiones de creatividad e innovación” (Sierra, 2019, p.125).

Es así como la gamificación, le aporta al docente en su práctica pedagógica a transformar los procesos de enseñanza- aprendizaje y así fortalecer el desarrollo de las competencias emprendedoras en los estudiantes inmersos en estas clases. (Sierra, 2019).

Finalmente, se debe procurar por el diseño de espacios llamativos para los estudiantes, donde las expectativas sean altas y en ellos se promuevan aprendizajes significativos y desarrollo de competencias emprendedoras. (Sierra, 2019)

### ***Programa de Orientación Profesional BI (POP)***

El Programa de Orientación Profesional dentro de la metodología de Bachillerato Internacional surge en el año 2012, se imparte dentro de los mismos rangos de edades que el Programa Diploma quince a diecinueve años, los estudiantes inscritos dentro del (POP)

El Programa de Orientación Profesional (POP), posee ventajas frente a otros programas académicos, tales como una preparación profesional desde temprana edad combinada con las temáticas básicas para este nivel, los estudiantes están inmersos bajo metodologías que motivan el pensamiento como ciudadanos globales gracias al fortalecimiento de actitudes y hábitos de aprendizaje continuo a lo largo de su vida, por último este programa aporta a la reducción de brechas entre la formación académica y la formación práctica. (OBI, 2016)

Los estudiantes que deseen cursar el (POP), deben realizar los cursos de formación profesional relacionados al enfoque profesional por el que vean poseen habilidades, además deben estar inscritos en dos cursos de Programa del Diploma (PD) como mínimo. También se deben completar los componentes troncales del (POP), esto con el fin de obtener el certificado de este (OBI, 2016)

De acuerdo con la figura 8, los componentes troncales del (POP), (ubicados en el centro de la figura) son:

**Desarrollo de la lengua:** Los alumnos deben estar expuestos a una segunda lengua esto con el fin de favorecer el desarrollo de habilidades para un mundo profesional globalizado y altamente competitivo. (OBI, 2016)

**Curso de Habilidades Personales y Profesionales:** Con el “objetivo de desarrollar responsabilidad, resolución práctica de problemas, el entendimiento ético, la perseverancia y la apreciación de las diferentes identidades y perspectivas, así como la comprensión de la complejidad del mundo actual” (OBI, 2016, p.11)

**Aprendizaje-servicio:** En esta fase, se busca la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas en pro de satisfacer necesidades reales identificadas en su comunidad (OBI, 2016)

**Proyecto de Reflexión:** Para lograr la certificación del programa los estudiantes deberán presentar un trabajo al final del proceso a través del cual “identifican, analizan, discuten y evalúan un dilema ético relacionado con un tema de sus estudios de formación profesional” (OBI, 2016, p.11)

## Figura 8.

### *Componentes troncales del (POP)*



Nota: Fuente (OBI, 2016)

Dada la flexibilidad del (POP), los colegios que quieran ofertar este programa podrán diseñar su propia versión del programa y seleccionar las asignaturas a impartir de acuerdo con las necesidades y preferencias de su contexto educativo (OBI, 2016), algunas sugerencias que hace la Organización del Bachillerato Internacional sobre las distintas trayectorias que pueden ofrecer las instituciones son las siguientes, “Gestión empresarial, Ingenierías, Ciencias de la Salud y Biociencias, Artes y Diseño, Gestión de actividades deportivas.” (OBI, 2016, p. 12)

Finalmente, se destaca que los estudiantes egresados de este programa poseen un diferencial en cuanto a que, dada la practicidad de este, ellos estarán en capacidad de aplicar en situaciones de la vida real los conocimientos adquiridos, pues poseen una combinación única de habilidades académicas y profesionales, se desarrolla el pensamiento creativo y crítico, así como

habilidades de presentación e investigación superiores, y se adopta una mentalidad y conciencia de problemáticas globales. (OBI, 2016)

### ***Laboratorios de emprendimiento***

Los laboratorios de emprendimiento en instituciones educativas surgieron como respuesta a la creciente necesidad de fomentar el espíritu emprendedor en los estudiantes con el fin de apoyar el desarrollo de nuevas empresas, proyectos innovadores y contribuir al desarrollo económico y social de su comunidad. Inicialmente, estos surgieron en centros de educación superior para ser un apoyo a los estudios relacionados con el emprendimiento, y con el tiempo, se han extendido a otros programas académicos y niveles educativos como lo son escuelas secundarias.

El objetivo de estos laboratorios es permitir a los estudiantes tener acceso a recursos y apoyo para desarrollar sus ideas de negocio y proyectos innovadores; a programas de capacitación y mentorías por parte de emprendedores y expertos en el campo; y entornos de Networking y colaboración.

Se identificó un estudio de la Unión Europea del 2016 (iDEALab, 2016), este parte del programa Tempus llamado iDEALab para mejorar la educación superior que se enfoca en el desarrollo de habilidades y competencias empresariales entre los estudiantes universitarios y el personal docente, así como en el fomento de la colaboración entre el mundo académico y el sector empresarial. Esta iniciativa desarrollo un estudio con el fin de identificar las mejores prácticas en los laboratorios de emprendimiento y pre-incubadoras en universidades de la región.

A continuación, se presentarán los elementos identificados por este proyecto:

### **Propósito**

El principal propósito de estos laboratorios consistía en apoyar a los estudiantes; primero por medio del desarrollo del conocimiento a través de capacitaciones y la exploración de problemas reales y metodologías de aprendizaje experiencial; y segundo ayudarlos a crecer sus iniciativas en cualquier etapa de desarrollo. Igualmente, los laboratorios están pensados para fomentar la colaboración entre estudiantes, profesores, empresas, organizaciones sin ánimo de lucro y miembros de las comunidades relacionadas, ofreciendo un escenario para que las distintas partes interesadas se reúnan y participen en la innovación como una especie de plataforma neutral y espacio de co-creación para los socios.

### **Campo de operación**

Aproximadamente la mitad de los laboratorios analizados se centraban claramente en un área determinada donde deben generarse y evolucionar las ideas. El tema de la salud se menciona con mucha frecuencia (bienestar y salud, tecnología sanitaria, salud pública mundial, etc). En segundo lugar, el campo de la energía es objeto de atención de muchos laboratorios (eficiencia energética, energía sostenible cambio climático, ecología, energías renovables). En tercer lugar, se sitúan los temas relacionados con cuestiones sociales, que comprenden temas como la innovación social, el emprendimiento social y cultural o la administración electrónica. Otros mencionados fueron los medios de comunicación, vida urbana, ciudades inteligentes, la impresión 3D, los dispositivos móviles, las plataformas en la nube, el desarrollo industrial y logístico, la realidad virtual, la robótica, el futuro de la educación, el futuro del trabajo, y la movilidad sostenible.

## **Procesos**

### ***Fases***

Aproximadamente la mitad de los laboratorios tenían un proceso claro que los participantes deben aplicar. Estos solían seguir un ciclo de diseño para el desarrollo de productos, un ejemplo típico fue: observar, aportar ideas, sintetizar, crear prototipos, aplicar, repitiendo según sea necesario. Un enfoque alternativo consistía en distinguir el aprendizaje fundacional (cursos universitarios

### ***Actividades***

Los laboratorios tenían una gran variedad de actividades como lo son: capacitaciones enfocadas en innovación, emprendimiento y sostenibilidad; proyectos estudiantiles que son centrales en este tipo de laboratorios, con actividades como ideación, desarrollo de soluciones, transformar ideas en prototipos funcionales, pitches, y adicionalmente retos del mundo real proporcionados por socios industriales; competencias como “hackatones” o retos de diseño donde los estudiantes están apoyados por un mentor y pueden ganar premios por el desarrollo de prototipos, aplicaciones o ideas de negocio; todos los laboratorios ofrecían workshops o seminarios con diferentes focos por ejemplo orientados a metodologías de prospectiva e innovación y talleres de colaboración para generar innovación sobre un problema concreto; finalmente entre otras actividades que incluyen excursiones a ecosistemas de innovación social, ferias de empleo para nuevas empresas, reuniones individuales con expertos residentes y bufetes de abogados asociados, así como investigaciones que combinan teoría y práctica.

### ***Métodos***

Casi todos los métodos identificados en los laboratorios del estudio se refieren a la participación de los usuarios en el desarrollo de ideas y soluciones. El Design Thinking fue el más mencionado, otras herramientas fueron la investigación etnográfica y observacional, líneas de tiempo emocionales, consulta cara a cara, laboratorio de usabilidad, encuestas, cuestionarios, pruebas, evaluación y validación, reflexión sobre los problemas, debate y lluvia de ideas con los usuarios, redacción de historias y generación de ideas, experimentos en colaboración para desarrollar prototipos mediante la evaluación y la retroalimentación. En algunos laboratorios, la comunicación con los usuarios también se realiza a través de redes sociales en línea como Facebook y Twitter; se utilizan sitios web y foros para fomentar la participación de los usuarios y que compartan sus opiniones, comentarios y valoraciones de ideas.

### **Personas**

En el estudio se identificaron varios grupos de interés que clasifican como: participantes que son principalmente los estudiantes; luego están los aliados que son importantes para este tipo de iniciativas entre los cuales están otras instituciones educativas, las corporaciones, entidades sin ánimo de lucro y entidades del gobierno generalmente de la región con el fin de poder ejecutar proyectos y expertos de la industria que pueden ser voluntarios para ofrecer mentorías a los estudiantes; finalmente está el staff de laboratorio que es el equipo operacional para apoyar con los proyectos y algunas veces existen también desarrolladores y diseñadores para dar consejos y guía, adicionalmente la gran mayoría de los laboratorios tienen una clase de comité de profesores para la toma de decisiones y gestión de los recursos.

## **Espacio**

### ***Instalaciones***

Donde el espacio variaba de un salón a 3,000 metros cuadrados que se dividían principalmente en tres áreas: vestíbulo abierto con cafetería y mobiliario flexible (espacio para reuniones), multimedia y sala de conferencias para eventos (como espacio de presentación), zona de espacio flexible para equipos de estudiantes registrados (como espacio de trabajo). Muchos laboratorios tenían pizarras de piso a techo y divisiones para convertir un espacio en dos.

### ***Recursos no-técnicos***

Como se mencionó anteriormente, todos los laboratorios tienen tableros y algunos que puedan moverse a cualquier lado, igualmente algunos ofrecen otros materiales de experimentación y prototipado de baja tecnología, como madera, cables, papel, pegamento y colores, entre otros.

### ***Recursos técnicos***

La mayoría de los laboratorios analizados sólo ofrecen equipos básicos como computadores, proyectores, impresoras (3D), altavoces, pantallas e internet. Algunos laboratorios que se centran más en el desarrollo técnico pueden ofrecer una mayor variedad de equipos como equipos de adquisición de datos, mesas con pantalla táctil, un plotter de gran formato para crear dibujos CAD y posters de presentación, instalaciones de fabricación totalmente equipadas como sierras, tornos, maquinas CNC y mesas de diseño.

Con base a lo analizado anteriormente del estudio iDEALab se utilizaron estas mismas categorías para analizar cómo funcionan los diferentes laboratorios o centros de emprendimiento a nivel nacional de universidades y colegios con el fin de identificar si los elementos

mencionados anteriormente también se aplican al país, en la siguiente tabla 3 se muestran los resultados obtenidos.

**Tabla 3.**

*Evaluación elementos iDEALab en laboratorio de emprendimiento – Colombia*

<b>Institución</b>	<b>Competencias Desarrolladas</b>	<b>Propósito &amp; Campo de Operación</b>	<b>Procesos</b>	<b>Personas</b>	<b>Espacio</b>
<b>Colegio Nueva Granada Bogotá, Colombia</b>	Creatividad, colaboración, pensamiento crítico y comunicación, autoconocimiento, competencia intercultural, respeto, responsabilidad y solidaridad	Un graduado exitoso está preparado para la universidad y es capaz de prosperar como ciudadano global, capaz en la toma de decisiones sobre la mejor manera de resolver problemas de forma innovadora, incluso problemas que aún no existen	YOUNG ENGINEERS MOTORIZED LEGO Young Engineers Jr-Big Builders Clases fuera de aula Metodologías Design Thinking en todas las asignaturas	CNG alumni, fundación hogar nueva granada, parent teacher association, parent council, Institución Universitaria Colombo Americana	<p><b>Instalaciones:</b> Global Learning Studio IDesign Lab (PS) MIS - Media Innovation Studio (ES) MakerSpaces and Design Lab (HS) Iragorri Sound Production Room (HS)</p> <p><b>Recursos no técnicos y técnicos:</b> Global Learning Studio (GLS) ofrece un entorno de aprendizaje de alta tecnología con una gran pantalla de proyección y una pared de TV Samsung para que los estudiantes conecten su aprendizaje y se comuniquen con otras escuelas y expertos de todo el mundo Tableros, Marcadores, Post-it, Mesas y Sillas</p>

<p><b>Colegio Hebreo Unión Barranquilla, Colombia</b></p>	<p>Inteligencia emocional, Inteligencia financiera, liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas</p>	<p>El programa de emprendimiento escolar, que busca formar líderes emprendedores, a través del desarrollo de las Competencias Laborales Generales, las cuales se enmarcan en la política de “Articulación de la Educación con el Mundo Productivo”, Guía 21 del Ministerio de Educación Nacional, los estándares internacionales y así mismo las habilidades del siglo XXI.</p>	<p>Fases: Inscripción, Formación, Pitch, Evento de premiación, Open the ring Fase de mentorías Entrega de resultados y retroalimentación Actividades: Clases innovadoras y experienciales Salidas de campo con fines pedagógicos Utilización de lienzos de trabajo lean Visitas de emprendedores y empresarios - Chu Talks Foros, debates, exposiciones entre otros. Metodologías Lean para emprender</p>	<p>Los docentes son entrenados en formación e innovación pedagógica en emprendimiento</p> <p>Entre los aliados están la Universidad del Norte, Universidad de la Sabana, Colegio Nuestra Señora del Rosario, ACCAS Alianza Francesa</p>	<p>Instalaciones: Start up Lab Recursos no técnicos y técnicos: Tableros y Marcadores</p>
<p><b>Cartagena International School Cartagena, Colombia</b></p>	<p>Inteligencia financiera, robótica, programación web, inteligencia emocional, Bio-Emprendimiento, Nanotecnología</p>	<p>En el Cartagena International School, el emprendimiento es la herramienta central que utilizan para desarrollar las habilidades y competencias en sus líderes.</p>	<p><b>Fases</b> Talento, Virtud, Incubación, Iluminación, Verificación, Desarrollo, Constitución</p> <p><b>Actividades</b> Concursos, Ferias y Visitas Empresariales, Islas con ventas autorizadas Metodologías: Cámara de comercio Escolar y Gamificación</p>	<p>Aliados: The Biz Nation, Brithish Council, Cámara de Comercio de Cartagena</p>	<p><b>Instalaciones:</b> Salón multi sensorial Tienda de la confianza Rincón Productivo</p> <p><b>Recursos no técnicos y técnicos:</b> Tableros, Marcadores, Papel y Juegos</p>

<p><b>Universidad EAN Bogotá, Colombia</b></p>	<p>Sostenibilidad, emprendimiento, creatividad e innovación, liderazgo</p>	<p>Su propósito es multiplicar agentes de cambio con emprendimiento sostenible para el mundo. Agentes despiertos, activos y cambiantes, con conciencia de impacto al futuro de todos</p>	<p><b>Fases:</b>                  Nivel de maduración del proyecto                  Pre incubación - Descubre                  Incubación- Construye                  Aceleración- Crece</p> <p><b>Actividades:</b>                  Desarrollo de habilidades blandas, Talleres, Bootcamps de innovación abierta, Cátedra ODS</p> <p><b>Metodologías:</b>                  Gamificación                  Modelo de acompañamiento</p>	<p><b>Staff</b>                  Coordinador                  Equipo docente y mentores                  Apoyo administrativo</p> <p><b>Aliados:</b>                  INNpalsa                  Red de mentores voluntarios                  Vicepresidencia - Consejería para la equidad de la mujer</p>	<p><b>Instalaciones:</b>                  Coworking                  Trabajo colaborativo, muchos colores y frases motivadoras</p> <p><b>Recursos no técnicos y técnicos:</b>                  Tableros, lego, códigos QR"</p>
<p><b>Universidad del Rosario Bogotá, Colombia</b></p>	<p>Competencias cívico-ciudadanas, ética y valores, arte, inteligencia emocional, emprendimiento e innovación, creatividad</p>	<p>Su propósito es construir la siguiente generación de emprendedores como agentes de cambio, los cuales son impulsados por sus pasiones e intereses para lograr un cambio en el tejido social a través de sus emprendimientos . Viendo el emprendimiento desde una dimensión humana comprendiendo que el mismo es una acción humana ligada a un propósito que trasciende en la transformación de una realidad.</p>	<p><b>Fases:</b>                  Proceso Creativo, Prototipo, Validación Comercial, Consolidación de Procesos, Go-to-Market</p> <p><b>Actividades:</b>                  Exposiciones, Formación, Serie audiovisual Emprendimiento sin rodeos ""El Sofá""; dialogo con resaltados empresarios del país; Carrera 5K del emprendimiento; Agentes de cambio UR Ideaton; UR Torneo de innovación;</p>	<p><b>Participantes:</b>                  Estudiantes                  Staff:                  Directora                  Docentes                  Expertos                  Líderes de centro de emprendimiento</p> <p><b>Aliados:</b>                  Compensar                  Belcorp                  Centro Comercial Santafé                  Colfondos                  Porvernir                  Club el Nogal                  3Day Startup                  Red de empresarios                  Rosaristas</p>	<p><b>Instalaciones:</b>                  laboratorios, team space, maker space, Centro de Emprendimiento , coworking Hall, Genius space, Cocina, UREmotion, URStore</p> <p><b>Recursos no técnicos y técnicos:</b>                  Tableros, Salón de clases, Marcadores, Computadores Realidad Virtual, Cámara Gesell, Simuladores a escala de línea de producción Impresoras y Scanner 3D</p>

		Igualmente busca que los estudiantes desarrollen sus capacidades, sus emociones y competencias cívico-ciudadanas, ética y valores	MOC Design Thinking y ODS  <b>Metodologías:</b> A emprender D. School S. Factory E. School Design Thinking		
<b>Universidad Javeriana Bogotá, Colombia</b>	Fomento cultura emprendedora y desarrollo de habilidades emprendedoras	Propende por que el emprendimiento sea visto como una oportunidad de desarrollo profesional para toda la comunidad universitaria. Por lo que articula y desarrolla iniciativas que fomentan el espíritu emprendedor y la creación de emprendimientos que solucionen problemas y necesidades reales de nuestra sociedad desde una perspectiva sostenible	<b>Fases:</b> Inspirar, Identificar, Desarrollar y Fortalecer <b>Actividades:</b> Talleres de introducción a emprendimiento; otros recursos disponibles para clases de emprendimiento; apoyo a programas académicos; semana enamórate de los problemas; programa de inicio a emprendedores; Atrévete, Aprende y Emprende; Actividades de Networking; Formación de formadores; Apoyo legal  <b>Metodologías:</b> Programas cortos; Foco en validación; Enfoque en práctica; Mentores y espacios de trabajo	<b>Participantes:</b> Staff principal, estudiantes, docentes, mentores, egresados Staff: directora, Gestor de emprendimiento , Gestora de comunidad y cultura, Auxiliar administrativo, Practicantes de comunicación  <b>Aliados:</b> Cámara de Comercio, Connect Bogotá, Bootcamp Laudato, Si INNpalsa Hult Prize, Climate Launchpad	<b>Instalaciones:</b> Centro de Emprendimiento Centro de diseño Cocina Cafetería Espacios de Networking Salas de reuniones  <b>Recursos no técnicos y técnicos:</b> Tableros Marcadores Papel periódico en rollos Videobam Tableros inteligentes Barras de sonido Televisores Impresoras 3D

Fuente: Elaboración Propia

## **Modelos de Colaboración e Innovación**

La innovación se torna imperativa y casi obligatoria en un mundo de entornos cada vez más volátiles, con cambios continuos, donde la incertidumbre es ya común y donde la mayor constante es el cambio, adicional, amplificado por el poder de impactar a millones de personas en cuestión de horas, sobrepasando los límites del idioma o del lenguaje especialmente marcado por el desarrollo tecnológico de las comunicaciones. Es de resaltar que muchas entidades (personas, empresas, academia, etc) comprenden los fundamentos de la innovación en producto, en servicios, en procedimientos o en modelos de negocios, pero en el momento de implementar se encuentran con diferentes barreras como lo son los prejuicios personales, los sesgos profesionales o las barreras institucionales tales como la carencia de presupuestos o recursos para innovar, incluso con paradigmas operativos y ninguno de los anteriores es obvio de evitar.

La resiliencia como habilidad, competencia y actitud se hizo fundamental en el nuevo entorno de la creación, especialmente después de una situación global de alto impacto como fue la pandemia que acabamos de vivir, en ese contexto la resiliencia se contextualizó como sinónimo de innovación y supervivencia. Estos dos conceptos como situaciones aisladas o de seres individuales, limitan su impacto y su impacto se multiplica solo en la medida de lograr interacción, es por eso que estas nuevas tendencias se enmarcan en modelos de colaboración. *"Colaboración: cómo trabajar juntos para crear resultados positivos" de Morten T. Hansen.*

Este libro se centra en cómo construir y administrar equipos de colaboración efectivos. En este contexto la colaboración se entiende como un proceso donde las personas unen esfuerzos, conocimiento y tiempo para lograr desarrollar mejoras o innovaciones sobre los productos, los servicios, los procedimientos y los modelos de negocio logrando desarrollar

estrategia, resolver diferencias, dificultades o retos, adicional, identificar y capitalizar las oportunidades. Algunas de las razones por la que los modelos colaborativos han tomado relevancia es porque parten del hecho de lograr mayor conexión entre la mayor cantidad de participantes del negocio y cubrir un espectro mayor al lograr una visión integral multidisciplinaria, aumentando también la perspectiva utilizando diferentes formas de pensamiento. Se logra desarrollar y generar más ideas, adicional la validación de las mismas antes de su implantación, implementación o paso a condición de diseño. Facilita el uso de herramientas para solución de problemas, aprovechando la participación más variada de colaboradores generando más posibles soluciones. De resaltar y propender las sinergias entre los equipos, ya que las tareas se pueden asignar considerando las fortalezas y no las jerarquías.

### ***Modelo Triple Hélice***

Universidad + Industria + Gobierno, según la teoría de Etzkowitz y Leydesdorff, se basa en el control del conocimiento, en las relaciones de universidad-industria-gobierno, describe la interacción que se da entre ellas y del impacto que tiene en la sociedad. A partir de esta interacción se dan las definiciones de progreso y desarrollo económico, social, académico y empresarial. Este modelo fue práctico y relevante, pero perdió validez ante los avances tecnológicos, llevándolo a la obsolescencia, obligando a la evolución que dio paso al modelo de la cuarta hélice. Dentro de las principales características del modelo triple hélice están que es administrado por el sector capitalista, que monopoliza el conocimiento y el desarrollo. Esto deriva una marginación y aislamiento del sector social. Adicional a un desconocimiento en temas de sostenibilidad priorizando el capital como resultado.

### ***Modelo de la Cuarta Hélice***

Universidad + Empresa (Industria) + Gobierno + Sociedad, inicia con los fundamentos de la triple helice y ante la urgente necesidad de hacer que el conocimiento científico fuese más accesible al público en general, incorpora como protagonista al sector civil en la ecuación.

### ***Modelo de la Quinta Hélice***

Universidad+Empresa(Industria)+Gobierno + Sociedad + Medio Ambiente, continua la evolución de sus antecesores, tercera y cuarta helice, incorporando nuevos elementos, con alta relación para el contexto actual como los son la sostenibilidad y el medio ambiente (ODS y PNUD de la ONU; Objetivos de Desarrollo Sostenible y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Este modelo se caracteriza por favorecer el acceso al conocimiento y plantea la realización de nuevos proyectos de preferencia tecnológicos con alto impacto ambiental. Dentro de las principales características del modelo quinta helice están que favorece la globalización, la movilidad en todas las dimensiones de la empresa y sociedad (recurso humano, recursos económicos, recursos tecnológicos) con alto sentido de la innovación (Investigación y docencia, 2019).

### ***Innovación Abierta***

Uno de los modelos de colaboración referentes desde el 2003 y que se popularizó con la publicación del libro *Open Innovation* [Innovación abierta], escrito por Henry Chesbrough, Universidad de California, Berkeley, CA, EE.UU. El libro describe un cambio de paradigma desde un modelo de innovación cerrado a uno abierto. De una forma práctica y a partir de la observación de un pequeño número de compañías, el autor evidencia una serie de prácticas asociadas a este nuevo paradigma y describe como “el uso de los flujos internos y externos de

conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para el uso externo de dicha innovación”. Adicional le permite Chesbrough describir el modelo de innovación abierta como la antítesis del modelo tradicional de integración vertical, en el que las actividades internas de innovación hacen más de lo mismo (productos y servicios) con ligeras variaciones, catalogándolo como innovación cerrada. Por otro lado la innovación abierta parte de la capacidad de las empresas en poder utilizar las ideas generadas en sus flujos internos y externos propios del mercado, incorporando el concepto de procesos que articulan modelos de negocio que desafían incluso las arquitecturas y sistemas de la organización. Define que se tienen dos flujos para la generación de ideas de “fuera adentro” y de “dentro afuera”. La primera opción, “fuera adentro”, implica abrir los procesos de innovación de la empresa a información, aportes del exterior, dando paso a la aportación de la investigación académica y las prácticas empresariales. Por otro lado, el flujo de “dentro afuera”, requiere que ideas internas, no implementadas o infravaloradas salgan al exterior a nutrir las ideas de otras empresas. Esto genera una redefinición de la propiedad intelectual y los derechos de autor, privilegiando que fluya la información.

### ***Metodología de Prototipado ProtoThinking®***

En el 2016, Nel Martínez presenta el ProtoThinking, que utiliza la estrategia del prototipo (un modelo a seguir) con el Design Thinking. Se define como un concepto y metodología, concepto por ser una construcción mental que busca conformar una idea en un plano material / real y un método por ser la consolidación de la idea pero estructurada y evaluada, adicional validada por usuarios. El autor enfatiza que toda intención creativa que se materializa en una experiencia, una estrategia, una marca, un servicio, un producto, incluso un modelo de negocio o afines nunca llega a una versión definitiva o final porque todo hace parte de un ciclo en constante validación. El concepto ProtoThinking es la combinación de las palabras anglosajonas: prototype

‘prototipo’ + thinking ‘pensamiento’. La metodología busca que la innovación fluya mediante la utilización de las herramientas definidas en cada foco o frente y en los grupos de trabajo que se denominan audiencias. Para mantener el ambiente creativo la metodología define cuatro premisas enmarcadas en que nunca se llega a una versión final, debido a que siempre será un prototipo eterno y siempre la mejor versión será la que está por venir. La premisa es que todo debe ser evaluado desde la percepción del usuario en todo sentido, adicional para lograr la actividad creativa siempre sugiere cuestionar las imágenes, los objetos y los supuestos y por último pensar con las manos, manipular el entorno. propone la materialización y validación de estrategias a través del diseño de prototipos ágiles en un contexto de co-creación o trabajo en equipos con audiencias tan variadas como el mismo campo de aplicación lo requiera. Se centra en cuatro frentes o focos de acciones que son la definición, empatía, experimentación y validación, cada una de las cuales se desarrolló y enmarca las herramientas a utilizar y el momento en el que se debe enmarcar. Se amplía en la figura 8.

**Figura 9.**

*Objetivo y aplicación de los frentes de acción ProtoThinking®*



Nota: Fuente: Tomado de Nel Martínez 2016 citado en Romero (2016).

La definición comprende la delimitación de la comprensión del proyecto y en la referenciación de ideas o experiencias similares del entorno. La empatía obliga a las audiencias implicadas a pensar en el entorno, considerar los contextos para asegurar la implementación. La experimentación busca que una vez diseñada la estrategia, siempre centrada en el usuario y en su aplicación, los equipos de trabajo busquen generar procesos divergentes y sin limitación en la generación de nuevas ideas, sin filtro, el éxito está en el volumen de ideas. Para cerrar, la validación, busca fortalecer la confianza, lograr la acreditación, de los usuarios activos y potenciales de la organización sometiendo a las alternativas a evaluación.

La metodología debe ser guiada por un facilitador, bajo la modalidad de taller colaborativo o workshop diseñado y se define que se trabaje en equipos no superiores a 30 personas y en células de trabajo de mínimo 4 personas. El reto u objetivo de la construcción colectiva debe estar enmarcado en cuatro componentes estructurados definidos como un dinamizador que se enfoca en el cómo, un verbo orientador en tiempo infinitivo seguido por una unidad cuantificable, de medida (que sirva de indicador de desempeño) y un resultado objetivo. El alcance depende de la aplicación de la metodología y de la versión que se utilice, el nivel de profundización. ProtoThinking cuenta con una caja de herramientas figura 10, que mantiene la división de los frentes de acción y sugiere la aplicación de las mismas para el correcto resultado de cada frente.

Figura 10.

Caja de herramientas ProtoThinking®



Nota: Fuente Martinez, 2014, p.42

Por lo anterior, se ha seleccionado la metodología ProtoThinking® como referente para el desarrollo de la propuesta de laboratorio de emprendimiento, debido al manejo que tiene en el concepto de frentes de acción y la agrupación de la caja de herramientas que allí se desarrollan, lo que puede dar oportunidad a ser un complemento de la metodología STEAM que aplica conceptos y herramientas de Design Thinking y el objetivo del (POP) y la enseñanza del emprendimiento dentro del marco educativo de la institución.

## **Diseño Metodológico**

Esta investigación estará enmarcada bajo una metodología de tipo descriptiva, pues se identificarán y seleccionarán en un primer momento las buenas prácticas y casos de éxito respecto al desarrollo de laboratorios de emprendimiento dentro de contextos académicos, posteriormente se definirán las variables que deben incluirse dentro de la propuesta de prototipo para el laboratorio para el contexto específico del colegio de bachillerato internacional de la ciudad de Bogotá, teniendo así como resultado una visión lo más precisa a la realidad del fenómeno del emprendimiento dentro del contexto anteriormente descrito. (Sampieri, 2018)

Dado que los datos que se recolectarán estarán dentro del marco cuantitativo y cualitativo, tales como entrevistas semi-estructuradas, cuestionarios y visitas de campo, esta investigación buscará un análisis conjunto a través de una metodología mixta para un análisis más profundo de los resultados obtenidos representando así un proceso: sistemático, empírico y crítico de investigación que implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Sampieri 2018, p.534).

Al partir de antecedentes generales se lograrán obtener conclusiones particulares, esto debido a que se analizarán las generalidades sobre el desarrollo del emprendimiento en entornos académicos en pro del fortalecimiento de la estrategia organizacional de las instituciones educativas del país. Se buscará así aportar al desarrollo organizacional y a la satisfacción de los clientes de la institución a intervenir, con lo que se concluye el enfoque deductivo del presente.

Esta investigación será desarrollada de forma transversal con un intervalo de investigación de seis semanas, en los cuales se realizará la búsqueda de casos de éxito, teoría, análisis de

información y diagnóstico de la institución. Los datos se recolectarán en un solo momento y tiempo único, logrando una posterior descripción de variables y su incidencia durante el rango de tiempo establecido para finalizar con una propuesta de mejora para su futura implementación siendo así preámbulo de futuros diseños de investigación. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p.154-155).

### Fases del proyecto

A continuación, en la tabla 4 se presentarán las distintas fases del proyecto, se desarrollarán en orden cronológico dada la necesidad de información previa para dar paso a la siguiente fase.

**Tabla 4.**

*Fases del proyecto de investigación*

<b>Fase</b>	<b>Descripción</b>
<b>Benchmarking</b>	Identificación de buenas prácticas acerca de laboratorios de emprendimiento y metodologías para la enseñanza y fortalecimiento de este en contextos académicos
<b>Identificación de variables</b>	Se identificarán las variables para tener en cuenta para el posterior desarrollo de prototipo de un laboratorio de emprendimiento basado en buenas prácticas
<b>Diagnóstico organizacional</b>	Se realizará el diagnóstico organizacional de la institución educativa con el fin de identificar las necesidades del contexto respecto al desarrollo del emprendimiento y habilidades blandas.
<b>Descripción de población de la institución</b>	Basado en la información recolectada se identificarán las variables para tener en cuenta para las siguientes fases del proyecto
<b>Análisis de resultados</b>	Se hará una triangulación de la información desde la perspectiva de la teoría, la práctica y la visión de los investigadores
<b>Desarrollo de prototipo de laboratorio de emprendimiento</b>	Como resultado se desarrollará un primer prototipo del que podría ser el laboratorio de emprendimiento más acertado de acuerdo con la información recolectada entre la teoría, casos de éxito y evaluación del contexto a intervenir.

### **Población, muestra y ficha técnica**

Para desarrollar este instrumento se utilizará una muestra no probabilística por conveniencia, dada la necesidad de ubicar experiencias de éxito específicas dentro del marco del fortalecimiento del ecosistema emprendedor del país, así como sus buenas prácticas en cuanto al desarrollo de espacios para el fomento de habilidades emprendedoras como lo son laboratorios y centros de innovación y creatividad.

Para dicho fin, se harán entrevistas con una líder del Centro de Emprendimiento Impacta de la Universidad EAN, el Coordinador de Emprendimiento del Colegio International School, y docentes líderes en temas de emprendimiento de la Universidad Santo Tomás y la Universidad del Bosque.

Así mismo se hará una entrevista semi estructurada con el creador de la metodología ProtoThinking®, esto con el objetivo de indagar más acerca de la metodología, su objetivo y algunas sugerencias para la implementación de esta dentro del contexto específico de la organización a intervenir.

Así mismo se harán entrevistas a profundidad a las líderes de los Centros de Emprendimiento e innovación y recolección de datos de visitas de campo a la Universidad Javeriana y la Universidad del Rosario.

De esta muestra se presenta así la ficha técnica número uno, tabla 5

**Tabla 5.**

Ficha técnica 1 - Líderes Expertos en emprendimiento

<b>FICHA TÉCNICA #1</b>	
<b>Grupo Objetivo</b>	<b>Diseño Muestral</b>
Expertos en desarrollo de iniciativas de emprendimiento	Muestra no probabilística
<b>Tipo de Investigación</b>	
Exploratoria, Cualitativa, Deductiva y Transversal	
<b>Técnica</b>	<b>Cobertura Geográfica</b>
Entrevista Semiestructurada	Ciudad de Bogotá
<b>Fecha de Campo</b>	Marzo 2023

De la misma manera, dentro de la institución a intervenir se harán entrevistas a aquellas personas dentro del marco estratégico de la institución, tales como el Rector, Coordinador del Programa Diploma, así como el líder del área de Humanidades, donde está inscrita la asignatura de emprendimiento, así como los docentes que imparten las clases con énfasis en gestión empresarial y emprendimiento, esta muestra dirigida se selecciona dado a las características particulares de intervenir el proceso del fomento del emprendimiento al interior de la institución (Hernández, 2014,) esta muestra supone un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización ya que se consideran expertos al conocer de primera mano los procesos, necesidades y oportunidades de mejora dentro del proceso a intervenir.

De esta muestra se presenta la ficha técnica número dos, tabla 6.

**Tabla 6.**

*Ficha técnica 2- Rector, Coordinadores y Docentes de la institución*

<b>FICHA TÉCNICA #2</b>	
<b>Grupo Objetivo</b>	<b>Diseño Muestral</b>
Líderes de Primer y Segundo Nivel Profesores Área de Emprendimiento	Muestra no probabilística Rector Coordinadores de Programa y Área Planta actual docentes de Gestión empresarial: 2 personas
<b>Tipo de Investigación</b>	
Exploratoria, Cuantitativa, Deductiva y Transversal	
<b>Técnica</b>	<b>Cobertura Geográfica</b>
Encuesta	Ciudad de Bogotá – Institución Educativa
<b>Fecha de Campo</b>	Marzo 2023

Finalmente, se aplicará un instrumento de encuesta en el cual participarán estudiantes inmersos en clases de gestión empresarial y padres de familia, esto con el fin de indagar sobre su visión acerca de cátedras para el desarrollo del emprendimiento y espacios para el fortalecimiento de habilidades blandas relacionadas al sector empresarial, para lo cual se presenta la ficha técnica número tres, tabla 7.

**Tabla 7.**

*Ficha técnica 3- Padres de familia y estudiantes institución educativa*

<b>FICHA TÉCNICA #3</b>	
<b>Grupo Objetivo</b>	<b>Diseño Muestral</b>
Padres de familia y estudiantes Institución Educativa	Muestra no probabilística Padres de familia y estudiantes inscritos en la asignatura de Gestión empresarial
<b>Tipo de Investigación</b>	
Exploratoria, Cuantitativa, Deductiva y Transversal	
<b>Técnica</b>	<b>Cobertura Geográfica</b>
Encuesta	Ciudad de Bogotá – Institución Educativa
<b>Fecha de Campo</b>	Marzo 2023

### Tamaño de la muestra

Haciendo uso de la fórmula para el cálculo de tamaño de muestra con base a la población a estudiar, se hizo la definición de a cuentas personas se deben entrevistar o encuestar de acuerdo con cada Ficha Técnica. A continuación, se presenta la fórmula utilizada y cuadro con datos y resultado del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{NZ^2pq}{NE^2 + Z^2pq}$$

*Dónde: Z = Nivel de confianza; N = Población; p = Probabilidad a favor; q = Probabilidad en contra; E = Error de estimación; y n = Tamaño de la muestra*

Con respecto a los valores de probabilidad (p y q), nivel de confianza (Z) y error de estimación (E) se trabajó por los sugeridos durante el trabajo realizado en seminario de investigación, ver tabla 8.

**Tabla 8.**

*Cálculo de tamaño de la muestra por Ficha Técnica*

FICHA	#1	#2	#3a	#3b
<b>VARIABLES</b>	<b>Expertos en desarrollo de iniciativas de emprendimiento</b>	<b>Líderes de Primer y Segundo Nivel Docente Área Business</b>	<b>Estudiantes Institución Educativa</b>	<b>Padres/Cuidadores Institución Educativa</b>
Población	N1	N2	N3	N3
N	8	4	50	50
P	0.5	0.5	0.5	0.5
Q	0.5	0.5	0.5	0.5
Z	95%	95%	95%	95%
E	5%	5%	5%	5%
<b>n</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cálculo se deben entrevistar por lo menos a siete de los ocho expertos en emprendimiento identificados, a todos los líderes y docentes asociados a las asignaturas de emprendimiento y gestión empresarial de la institución; y para el caso de los alumnos y padres de familia se trabajará con la población de los estudiantes inscritos al área de negocios y emprendimiento los cuales son un grupo de cincuenta jóvenes que para el caso de los padres se buscará tener respuesta de uno por alumno, con lo anterior, se deben encuestar al menos treinta y dos alumnos y treinta y dos padres de familia y/o cuidadores.

### **Identificación de variables**

Como resultado del análisis del marco teórico, se obtuvieron cinco grandes variables que se analizarán al momento de desarrollar los instrumentos de análisis interno como lo son las entrevistas semiestructuradas y encuesta, a continuación, se relacionan cada una de ellas

Ecosistema de Emprendimiento, esto con el fin de identificar la percepción acerca del ecosistema emprendedor en el país y los esfuerzos académicos que se desarrollan en pro de este

Propósito & Campo De Operación, con el objetivo de conocer la percepción sobre una posible implementación del laboratorio de emprendimiento, sus ventajas e indicadores de éxito como modelo de negocio

Procesos, para conocer sobre la ruta por la que deben transitar los proyectos e iniciativas de los estudiantes dentro del laboratorio, así como las herramientas y actividades que se deben desarrollar para el fomento del emprendimiento.

Personas, para analizar el equipo humano que debe componer el laboratorio de emprendimiento, sus tareas y responsabilidades, así como identificar los grupos de interés de esta iniciativa su nivel de involucramiento y el impacto en ellos, así como conocer como motivar a los estudiantes a que participen de la iniciativa del laboratorio de emprendimiento y desarrollen allí sus proyectos.

Espacio, con el fin de identificar las especificaciones acerca del diseño de los espacios para el fomento de la creatividad e innovación en los estudiantes, así como de los recursos tanto técnicos y no técnicos para generar un primer prototipo de laboratorio de emprendimiento enfocado hacia el contexto de la institución a intervenir.

### **Instrumento de medición**

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se desarrollarán tres instrumentos de entrevista y uno de visita de campo por lo cual se presenta en los anexos I - J los formatos completos para la recolección de datos, así como registros fotográficos resultados de la visita de campo a los centros de emprendimiento e innovación mencionados previamente.

Se plantean entonces, para el instrumento de entrevista semiestructurada con expertos del ecosistema emprendedor veintiuna preguntas y con líderes de primer y segundo nivel pertenecientes a la institución catorce preguntas que guiaran la conversación. Con los líderes de la institución se les preguntara sobre su cargo así mismo se diligenciará la fecha en la que se lleve a cabo la entrevista.

Así mismo para el instrumento de encuesta con padres y estudiantes de la institución se desarrolló un cuestionario diez y once preguntas respectivamente, las respuestas serán tanto de opción cerrada única Si o No, así como de selección múltiple. Dicho cuestionario se compartió mediante la plataforma Google Forms dada la conveniencia de facilidad y experiencia previa que tienen al diligenciar estos formularios por parte de los encuestados. (Ver Anexo M-N)

Para la visita de campo a los dos centros de emprendimiento e innovación mencionados, se recolectará la mayor cantidad de información y registros fotográficos basados en las categorías de investigación descritas previamente. (Ver Anexo C-D)

Adicionalmente, con los resultados obtenidos de esta investigación descriptiva se pretende construir el mapa de empatía correspondiente a los principales grupos de interés que serían el Rector, el Coordinador del Programa Diploma, el Líder de Área de Humanidades, profesores encargados del área de gestión empresarial y emprendimiento de la institución, padres de familia y estudiantes inscritos en la asignatura de Gestión empresarial,

Así mismo, con la información recolectada, se desarrollarán posteriormente las distintas fases de la metodología ProtoThinking®, con el fin de desarrollar un primer prototipo de laboratorio de emprendimiento, objetivo central de la presente investigación.

## **Diagnóstico Organizacional**

Teniendo en cuenta el ecosistema para educación para el emprendimiento en el país, la institución educativa a intervenir no es ajena a esto, por lo cual los esfuerzos en educación para este fin están enmarcados en la implementación de clases tales como gestión empresarial y próximamente emprendimiento, ofertadas en los grados décimo y once.

### **Exploratorio – Benchmarking**

Con base a un sondeo realizado para hacer una caracterización más a fondo de los competidores tanto a nivel local y a nivel nacional se realizó una Matriz de Perfil Competitivo que se puede observar en la tabla 9 y a mayor profundidad (Ver Anexo A), donde se evaluaron algunos factores e instituciones educativas que se consideran pertinentes para el análisis del sector, la competencia e instituciones a nivel nacional referentes por su distinción por la calidad de los programas de emprendimiento, los factores considerados fueron los siguientes:

**Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI:** al ingresar a las páginas web de cada institución y otras publicaciones se identificó que tanto énfasis y enfoque hacia el emprendimiento se da dentro de la institución incluyendo mención en el plan estratégico y educativo de la institución, y mención del emprendimiento y desarrollo de habilidades hacia el mismo.

**Laboratorio de Emprendimiento:** Igualmente se evalúa si la propuesta de la institución ofrece claramente la inclusión del laboratorio o una iniciativa bien estructurada donde los estudiantes logren graduarse con una empresa ya consolidada o idea de negocio innovadora.

**Instituciones - Alianzas y Participación Eventos:** como parte del concepto de la triple hélice, se identifica cuáles son las alianzas de los colegios con otras instituciones educativas como lo son universidades, en qué consisten estas alianzas y sobre todo si aportan al desarrollo de la cultura emprendedora.

**Gobierno - Alianzas y Participación Eventos:** se evalúa un segundo elemento de la triple hélice, identificando que clase de alianzas hay con gobierno tanto a nivel nacional como internacional, dándole mayor valor a esas alianzas o participación de eventos relacionados con el emprendimiento

**Corporación - Alianzas y Participación Eventos:** igualmente se revisa el tercer elemento de la triple hélice, se realiza una investigación que tipo de alianzas se tienen con el sector empresarial, participación en eventos de innovación y emprendimiento desarrollados por la corporación y finalmente participación en misiones empresariales

**Puntaje Pruebas Saber 2022:** otro factor que se considera relevante es el desempeño de los colegios en las Pruebas Saber 2022, este elemento se evalúa ya que el colegio a intervenir tiene buen desempeño académico y es parte de la propuesta de valor de este así que se evalúan colegios que tengan una calificación similar

**Bachillerato Internacional:** igual al elemento anterior, una propuesta de valor y fortaleza de la institución es el certificado de bachillerato internacional. Igualmente, como se ha mencionado anteriormente va a ser la primera institución de este tipo en manejar el énfasis en emprendimiento así que este elemento se tiene en cuenta, pero no se le da mayor peso ya que no es el foco del benchmarking y la propuesta de intervención.

**Tabla 9.**

*Matriz de Competitividad - Colegios con énfasis en emprendimiento*

	FACTORES CLAVES	Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI	Laboratorio de Emprendimiento	Instituciones - Alianzas y Participación Eventos	Gobierno - Alianzas y Participación Eventos	Corporación - Alianzas y Participación Eventos	Puntaje Pruebas Saber 2022	Bachillerato Internacional	Resultado del diagnóstico
	Peso Relativo	19%	20%	15%	15%	15%	8%	8%	100%
Institución a Intervenir	Calificación	3	2	3	3	1	2	4	2.50
	Peso Ponderado	0.57	0.40	0.45	0.45	0.15	0.16	0.32	
Colegio Nueva Granada	Calificación	4	4	4	1	3	2	2	3.08
	Peso Ponderado	0.76	0.80	0.60	0.15	0.45	0.16	0.16	
Gimnasio Campestre Reino Británico	Calificación	4	1	4	1	1	3	2	2.26
	Peso Ponderado	0.76	0.20	0.60	0.15	0.15	0.24	0.16	
Colegio San Jorge de Inglaterra	Calificación	2	3	3	1.00	1.00	4	2	2.21
	Peso Ponderado	0.38	0.60	0.45	0.15	0.15	0.32	0.16	
Colegio Hebreo Unión	Calificación	4	4	3	4	4	2	1	3.45
	Peso Ponderado	0.76	0.80	0.45	0.60	0.60	0.16	0.08	
Cartagena International School	Calificación	3	4	4	4	4	3	1	3.49
	Peso Ponderado	0.57	0.80	0.60	0.60	0.60	0.24	0.08	

Nota: Fuente: Elaboración propia. En el Anexo A Matriz de Competitividad – Análisis, se podrá ver la matriz completa con los elementos que se identificaron considerados como relevantes

De acuerdo con el análisis realizado con el estado actual de la institución a intervenir y de las otras instituciones identificadas que destacan en el desarrollo de la cultura y habilidades emprendedoras de emprendimiento, se identificaron las principales instituciones de educación media referentes son, en orden de nivel de competitividad, el Cartagena International School en Cartagena, el Colegio Hebreo Unión en Barranquilla y el Colegio Nueva Granada en Bogotá.

### **Comparativo Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI**

De acuerdo a la matriz de competitividad se puede observar que en los dos colegios referentes hay un claro enfoque hacia el emprendimiento dentro de su filosofía, donde buscan desarrollar competencias para líderes emprendedores del siglo XXI. Por su lado la institución, maneja un concepto por ahora solo de forma teórica referente al sector empresarial pero que se fortalecerá de forma práctica con la implementación del (POP).

### **Comparativo Laboratorio de Emprendimiento**

En los dos referentes se encuentra que ya poseen espacios físicos para el desarrollo de habilidades emprendedoras tales como laboratorios y Cámara de Comercio, así como el uso de metodologías tales como LEAN y programa CHU Emprende, que se han venido fortaleciendo en los últimos años. Igualmente se han habilitado espacios para la venta y promoción de los productos y servicios de los jóvenes emprendedores. Cabe destacar que la institución a intervenir cuenta con laboratorios de diseño muy bien dotados, lo que haría falta es reorganizarlos en pro de la enseñanza metodológica para el emprendimiento y desarrollo de proyectos que generen impacto en la comunidad académica

### **Comparativo Instituciones – Alianzas y Participación Eventos**

Actualmente los referentes cuentan con múltiples alianzas con universidades a nivel nacionales tales como Universidad de la Sabana y Universidad del Norte, así como entidades gubernamentales promotoras del emprendimiento como INNpulsar. La institución a intervenir está acreditada por la Organización del Bachillerato Internacional y cuenta con un currículo de emprendimiento de la Universidad de México, se sugiere la creación de alianzas con instituciones educativas nacionales y aprovechar alianzas con entidades del Gobierno tanto local como nacional.

### **Comparativo Gobierno – Alianzas y Participación Eventos**

Los referentes han tenido múltiples participaciones en eventos de la Cámara de Comercio, así como participación en ferias empresariales tales como Biz Fest, promovidas por el Gobierno, donde los jóvenes emprendedores muestran sus proyectos a distintos actores del ecosistema. Por su lado la institución a intervenir posee alianzas con embajadas como la de

Japón, India y Reino Unido, que puede ser beneficiosas para la realización de eventos y la consecución de recursos.

### **Comparativo Corporación Alianzas y Participación Eventos**

Los referentes han participado en eventos tales como Colombia 4.0, desarrollado congresos propios con la participación de múltiples emprendedores y desarrollado a misiones empresariales tanto a nivel nacional e internacional. Por parte de la institución, no se evidencia involucramiento con las corporaciones con respecto a temas de negocios y emprendimiento

### **Comparativo Puntaje Pruebas Saber 2022**

El desempeño en las pruebas Saber 2022 entre las tres instituciones es similar, por lo que no se identifica como un factor diferencial en el desarrollo de esta iniciativa para la institución

### **Comparativo Bachillerato Internacional**

Las dos instituciones identificadas como referentes no cuentan con la certificación de Bachillerato Internacional, siendo esto un valor agregado y un gran diferenciador de la institución a intervenir respecto a estas. Se debe aprovechar ser el primer colegio de Colombia en implementar el (POP) para potenciar el desarrollo de espacios en pro del emprendimiento y sus habilidades en los estudiantes y demás comunidad a través del laboratorio de emprendimiento.

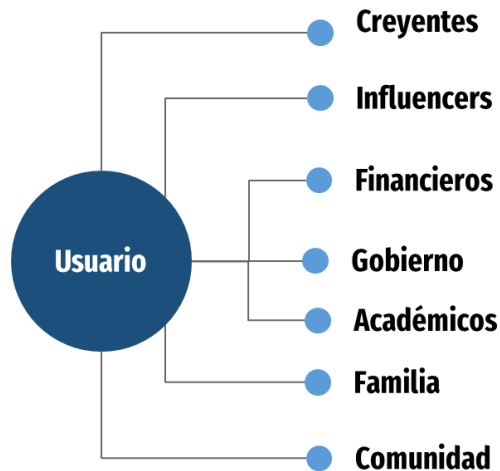
### **Grupos de interés**

Para el desarrollo de la presente intervención es importante analizar los grupos de interés que estarían relacionados con la implementación de un laboratorio de emprendimiento en la institución, es necesario comprometerlos e involucrarlos dentro del diseño tanto metodológico como de espacios y así mismo identificar las formas en las que cada uno de ellos podrá aportar para que la implementación y desarrollo de esta iniciativa sea una realidad,

Es así como, en la figura 11 se encuentra que a partir de los usuarios del laboratorio de emprendimiento surgen los distintos grupos de interés, tales como los creyentes quienes serán los primeros en creer en la iniciativa del laboratorio, identificados por la disposición a adoptar las ideas que se desarrollen en este espacio, los influencers dado que figuras como estas sirven de inspiración para estos jóvenes en pro del desarrollo de iniciativas emprendedoras que podrán llevarse a buen término dentro de los espacios ofrecidos, los financieros dados que estarán involucrados en la financiación de los espacios y/o proyectos de los estudiantes esperando un beneficio económico por su apoyo a los proyectos, Gobierno dado los beneficios que traen para el país el desarrollo de iniciativas emprendedoras tales como crecimiento económico y social, creación de nuevos puesto de trabajo y demás descritos previamente, académicos tales como docentes y demás staff de la institución dada su relevancia en los procesos de administración de recursos, permisos así como pedagógicos relacionados con el laboratorio, familias dado que se espera apoyo por parte de ellos hacia los estudiantes en distintas formas bien sea como acompañamiento a espacios creados o también desde la experiencia en sector empresarial y comunidad en general dado el impacto que tendrá esta proyecto trayendo en general beneficios para cada uno de los grupos de interés identificado.

**Figura 11.**

*Grupos de interés - Laboratorio de emprendimiento institución educativa*



### **Mapa de empatía**

Teniendo en cuenta una de las fases del ProtoThinking (Empatizar con el cliente-usuario) se aplicará la herramienta mapa de empatía de los usuarios involucrados en el laboratorio de emprendimiento, esto con el objetivo de identificar las necesidades presentes en la comunidad a impactar con el fin de diseñar un prototipo de laboratorio ajustado al contexto estudiado, esta herramienta se presenta a continuación en la figura 12

Figura 12.

Mapa de Empatía - Usuarios laboratorio de emprendimiento



Nota: Diseño propio (2023). Aplicativo Miro

## **Espacios físicos institución**

Con el fin de diagnosticar las capacidades organizacionales de la institución educativa a intervenir para la implementación del laboratorio de emprendimiento, se llevó a cabo una observación de los espacios generales del colegio, este instrumento de recolección de datos se centró en los actuales laboratorios de diseño que cuentan con espacios y recursos técnicos y no técnicos que se podrían ajustar al prototipo de laboratorio de emprendimiento resultado de esta investigación. Para visualizar los resultados de esta observación (Ver Anexo C-D)

De este instrumento de recolección de datos se destaca dentro de los principales hallazgos, que los laboratorios de la asignatura de diseño desde su concepción están diseñados desde un enfoque de maker space y cumplen con el objetivo de impartir clases bajo la metodología STEAM y prototipado, así mismo cuenta con tres salones de clase y salones para prototipado que cuentan con recursos técnicos tales como impresoras 3D, lijadora de banda, sierras caladoras de banco, taladros de árbol, robots para construir en bloques, fotocopiadora, y en cuanto a recursos no técnicos elementos como tableros, video beam, barras de sonido, conexiones eléctricas, estantes para ubicar los materiales y avances de trabajos de los estudiantes, mesas de madera, pinturas y sillas.

Por lo cual, dichos espacios y recursos con los que hoy se cuentan en la institución serán tenidos en cuenta para la propuesta de prototipo de laboratorio, esto con el fin de maximizar el uso de dichos recursos y espacios, así como crear sinergias desde las áreas de diseño y STEAM, emprendimiento y gestión empresarial de la organización.

## Procesamiento y análisis de resultados

En el presente capítulo se desarrollará el procesamiento de los datos recolectados por medio de los instrumentos aplicados, entrevista semi estructurada, encuesta y visitas de campo, se tendrán en cuenta las variables identificadas en el apartado de diseño metodológico.

### Variable A. Ecosistema de Emprendimiento

Del instrumento de recolección de datos de entrevistas con los múltiples expertos y visitas de campo se logró entender desde su experiencia como está funcionando actualmente el ecosistema de emprendimiento de Colombia y que rol juega la educación dentro del mismo. Al ser una entrevista semiestructurada se decidió hacer una nube de palabras con aquellas menciones que fueron dichas con mayor frecuencia por parte de los expertos, y se visualiza en la figura 13.

#### Figura 13.

*Nube de palabras Variable Ecosistema de Emprendimiento*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Los expertos entrevistados destacan que dentro del ecosistema emprendedor del país el potencial emprendedor es alto y citan estudios del GEM, donde se evidencia que la cantidad de iniciativas emprendedoras están por encima de la media mundial, por lo que se considera que hay apertura para seguir desarrollando proyectos que fortalezcan esta habilidad en la población nacional

Así mismo destacan que el apoyo del Gobierno ha sido relevante, pues en general mencionan que la Ley 1014 del 2006 fue una gran iniciativa para fortalecer los procesos pedagógicos desde temprana edad en cuanto a la enseñanza del emprendimiento dentro de las instituciones de educación básica y media del país, tanto públicas como privadas.

Seguido de esto, ellos sugieren que una primera tarea para la mejora del ecosistema de emprendimiento, es una intervención en la cultura de los involucrados pues es importante que cada uno de ellos interioricen que el emprendimiento no se limita a la creación de empresas, pues el consenso de expertos manifiestas que se ha mal interpretado y limitado el concepto de emprendimiento, pues este trasciende a otros niveles, como el desarrollo de habilidades sociales para el liderazgo, trabajo en equipo, inteligencia emocional y financiera, resolución de problemas y adicional que se requiere un cambio en la mentalidad de todos los actores del ecosistema en los procesos de formación emprendedora.

Trascendiendo el concepto de emprendimiento por subsistencia y ampliándolo a la solución de necesidades de manera creativa e innovadora, garantizando que estas soluciones sean sostenibles.

## Variable B. Propósito

En esta variable ya se evalúa no solo desde el punto de vista de los expertos sino también y el componente de clientes y usuarios del colegio. Al igual que con las entrevistas a expertos y visitas de campo se continua con la misma herramienta de nube de palabras dividiendo el propósito en dos elementos base los cuales son Relevancia y el Modelo de Negocio, ver figura 14.

**Figura 14.**

*Nube de palabras Variables Propósito – Relevancia*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Respecto a la variable propósito y relevancia los expertos coinciden que la iniciativa de un laboratorio de emprendimiento en el ámbito de la institución a intervenir, educación media, es innovadora e importante de implementar. Sugieren así mismo que debe haber transversalidad entre las distintas asignaturas que se imparten, pues el emprendimiento surge y se fundamenta de todas las áreas de conocimiento humano.

Respecto a otros espacios de co-creación distintos a laboratorios de emprendimiento que conocen los expertos se destacan los HUB de emprendimiento, las incubadoras, Maker Space, Genius Space, Share Space, Team Space, Design Thinking lab y Fab-Lab, estos difieren en cuanto al objetivo que se quiera lograr con los proyectos y la población involucrada.

Así mismo, mencionan que un proyecto que logra tener un proceso de desarrollo dentro de un laboratorio de emprendimiento posee una ventaja frente a los proyectos que se desarrollan de forma empírica, entre estas destacan las siguientes; logran tener un apoyo y acompañamiento por parte de expertos en cuanto al desarrollo de soluciones, así mismo los emprendedores podrán seguir una guía estructurada en distintas fases que les permitirá que la idea que posean se desarrolle, prototipe y se valide en etapas tempranas, logrando la retroalimentación y ajustes para evolucionar su propuesta y pasar a la siguiente fase.

Respecto a la variable Propósito – Modelo de negocio, figura 15, los expertos mencionan que los indicadores con los cuales se puede medir el éxito de un laboratorio de emprendimiento pueden dividirse en tres grandes grupos: el primero indicadores de gestión en los cuales se analizan temas de administración de recursos, usabilidad de espacios e innovación pedagógica; el segundo tipo de indicador denominado indicadores de impacto entre los que se encuentran mediciones en cuanto a la capacitación de personas, número de eventos desarrollados, felicidad de los involucrados; y un tercer grupo que hace alusión a la ejecución de las iniciativas como lo son captación de recursos financieros para los distintos proyectos, , potencial de escalamiento de los proyectos y monetización de los mismos

**Figura 15.**

*Nube de palabras Variable Propósito - Modelo de Negocio*



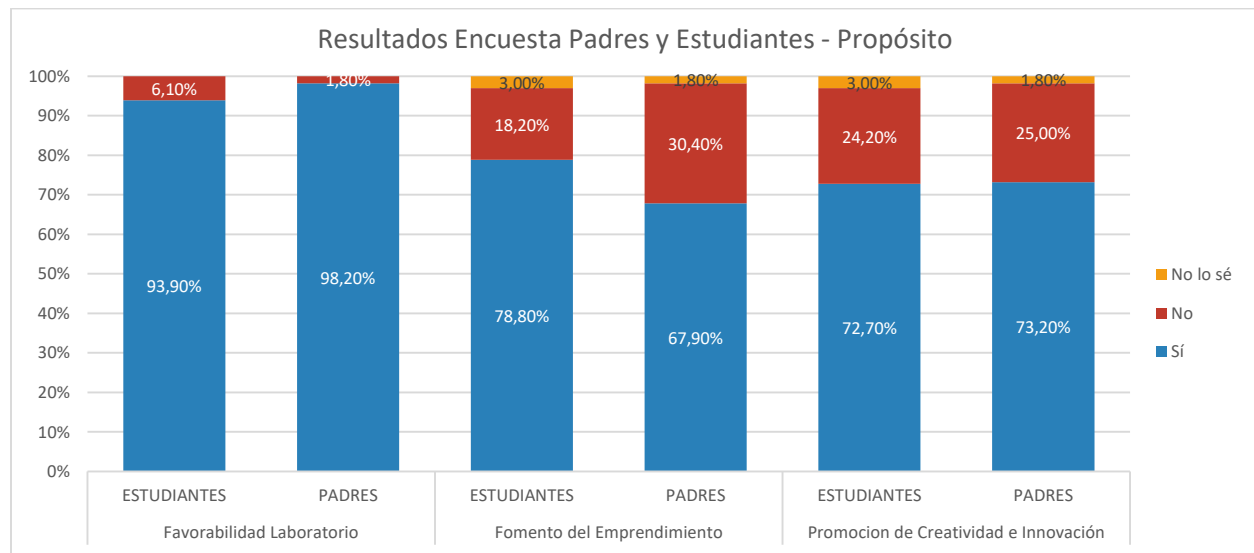
Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Respecto al modelo de negocio de laboratorio de emprendimiento se debe tener en cuenta implementar metodologías tales como la triple hélice esto con el fin de buscar recursos entre los tres agentes que la componen como el Gobierno, las empresas y la academia.

Finalmente, los resultados que se obtuvieron por parte de padres y estudiantes, figura 16, fueron interesantes, se encuentra una alta favorabilidad a la implementación de este tipo de espacios como el laboratorio con más del 90% de las personas respondiendo Sí a esta propuesta. En cuanto a si su colegio fomenta el emprendimiento hay diferencia en los puntos de vista donde los estudiantes le dan una calificación más favorable por más de 10 puntos, sin embargo, en cuanto a fomento de Creatividad e Innovación se puede ver que hay una alineación en el punto de vista de ambos grupos y donde hay una oportunidad de desarrollo.

**Figura 16.**

*Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Propósito*

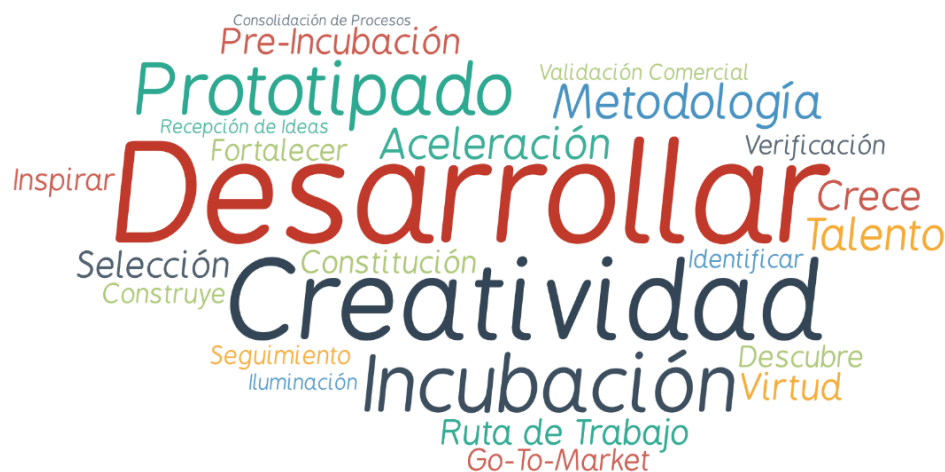


**Variable C. Procesos**

En esta variable también se obtuvo feedback de los grupos objetivo, con respecto a las entrevistas a expertos se continúa trabajando con la nube de palabras y se han dividido en dos componentes que son Fases y Actividades, figura 17 y 18

**Figura 17.**

*Nube de palabras Variable Procesos- Fases*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Respecto a la variable Procesos- Etapas los expertos mencionan que los proyectos desarrollados dentro de un laboratorio de emprendimiento deben seguir una ruta de trabajo previamente establecida y contextualizada a la población a la que está dirigida el laboratorio, pero que se deben cumplir como mínimo etapas tales como la recepción de ideas, descubrimiento de ideas, pre-incubación, incubación, desarrollo de proyecto, verificación, constitución y seguimiento de los proyectos

**Figura 18.**

*Nube de palabras Variable Procesos – Actividades*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Respecto a la variable procesos y actividades, los expertos destacan que dentro de las actividades que generan mayor impacto en el desarrollo de iniciativas emprendedoras son: la gamificación, los retos de innovación abierta, las ferias empresariales con jurados externos donde se pueden exponer los proyectos desarrollados, los pitch de los emprendedores, capacitaciones y

seminarios, las visitas empresariales a empresas de distintos sectores, las visitas de empresarios los cuales les enseñan a los involucrados lecciones aprendidas de su vida empresarial.

Así mismo, que los laboratorios de emprendimiento deben estar dirigidos por docentes creyentes del emprendimiento por lo que se debe velar por una correcta capacitación de dichos involucrados con el fin de transmitir todos los conceptos de la cultura emprendedora a través de sus acciones

Para la variable Procesos – Metodologías y herramientas, figura 19, se le presentaron a los expertos la caja de herramientas de la Metodología ProtoThinking y ellos destacan que las herramientas que según su experiencia deberían implementarse en el laboratorio de emprendimiento son las siguientes, Modelos de negocio, CANVAS empresarial, 6 Sombreros para pensar, SCAMPER, storytelling, mapa de empatía, DOFA, juego de roles, lego serious play.

**Figura 19.**

*Nube de palabras Variable Procesos Metodologías y Herramientas*



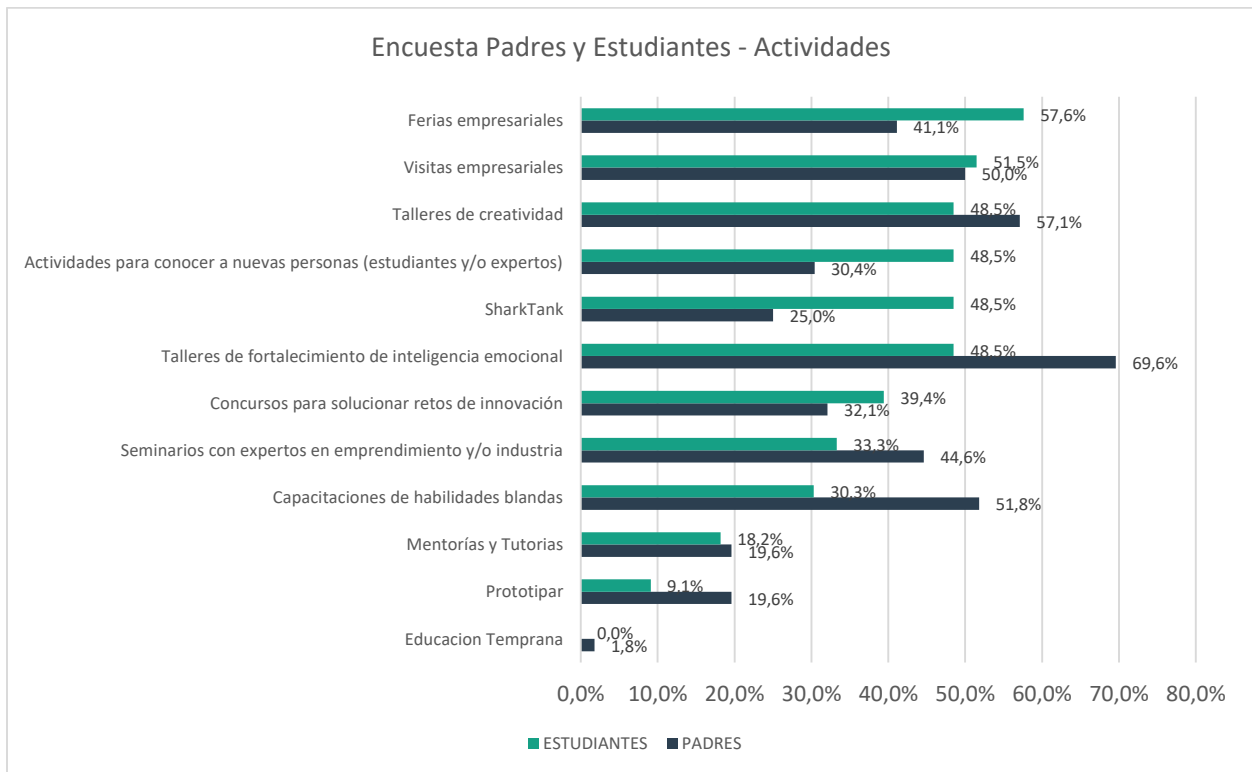
Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Estas herramientas deben trabajarse dentro de un contexto de aprender haciendo debe ser experiencial y con una mentalidad de respeto por el otro, justificando así la metodología de ProtoThinking planteada para el laboratorio de emprendimiento a desarrollar para la institución a intervenir

Finalmente, respecto a los padres de familia y estudiantes, figura 20, se evaluaron que actividades les gustaría que se desarrollaran en este tipo de espacios a ambos públicos objetivos, adicionalmente a se hizo un sondeo sobre que metodologías y herramientas tienen conocimiento los estudiantes.

**Figura 20.**

*Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Procesos - Actividades*

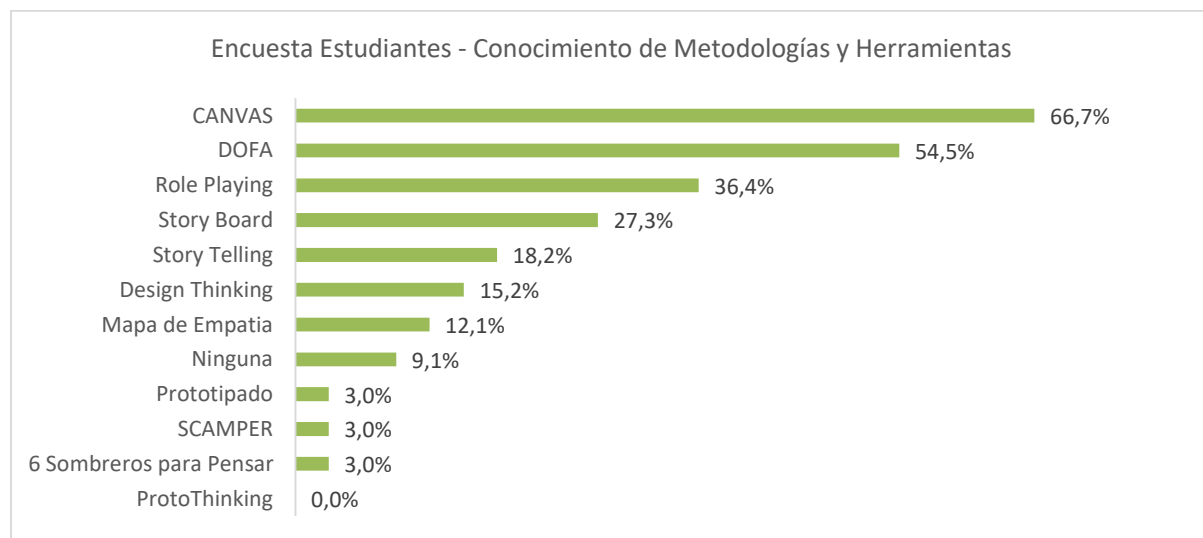


Con los resultados que se pueden ver en la figura 20 se puede analizar que los estudiantes tienen un mayor interés en tener experiencias más cercanas a la realidad del mundo empresarial como son las Ferias y eventos estilo SharkTank, pero también el desarrollo de creatividad, inteligencia emocional y Networking les interesa. Por otro lado, los Padres están mucho más interesados en que se trabaje en el desarrollo de la creatividad, habilidades blandas e inteligencia emocional por lo que el laboratorio debe garantizar cumplir con ambas expectativas.

Así mismo, en la figura 21, se puede visualizar que los estudiantes tienen buenas bases con respecto a herramientas como los son Canvas y DOFA que es para la estructuración final de la idea de negocio, sin embargo el conocimiento de herramientas para pensamiento divergente como SCAMPER y 6 Sombreros para Pensar y de desarrollo de creatividad como Prototipado y ProtoThinking no son muy conocidas y está alineado con lo que han dicho los expertos de que la falencia que tienen los jóvenes cuando llegan a la universidad es pensar fuera de la caja y explotar su creatividad.

**Figura 21.**

*Resultados Encuesta Estudiantes Variables Procesos - Metodologías y Herramientas*



## Variable D. Personas

Continuando con la siguiente variable se evaluó el equipo de trabajo sobre quienes se necesitan y si padres y estudiantes consideran que el personal actual estaría preparado para este tipo de iniciativas, igualmente se ha evaluado con los estudiantes si ya cuentan con ideas para iniciativas innovadoras o si les interesa además en qué sector está su interés.

Para la variable Personas, figura 22, los expertos mencionan que el laboratorio de emprendimiento debe contar con un equipo de trabajo sólido y conformado por distintos mentores expertos quienes vendrían siendo los docentes que acompañaran el proceso de formación de los estudiantes en cuanto a sus habilidades blandas y duras para gestionar los proyectos que allí se desarrollen.

### Figura 22.

*Nube de palabras Entrevista Expertos - Variable Personas*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Así mismo, mencionan que deben contar con apoyo de personas del staff administrativo de la institución, así como monitores e investigadores de distintas áreas del conocimiento que sirvan de apoyo en cuanto al proceso de prototipado y desarrollo del modelo de negocio

Los aliados que deben tenerse en cuenta para el desarrollo del laboratorio están enmarcados dentro del Gobierno tales como CEmprende, INNpulsa, Fondo Empezar, de la comunidad educativa tales como las familias, docentes, administrativos y junta directiva de la institución, y por parte empresarial destacan Business Angels en cuanto a la financiación bien sea del laboratorio, así como de los proyectos que desarrollen los estudiantes.

En la variable personas y captación, figura 23, los expertos mencionan que antes de implementar el laboratorio de emprendimiento la institución debe hacer un trabajo de sensibilización sobre la cultura emprendedora, tal como se menciona previamente en la variable de ecosistema de emprendimiento dada la mal interpretación que se tiene del mismo sobre su visión única de creación de empresas, por lo que posterior a dicho proceso se debe comunicar los beneficios de laboratorio de emprendimiento y su impacto dentro del proyecto de vida de los estudiantes lo cual a través de procesos de emprendimiento estudiantil también fortalecerá la participación de la comunidad con sus ideas, resaltan así mismo que el laboratorio debe ser dinámico, en los cuales se desarrollen retos de innovación con el fin de fortalecer las habilidades de los involucrados

**Figura 23.**

*Nube de palabras Entrevistas Expertos - Variable Personas – Captación*

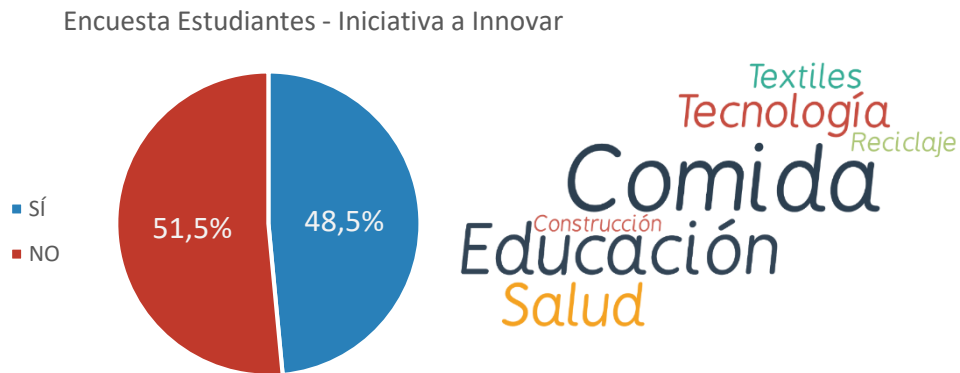


Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

De igual forma, a los estudiantes se les pregunto si tenían una idea innovadora para dar solución a una problemática por medio de una iniciativa emprendedora o si les gustaría hacerlo, igualmente para aquellos que si la tenían o estaban interesados en hacerlo se los pregunto a qué sector correspondería. En la figura 23 se puede observar que el interés en innovar no es muy alto por lo cual el laboratorio buscara generar esa cultura de emprendimiento y para los que están interesados sus principales enfoques son el sector Comidas, Educación y Tecnología por lo que se deben tener recurso y personal con el conocimiento necesario para apoyarlos.

**Figura 24.**

*Resultados Encuesta Estudiantes Variables Personas - Iniciativa a Innovar*

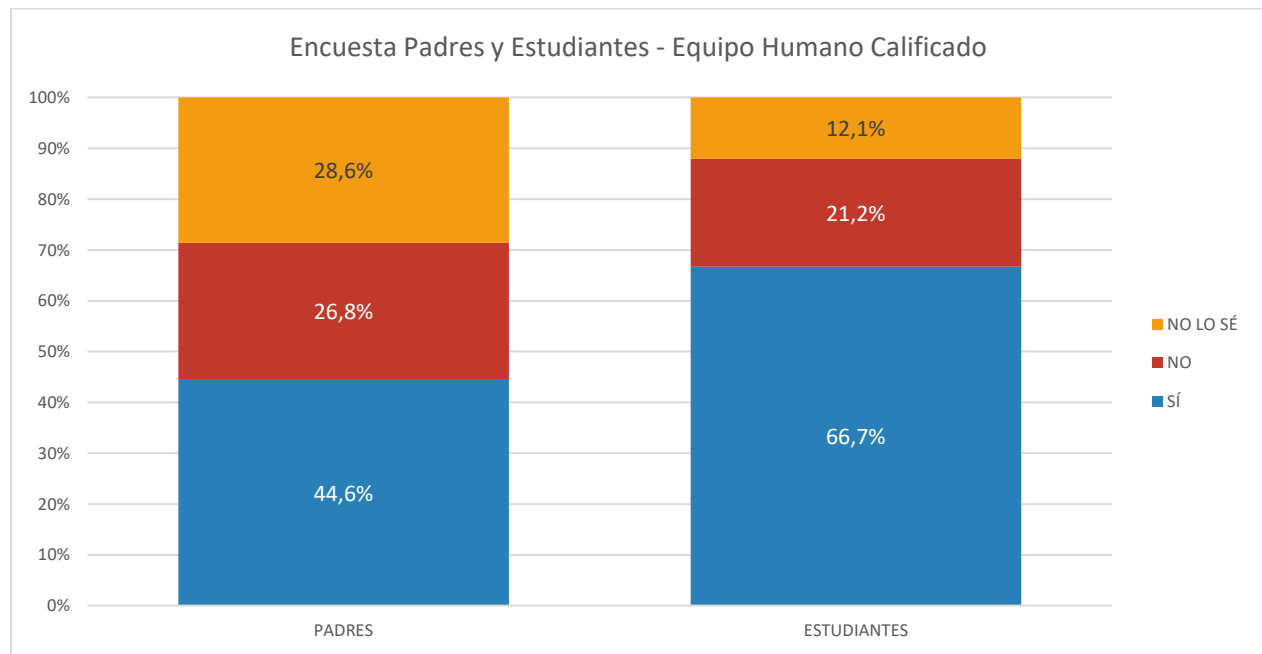


Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Adicionalmente, se le pregunto a los Padres y Estudiantes si consideran que el actual equipo humano de la institución es capaz de apoyar el desarrollo de una iniciativa emprendedora donde se puede ver que los estudiantes tienen mayor confianza en el equipo humano del colegio que puede acompañarlos en este proceso a comparación de los padres que parecen no tener claridad de cuáles son las habilidades de los docentes y equipo que puede apoyar estas iniciativas por lo que es relevante mejorar el canal de comunicación con los mismos, esto se visualiza en la figura 25.

**Figura 25.**

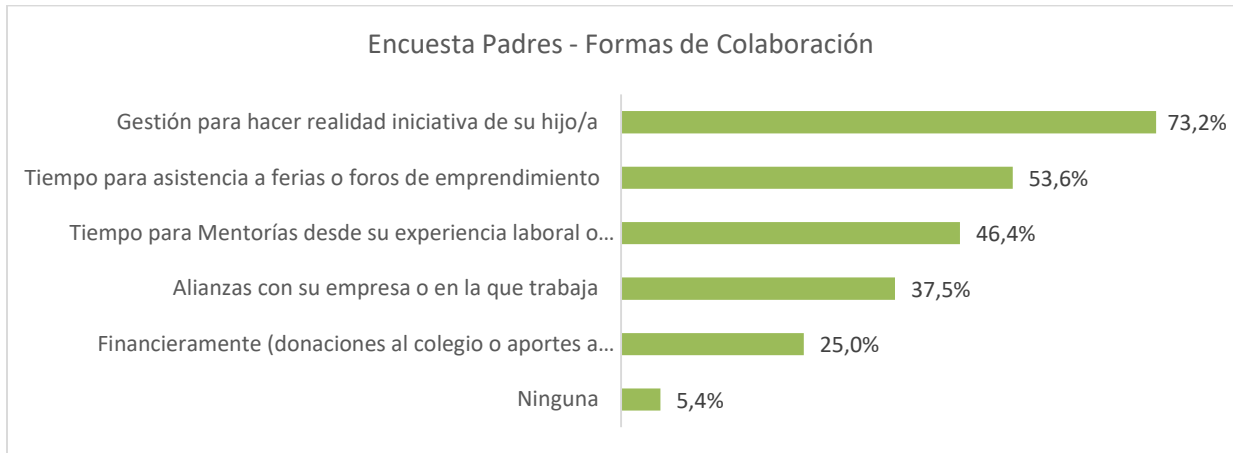
*Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variables Personas - Equipo Humano Calificado*



Finalmente, como los Padres serán aliados importantes de esta iniciativa ya que son los que podrán apoyar a sus hijos y posiblemente al laboratorio se les pregunto de qué manera estarían dispuestos a contribuir al funcionamiento del laboratorio dentro del colegio enfocado al desarrollo del emprendimiento. Como se puede observar en la figura 26, la mayor intención de colaboración es en la gestión para hacer realidad la iniciativa de su hija o hijo lo cual es muy positivo ya que los estudiantes necesitan esta clase de apoyo, igualmente es positivo para a institución que los padres estén dispuestos a aportar su tiempo para asistencia a foros y mentorías.

**Figura 26.**

*Resultados Encuesta Padres Variable Personas - Formas de Colaboración*

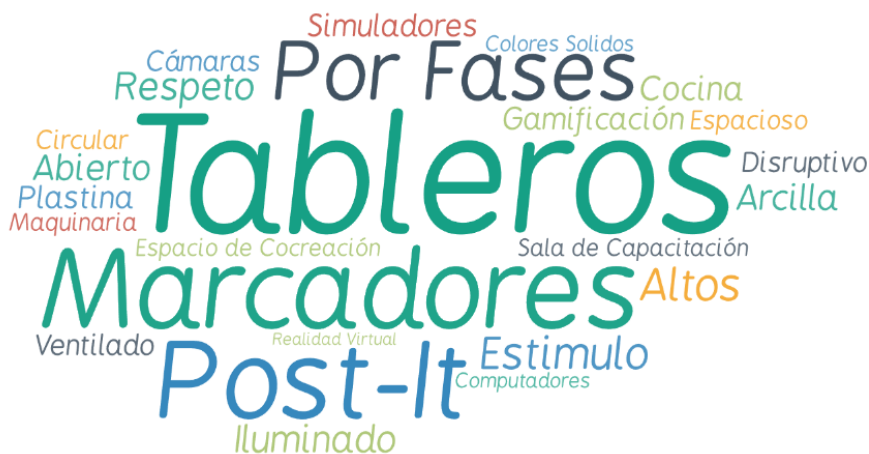


### **Variable E. Espacios**

En esta variable se manejó igualmente la recolección de información de todos los grupos de interés, las preguntas en estos casos fueron iguales para todos que clase de espacios y recursos consideran necesarios sin embargo todos estos grupos tienen diferentes puntos de vista por lo que se consiguieron resultados que se visualizan en la figura 27.

**Figura 27.**

*Nube de palabras Entrevista Expertos - Variable Espacio*



Nota: Diseño Propio (2023). Aplicativo Wordart.com

Respecto a la variable espacio, los expertos mencionan que el diseño de los espacios físicos del laboratorio debería contar con varios ambientes, así como se deben cumplir etapas para el desarrollo de los proyectos la narrativa del laboratorio debería cumplir también dichas fases o etapas , deben ser espacios con colores sólidos, amplios, iluminados y grandes que sean estimulantes para los involucrados donde se trabaje con gamificación desde un inicio y los estudiantes se sientan libres para plasmar allá todas sus ideas sin miedo a sentirse juzgados, donde se sientan tranquilos y no sean juzgados por cometer errores en el proceso.

Deben existir espacios para la co-creación y capacitación, pues estos ambientes serán el primer paso a innovación tanto en los proyectos como innovación pedagógica pues podrán ser usados de forma transversal por toda la comunidad educativa

Finalmente, mencionan los siguientes recursos como indispensables para el fortalecimiento del pensamiento creativo y disruptivo en los estudiantes: tableros, marcadores, post it, computadores, simuladores, plastilina, arcilla, papel, cartulina

Algunos que podrían ser opcionales y se deberán evaluar de acuerdo con el alcance de los proyectos se incluyen maquinaria especializada, salas de realidad virtual y una cocina que podría servir para temas de Networking y quizás proyectos relacionados a esta industria.

Así mismo, dentro del análisis de los espacios de la institución a intervenir se hizo un análisis de los recursos con los que se cuentan actualmente en los laboratorios de la clase de diseño, estos se observan tanto en la figura 28 y el anexo B.

**Figura 28.**

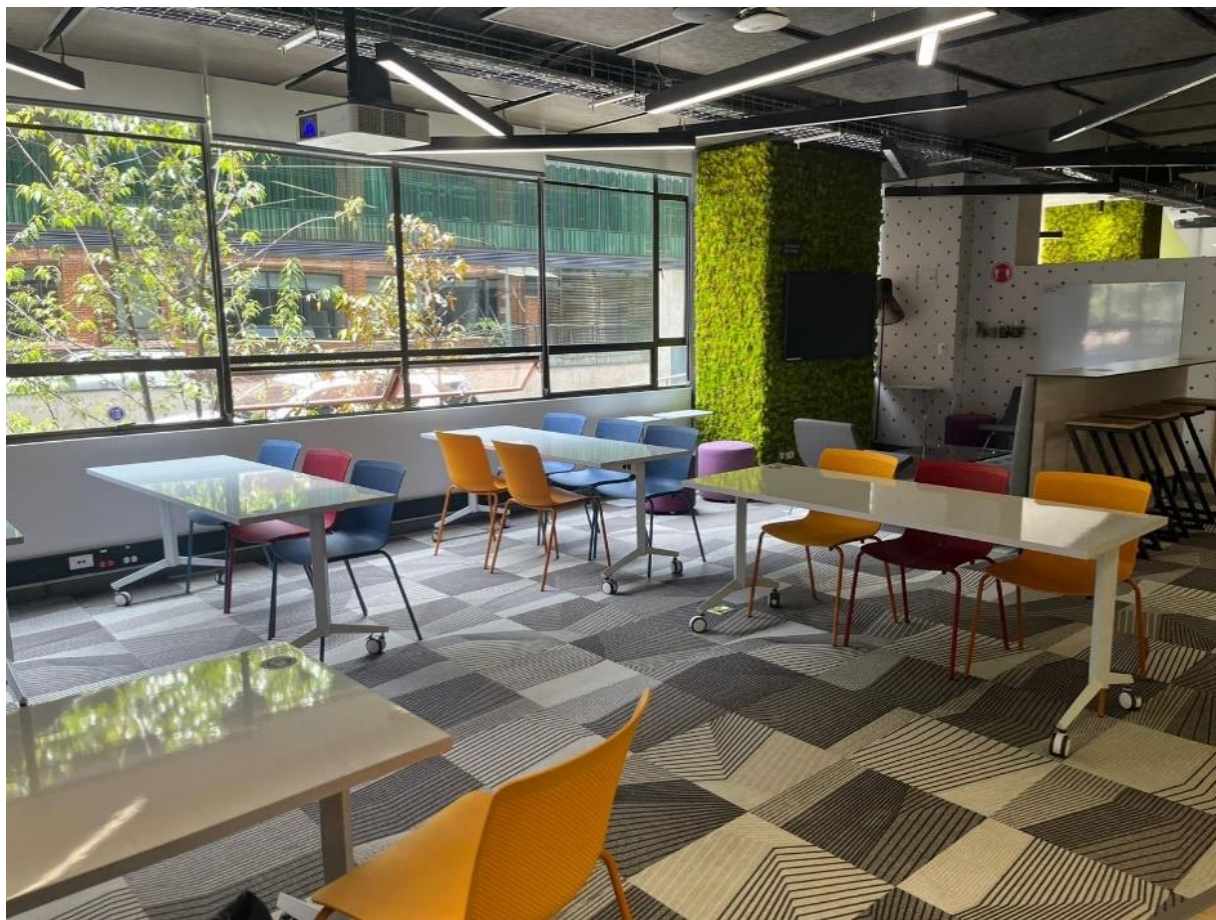
*Espacios laboratorio de diseño institución a intervenir*



Como resultado de las visitas de campo a los centros de emprendimiento de la Universidad Javeriana y Universidad del Rosario de Bogotá, se logran de igual manera registros fotográficos de sus espacios, estos se pueden observar en la figura 29 así como en los anexos C-D.

**Figura 29.**

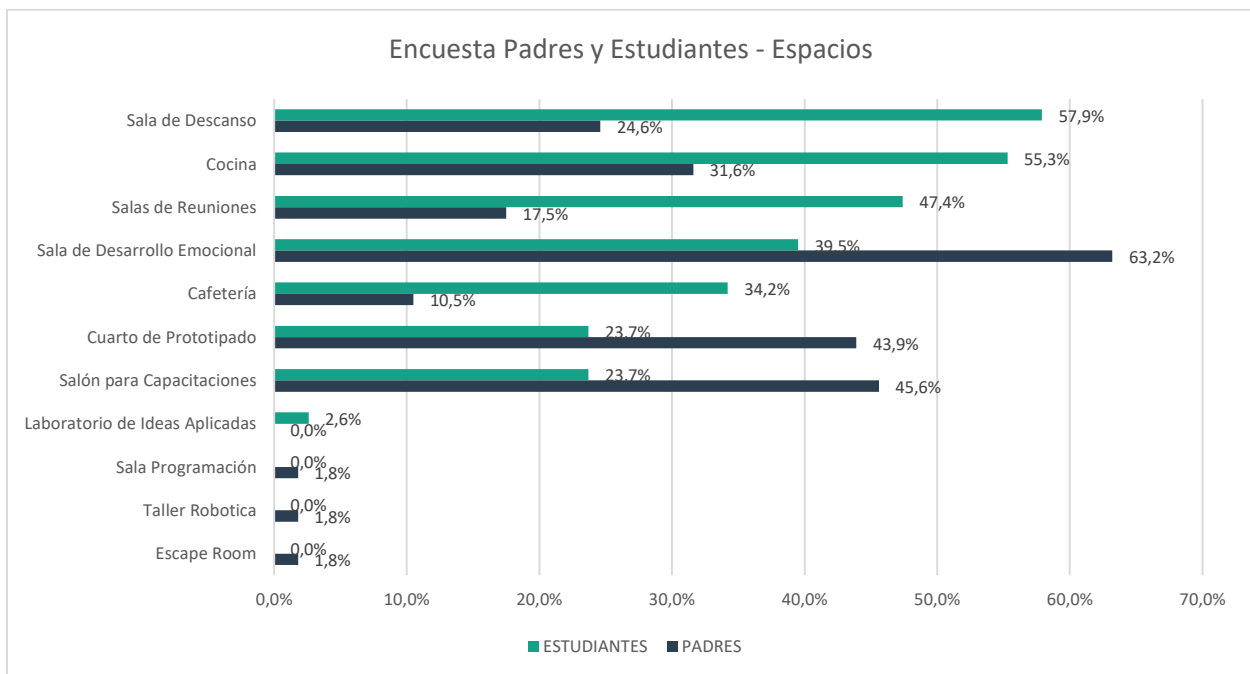
*Registro de observación Centro de Emprendimiento Universidad Javeriana*



Frente a los resultados de la figura 30, se demuestran que los estudiantes buscan un espacio donde puedan desarrollar sus habilidades creativas en lugares como lo son la cocina y al mismo tiempo tener espacios para poder conectar con otras personas como lo son la sala de descanso, salas de reuniones, desarrollo emocional y la cafetería; igualmente se destaca una sugerencia el cual es el espacio de laboratorio de ideas aplicadas. Por parte de los Padres nuevamente se evidencia la importancia que se da al desarrollo de la inteligencia emocional y el prototipado para que los alumnos hagan realidad sus ideas.

**Figura 30.**

*Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Espacio – Espacios*

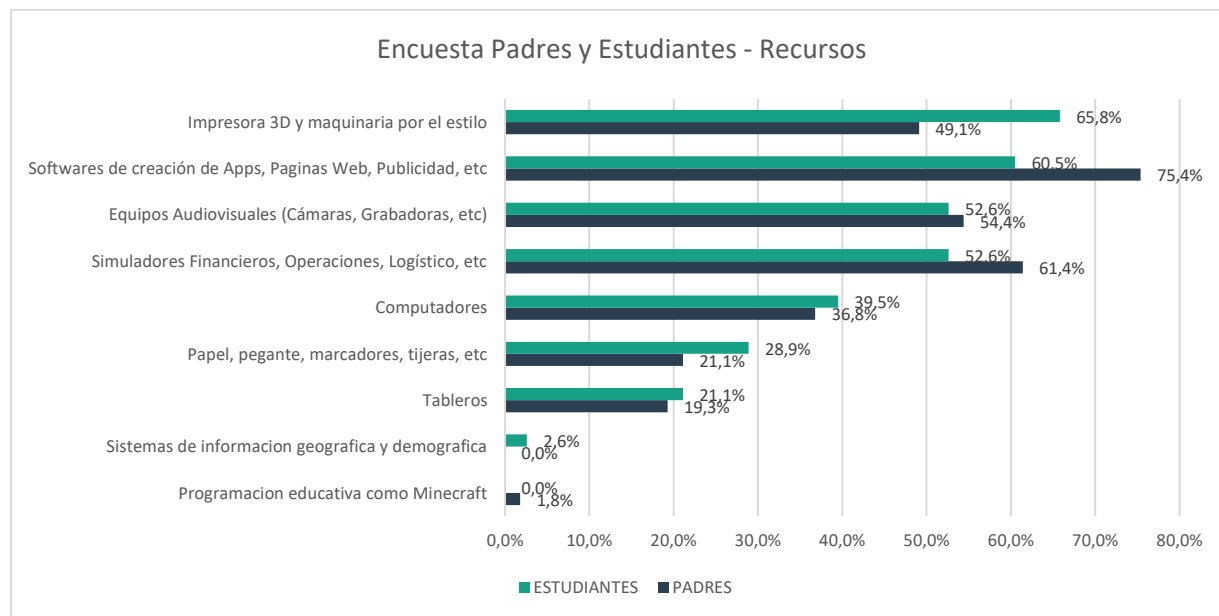


De acuerdo con la figura 31, lo que más les interesa a los estudiantes, que serían los primeros usuarios del laboratorio, son la disponibilidad de impresoras 3D y maquinaria por el estilo que por parte del colegio ya se tiene disponibilidad de una gran variedad de estas en su maker space, se debería hacer mayor foco en la adquisición de softwares, simuladores y equipos

audiovisuales que estaría alineado con los recursos que consideraron relevantes los padres de familia.

**Figura 31.**

*Resultados Encuesta Padres y Estudiantes Variable Espacio - Recursos*



Finalmente, y de acuerdo con el diagnóstico organizacional y los resultados obtenidos de las entrevistas con, líderes, docentes de la institución se pudo identificar que la institución tiene mucho potencial e interés por implementar la iniciativa de un laboratorio de emprendimiento con el fin de poder maximizar el potencial académico y personal de los estudiantes para que sean ciudadanos consientes de las necesidades del mundo y ser agentes de cambio.

Igualmente, los componentes identificados en el marco de referencia y los resultados de la investigación están alineados con respecto a los elementos a ser tenidos en cuenta en la estructuración del laboratorio. Como fortalezas de la institución y la iniciativa se tienen el gran interés y que ya existen múltiples recursos dentro del laboratorio de diseño que dan una base

sólida para el proyecto. Por otro lado, las oportunidades de mejora que se identificaron son la necesidad de una mayor sensibilización sobre lo que es el emprendimiento, las herramientas de desarrollo de creatividad y pensamiento divergente al igual que una estructuración clara para el desarrollo de estas iniciativas que se buscan cubrir con la implementación del Laboratorio de Emprendimiento.

## **Plan de intervención**

De acuerdo con la sección anterior y aprovechando las fortalezas y oportunidades de mejora, a continuación se presenta la propuesta del plan de intervención para el desarrollo y fortalecimiento del nuevo programa de Bachillerato Internacional (POP) enfocado al área de emprendimiento por medio de un Laboratorio de Emprendimiento basado en la metodología de ProtoThinking® que promueva el desarrollo de habilidades blandas, inteligencia emocional, y habilidades en la comunidad académica, permitiendo llevar ideas creativas hasta su consolidación como iniciativa innovadora de emprendimiento y como un proyecto de vida personal y/o profesional.

Es así como, y haciendo uso de la herramienta de Canvas Sostenible de la Universidad EAN, se puede observar en la figura 32 el modelo de negocio del laboratorio de emprendimiento dentro de la institución a intervenir.

Dentro de la propuesta de valor y diferencial que pretende cumplir el Laboratorio de Emprendimiento está el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y talentos en la comunidad, siendo un espacio seguro donde los estudiantes podrán contar con el acompañamiento y guía estructurada por parte de expertos para el desarrollo de sus proyectos personales, esto con el fin de suplir la necesidad de potenciar la creatividad y la innovación a través de variadas metodologías, fases y actividades que permitirán a los estudiantes ser agentes de cambio y tener una opción de proyecto de vida inmediato o a futuro.

La oferta de productos y servicios que allí se ofrecerán estará enmarcado inicialmente en cada una de las fases que se han diseñado para el laboratorio, así mismo será relevante la asesoría y mentoría para cada uno de los estudiantes respecto a sus proyectos y como estos se pueden

convertir en modelos de negocio, así mismos eventos como ferias empresariales, conversatorios, bootcamps, hackatones y demás en pro del fortalecimiento de habilidades emprendedoras se podrán ofertar dentro de los espacios diseñados y propuestos para la innovación.

El relacionamiento con cada uno de los grupos de interés se llevará por medio de clases, talleres, visitas y guías empresariales, cada una de estas intervenciones permitirá el desarrollo y potencialización de los talentos en los estudiantes y demás comunidad académica.

Dentro de los canales que se sugieren trabajar, se encuentran la atención de forma presencial dentro de las instalaciones de la institución especialmente dentro de los espacios de innovación destinados para el laboratorio, de igual forma la apertura de canales virtuales tales como página web, correo electrónicos y redes sociales, permitirá una comunicación tanto con los stakeholders internos así como los externos, siendo así fuente de información para la transmisión de cada uno de los avances y logros que se desarrollen dentro del laboratorio.

El segmento de clientes al que va dirigido el laboratorio incluye a todos los grupos de interés de la institución, pues estos espacios diseñados en pro del emprendimiento podrán ser utilizados por estudiantes de todos los grados, así como de agentes como la junta directiva, staff en general y padres de familia, generando así Networking y alianzas en pro del fortalecimiento del ecosistema emprendedor dentro de la institución.

Así mismo, actividades y procesos que fortalecerán la función del laboratorio de emprendimiento son, la gamificación, las distintas herramientas del ProtoThinking®, de igual forma para las clases se sugieren utilizar metodologías pedagógicas tales como clase inversa, aprendizaje basado en retos y el aprendizaje experiencial, junto a estas se deberá promover la

identificación de problemas que sean centro de la validación de prototipos que se lleven a cabo dentro del laboratorio.

Basados en la investigación teórica y las visitas de campo a centros de emprendimiento, se identificó que el laboratorio debe contar con recursos técnicos y no técnicos descritos previamente dentro de la identificación de la variable recursos, los espacios finalmente deben ser abiertos e iluminados lo cual invita al desarrollo de la creatividad y la innovación en los usuarios del mismo, por lo cual se sugiere para la institución hacer uso de los espacios y recursos con los que hoy ya cuenta y re organizarlos en pro de laboratorio en alianza con el taller de diseño y la clase STEAM.

Los aliados claves para el laboratorio tal como se identificaron, se encuentran el Gobierno Nacional, así como las alianzas que la institución tiene actualmente con las embajadas de India y Japón, las distintas empresas que puedan respaldar la iniciativa que bien podría llegar a través de la creación de alianzas así como por los padres de familia de la institución, dada la apertura de los mismo hacia esta opción, finalmente como agente clave se tendrán a los docentes que deberán ser creyentes durante todo el proceso con los estudiantes, motivándolos incansablemente para el desarrollo de habilidades y proyectos emprendedores en la comunidad.

Así mismo, para implementar esta iniciativa las inversiones serán mínimas, pues ya se cuenta con docentes expertos que podrán dar continuidad al proyecto y los costos de reorganización de espacios ya existentes se podrán cubrir con el presupuesto de mantenimiento de edificios, de igual forma costos adicionales que se consideraron son el desarrollo de eventos que serán totalmente nuevos para la institución, pero que se podrán llevar a cabo con una

asignación mínima de recursos que bien podrían lograrse con la ayuda de los grupos de interés identificados en los capítulos anteriores.

Los costos sociales del laboratorio, se enmarcaron dentro de la desigualdad en cuanto al desarrollo empresarial en comunidades con las mismas características, dado que en la actualidad del país existen pocos espacios como este lo cual aportaría al aumento de la brecha económica y educativa que hoy se presenta en el país por lo cual se sugiere también ser referente para otras instituciones educativas del país aportando así a la reducción de dichas brechas que se mencionan.

Los costos ambientales que se deberán tener en cuenta dentro de laboratorio se han identificado a través del consumo de materiales y recursos escasos que impactarían a la huella de carbón del país, por lo cual se deberá hacer procesos de sensibilización en los estudiantes hacia temas de sostenibilidad dentro del desarrollo de sus iniciativas emprendedoras, llevando así procesos de compensación con el medio ambiente.

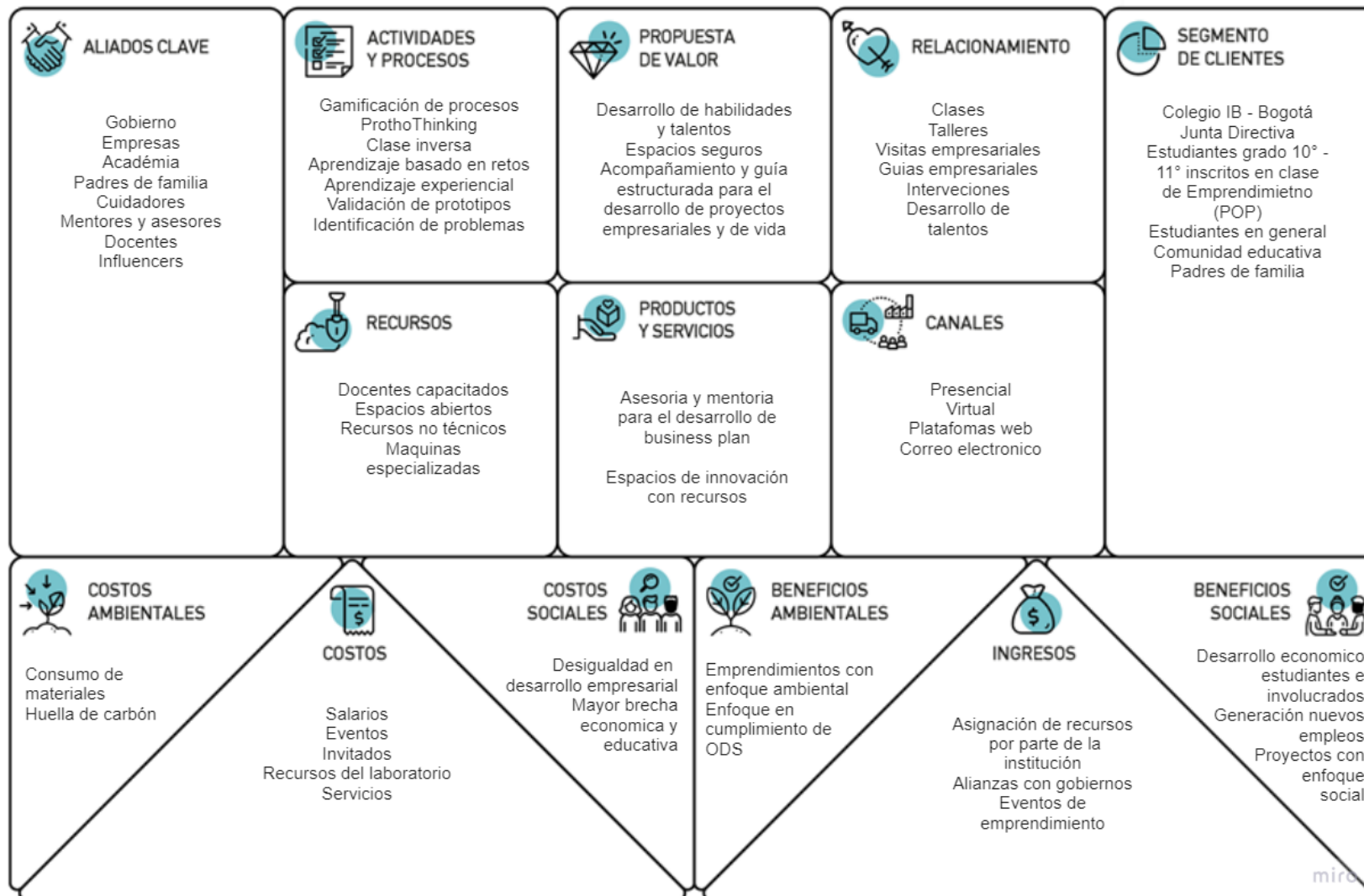
Este laboratorio podrá generar ingresos a la institución principalmente al ser razón de compra para las familias que deseen que sus hijos se formen dentro de espacios seguros que potencialicen los talentos y habilidades para el emprendimiento, así mismo dadas las alianzas existentes tanto con gobiernos, redes de exalumnos y demás entidades, se podría lograr donaciones a través de del desarrollo de eventos en pro del desarrollo de la comunidad estudiantil.

Los beneficios sociales para la comunidad estudiantil que se identificaron, está el desarrollo personal y económico de los estudiantes y demás comunidad educativa, esto a través

de la creación de nuevos empleos y un enfoque en proyectos sociales de alto impacto generando innovación en los grupos de interés.

Dentro de los beneficios ambientales, se identifica que gracias a los procesos de sensibilización con los estudiantes sus proyectos deberán cumplir con temas como enfoque ambiental y cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible se espera entonces que las iniciativas que allí surjan impacten de forma positiva todos los frentes del desarrollo mundial.

**Figura 32.**  
*Canvas Sostenible - Laboratorio de Emprendimiento institución a intervenir*



Nota: Diseño Propio (2023) Inspirado en Canvas Sostenible EAN

Igualmente, y alineado con los principales elementos identificados en el estudio de la Unión Europea iDEALab se definió el enfoque y estructura del laboratorio para prestar sus servicios a la comunidad de la institución, es así como en la tabla 10 se presentan los elementos de competencias por desarrollar, propósito, procesos, personas y espacios.

**Tabla 10.**

*Elementos Clave Laboratorio de Emprendimiento de la Institución*

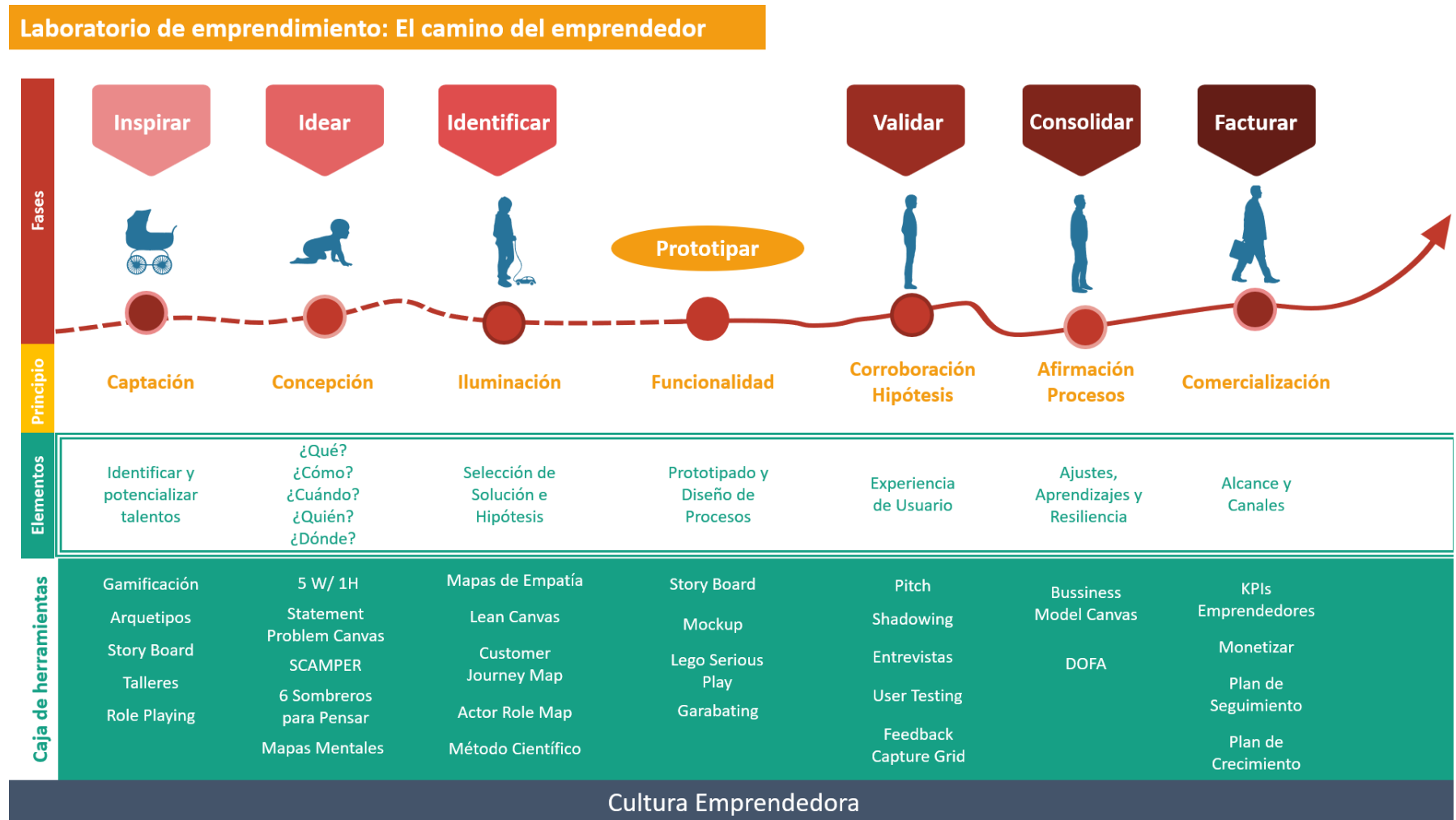
Institución	Competencias por desarrollar	Propósito & Campo de Operación	Procesos	Personas	Espacio
<b>Laboratorio de Emprendimiento de la Institución</b>	Orientación hacia el futuro Manejo de riesgos Identificación de oportunidades Iniciativa y autonomía Comunicación y colaboración Creatividad e innovación Pensamiento crítico y resolución de problemas Inteligencia emocional	Fomentar en los estudiantes una actitud positiva hacia el emprendimiento como proyecto de vida y mecanismo de cambio y desarrollo global, formando ciudadanos consientes de las necesidades del mundo y ser agentes de cambio	<b>Fases</b> Inspirar Idear Identificar Prototipar Validar Consolidar Facturar  <b>Actividades</b> Ferias y visitas empresariales Talleres de creatividad Actividades de Networking Concursos Talleres de desarrollo habilidades blandas e inteligencia emocional Mentorías y tutorías Talleres de sensibilización  <b>Metodologías</b> Gamificación Design Thinking ProtoThinking Caja de herramientas definidas en las fases	<b>Participantes:</b> Estudiantes Staff académico y administrativos  <b>Staff</b> Coordinador Docentes emprendimiento Expertos diseño Staff de apoyo Staff administrativo  <b>Aliados</b> Creyentes Influencers Financieros Gobiernos Académicos Familia Comunidad Embajadas India, Japón, Reino Unido Red Alumni - Egresados Junta directiva Padres de familia Mentores voluntarios	<b>Instalaciones</b> Laboratorios de diseño Espacios de coworking Sala de eventos y capacitaciones Salas de reuniones Cocina Sala de descanso y meditación Sala desarrollo emocional  <b>Recursos Técnicos y no técnicos</b> Software de desarrollo Equipos audiovisuales Simuladores Impresoras 3D Máquinas de corte y lijado Computadores Video Beam Tableros Marcadores Colores Pinturas

Desarrollando con mayor detalle el elemento de Procesos se diseñó un marco guía a que podrá ser utilizado por la institución definiendo una a una las fases claras a ser seguidas en el desarrollo de las iniciativas por los estudiantes del programa (POP) al igual que cualquier miembro de la comunidad que esté interesado en el desarrollo de una iniciativa emprendedora.

En la figura 33 se podrán observar las fases propuestas y en el Anexo O se podrá ver con mayor detalle cada una de las fases en cuanto a objetivos, actividades, espacios, indicadores y claridad en el éxito del cumplimiento de la fase, cabe resaltar que para este marco se maneja como base y fundamenta el desarrollo de la cultura de emprendimiento en todas las fases de este.

Figura 33.

Fases Laboratorio de Emprendimiento: El camino del emprendedor



Como se mencionó anteriormente y como uno de los objetivos de este proyecto se definieron los indicadores de la tabla 11 de acuerdo con los definidos a las fases y los sugeridos por los expertos. Se crearon así, los indicadores del laboratorio y de las fases descritas en la figura 33. Los tipos de indicador están divididos en dos grandes grupos, usabilidad e impacto y la medición y análisis de los resultados de estos debe estar a cargo del Líder de Laboratorio con apoyo del staff.

**Tabla 11.**

*Indicadores del laboratorio de emprendimiento y avance de fases*

	<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo Indicador</b>
<b>Laboratorio</b>	Proyectos Desarrollados	% de Proyectos Desarrollados con respecto a los Proyectos planeados desde la fase Idear El objetivo es que el 90% de los proyectos inscritos lleguen hasta la fase de Facturar dentro de los 2 años de ejecución de la materia POP de los estudiantes y los demás participantes en esta iniciativa. Frecuencia semestral.	Usabilidad
	Proyectos Monetizando	% de Iniciativas que continúan vigentes luego de 1 año de iniciar la fase de Facturar El objetivo es que el 90% de los proyectos que empieza a monetizar continúen vigentes 1 año después de iniciarla, frecuencia semestral	Impacto
	# de Eventos Ejecutados	% de Eventos Ejecutados con respecto a los Eventos planeados como talleres, seminarios, etc Se debe ejecutar el 100% de las actividades planeadas a desarrollar a inicios de año correspondientes a cada fase, frecuencia es de periodo académico	Usabilidad
	Nivel de satisfacción de los emprendedores incubados	Importante para evaluar la calidad del servicio del laboratorio se mide por medio de una encuesta y escala Likert de satisfacción sobre 10 puntos El objetivo es 100%, y el porcentaje se calcula sobre el total de encuestados y la calificación dada, esto se debe controlar cada periodo académico	Impacto
	Tiempo de incubación de los proyectos	Tiempo transcurrido entre ingreso de personas a Fase Inspirar hasta completar Fase Facturar	Usabilidad

		El objetivo es que se complete este proceso en máximo 2 años, la frecuencia de control será semestral	
	# Participantes y diversidad	Se monitoreará el número de personas, género y edad sobre el total de participantes en el laboratorio, con el fin de diseñar actividades de desarrollo y captación de acuerdo con esto. La frecuencia de control debe ser cada Periodo Académico	Usabilidad
	# Alianzas estratégicas establecidas	Cantidad de alianzas establecidas para el fomento de los emprendimientos semestralmente El objetivo es por lo menos lograr una nueva alianza cada semestre	Impacto
	% Presupuesto ejecutado	% de presupuesto ejecutado con respecto a presupuesto planeado El objetivo es utilizar máximo el 100% del mismo y aceptable si esta entre el 90% y el 100%, se debe hacer el control de manera semestral	Usabilidad
	Cantidad y origen de mentores y expertos que colaboran con el laboratorio	Cantidad de expertos y mentores involucrados en el proyecto y si estos provienen de alianzas o son padres de familia Con este indicador se busca determinar la demografía de los colaboradores y aliados del laboratorio, con el fin de desarrollar actividades y asignación de recursos acorde a esto	Usabilidad
	Utilidades promedio adquiridas en proyectos que han completado todas las fases	Utilidades promedio de proyectos un año después que han completado todas las fases del laboratorio El objetivo es que sea positivo y se debe hacer una medición semestral	Impacto
<b>Fase Inspirar</b>	% Inscritos al laboratorio en el semestre	Número de Personas que se han inscrito al laboratorio para desarrollo de iniciativas semestral luego de participar en campañas de sensibilización de la fase Inspirar El objetivo es del 95% y la frecuencia de medición debe ser Semestral	Usabilidad
<b>Fase Idear</b>	# Equipos Formados	Formación de equipos integrales para el éxito de las iniciativas El objetivo es que se formen por lo menos 10 equipos nuevos de manera semestral, la frecuencia de medición será la misma	Impacto
	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
<b>Fase Identificar</b>	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80%	Usabilidad

		de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	
<b>Fase Prototipar</b>	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
<b>Fase Validar</b>	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
	Número de retornos a fase Prototipar por ajustes validación usuario promedio por proyecto	Validaciones comerciales con usuario pueden generar un retorno a fase de prototipado, se considera interesante saber cuántas veces en promedio es necesario hacer ajustes a la propuesta con el fin de fortalecer habilidades de prototipado con enfoque ProtoThinking® El objetivo es un máximo de 5 retornos y se medirá de manera semestral	Usabilidad
<b>Fase Consolidar</b>	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
<b>Fase Facturar</b>	% Proyectos que pasan a la siguiente fase	Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
	% Cumplimiento del plan de seguimiento	Porcentaje promedio de cumplimiento de indicadores y planes definidos por los emprendedores en el plan de seguimiento, se debe hacer un control de manera semestral donde se debe lograr por lo menos un 90% de lo planeado hasta la fecha del control	Impacto

Así mismo, y teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico organizacional, viabilidad, espacios actuales de la institución, e información recolectada a través de los distintos instrumentos de la presente intervención se propone que para el desarrollo del laboratorio de emprendimiento se reorganicen los espacios actuales del taller de diseño en pro del emprendimiento, dichas mejoras están enmarcadas en temas de mayor iluminación y arreglos locativos del mismo.

De igual manera, nuevos espacios podrán ser creados tales como las salas de descanso y desarrollo emocional y cocina para lo cual se tienen en cuenta prototipos propios de los autores de esta

investigación, así como los espacios de referencia de las Universidades Javeriana y El Rosario, objeto de visita de campo, tal como se evidencia en las figuras

**Figura 34.**

*Espacios Prototipado*



Espacios actuales



Nuevos espacios – Render



Imagen referencia Universidad del Rosario

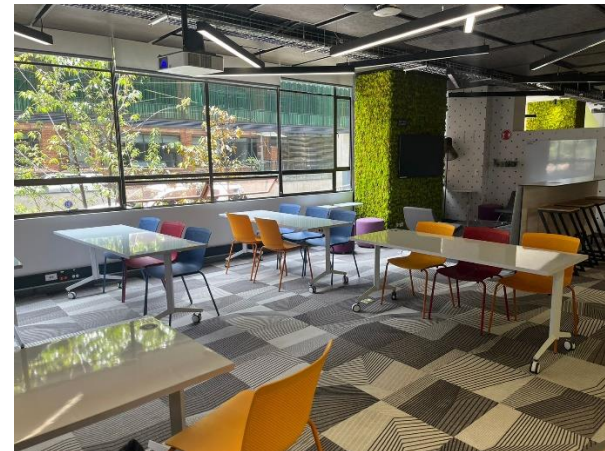


Imagen referencia Universidad Javeriana

**Figura 35.**

Espacio desarrollo creatividad - Cocina – Cafetería



Nuevos espacios – Render

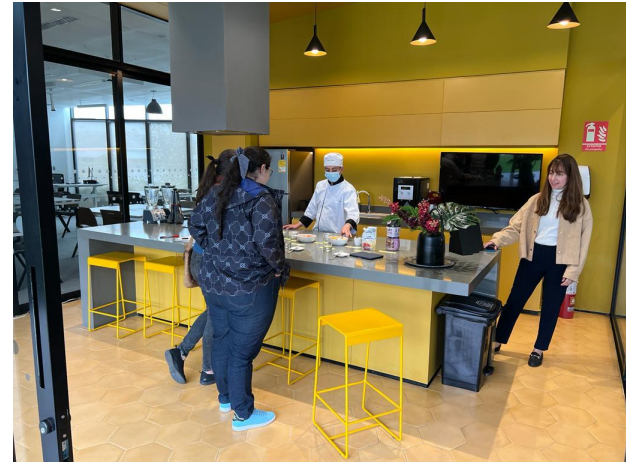


Imagen referencia Universidad del Rosario

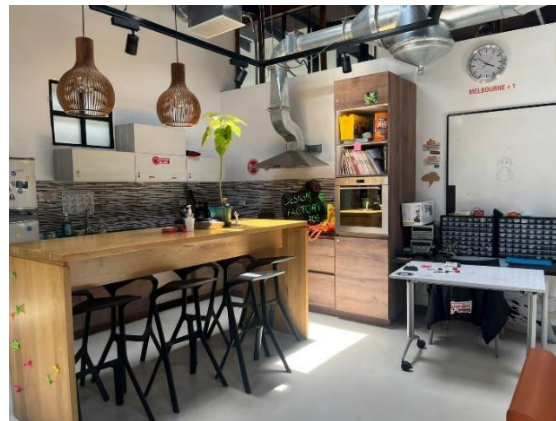


Imagen referencia Universidad Javeriana

**Figura 36.**

*Espacio Sala Descanso & Desarrollo Emocional*



Nuevos espacios – Render



Imagen referencia Universidad Javeriana



Imagen referencia Universidad del Rosario

## Ruta de implementación

De acuerdo a los resultados se sugiere la ruta de implementación compuesta por seis pasos a ser desarrollador por la institución educativa de acuerdo a la tabla 12

**Tabla 12.**

*Ruta de implementación laboratorio de emprendimiento*

#	Etapas Implementación	Acciones Especificas
1	Capacitar al Staff hacia la Cultura Emprendedora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de junio 2023 aprovechar alianzas preliminares, adquiridas por medio de este estudio, con expertos e instituciones para que capaciten de manera inicial al staff que estará liderando el desarrollo del laboratorio y demás staff académico y administrativo interesados en la iniciativa</li> </ul>
2	Realizar sensibilización de cultura de emprendimiento a stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar Charlas, talleres y bootcamps enfocados a todos los grupos de interés de manera bimensual a partir del mes de agosto 2023</li> <li>- A partir del mes de septiembre 2023 aprovechar transversalidad con materias como lo son Diseño hasta grado 9no y Business de 10 a 11 para inspirar proyectos de acuerdo con la necesidad de los coordinadores</li> </ul>
3	Empoderar e involucrar a la comunidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de octubre 2023 seleccionar estudiantes, con alianza del consejo estudiantil, para que sean líderes del desarrollo de esta iniciativa con el fin de que sean los voceros en la promoción de esta</li> <li>- A partir de noviembre 2023 promocionar concursos para diseño de espacios, actividades y como quieren que sea el laboratorio con miras a completar este diseño a inicios de diciembre 2023</li> <li>- De manera paralela, involucrar también al staff de la institución y demás grupos de interés como padres de familia</li> </ul>
4	Organizar espacios actuales y adaptarlos de acuerdo con benchmarking y lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de diciembre 2023, de acuerdo con las propuestas y necesidades de la comunidad educativa y con asesoramiento de expertos, adaptar los espacios actuales del Laboratorio de Diseño y Salones aledaños al mismo</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de enero 2024 iniciar la implementación total de la Metodología propuesta Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor con estudiantes inscritos al (POP) inicialmente e invitar a interesados de la comunidad educativa</li> </ul>
<b>5</b>	Diseñar y habilitar nuevos espacios de acuerdo con benchmarking y lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de agosto 2024, de acuerdo con las propuestas y lecciones aprendidas de espacios adaptados, y con asesoramiento de expertos, definir la necesidad de nuevos espacios</li> <li>- Definir plan de desarrollo a mediano y largo plazo para estos nuevos espacios</li> </ul>
<b>6</b>	Este es un proceso continuo de prototipado, está es la primera, pero no la única versión	Paralelo a las etapas anteriores, de manera periódica (por lo menos semestral) hacer un control de lecciones aprendidas de acuerdo con resultados de indicadores, validaciones con staff, participantes, y sugerencias de aliados hacer las adaptaciones que sean necesarias al laboratorio ya que este es un prototipo en constante evolución

## Conclusiones

Realizado el proceso de Benchmarking entre instituciones de educación media y las buenas prácticas de los laboratorios de emprendimiento en universidades del país, es evidente la importancia de implementar un laboratorio de emprendimiento dentro de la institución educativa que se intervino.

De dichas experiencias, se tomaron las mejores prácticas y se logró un prototipo de laboratorio de emprendimiento basado en la metodología ProtoThinking® y sus fases donde se comprendió el contexto de la institución, se observaron las necesidades tanto de los estudiantes así como del ecosistema emprendedor, se definió una metodología donde se encontraron las mejores prácticas y se ajustaron al contexto evaluado, pasando así a la etapa de ideación del laboratorio basada en toda la información recolectada, se logra un primer prototipo y se finaliza con una evaluación del mismo siendo esta la primera pero no última versión del laboratorio de emprendimiento.

Las fases que se diseñaron para que este laboratorio de emprendiendo se comprenden así: Inspirar, Idear, Identificar, Prototipar, Validar, Consolidar y Facturar

Diagnosticadas las capacidades organizacionales de la institución para la implementación del laboratorio de emprendimiento, los espacios actuales con los que cuenta la institución son la base para este proyecto, pues ya se cuentan tanto con recursos técnicos y no técnicos que deberán ser aprovechados para gestionar este proyecto, por lo que reorganizarlos y gestionar un trabajo conjunto desde las áreas de diseño, STEAM, emprendimiento y gestión empresarial será la ruta a seguir para que los estudiantes desarrollen todas las fases del modelo presentado en esta investigación, esto con el acompañamiento de docentes expertos en cada una de las fases

propuestas, lo que permitirá el desarrollo y buen término de proyectos que surjan y se consoliden dentro de estos espacios.

Espacios tales como los de cocina, Networking y salas de reuniones deberán desarrollarse con el fin de completar los espacios requeridos para el contexto en que él se desarrolló esta investigación

Finalmente, dentro de las métricas de impacto que se han definido para la implementación del laboratorio de emprendimiento se definieron indicadores de usabilidad e impacto donde se pretenden medir respectivamente cuantas personas y aliados se han involucrado al proyecto y realmente cual es el impacto en la cantidad de iniciativas desarrolladas y su monetización siendo las que más se acogen a cada una de las etapas diseñadas junto con sus objetivos y caja de herramientas para el cumplimiento de los objetivos definidos.

Está primera versión en la que se encuentra el presente proyecto y basados en uno de los principios del ProtoThinking® es un primer insumo y está abierta a nuevos procesos de mejora pues esta no es la última versión dejando abierta las puertas a futuras mejoras de acuerdo con las necesidades que surjan en la comunidad educativa.

## **Recomendaciones**

Para la puesta en marcha del presente prototipo de laboratorio de emprendimiento se le recomienda a la institución:

Iniciar con un proceso de sensibilización en la comunidad estudiantil que incluya a todos los involucrados (Familias, estudiantes, docentes, staff, junta directiva y demás que ellos consideren), esto con el fin de fortalecer la cultura emprendedora vista no solo desde la función de creación de empresa sino como el desarrollo de habilidades que servirán para la vida en cuanto a habilidades que generen impacto en el desarrollo de proyectos de vida que impacten positivamente en el mundo

Empoderar e involucrar a la comunidad educativa en el desarrollo de laboratorio de emprendimiento, pues al ver los resultados de su trabajo puede promoverse con mayor facilidad los beneficios de llevar allí sus iniciativas con el fin de desarrollarlas y llevarlas como modelo de negocio al sector empresarial.

Diseñar capacitaciones para todos los docentes en cuanto a la cultura emprendedora a implementar dentro de la institución, así como capacitaciones específicas para los docentes de emprendimiento y gestión empresarial, pues serán estos los primeros involucrados para la motivación de los estudiantes inscritos en sus clases, para el uso de los espacios y desarrollo de habilidades y proyectos que impactarán tanto en su economía personal, así como la del país.

Diseñar y construir los distintos espacios del laboratorio de acuerdo con las lecciones aprendidas de las instituciones que fueron evaluadas dentro del benchmarking del presente trabajo, pues son buenas prácticas que han resultado en excelentes resultados con comunidades

dentro de contextos similares al de la institución educativa en la que se centró la presente intervención.

El presente prototipo no es la última versión, pues basados en la metodología ProtoThinking®, siempre hay espacio para siguientes versiones mejoradas de acuerdo con las necesidades que se vayan observando dentro de la comunidad educativa y el laboratorio no puede ser ajeno a los aspectos externos que pueden claramente impactar en los procesos de enseñanza-aprendizaje del emprendimiento en la institución.

## Referencias

- Alcaldía de Bogotá. (13 de marzo 2023). Bogotá: Bachillerato Internacional llega a colegios oficiales ¡Qué es, beneficios y más! <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/educacion/llega-la-educacion-publica-de-bogota-el-bachillerato-internacional>
- Castro, Madrigal, H.R. (2019). *La incubadora de emprendimiento como estrategia del desarrollo estudiantil y la innovación en la educación superior* [Tesis de especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35009>
- Crissien, J. O. (2011). Enseñando Entrepreneurship creación de empresas-Estrategias pedagógicas para despertar el espíritu empresarial. *Revista EAN*, (71), 100-125.
- Decreto 1517 de 2021. Por medio del cual se suprime un sistema administrativo y se modifican y suprimen unas comisiones intersectoriales en materia de competitividad e innovación, y se dictan otras disposiciones. Noviembre 25 de 2021
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. Documento CONPES 4005. Septiembre 28 de 2020
- Global Entrepreneurship Monitor. (2022). *Nuestro reto: impactar la dinámica emprendedora colombiana GEM Colombia 2021-2022*. Ediciones de la U.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas

Investigación y docencia. (septiembre de 2019). *Modelos de Innovación Triple Hélice, Cuádruple Hélice y Quintuple Hélice*. Obtenido de Investigación y docencia: <https://www.investigacion360.com/2019/09/modelo-de-innovacion-quintuple-helice.html>

Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. Enero 26 de 2006. DO. N° 46.164

Ley 1328 de 2009. Por la cual se dictan normas en materia financiera, de seguros, del mercado de valores y otras disposiciones. Julio 15 de 2009. DO. N° 47.411

Ley 1450 de 2011. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Junio 16 de 2011 DO. N° 48.102

Ley 2069 de 2020. Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia. Diciembre 31 de 2020. DO. N° 51.544

Martínez, N. (2014). ProtoThinking. Pensamiento de diseño en acción (Primera). [www.nelmartinez.com](http://www.nelmartinez.com). [https://www.academia.edu/11078022/Protothinking1\\_0](https://www.academia.edu/11078022/Protothinking1_0)

Martínez, N. (2021). ProtoThinking®: El diseño como conector entre una idea y su prototipo. *ACTIO Journal of Technology in Design, Film Arts and Visual Communication*, 5(1), 73-91.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2012). La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos (Guía 39).

[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-287822\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-287822_archivo_pdf.pdf)

Mora Jojoa, D. (2019). Aprendizaje basado en retos: Formando líderes emprendedores. Caso de Cultura de Emprendimiento I en la Universidad EAN. En D.C. Arguelles (Ed.), *Buenas prácticas docentes y estrategias pedagógicas para el desarrollo de competencias emprendedoras*. (1° ed., pp. 39-63). Ediciones EAN.

Nfte & EY. (2018). Entrepreneurial Mindset On Ramp to Opportunity. nfte.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2014). PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI). OCDE Publicaciones.

<https://doi.org/10.1787/9789264208094-en>

Osorio Tinoco, F. F., & Pereira Laverde, F. (2011). Hacia un modelo de educación para el emprendimiento: una mirada desde la teoría social cognitiva. *Cuadernos de administración*, 24(43), 13-33.

Riaño Sanchez, M.A. (2020). *Sistematización de experiencias didácticas para el emprendimiento basado en competencias* [Tesis de Maestría, Universidad El Bosque]. Repositorio Universidad El Bosque.

[https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/4120/Ria%  
c3%b1o\\_Sanchez\\_Mar%  
c3%ada\\_Angelica\\_2020%20.pdf?sequence=3&isAllowed=](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/4120/Ria%c3%b1o_Sanchez_Mar%c3%ada_Angelica_2020%20.pdf?sequence=3&isAllowed=)

y

- Rodríguez, F. J. D., & Ruiz, A. P. (2020). El " aula invertida" como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contextos educativos: Revista de educación*, (26), 261-275.
- Romero, A.M, & Milone, M. (2016). El Emprendimiento en España: Intención 95 Emprendedora, Motivaciones y Obstáculos. *Revista de Globalización, Competitividad, y Gobernabilidad*, 10(1), 95-109. 10.3232/GCG. 2016.V10. N1.05
- Ruiz, Arias, C., Echeverry, Pérez, P. (2019). Estrategias pedagógicas para el descubrimiento de oportunidades de emprendimiento a través del pensamiento de diseño. En D.C. Arguelles (Ed.), *Buenas prácticas docentes y estrategias pedagógicas para el desarrollo de competencias emprendedoras*. (1° ed., pp. 65-86). Ediciones EAN.
- Organización del Bachillerato Internacional. (2015). *Información general sobre el Programa de Orientación Profesional*.  
[https://resources.ibo.org/data/d\\_0\\_carec\\_amo-16\\_1512\\_1\\_s.pdf](https://resources.ibo.org/data/d_0_carec_amo-16_1512_1_s.pdf)
- Organización del Bachillerato Internacional. (2015). El Programa del Diploma: de los principios a la práctica. <https://resources.ibo.org/dp/resource/11162-33702/?lang=es>
- Organización del Bachillerato Internacional, (2016).: Todo lo debe saber sobre el Programa de Orientación Profesional [Diapositivas de PowerPoint]. ibo.org.

<https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/digital-toolkit/pdfs/cp-general-presentation-es.pdf>

OBI. (2021). *La primera infancia en el PEP*. [https://resources.ibo.org/data/the-early-years-in-the-pyp\\_003611ae-de78-41d1-88e7-2ef3ec91f28c/the-early-years-in-the-pyp-es\\_c3847b7c-ff31-4847-aa96-3980a69c13ff.pdf?](https://resources.ibo.org/data/the-early-years-in-the-pyp_003611ae-de78-41d1-88e7-2ef3ec91f28c/the-early-years-in-the-pyp-es_c3847b7c-ff31-4847-aa96-3980a69c13ff.pdf?)

OBI. (2022). *El Programa de los Años Intermedios: de los principios a la práctica*. <https://resources.ibo.org/myp/resource/11162-32896/?lang=es>

Orozco, Triana, J. (2019). Aprendizaje del emprendimiento a través de la experiencia: Caso Cultura del Emprendimiento III en la Universidad EAN. En D.C. Arguelles (Ed.), *Buenas prácticas docentes y estrategias pedagógicas para el desarrollo de competencias emprendedoras*. (1° ed., pp. 65-86). Ediciones EAN.

Pineda, P., Carmona, G., & Planas, A. (2015). Desarrollo del talento emprendedor: estrategias y buenas prácticas. Dialnet, 199–222. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5197513>

Sierra, Villamil, G. (2019). Gamificación para fortalecer las competencias del modelo pedagógico en la Universidad EAN. En D.C. Arguelles (Ed.), *Buenas prácticas docentes y estrategias pedagógicas para el desarrollo de competencias emprendedoras*. (1° ed., pp. 123-144). Ediciones EAN.

Chesbrough, H., *Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo XXI*, en Reinventar la empresa en la era digital, Madrid, BBVA, 2014.

Investigación y docencia. (septiembre de 2019). *Modelos de Innovación Triple Hélice,*

*Cuádruple Hélice y Quintuple Hélice.* Obtenido de Investigación y docencia:

<https://www.investigacion360.com/2019/09/modelo-de-innovacion-quintuple-helice.html>

Union Europea - Tempus. (2016). *iDEAlab Fostering students' entrepreneurship and open innovation in university-industry collaboration.* Tempus Programme of the European Union

**Anexos**  
**Anexo A. Análisis de Matriz de Competitividad**

	<b>FACTORES CLAVES</b>	<b>Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI</b>	<b>Laboratorio de Emprendimiento</b>	<b>Instituciones - Alianzas y Participación Eventos</b>	<b>Gobierno - Alianzas y Participación Eventos</b>	<b>Corporación - Alianzas y Participación Eventos</b>	<b>Puntaje Pruebas Saber 2022</b>	<b>Bachillerato Internacional</b>	<b>Resultado del diagnóstico</b>
	<b>Peso Relativo</b>	<b>19%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>100%</b>
<b>Institución por intervenir</b>	<b>Resultado</b>	Con el programa IB se enseña Business y se hará la implementación del programa POP con énfasis en emprendimiento	Actualmente la enseñanza es 100% teórica, pero tienen laboratorios de diseño que pueden potenciarse	Colegio acreditado internacionalmente IB y por medio del POP se tiene alianza con una Universidad de México	No con el gobierno de Colombia, pero si con embajadas de múltiples países	No hay involucramiento con las corporaciones con respecto a negocios y emprendimiento	328	Programas escuela primaria, años intermedios y diploma	<b>2.50</b>
	<b>Calificación</b>	3	2	3	3	1	2	4	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.57	0.40	0.45	0.45	0.15	0.16	0.32	
<b>Colegio Nueva Granada</b>	<b>Resultado</b>	Enfoque en habilidades del siglo 21, uso del Design Thinking para desarrollo y	SI, tiene espacios creativos como Global Learning Studio, IDesign Lab (PS), entre otros	Convenios con universidades como MIT y certificaciones de calidad	No se identifican en sondeo	Con apoyo de empresas se creó el laboratorio y se continua con iniciativas de aprendizaje	327	NO	<b>3.08</b>

		ejercicio de estas							
	<b>Calificación</b>	4	4	4	1	3	2	2	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.76	0.80	0.60	0.15	0.45	0.16	0.16	
<b>Gimnasio Campestre Reino Británico</b>	<b>Resultado</b>	IGCSE Enterprise busca desarrollar habilidades para la creación y gestión de su propia empresa	NO, los exalumnos se encargan de las etapas de puesta en marcha y aceleración	Convenios con múltiples universidades entre las cuales está la EAN	No se identifican en sondeo	No se identifican en sondeo	335	NO	<b>2.26</b>
	<b>Calificación</b>	4	1	4	1	1	3	2	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.76	0.20	0.60	0.15	0.15	0.24	0.16	
<b>Colegio San Jorge de Inglaterra</b>	<b>Resultado</b>	Se habla del emprendimiento, pero no se evidencia el énfasis hacia el mismo	SI, Centro de Innovación SGS con enfoque en educación y su programa de emprendimiento y educación financiera	Certificación Great Place to Study y alianzas con universidades como los Andes	No se identifican en sondeo	No se identifican en sondeo	366	NO	<b>2.21</b>
	<b>Calificación</b>	2	3	3	1.00	1.00	4	2	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.38	0.60	0.45	0.15	0.15	0.32	0.16	
<b>Colegio Hebreo Unión</b>	<b>Resultado</b>	Emprendimiento claramente incluido en su	SI, StartUP Lab con uso de metodologías LEAN -	certificación de calidad, alianzas con universidades	SI, participación en concursos y congresos	Participación en eventos como COLOMBIA	309	NO	<b>3.45</b>

		PEI que busca formar líderes emprendedores, a través del desarrollo de las Competencias Laborales Generales	programa CHU emprende	como La Sabana y Universidad del Norte	promocionados por Cámara Comercio	4.0 y Congreso propio con participación de múltiples emprendedores			
	<b>Calificación</b>	4	4	3	4	4	2	1	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.76	0.80	0.45	0.60	0.60	0.16	0.08	
<b>Cartagena International School</b>	<b>Resultado</b>	SI, formación de las 4Cs del siglo XXI. Líder en Colombia en desarrollar un modelo basado en educación para el emprendimiento	SI, Cámara de Comercio JR	Asociación con INNPulsa con iniciativa del Gobierno Nacional: "CEmprende Junior Mundo Kids"	SI, participación en eventos como BIZ Fest para jóvenes emprendedores y misiones empresariales	Misiones empresariales en Toronto, Londres, Hong Kong y Atlanta, eventos en asociación con Fedesoft, Maloka y The Biz Nation	333	NO	<b>3.49</b>
	<b>Calificación</b>	3	4	4	4	4	3	1	
	<b>Peso Ponderado</b>	0.57	0.80	0.60	0.60	0.60	0.24	0.08	

**Anexo B. Registros de observación institución a intervenir**

















### Anexo C. Registros de Observación Centro de Emprendimiento Universidad El Rosario













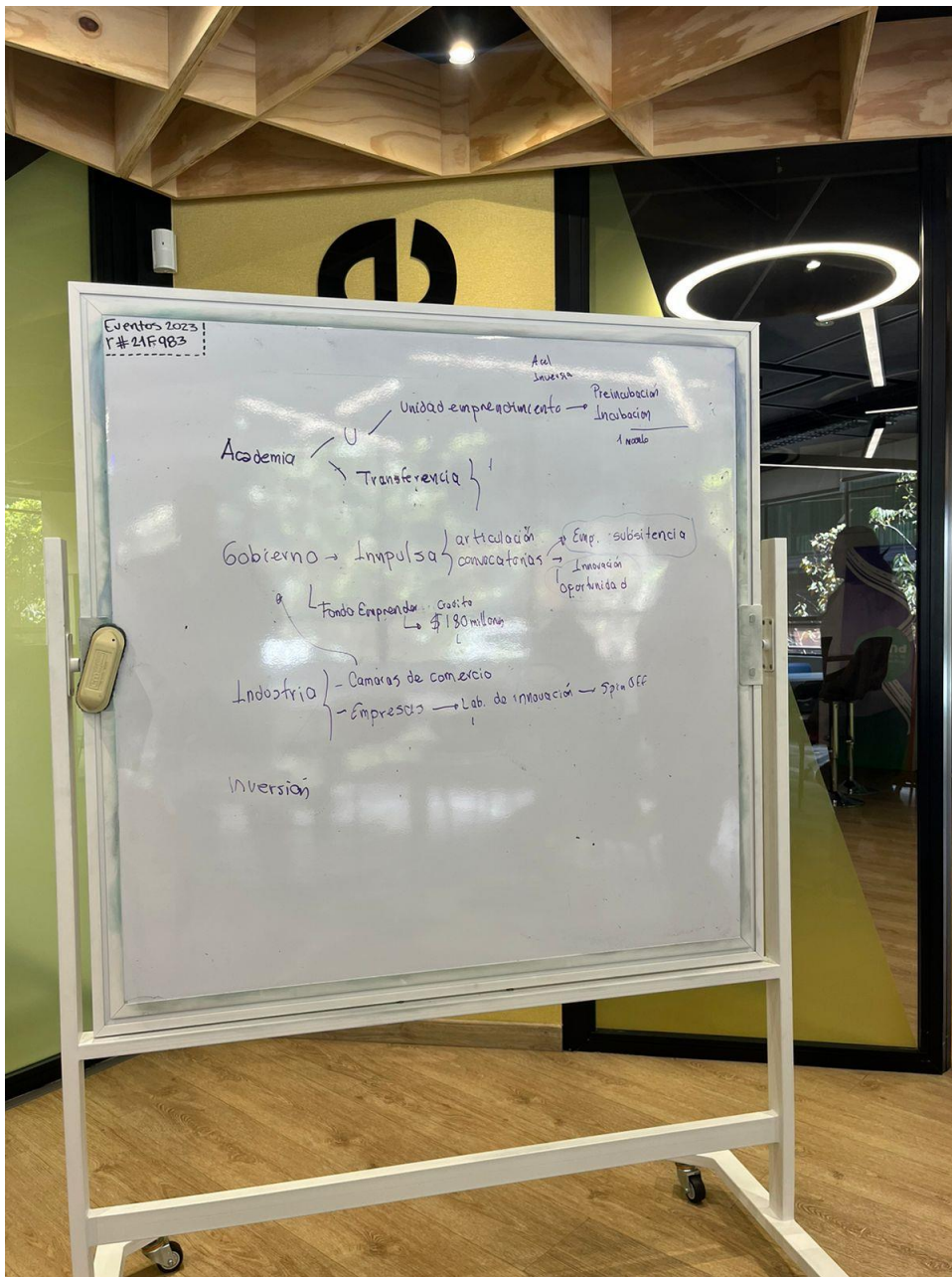


**Anexo D. Registros de observación Centro de Emprendimiento Universidad Javeriana**







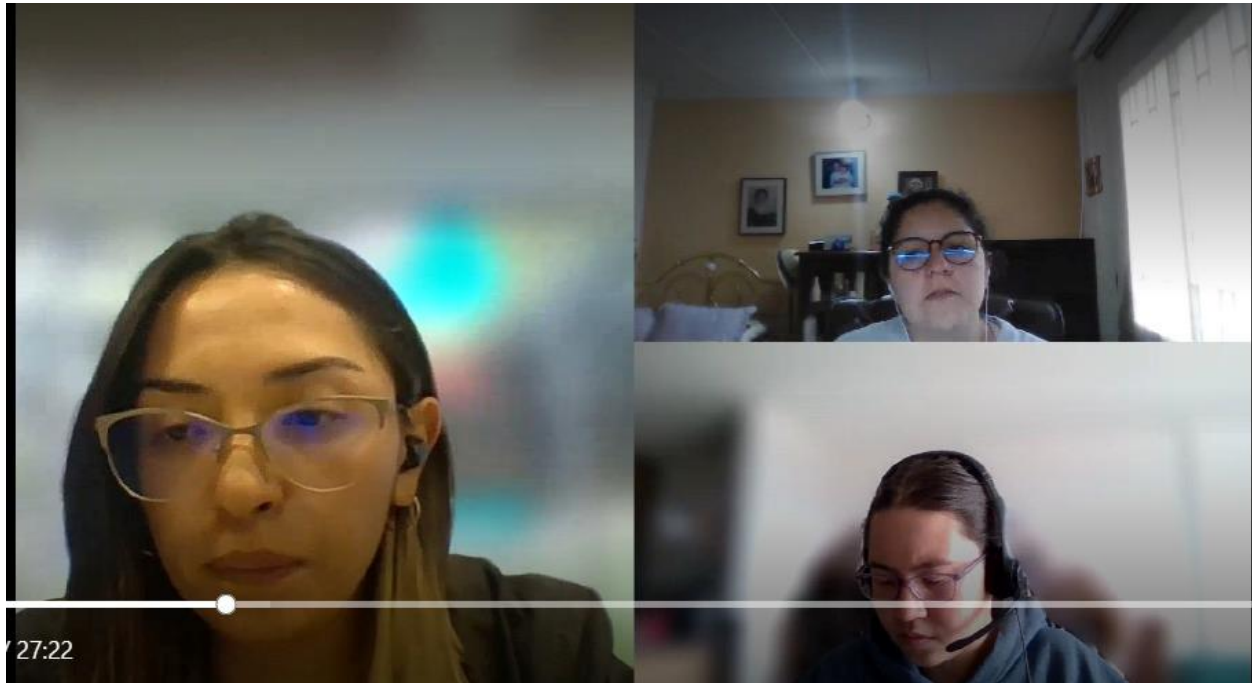






**Anexo E. Registros de Entrevistas a expertos**





### Anexo F. Formato de Entrevista a Expertos

PREGUNTAS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA - Expertos en Desarrollo de Iniciativas de Emprendimiento			
<b>A. ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO</b>		<b>Observaciones</b>	
Preguntas	1	Como ve usted el desarrollo del ecosistema d emprendimiento en Colombia	
	2	Como percibe usted los esfuerzos academicos para la educacion en emprendimiento en Colombia?	
<b>B. PROPOSITO</b>		<b>Observaciones</b>	
Preguntas	1	¿Considera que es relevante un laboratorio de emprendimiento en un colegio? ¿Por qué?	
	2	¿Conoce otro tipo de espacios de cocreacion y colaboracion para desarrollar el emprendimiento en instituciones educativas?	
	3	¿Cuál es el valor agregado de un proyecto que pasa por un laboratorio de emprendimiento vs uno que no tiene apoyo del mismo?	
	4	¿Cómo podemos medir el éxito de la gestion del laboratorio en las iniciativas emprendedoras de los usuarios?	¿Que Indicadores de eficiencia debería tener un laboratorio de emprendimiento exitoso?
	5	¿Qué herramientas de financiacion conoce que sean aplicables a la puesta en marcha y operación de un laboratorio de emprendimiento?	
	6	¿Cuál sería el Modelo de Negocio del Laboratorio de emprendimiento para que sea sostenible financieramente?	
	7	¿Qué buenas practicas conoce para la implementacion de un laboratorio de emprendimiento?	
<b>B. PROCESOS</b>		<b>Observaciones</b>	
Preguntas	1	¿Qué etapas o fases deben cumplir los proyectos desarrollados dentro de un laboratorio de emprendimiento?	Preguntas de Seguimiento ¿Cómo identifican el paso de una fase/etapa a otra? ¿Conoce algun indicador para medir ese cierre de fase?
	2	¿Qué tipo actividades generan mayor impacto en el desarrollo de iniciativas emprendedoras en un laboratorio de emprendimiento?	Actividades como eventos, espacios de aprendizaje, etc
	3	¿Qué metodologias innovadoras conoce que se podrian aplicar a un laboratorio de emprendimiento en un colegio?	Metodologias mas enfocado a herramientas y frameworks
	4	¿De esta caja de herramientas cuales considera usted son las de mayor impacto para el desarrollo de competencias en un laboratorio de emprendimiento?	Se muestra visual de caja de herramientas de ProtoThinking®
<b>C. PERSONAS</b>		<b>Observaciones</b>	
Preguntas	1	¿Quiénes deben ser los responsables de la toma de decisiones y gestion de los recursos del laboratorio de emprendimiento?	
	2	¿Cuál es el equipo humano minimo viable para el funcionamiento de un laboratorio de emprendimiento?	
	3	¿Cómo se puede motivar a los estudiantes para que lleven sus iniciativas al laboratorio?	
	4	¿Cuáles son los aliados que usted considera imprescindibles para poner en funcionamiento un laboratorio de emprendimiento?	I.E. Otras instituciones educativas, corporacion, orgs sin animo de lucro, gobierno, mentores
	5	¿Cómo impactan y como se involucran a estos aliados?	
<b>D. ESPACIO</b>		<b>Observaciones</b>	
Preguntas	1	Desde su experiencia, ¿como debe ser el diseño de los espacios del laboratorio para estimular la creatividad de los estudiantes?	Adicional - de estos cual puede generar mayor impacto
	2	De los recursos no tecnicos como tableros, madera y papeles ¿Cuál es el minimo de este tipo de recursos que debe tener un laboratorio de emprendimiento?	Adicional - de estos cual puede generar mayor impacto
	3	De los recursos tecnicos como computadores, impresoras y softwares ¿Cuál es el minimo de este tipo de recursos que debe tener un laboratorio de emprendimiento?	Adicional - de estos cual puede generar mayor impacto

### *Anexo G. Formato Entrevista Líderes de Primer y Segundo nivel y Profesores Área de Emprendimiento*

<b>PREGUNTAS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA - Líderes de Primer y Segundo Nivel y Profesores Área de Emprendimiento</b>		
<b>A. PROPOSITO &amp; CAMPO OPERACIÓN</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Preguntas</b>	1	¿Cuál es el objetivo de implementar el programa (POP) dentro de la filosofía de la institución?
	2	¿Cual es su opinión sobre implementar un laboratorio de emprendimiento en el colegio ?
<b>B. PROCESOS</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Preguntas</b>	1	Desde su experiencia ¿que tipo de actividades aportarían al desarrollo de las competencias emprendedoras de los estudiantes?
	2	Desde su experiencia ¿ cual es su percepción de las clases de Gestión empresarial y emprendimiento
	3	¿Cuales son los pasos para implementar un proyecto como el laboratorio de emprendimiento dentro del colegio?
	4	¿Que tipos de financiamiento podría tener acceso el colegio para desarrollar un laboratorio de emprendimiento ?
<b>C. PERSONAS</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Preguntas</b>	1	¿Actualmente el colegio tiene alianzas con instituciones publicas y/o privadas?
	2	¿Estaría interesado el colegio en crear alianzas estratégicas con universidades respecto a temas de emprendimiento ?
	3	¿ Cual es el perfil de un egresado de clases como gestión empresarial y emprendimiento ?
	4	¿ Cual es el perfil de los docentes de gestión empresarial y emprendimiento de la institución?
<b>D. ESPACIO</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Preguntas</b>	1	¿ Con que tipo de maquinarias para el desarrollo de diseño de prototipos cuenta hoy el colegio?
	2	De los siguientes espacios presentados (mostrar blueprint), cuales considera más relevante para la población estudiantil del colegio en pro del desarrollo de competencias emprendedoras
	3	¿Cree que otros espacios distintos a los presentados podrían favorecer el desarrollo de la competencia emprendedora de los estudiantes? ¿Cuáles?
	4	¿ Como se sueña el laboratorio de emprendimiento del colegio ?

## Anexo H. Formato Encuesta Estudiantes

### Desarrollo Mentalidad Emprendedora Educación Media - Estudiantes

Agradecemos tu tiempo y disponibilidad para ayudarnos! El objetivo de esta encuesta es identificar las necesidades de estudiantes de 9no a 11vo para el desarrollo de la mentalidad y habilidades para el emprendimiento.

**Recuerda que:** Ninguna respuesta es mala o buena.

¿Consideras que tu colegio fomenta el desarrollo del emprendimiento en los estudiantes? \*

- Sí
- No
- No lo sé

¿Consideras que tu colegio promueve espacios de creatividad e innovación? \*

- Sí
- No
- No lo sé

De las siguientes actividades, ¿Cuáles te gustaría que promoviera este tipo de espacios en tu colegio? \*

- Concursos para solucionar retos de innovación
- Capacitaciones de habilidades blandas
- Talleres de fortalecimiento de inteligencia emocional
- Seminarios con expertos en emprendimiento y/o industria
- Visitas empresariales
- SharkTank
- Ferias empresariales
- Actividades para conocer a nuevas personas (estudiantes y/o expertos)
- Talleres de creatividad
- Prototipar
- Mentorías y Tutorías
- Ninguna
- Otra...

De las siguientes metodologías o herramientas, ¿Cuáles ya has utilizado o conoces? \*

- Design Thinking
- Mapa de Empatía
- 6 Sombreros para Pensar
- Story Board
- CANVAS
- SCAMPER
- Story Telling
- DOFA
- Prototipado
- Role Playing
- ProtoThinking
- Ninguna
- Otra...

¿Cuentas con una idea innovadora para dar solución a una problemática por medio de una iniciativa emprendedora o te gustaría hacerlo? \*

- Sí
- No

Si en la pregunta anterior respondiste **SÍ**, por favor menciona a que **sector** pertenece esa solución potencial (i.e. Salud, Comida, Educación, Tecnología, etc). Si respondiste **NO** por favor coloca **NA** \*

Texto de respuesta larga

¿Consideras que tu colegio cuenta con el equipo humano calificado para apoyar el desarrollo de una iniciativa emprendedora? \*

- Sí
- No
- No lo sé

De los siguientes espacios, ¿Cuáles te gustaría que tuviera tu colegio para el desarrollo de iniciativas emprendedoras? \*

- Cocina
- Salón para capacitaciones
- Sala de descanso
- Sala de desarrollo emocional
- Salas de Reuniones
- Cuarto de Prototipado
- Cafetería
- Otra...

De los siguientes recursos, ¿Cuáles te gustaría que tuviera tu colegio para el desarrollo de iniciativas emprendedoras? \*

- Tableros
- Papel, pegante, marcadores, tijeras, etc
- Impresora 3D y maquinaria por el estilo
- Computadores
- Simuladores Financieros, Operaciones, Logístico, etc
- Equipos Audiovisuales (Cámaras, Grabadoras, etc)
- Softwares de creación de Apps, Paginas Web, Publicidad, etc
- Otra...

## Anexo I. Formato Encuesta Padres de familia

### Desarrollo Mentalidad Emprendedora Educación Media - Padres y Cuidadores

Agradecemos tu tiempo y disponibilidad para ayudarnos! El objetivo de esta encuesta es identificar las necesidades de estudiantes de 9no a 11vo para el desarrollo de la mentalidad y habilidades para el emprendimiento.

**Recuerda que:** Ninguna respuesta es mala o buena

¿Consideras que el colegio de tu hijo/a fomenta el desarrollo del emprendimiento en los estudiantes? \*

- Sí
- No
- No lo sé

¿Consideras que el colegio de tu hijo/a promueve espacios de creatividad e innovación? \*

- Sí
- No
- No lo sé

¿Te gustaría que el colegio de tu hijo/a implementara un espacio enfocado al desarrollo de habilidades y ejecución de iniciativas emprendedoras? \*

- Sí
- No

De las siguientes actividades, ¿Cuáles te gustaría que promoviera este tipo de espacios? \*

- Concursos para solucionar retos de innovación
- Capacitaciones de habilidades blandas
- Talleres de fortalecimiento de inteligencia emocional
- Seminarios con expertos en emprendimiento y/o industria
- Visitas empresariales
- SharkTank
- Ferias empresariales
- Actividades para conocer a nuevas personas (estudiantes y/o expertos)
- Talleres de creatividad
- Prototipar
- Mentorías y Tutorías
- Otra...

¿Consideras que el colegio de tu hijo/a cuenta con el equipo humano calificado para apoyar el desarrollo de una iniciativa emprendedora? \*

- Sí
- No
- No lo sé

De los siguientes espacios, ¿Cuáles te gustaría que tuviera el colegio de tu hijo/a para el desarrollo de iniciativas emprendedoras? \*

- Cocina
- Salón para Capacitaciones
- Sala de Descanso
- Sala de Desarrollo Emocional
- Salas de Reuniones
- Cuarto de Prototipado
- Cafetería
- Otra...

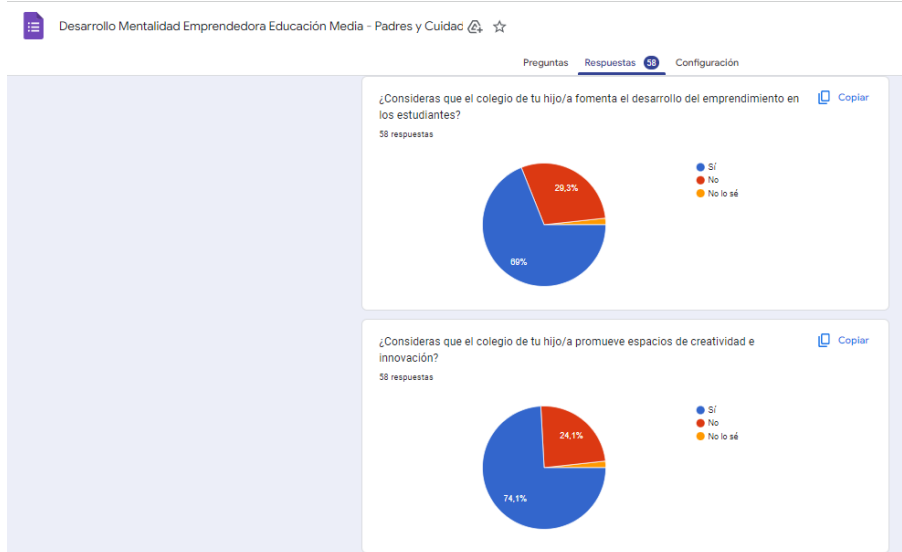
De los siguientes recursos, ¿Cuáles te gustaría que tuviera el colegio de tu hijo/a para el desarrollo de iniciativas emprendedoras? \*

- Tableros
- Papel, pegante, marcadores, tijeras, etc
- Impresora 3D y maquinaria por el estilo
- Computadores
- Simuladores Financieros, Operaciones, Logístico, etc
- Equipos Audiovisuales (Cámaras, Grabadoras, etc)
- Softwares de creación de Apps, Paginas Web, Publicidad, etc
- Otra...

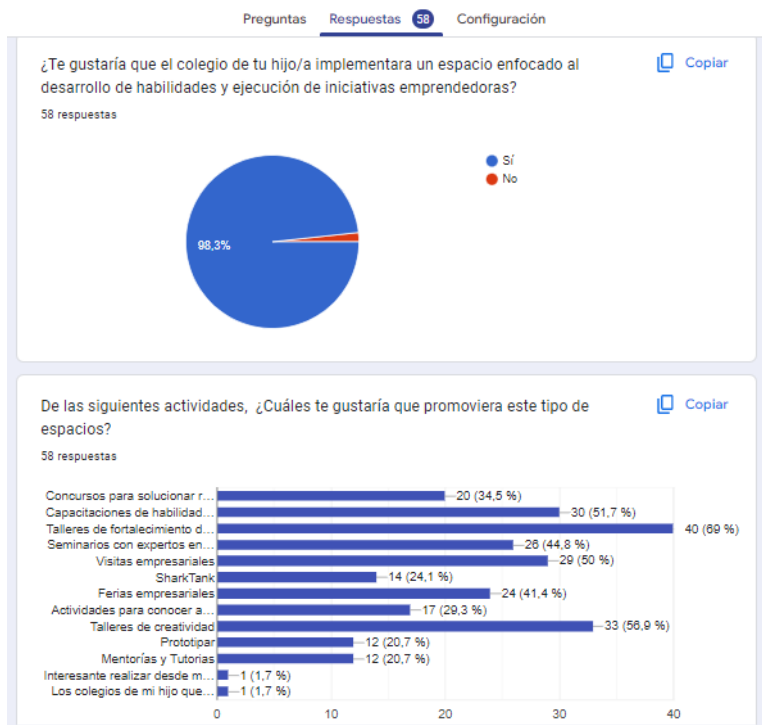
De las siguientes formas, ¿En cuales estarías dispuesto a contribuir para el funcionamiento de un espacio dentro del colegio enfocado al desarrollo del emprendimiento? \*

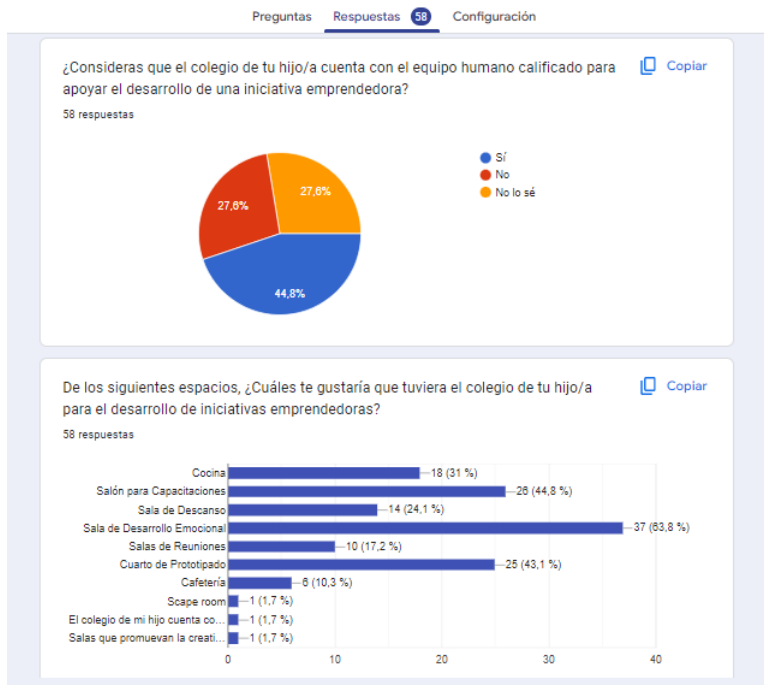
- Financieramente (donaciones al colegio o aportes a proyecto de su hijo/a)
- Alianzas con su empresa o en la que trabaja
- Tiempo para Mentorías desde su experiencia laboral o académica
- Tiempo para asistencia a ferias o foros de emprendimiento
- Gestión para hacer realidad iniciativa de su hijo/a
- Ninguna
- Otra...

## Anexo J. Resultados Encuesta Padres de familia

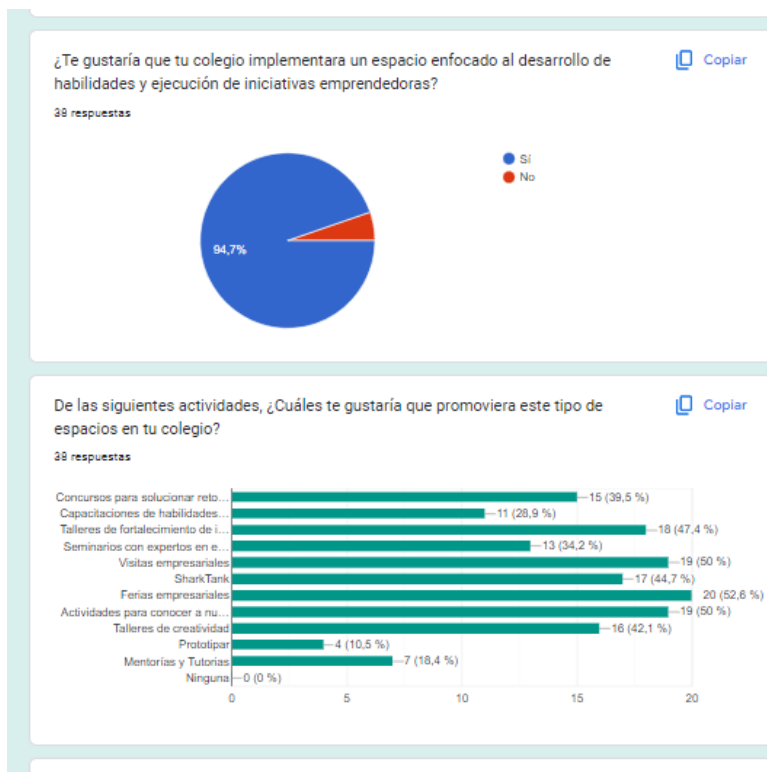
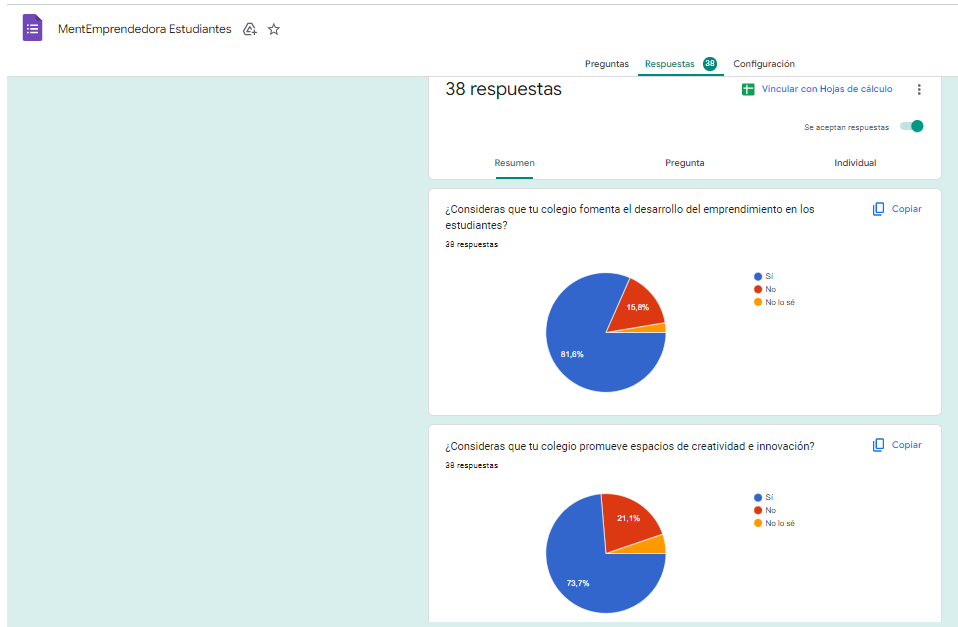


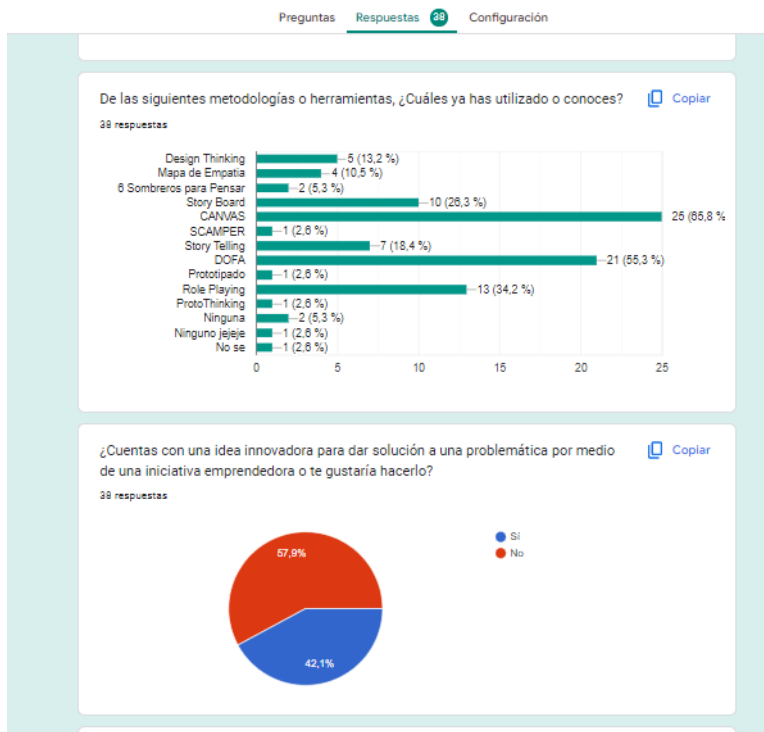
ia - Padres y Cuidad





### Anexo K. Resultados encuestas estudiantes

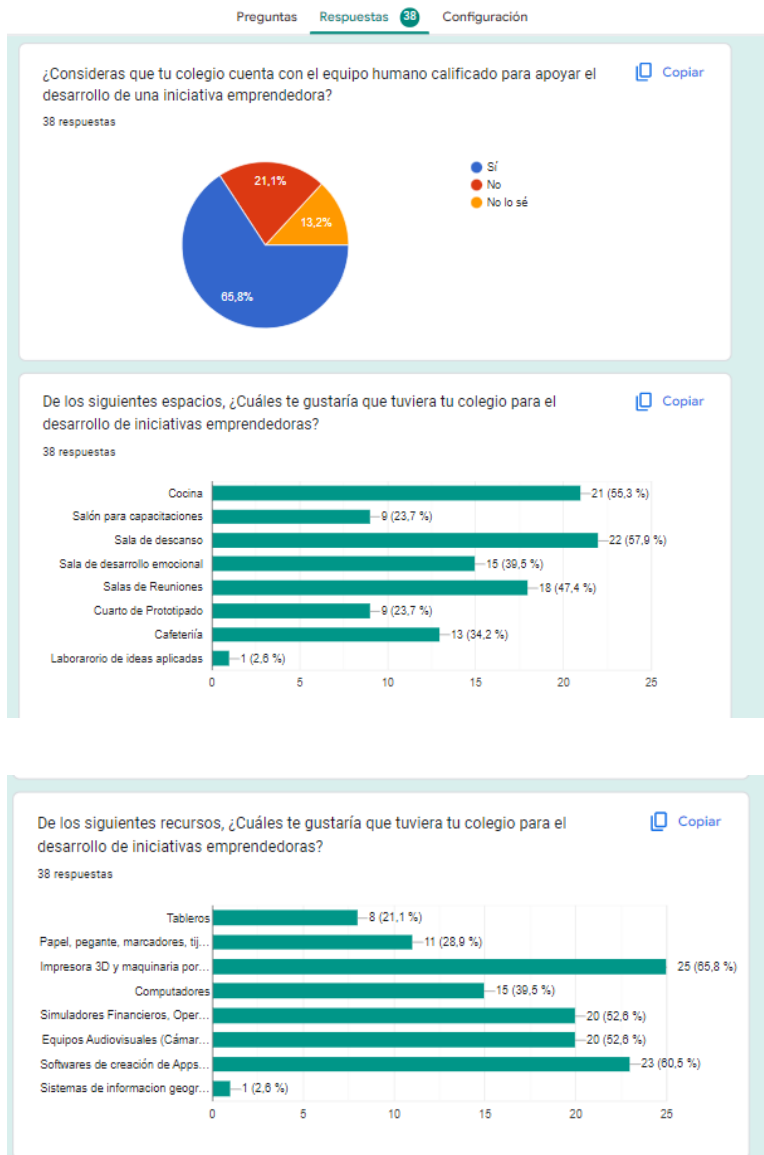




Si en la pregunta anterior respondiste **SÍ**, por favor menciona a que **sector** pertenece esa solución potencial (i.e. Salud, Comida, Educación, Tecnología, etc). Si respondiste **NO** por favor coloca **NA**

38 respuestas

- NA
- Salud
- Na
- Educación
- No
- N/comida o tecnología
- Comida
- Textiles
- NA- me gustaría



**Anexo L. Documento entrega solución a la Institución**

# Prototipo de Laboratorio de Emprendimiento Basado en la Metodología ProtoThinking®

José Andrés Huzgame Abella  
Andrea Pontón Suarez  
María Angélica Riaño Sánchez

## Empresa

2



Colegio Bachillerato Internacional (BI) de la ciudad de Bogotá Imparte los cuatro programas del (BI) Su objetivo maximizar el potencial académico y personal de cada uno de sus estudiantes a través de una cultura integral de excelencia que es holística, basada en los principios y programas del BI

## Planteamiento del Problema

3



## Pregunta de investigación y Objetivos

4



## Justificación



Se identifica la necesidad de cumplir con los marcos legales locales e internacionales en pro de la enseñanza y desarrollo de habilidades emprendedoras en los estudiantes y generación de proyectos que impacten a la comunidad



## Marco de Referencia

### ProtoThinking®



## Marco de Referencia

7

### Características de un Laboratorio de Emprendimiento





## Análisis Interno y Externo



## Viabilidad

Apertura a crear alianzas entre las asignaturas de Diseño y STEAM, desde currículo y espacios en pro del desarrollo de habilidades emprendedoras en los estudiantes



## Análisis Externo

11



## Matriz Competitividad

12

Los referentes son:

- Los Colegios Hebreo Unión y Cartagena International School
- Universidades El Rosario y Javeriana, con clara disponibilidad para compartir mejores practicas

	FACTORES CLAVES	Visibilidad Eje Emprendimiento en PEI	Laboratorio de Emprendimiento	Instituciones - Alianzas y Participación Eventos	Gobierno - Alianzas y Participación Eventos	Corporación - Alianzas y Participación Eventos	Puntaje Pruebas Saber 2022	Bachillerato Internacional	Resultado del diagnostico
	Peso Relativo	19%	20%	15%	15%	15%	8%	8%	100%
Institucion a Intervenir	Calificación	3	2	3	3	1	2	4	2.50
	Peso Ponderado	0.57	0.40	0.45	0.45	0.15	0.16	0.32	
Colegio Nueva Granada	Calificación	4	4	4	1	3	2	2	3.08
	Peso Ponderado	0.76	0.80	0.60	0.15	0.45	0.16	0.16	
Gimnasio Campestre Reino Britanico	Calificación	4	1	4	1	1	3	2	2.26
	Peso Ponderado	0.76	0.20	0.60	0.15	0.15	0.24	0.16	
Colegio San Jorge de Inglaterra	Calificación	2	3	3	1.00	1.00	4	2	2.21
	Peso Ponderado	0.38	0.60	0.45	0.15	0.15	0.32	0.16	
Colegio Hebreo Unión	Calificación	4	4	3	4	4	2	1	3.45
	Peso Ponderado	0.76	0.80	0.45	0.60	0.60	0.16	0.08	
Cartagena International School	Calificación	3	4	4	4	4	3	1	3.49
	Peso Ponderado	0.57	0.80	0.60	0.60	0.60	0.24	0.08	



## Mapa de Empatía Institución

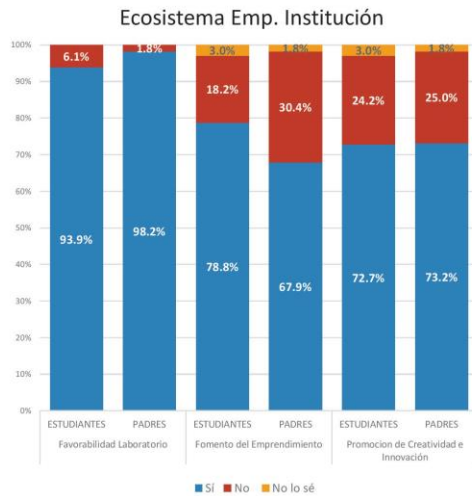


## Entrevistas Expertos



## Padres y Estudiantes

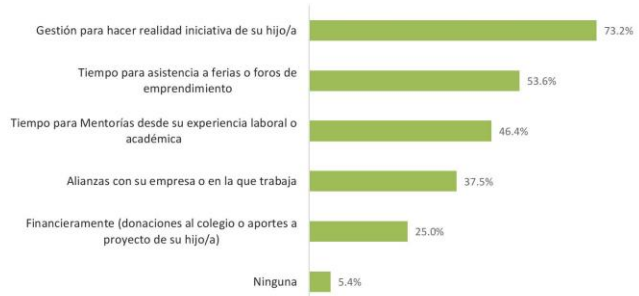
15



### Iniciativa Emprendedora Estudiantes



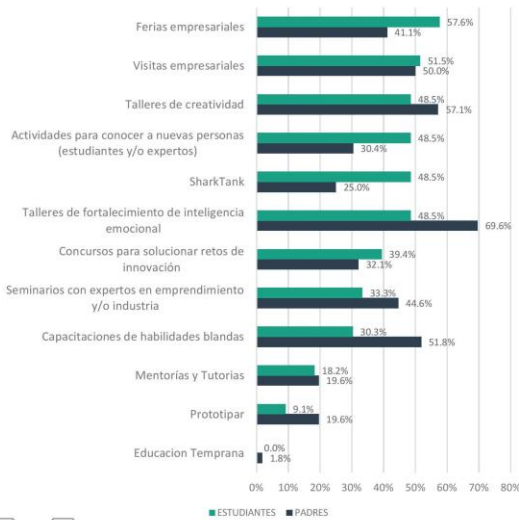
### Iniciativa Apoyo Padres



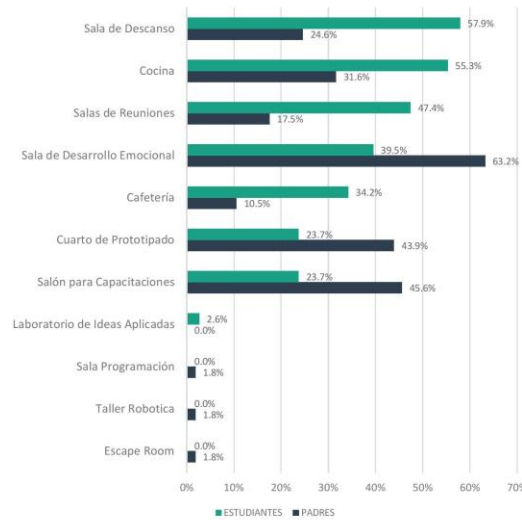
## Padres y Estudiantes

16

### Actividades Deseadas

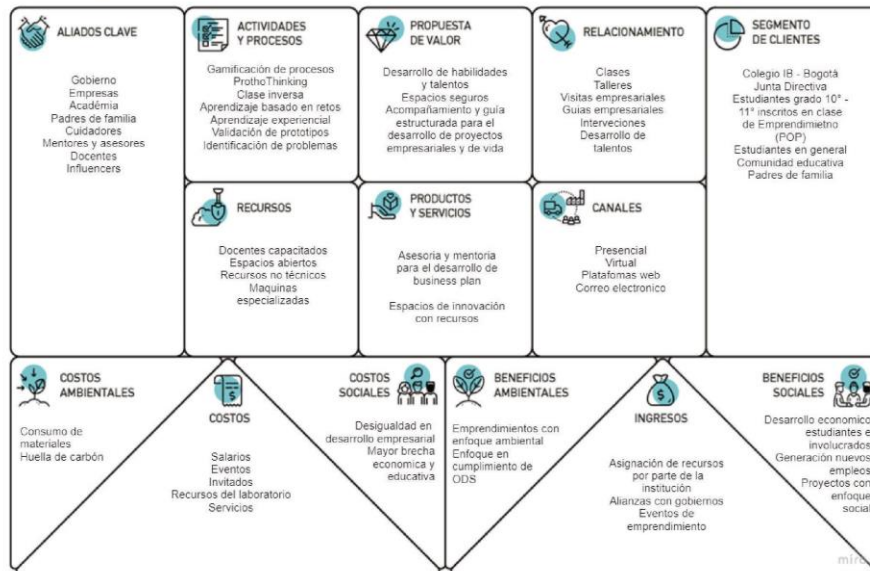


### Espacios Deseados





## Canvas Sostenible

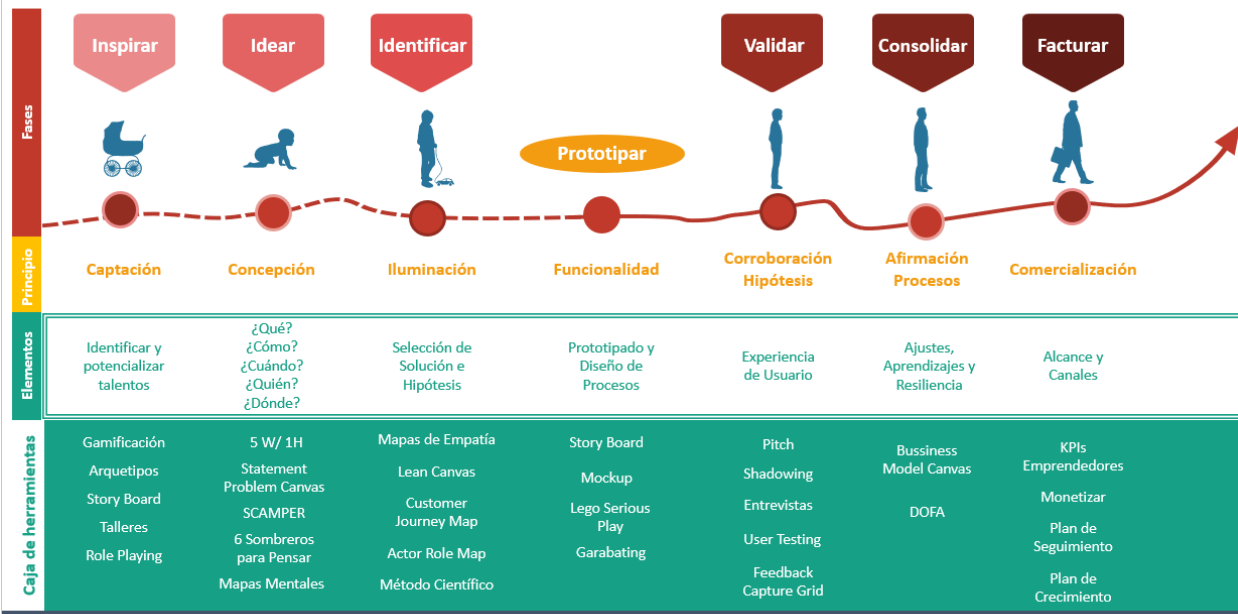


## Elementos Clave Laboratorio de Emprendimiento de la Institución

Competencias por desarrollar	Propósito	Procesos	Personas	Espacio
<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientación hacia el futuro</li> <li>Manejo de riesgos</li> <li>Identificación de oportunidades</li> <li>Iniciativa y autonomía</li> <li>Comunicación y colaboración</li> <li>Creatividad e innovación</li> <li>Pensamiento crítico y resolución de problemas</li> <li>Inteligencia emocional</li> </ul>	<p>Fomentar en los estudiantes una actitud positiva hacia el emprendimiento como proyecto de vida y mecanismo de cambio y desarrollo global, formando ciudadanos conscientes de las necesidades del mundo y ser agentes de cambio</p>	<p><b>Fases:</b> 1) Inspirar; 2) Idear; 3) Identificar; 4) Prototipar; 5) Validar; 6) Consolidar; 7) Facturar</p> <p><b>Actividades:</b>                      Ferias y visitas empresariales                      Talleres de creatividad                      Actividades de Networking                      Concursos                      Talleres de desarrollo habilidades blandas e inteligencia emocional                      Mentorías y tutorías                      Talleres de sensibilización</p> <p><b>Metodologías:</b>                      Gamificación                      Design Thinking                      ProtoThinking                      Caja de herramientas definidas en las fases</p>	<p><b>Participantes:</b>                      Estudiantes                      Staff académico y administrativos</p> <p><b>Staff:</b>                      Coordinador                      Docentes emprendimiento                      Expertos diseño                      Staff de apoyo                      Staff administrativo</p> <p><b>Aliados:</b>                      Creyentes                      Influencers                      Financieros                      Gobiernos                      Académicos                      Familia                      Comunidad                      Embajadas India, Japón, Reino Unido                      Red Alumni - Egresados                      Junta directiva                      Padres de familia                      Mentores voluntarios</p>	<p><b>Instalaciones:</b>                      Laboratorios de diseño                      Espacios de coworking                      Sala de eventos y capacitaciones                      Salas de reuniones                      Cocina                      Sala de descanso y meditación                      Sala desarrollo emocional</p> <p><b>Recursos Técnicos y No Técnicos:</b>                      Software de desarrollo                      Equipos audiovisuales                      Simuladores                      Impresoras 3D                      Máquinas de corte y lijado                      Computadores                      Video Beam                      Tableros                      Marcadores                      Colores                      Pinturas</p>



### Laboratorio de Emprendimiento: El camino del emprendedor



Cultura Emprendedora

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor



**Inspirar** **Captación**  
Identificar y potencializar talentos

**Objetivo**  
Identificar los talentos de los estudiantes e invitarlos a atreverse a emprender por medio de la potencialización de los mismos

**Espacios**  
Estimulación Sensorial  
Gamificación  
Sala de Capacitaciones  
Cocina  
Cafetería


**Actividades & Herramientas**

- Talleres de Sensibilización
- Trabajos de otras materias realizados en colaboración con el laboratorio
- Redes Sociales para promocionar desarrollo y éxito de iniciativas y al laboratorio
- Actividades de integración y colaboración
- Evento enamórate de los problemas

**Éxito de Fase**  
Estudiantes, Padres o Colaboradores han identificado sus talentos, han identificado una oportunidad y necesidad que podrían satisfacer con la potencialización de los mismos. Idealmente se han formado equipos interdisciplinarios

**Indicador**  
Número de Personas que se han inscrito al laboratorio para desarrollo de iniciativas

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor



**Idear** **Concepción**  
¿Quién? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde?

**Objetivo**  
Momento para desarrollar aun mas la creatividad, donde se planteen las diferentes problemáticas que podrían abordarse

**Espacios**  
Estimulación Sensorial  
Gamificación  
Salas de reuniones y capacitación  
Cafetería

**Actividades & Herramientas**

- Plantearse preguntas como: ¿Quién tiene el problema? ¿Cuál es el problema? ¿Cuándo ocurre del problema? ¿Dónde ocurre el problema? ¿Cómo lo están solucionando actualmente?
- Pensar de manera divergente haciendo uso de SCAMPER, 6 Sombreros para Pensar, etc

**Éxito de Fase**  
Inscritos al laboratorio han identificado problemas y posibles soluciones dando respuesta a las preguntas ¿Quién? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? haciendo uso de las herramientas aplicables

**Indicador**  
Número de Equipos formados  
Número de Proyectos que pasan a la siguiente fase

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor

23



**Identificar**

**Iluminación**  
Selección de Solución e Hipótesis

**Objetivo**

Momento para definir hipótesis de como se solucionará la problemática y delimitar aun mas al grupo objetivo

**Espacios**

Gamificación  
Salas de reuniones y capacitación  
Cafetería

**Actividades & Herramientas**

- Delimitar con mayor detalle quien será ese cliente y/o usuario por medio de Mapas de Empatía, Customer Journey Map y Actor Role Map
- Aterrizar la propuesta de la solución haciendo uso del Lean Canvas
- Asignar Mentorías y Tutorías de ser posible

**Éxito de Fase**

- Equipos de trabajo han definido claramente una solución a la problemática identificada e hipótesis de como y a quienes beneficiará.
- Se han definido unos roles claros dentro del equipo.
- Es posible que de la siguiente fase de Prototipar se vuelva a trabajar en esta fase si no se logra la funcionalidad deseada.

**Indicador**

Número de Proyectos que pasan a la siguiente Fase

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor

24



**Prototipar**

**Funcionalidad**  
Prototipado y Diseño de Procesos

**Objetivo**

Momento para materializar la propuesta de valor con el fin de validar funcionalidad esperada

**Espacios**

Maker Space  
Salas de reuniones y capacitación

**Actividades & Herramientas**

- Aprovechar habilidades y conocimientos de Diseño adquiridos en años anteriores para desarrollar prototipo de la solución, iniciando con garabatos e historias para diseño inicial y finalizando con prototipo funcional haciendo uso de la maquinaria disponible en el Maker Space y softwares

**Éxito de Fase**

- Equipos de trabajo han desarrollado un producto o servicio funcional
- Cabe notar que esta fase trabaja de manera cíclica y coordinada con las fases de Validación y si es necesario de Identificación si no se logra la funcionalidad esperada

**Indicador**

Número de Proyectos que pasan a la siguiente Fase

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor



**Validar** **Corroboración Hipótesis**  
Experiencia de Usuario

**Objetivo**  
Confirmar si la hipótesis estaba en lo correcto o no al hacer una validación de experiencia con usuario y obtener **feedback**.

**Espacios**  
Gamificación  
Salas de reuniones y capacitación

**Actividades & Herramientas**

- Realizar validación con clientes y usuarios identificados anteriormente por medio de Entrevistas, User Testing y Feedback Capture Grid
- Presentar Pitch a grupos de interés con el fin de identificar si existiría interés de inversión a futuro

**Éxito de Fase**

- Equipos de trabajo han validado funcionalidad comercial del producto o servicio por medio de contacto directo con clientes y usuarios
- Se ha tomado la decisión de volver a Prototipar o seguir con la siguiente fase de Consolidación

**Indicador**  
Número de Proyectos que pasan a la siguiente Fase  
Número de retornos a fase Prototipar por ajustes validación usuario

Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor



**Consolidar** **Afirmación Procesos**  
Ajustes, Aprendizajes y Resiliencia

**Objetivo**  
Realizar ajustes menores con base a experiencia de usuario, aprender de los mismos y obtener un sentido de resiliencia y adaptabilidad

**Espacios**  
Gamificación  
Salas de reuniones y capacitación  
Simuladores

**Actividades & Herramientas**

- Construir Business Model Canvas con base a ajustes y aprendizajes
- Definir DOFA con el fin de lograr identificar
- Establecer procesos para iniciar la operación como es de producción/ensamble, comercialización, compras, finanzas, mercadeo y recursos humanos

**Éxito de Fase**

- Equipos de trabajo han definido claramente los procesos y responsabilidades para iniciar operación de la iniciativa

**Indicador**  
Número de Proyectos que pasan a la siguiente Fase

### Laboratorio de emprendimiento: El camino del emprendedor

**Facturar** **Comercialización**  
Alcance y Canales

**Objetivo**  
Iniciar de manera formal la comercialización de los productos o servicios de la propuesta de valor, definiendo un alcance claro de crecimiento

**Espacios**  
Salas de reuniones y capacitación  
Simuladores

**Actividades & Herramientas**

- Definir KPIs – indicadores de desempeño con alineados con el plan de crecimiento de la iniciativa
- Definir plan de seguimiento con laboratorio de emprendimiento

**Éxito de Fase**

- Equipo de trabajo ya esta comercializando su producto o servicio
- Iniciativa sigue monetizando después de 1 año después de completada la fase

**Indicador**  
Número de Proyectos que pasan a la siguiente Fase  
% Cumplimiento del plan de seguimiento

### Espacio Prototipado



Espacio Actual



Imagen referencia render



Imagen referencia U. Javeriana



Imagen referencia U. Rosario

## Espacio Prototipado

28



Espacio Actual



Imagen referencia render



Imagen referencia U. Rosario



Imagen referencia U. Javeriana



## Espacio Desarrollo Creatividad – Cocina / Cafetería

29



Imagen referencia render

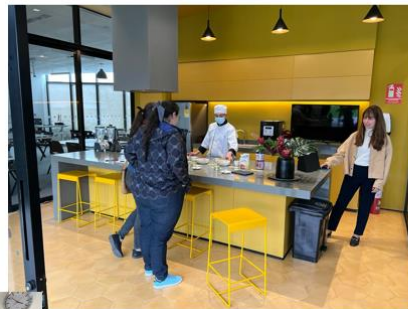


Imagen referencia U. Rosario



Imagen referencia U. Javeriana



## Espacio Sala Descanso & Desarrollo Emocional



Imagen referencia render



Imagen referencia U. Rosario



Imagen referencia U. Javeriana



## Ruta de Implementación



### 1 Capacitar al Staff hacia la Cultura Emprendedora

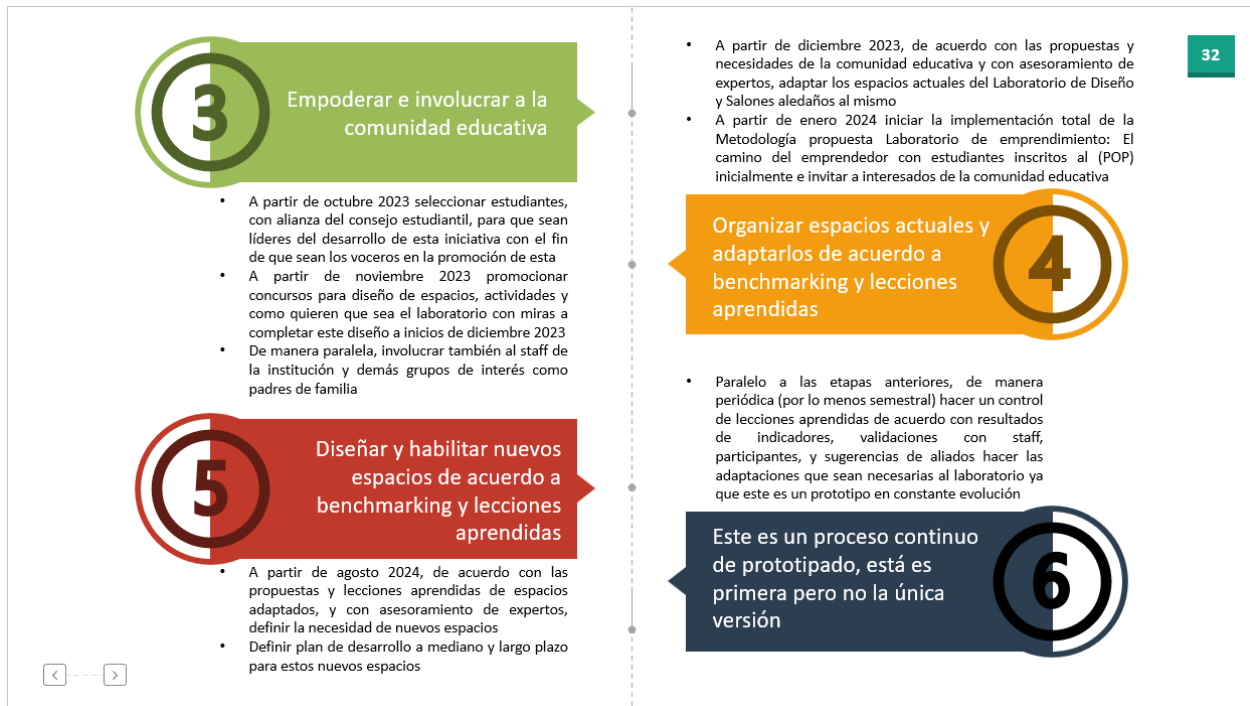
A partir de junio 2023 aprovechar alianzas preliminares, adquiridas por medio de este estudio, con expertos e instituciones para que capaciten de manera inicial al staff que estará liderando el desarrollo del laboratorio y demás staff académico y administrativo interesados en la iniciativa

- Desarrollar Charlas, talleres y bootcamps enfocados a todos los grupos de interés de manera bimensual a partir del mes de agosto 2023
- A partir del mes de septiembre 2023 aprovechar transversalidad con materias como lo son Diseño hasta grado 9no y Business de 10 a 11 para inspirar proyectos de acuerdo con la necesidad de los coordinadores

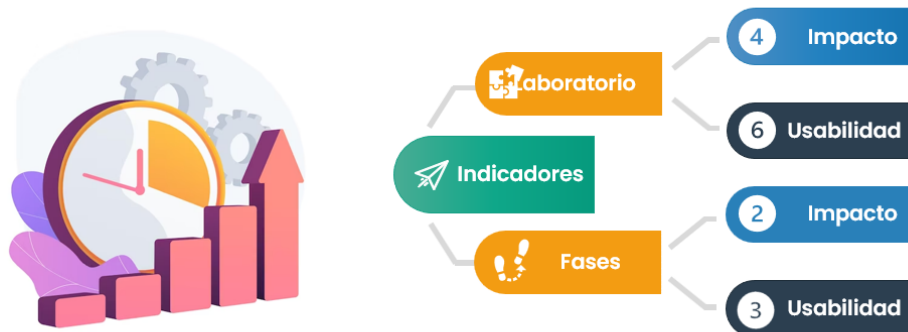
Realizar sensibilización de cultura de emprendimiento a stakeholders

### 2





## Indicadores Laboratorio y Fases



## Indicadores Laboratorio

Responsable: Líder Laboratorio

Indicador	Descripción	Tipo Indicador
Proyectos Desarrollados	% de Proyectos Desarrollados con respecto a los Proyectos planeados desde la fase Idear El objetivo es que el 90% de los proyectos inscritos lleguen hasta la fase de Facturar dentro de los 2 años de ejecución de la materia POP de los estudiantes y los demás participantes en esta iniciativa. Frecuencia semestral.	Usabilidad
Proyectos Monetizando	% de Iniciativas que continúan vigentes luego de 1 año de iniciar la fase de Facturar El objetivo es que el 90% de los proyectos que empieza a monetizar continúen vigentes 1 año después de iniciarla, frecuencia semestral	Impacto
# de Eventos Ejecutados	% de Eventos Ejecutados con respecto a los Eventos planeados como talleres, seminarios, etc Se debe ejecutar el 100% de las actividades planeadas a desarrollar a inicios de año correspondientes a cada fase, frecuencia es de periodo académico	Usabilidad
Nivel de satisfacción de los emprendedores incubados	Importante para evaluar la calidad del servicio del laboratorio se mide por medio de una encuesta y escala Likert de satisfacción sobre 10 puntos El objetivo es 100%, y el porcentaje se calcula sobre el total de encuestados y la calificación dada, esto se debe controlar cada periodo académico	Impacto
Tiempo de incubación de los proyectos	Tiempo transcurrido entre ingreso de personas a Fase Inspirar hasta completar Fase Facturar El objetivo es que se complete este proceso en máximo 2 años, la frecuencia de control será semestral	Usabilidad
# Participantes y diversidad	Se monitoreará el número de personas, género y edad sobre el total de participantes en el laboratorio, con el fin de diseñar actividades de desarrollo y captación de acuerdo con esto. La frecuencia de control debe ser cada Periodo Académico	Usabilidad
# Alianzas estratégicas establecidas	Cantidad de alianzas establecidas para el fomento de los emprendimientos semestralmente El objetivo es por lo menos lograr una nueva alianza cada semestre	Impacto
% Presupuesto ejecutado	% de presupuesto ejecutado con respecto a presupuesto planeado El objetivo es utilizar máximo el 100% del mismo y aceptable si esta entre el 90% y el 100%, se debe hacer el control de manera semestral	Usabilidad
Cantidad y origen de mentores y expertos que colaboran con el laboratorio	Cantidad de expertos y mentores involucrados en el proyecto y si estos provienen de alianzas o son padres de familia Con este indicador se busca determinar la demografía de los colaboradores y aliados del laboratorio, con el fin de desarrollar actividades y asignación de recursos acorde a esto	Usabilidad
Utilidades promedio adquiridas en proyectos que han completado todas las fases	Utilidades promedio de proyectos un año después que han completado todas las fases del laboratorio El objetivo es que sea positivo y se debe hacer una medición semestral	Impacto



## Indicadores Fases

Responsable: Líder Laboratorio

Indicador	Descripción	Tipo Indicador
Fase Inspirar	% Inscritos al laboratorio en el semestre Número de Personas que se han inscrito al laboratorio para desarrollo de iniciativas semestral luego de participar en campañas de sensibilización de la fase Inspirar El objetivo es del 95% y la frecuencia de medición debe ser Semestral	Usabilidad
Fase Idear	# Equipos Formados Formación de equipos integrales para el éxito de las iniciativas El objetivo es que se formen por lo menos 10 equipos nuevos de manera semestral, la frecuencia de medición será la misma	Impacto
	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
Fase Identificar	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
Fase Prototipar	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
Fase Validar	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
	Número de retornos a fase Prototipar por ajustes validación usuario promedio por proyecto Validaciones comerciales con usuario pueden generar un retorno a fase de prototipado, se considera interesante saber cuántas veces en promedio es necesario hacer ajustes a la propuesta con el fin de fortalecer habilidades de prototipado con enfoque ProtoThinking® El objetivo es un máximo de 5 retornos y se medirá de manera semestral	Usabilidad
Fase Consolidar	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
Fase Facturar	% Proyectos que pasan a la siguiente fase Sera un Indicador de éxito donde el objetivo es que como mínimo pase el 80% de los proyectos que iniciaron esta fase, la frecuencia de medición será semestral	Usabilidad
	% Cumplimiento del plan de seguimiento Porcentaje promedio de cumplimiento de indicadores y planes definidos por los emprendedores en el plan de seguimiento, se debe hacer un control de manera semestral donde se debe lograr por lo menos un 90% de lo planeado hasta la fecha del control	Impacto

