

## METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE START UPS INCORPORANDO EL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD

**SANTIAGO JARAMILLO TRIANA**

**UNIVERSIDAD EAN**

**BOGOTÁ D.C., COLOMBIA, 22 DE ABRIL DE 2019**

**UNIVERSIDAD EAN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS**

**METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE START  
UPS INCORPORANDO EL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD**

**AUTOR**

**SANTIAGO JARAMILLO TRIANA**

**DIRECTOR**

**JEFFREY LEÓN PULIDO**

BOGOTÁ, D.C., 22 DE ABRIL DE 2019  
FIRMA DE LOS JURADOS Y DIRECTOR

---

DIRECTOR

---

JURADO 1

---

JURADO 2

## DEDICATORIA

A mi familia por haberme apoyado durante todas las  
circunstancias que enmarcaron este proyecto.

## AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los expertos que hicieron parte de este proyecto.

Al tutor que acompañó la ejecución de este proyecto.

A la empresa participe del caso de estudio.

## CONTENIDO

1.	CAPÍTULO - OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO.....	13
1.1	Objetivos de la investigación.....	13
1.1.1	Objetivo general .....	13
1.1.2	Objetivos específicos.....	13
1.2	Justificación.....	14
1.3	Delimitación y Alcance del proyecto.....	15
1.4	Metodología .....	15
1.5	Estructura de trabajo.....	18
2.	CAPÍTULO - ESTADO DEL ARTE.....	19
2.1	START UP .....	19
2.1.1	Características de una start up.....	22
2.1.2	Ciclo de vida de una Start up.....	23
2.1.3	Ecosistema de una start up .....	24
2.1.4	Modelos para la medición de etapas de una start up .....	28
2.1.5	Metodología Lean Start up .....	32
2.1.6	Sostenibilidad Orientada a Start up .....	33
2.2	Modelos de Evaluación y Diseño .....	34
2.2.1	Modelo de cinco fuerzas de Porter .....	35
2.2.2	Matriz DOFA.....	35
2.2.3	Modelo Uppsala.....	36
2.2.4	Lean thinking .....	36
2.2.5	Bussines model Canvas (BMC).....	36
2.2.6	Triple Layered Business Model Canvas (TLBMC).....	37
2.2.7	Metodología Delphi.....	38
2.2.8	Sustainability Index EAN .....	38
2.3	Contexto Colombiano.....	39
3.	CAPÍTULO – METODOS .....	41
3.1	COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE UNA START UP .....	41
3.2	SINTESIS DE FRAMEWORK EN START UP.....	41
3.2.1	NIVELES INDIVIDUALES.....	41
3.2.2	NIVELES DE GRUPOS .....	41
3.2.3	DINÁMICAS.....	41
3.3	ASSESSMENT EN START UP.....	42
3.3.1	PREGUNTAS EFECTIVAS .....	42

3.3.2	VALIDACIÓN DEL EQUIPO DE LA START UP Y RESPUESTAS.....	43
3.3.3	LIMITACIONES .....	43
3.4	DEFINICIÓN Y TIPOLOGIAS .....	44
3.4.1	CAPAS DE LA ESTRUCTURA DE START UPS.....	44
3.4.2	DIMENSIÓN .....	44
3.4.3	ATRIBUTO .....	44
3.4.4	SOSTENIBILIDAD EN START UP .....	44
3.5	PROPUESTA DE INSTRUMENTO .....	45
3.5.1	TIPOS DE DATOS .....	45
3.5.2	TIPOS DE PREGUNTAS.....	45
3.5.3	TIPOS DE INTERACCIÓN .....	45
3.5.4	EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	45
3.5.5	ENCUESTA A EXPERTOS .....	46
3.5.6	INSTRUMENTO DE INTERACCIÓN.....	55
3.6	MATRIZ DE EVALUACIÓN START UP .....	56
3.6.1	ELEMENTOS DE LA MATRIZ.....	56
3.6.2	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD.....	57
3.6.3	ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN.....	58
3.6.4	ESCALA PARA LA EVALUACIÓN .....	60
3.7	CONCLUSIONES DEL CAPITULO.....	60
4.	CAPÍTULO - RESULTADOS.....	62
4.1	LAYOUT INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	62
4.2	METODOLOGIA PARA EL ANALISIS Y EVALUACIÓN.....	63
4.2.1	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA METODOLOGÍA .....	66
4.3	CASO DE ESTUDIO EMPRESA.....	66
4.3.1	CONTEXTO ORGANIZACIONAL.....	66
4.4	RESULTADOS.....	67
4.4.1	ANALISIS .....	70
4.5	CONCLUSIONES .....	71
4.6	RECOMENDACIONES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.	BIBLIOGRAFÍA .....	75

## LISTADO DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Flujograma de la metodología aplicada.....	17
<b>Figura 2.</b> Esferas de un ecosistema start up. ....	26
<b>Figura 3.</b> Dominios de un ecosistema emprendedor .....	27
<b>Figura 4.</b> Ciclo de vida de start up .....	29
<b>Figura 5.</b> Ciclo de vida Start ups .....	30
<b>Figura 6.</b> Ciclo de retroalimentación continua. ....	32
<b>Figura 7.</b> Concepto Desarrollo Sostenible .....	34
<b>Figura 8.</b> Elementos de la matriz de evaluación .....	57
<b>Figura 9.</b> Árbol de evaluación con 3 posibles respuestas.....	58
<b>Figura 10.</b> Árbol de evaluación con 2 posibles respuestas.....	59
<b>Figura 11.</b> Árbol de evaluación con 1 posible respuesta .....	59
<b>Figura 12.</b> Escala de evaluación .....	60
<b>Figura 13.</b> Lay out para la obtención de datos .....	62
<b>Figura 14.</b> Flujo general de la metodología .....	63
<b>Figura 15.</b> Valores porcentuales de los atributos .....	64
<b>Figura 16.</b> Lay out de la pregunta hacia la start up .....	65
<b>Figura 17.</b> Diagrama de flujo metodología para la start up.....	66
<b>Figura 18.</b> Resultados evaluación start up “Asambleas Ágiles S.A.” .....	69

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Antecedentes metodología evaluación start ups.....	20
<b>Tabla 2.</b> Características de una start up .....	22
<b>Tabla 3.</b> Etapas de la Metodología Lean .....	33
<b>Tabla 4.</b> Descripción 5 fuerzas de Porter.....	35
<b>Tabla 5.</b> Modelo de negocio de servicio canvas. ....	37
<b>Tabla 6.</b> Componentes de la capa social y ambiental del modelo TLBMC .....	38
<b>Tabla 7.</b> Perfil del panel de expertos.....	46
<b>Tabla 8.</b> Dimensiones .....	49
<b>Tabla 9.</b> Validación de las dimensiones por el panel experto .....	51
<b>Tabla 10</b> Aportes panel experto - Otras metodologías para evaluar sostenibilidad .....	53
<b>Tabla 11</b> Aportes panel experto – otros modelos de sostenibilidad.....	53
<b>Tabla 12</b> Aportes panel experto – otras dimensiones y atributos a considerar.....	53
<b>Tabla 13</b> Aportes panel experto – Observaciones y sugerencias .....	54
<b>Tabla 14</b> Instrumento de Interacción con el usuario .....	55

## RESUMEN

**TÍTULO:** METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE START UPS INCORPORANDO EL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD

**AUTOR:** SANTIAGO JARAMILLO TRIANA

**PALABRAS CLAVE:** Emprendimiento, evaluación, metodología, sostenibilidad, start up.

Una start up es una idea de negocio con alto margen de incertidumbre que se caracteriza por la rápida velocidad en que se desarrolla, el potencial alto de escalabilidad y repetitividad que tiene frente a negocios tradicionales. Este proyecto presenta una metodología de análisis y evaluación incluyendo el criterio de sostenibilidad para el uso del emprendedor, que es aplicable a una start up desde su inicio hasta su etapa de lanzamiento, la cual sirve como base para la generación de ayudas que facilitan su desarrollo y contribuyen a disminuir la posibilidad de fracaso antes de su consolidación en el mercado. Esta propuesta se desenvuelve en cuatro capítulos con base en una metodología de estudio empírico que presenta antecedentes, desarrollo de concepto, metodologías aplicables, un modelo de evaluación con parámetros de sostenibilidad, una validación a través de un panel de expertos que avalan la definición de los atributos relacionados y su aplicación en una start up que alcanza el 70% de desarrollo respecto al instrumento usado.

## ABSTRACT

**TITLE:** METHODOLOGY FOR THE ANALYSIS AND EVALUATION OF THE STATE OF START UPS INCORPORATING THE CONCEPT OF SUSTAINABILITY

**AUTHOR:** SANTIAGO JARAMILLO TRIANA

**KEYWORDS:** Entrepreneurship, evaluation, methodology, start up, sustainability.

Startup is a business idea, in comparison with traditional businesses, characterized by high margin of uncertainty, high speed development, high potential for scalability and repetitiveness. This project presents a methodology methodology of analysis and evaluation including the concept of sustainability from the point of view of the entrepreneur, while applicable to a startup from its beginning to the launching stage. It can be used as a basis for generation of aids helping with the development and also contributing towards reduction of the possibility of failure before consolidation in the market. This proposal is developed in four chapters based on an empirical study methodology, which presents background, concept development, applicable methodologies, an evaluation model with sustainability parameters, a validation through a panel of experts who support the attributes related and their application in a startup which reaches 70% of development with respect to the instrument used.

## INTRODUCCIÓN

Según (Ries, 2011) las start ups son instituciones humanas diseñadas para crear un nuevo producto o servicio bajo condiciones de extrema incertidumbre. Así mismo, (HV et al., 2016) indican que son compañías jóvenes que podrían ser aventuras empresariales o nuevos negocios, sociedades o negocios temporales.

Actualmente, algunas instituciones que conforman ecosistemas de emprendimiento para start ups han creado diversas herramientas y metodologías que permiten realizar la evaluación del estado de estos emprendimientos a la vista de los inversores para incentivar el desarrollo de ellas (Batista de Oliveira & Perez Zotes, 2018).

Sin embargo, a pesar de que existen modelos de planes de negocios y guías metodológicas para crear start ups, en lo que corresponde a los emprendedores, no se encuentra fácilmente estrategias enfocadas a evaluar el estado sus emprendimientos, lo que genera que muchos de sus proyectos no pasen siquiera de una buena idea o que, por otra parte, dificulten su proceso de desarrollo.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una metodología que permita analizar y evaluar sistemáticamente los atributos que determinan a una start up incluyendo el concepto de sostenibilidad a la luz del análisis para el emprendedor, con el objetivo de brindarle herramientas para que potencialice su emprendiendo.

## 1. CAPÍTULO - OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO

### 1.1 Objetivos de la investigación

#### 1.1.1 Objetivo general

Desarrollar una metodología de análisis y evaluación de start up mediante la cuantificación de atributos del estado de la organización, incluyendo el concepto sostenibilidad que permiten tener una estimación de la propuesta de valor.

#### 1.1.2 Objetivos específicos

- Establecer el concepto de Start up, sus características y estudio del ecosistema.
- Identificar las variables fundamentales de proceso que puedan ser evaluadas en los diferentes niveles de modelos de negocio.
- Definir los factores e indicadores determinantes en start ups.
- Proponer un instrumento para el análisis y evaluación de start ups considerando el concepto de sostenibilidad.
- Validar la metodología propuesta a partir del estudio de las variables y condiciones base.

## 1.2 Justificación

Es necesario tener en cuenta que el auge de la creación de start ups corresponde a una parte importante del motor que impulsa la economía mundial. Es innegable que el incremento de las inversiones en start ups, conforman un escenario relevante para la economía mundial, pues tan solo en el 2017 fueron invertidos \$140 billones de dólares en nuevos emprendimientos de este tipo, además entre los años 2014 y 2016 se incrementó el capital invertido en 25.6%, una cifra que supera el crecimiento porcentual de la economía de cualquier país en el mundo durante este periodo (Global Entrepreneurship Network (GEN), Start up Genome, & Crunchbase, 2018)<sup>1</sup>. Sin embargo, estas cifras contrastan con un amplio número de emprendedores que fracasan en sus emprendimientos. En Colombia, para el año 2018 se crearon 328.237 unidades productivas, de las cuales se estaban cerrando en ese mismo año 186.123 (CONFECÁMARAS, 2019), es decir, un 57%, es por esto que se hace relevante evaluar el estado de los emprendimientos, para apoyar el crecimiento y disminuir el margen de incertidumbre que estas puedan tener antes de llegar a una etapa de consolidación y sostenimiento.

En consecuencia, este trabajo pretende brindar a los emprendedores una metodología sistemática que les permita encontrar de manera organizada y objetiva, señales y factores que indiquen qué tan propensas son sus start ups al éxito, bajo la perspectiva económica, social y ambiental, es decir bajo un concepto de empresa sostenible.

---

<sup>1</sup> Startup Genome es un centro de investigación mundial que trabaja para incrementar las tasas de éxito y mejorar el rendimiento de las startups en un ecosistema global. Una de sus actividades corresponde a generar reportes informativos del mercado mundial, a través de bases de datos globales de miles de emprendedores que son soportados académicamente o patrocinados financieramente por diferentes organizaciones públicas y privadas ubicadas en alrededor de 30 países.

De esta manera, se suple la necesidad de eliminar potencialmente cualquier tipo de calificación subjetiva sobre las valoraciones que puede generar un emprendedor sobre su proyecto, con el objetivo de contribuir al desarrollo y comprobación de hipótesis que impulsan el proceso de creación o consolidación de un emprendimiento exitoso.

Por consecuencia, esta valoración cuali-cuantitativa ofrecerá al emprendedor una serie de indicios que le permitirán tomar decisiones estratégicas respecto a las fortalezas, debilidades y capacidades que tienen sus proyectos para obtener resultados potenciales.

### **1.3 Delimitación y Alcance del proyecto**

Este proyecto se desarrolla bajo un proceso cuali cuantitativo que tiene como alcance el establecimiento de dimensiones que permitan caracterizar a una start up, con el fin de consolidar y desarrollar una metodología de soporte para el análisis y evaluación de su estado desde el punto de vista del emprendedor, en el cual se incluye el concepto de sostenibilidad para validar la propuesta de valor del emprendimiento. Por tanto, el proyecto se limita a la generación de una metodología orientada a emprendedores de start ups que se encuentren entre las etapas de planteamiento de la idea y etapa de lanzamiento.

### **1.4 Metodología**

Este trabajo ha sido desarrollado bajo el esquema de un reporte de estudio empírico según el Manual de publicaciones de la American Psychological Association - APA (2010), ya que se conserva un orden lógico en su estructura. Particularmente, este trabajo desarrolló toda la investigación científica de la siguiente manera:

Inicialmente se planteó la definición del problema, las preguntas seleccionadas para responder durante el proyecto, los objetivos y el alcance de la investigación.

En una segunda parte, se revisó la bibliografía y se expuso el marco teórico base para la resolución del proyecto con los elementos que se consideraron más relevantes

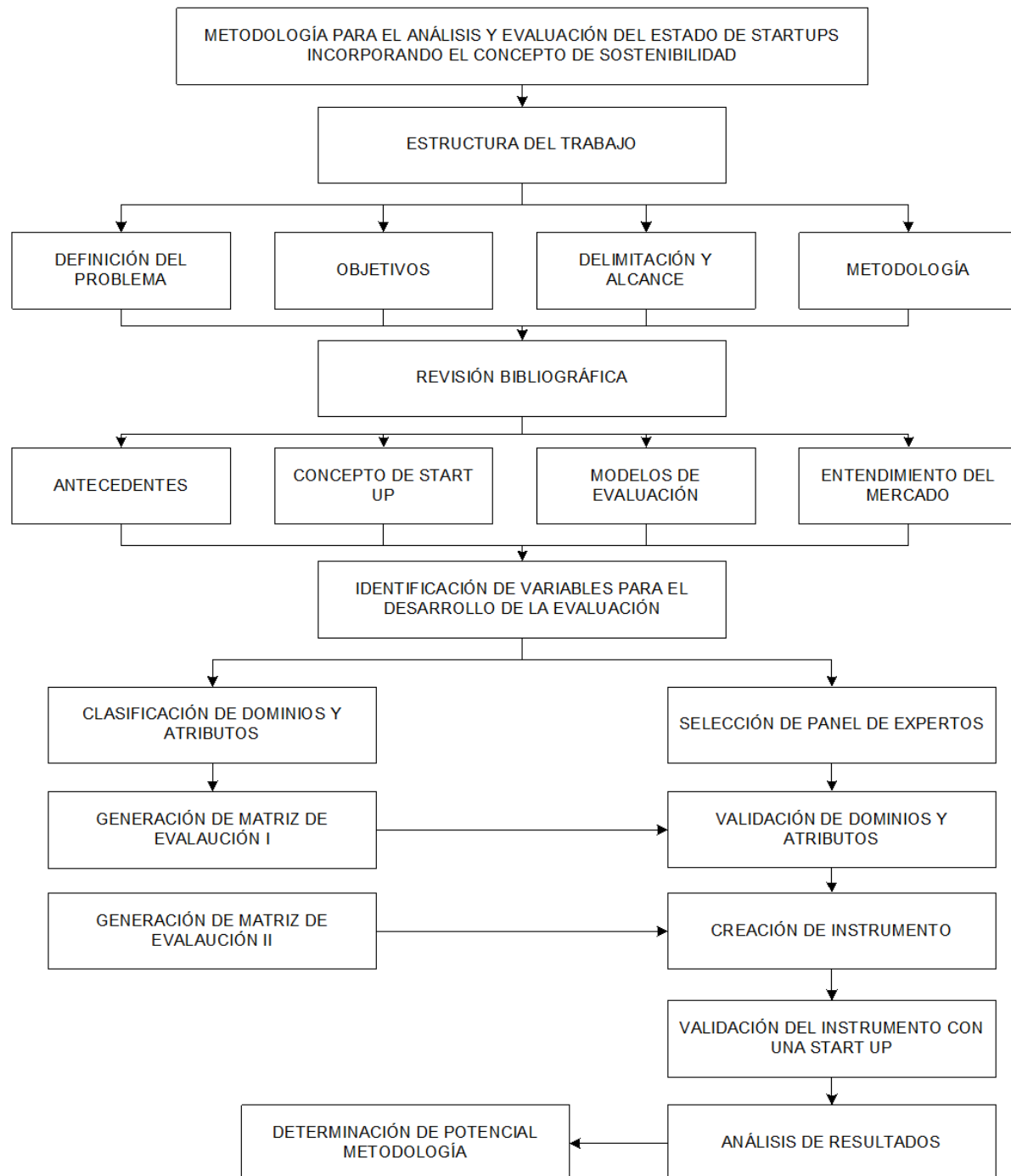
para describir una start up, tales como, antecedentes, conceptos, modelos de evaluación y el entendimiento del mercado.

Posteriormente, en una tercera parte y bajo la valoración de un panel de expertos, se realiza la identificación de las variables para el desarrollo de la evaluación, la clasificación de los dominios y atributos, lo que permitió desarrollar una segunda matriz de evaluación y así realizar la creación del instrumento.

Finalmente, se validó el instrumento con una start up, para analizar los resultados obtenidos y obtener una metodología concluyente.

En la figura 1, se presenta el esquema realizado para la metodología.

Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología aplicada



Fuente. Elaboración propia

## 1.5 Estructura de trabajo

El presente trabajo contiene cuatro capítulos enmarcados de la siguiente manera:

En el capítulo 1, se encuentran los objetivos, la justificación, el alcance, la metodología y la estructura general del trabajo.

En el capítulo 2, se encuentra el estado del arte representado por un marco teórico compuesto por los antecedentes de la investigación, el concepto de start up y los modelos de evaluación más representativos.

En el capítulo 3, se encuentra la creación del concepto de start up a partir de la bibliografía, el método utilizado para desarrollar la herramienta, la definición de dimensiones y atributos validados por un panel de expertos, el diagrama de flujo de la interacción entre el instrumento y la herramienta de evaluación y el diseño de la matriz para validar las respuestas que sean obtenidas de la start up.

Finalmente, en el capítulo 4, se presenta el contexto de la start up seleccionada, así como la manera en la que se recolectaron los datos de la misma, la validación de los datos frente a la matriz de evaluación, el resultado obtenido y el análisis de la información. Adicionalmente, se presentan las conclusiones de la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto y las recomendaciones a tener en cuenta para futuros proyectos que se puedan derivar de este estudio.

## 2. CAPÍTULO - ESTADO DEL ARTE

### 2.1 START UP

Desde que algunas empresas estadounidenses en la década de los 90's empezaron a trascender en el escenario mundial, como por ejemplo Microsoft, Google y Yahoo!, entre otras, el término start up ha sufrido diversas interpretaciones basadas en la subjetividad y carácter mediático del término, así que encontrar una definición homologada en diferentes fuentes no es una tarea sencilla. A continuación, se exponen algunas definiciones.

El Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia, define una start up como:

Empresa originada a partir de la identificación de oportunidades de mercado por parte de los miembros de una organización y/o profesionales expertos en determinado sector productivo, quienes deciden crear una unidad empresarial para aprovechar la oportunidad de negocio, al producir y comercializar el producto o servicio que satisfaga debidamente la necesidad identificada. (COLCIENCIAS, 2007, p.13).

Eric Ries, autor del libro “The Lean Start up”, define una start up como “una institución humana diseñada para crear un nuevo producto o servicio bajo condiciones de extrema incertidumbre” (Ries, 2011). Así mismo, otros autores indican que una start up, es una compañía joven que podría ser una aventura empresarial o un nuevo negocio, una sociedad o negocio temporal diseñado para conseguir un modelo repetible o escalable donde la información histórica es limitada y la toma de decisiones está principalmente basada en futuros proyectos con un distintivo en el factor de innovación (HV et al., 2016; Blank et Dorf, 2014), o en otros términos, la start up es una hipótesis todavía en construcción que no se ha demostrado en su totalidad, es decir, una empresa emergente

que algún día podría convertirse en una empresa consolidada (sostenible y escalable). (Montoya Pineda, 2015).

Debido a lo anterior, se convierte en un factor común y normalmente indispensable impulsar la idea de negocio sobre procesos digitales que permitan entregarle al modelo un factor de escalabilidad y repetitividad, bajo las condiciones de extrema incertidumbre que lo diferencian de un modelo tradicional.

En la tabla 1 son presentados los antecedentes referentes a start ups.

**Tabla 1.** Antecedentes metodología evaluación start ups

TITULO	AUTOR	FECHA	TEMÁTICA
Predators and Prey: A New Ecology of Competition	Moor	1993	Nacimiento del término ecosistemas de negocio.
Ignorant and impatient internationalization? The Uppsala model and internationalization patterns for Internet-related firms	(Forsgren & Hagström, 2007)	2007	La falta de conocimiento de mercados internacionales como uno de los problemas asociados a start ups.
The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship	Daniel Isenberg	2011	Definición de los 6 dominios que intervienen en un ecosistema orientado al emprendimiento.
The lean start up	Ries	2011	Creación de una metodología para disminuir la probabilidad de fracaso de una start up.
Evaluating a Start up Venture	Michael A. Cusumano	2013	Evaluación sistemática de start ups para posibles inversionistas y emprendedores basada en 8 factores claves.
Sustainability Management for Start-ups and MicroEnterprises: Development of a Sustainability	Halberstadt & Johnson	2014	Impacto de start ups en los ámbitos de sostenibilidad (económico, ambiental y social).

Quick-Check and Reporting Scheme			
Portfolio size and information disclosure: An analysis of start up accelerators	(Kim & Wagman, 2014)	2014	Las aceleradoras como herramientas para el desarrollo de las start ups.
The Constraints of Innovation in Developing Countries: Too Many Barriers to Start ups?	Doruk, Ö. T., & Söylemezoğlu, E. (2014)	2014	Expone las variables con las que interactúan las start ups en países en vía de desarrollo
Start up Ecosystem	(Grow Advisors, 2015)	2015	Definición de los actores del ecosistema start up.
Global Start up Ecosystem Report	(Gauthier, Penzel, & Marmer, 2017)	2017	Clasificación de los mejores ecosistemas de start ups en el cual se encuentran 5 factores diferenciadores.
Valuation methodologies for business start ups: A bibliographical study and survey	Fabrício Batista de Oliveira Luís Perez Zotes	2018	Análisis de las metodologías usadas para la valoración de start ups y selección de los mejores métodos.
Unlocking finance for social tech start-ups: Is there a new opportunity space?	Arena, M., Bengo, I., Calderini, M., & Chiodo, V. (2018).	2018	Sostenibilidad financiera en start ups sociales.
The adoption of management control systems by start-ups: Internal factors and context as determinants.	Crespo, N. F., Rodrigues, R., Samagaio, A., & Silva, G. M. (2018).	2018	Sistemas de control administrativos en start ups y sus factores determinantes
Market-driven management of start-ups: The case of wearable technology	Dehghani, M., Abubakar, A. M., & Pashna, M. (2018).	2018	Evaluación de etapas: Barreras de ingreso, atributos de producto, desarrollo de proceso, comercialización.

Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups	Lukeš, M., Longo, M. C., & Zouhar, J. (2018).	2018	Análisis de empresas incubadas con respecto a la creación de empleo y crecimiento de ventas.
Intellectual property for generating value for start-up companies in key enabling technologies	Hellström, A., Nilsson, S., Andersson, M., & Håkanson, U. (2019)	2019	Aspectos claves para generar valor en propiedad intelectual de start ups
Entrepreneurial orientation and start-ups' external financing	Vaznyte, E., & Andries, P. (2019).	2019	Postura estratégica de las empresas emergentes para la toma de decisiones financieras basadas en la teoría de Pecking Order.
Business model evolution, contextual ambidexterity and the growth performance of high-tech start-ups	Balboni, B., Bortoluzzi, G., Pugliese, R., & Tracogna, A. (2019)	2019	Análisis de factores que afectan la evolución de una start up
Making a first impression as a start-up: Strategies to overcome low initial trust perceptions in digital innovation adoption	Konya-Baumbach, E., Schuhmacher, M. C., Kuester, S., & Kuharev, V. (2019)..	2019	Estrategias para generar una primera confiable impresión en start ups de innovación digital.

Fuente. Elaboración propia

### 2.1.1 Características de una start up

En la tabla 2 se exponen las características que identifican a una start up:

**Tabla 2.** Características de una start up

Característica	Descripción
----------------	-------------

Repetible	Corresponde a la gran capacidad de iteraciones que tiene la empresa para desarrollar su modelo de negocio de forma que las ventas de su producto se puedan multiplicar muy rápidamente. Esto se debe a que no existe ningún tipo de inventario, es mínimo o considerablemente fácil de adquirir.
Escalabilidad y velocidad	Se refiere a la capacidad que tiene el negocio para llegar a gran cantidad de clientes rápida y fácilmente con costos de operación muy bajos. Esta característica normalmente se asocia a la influencia del internet, pues usualmente es más fácil testear productos y llegar a nuevos consumidores a nivel mundial, es decir empresas pequeñas que tienen acceso a un mercado global.
Costos de inversión y retorno	Representa la relación entre el monto de inversión y el posible beneficio. En las start ups esta relación es bastante beneficiosa ya que los costos de inversión son muy bajos con respecto al potencial de negocio. En algunos casos, los costos más altos de la inversión corresponden al costo de un computador, una conexión a internet, una habitación y las horas de trabajo del emprendedor. Según (Marmer, 2015) el costo de desarrollo de un producto ha caído en un factor de 10 durante la última década.
Tiempo de operación de la empresa	Se considera que tan pronto se supera un margen de tiempo y se obtiene mayor información, las start ups evolucionan a una empresa de diferentes características, por ejemplo, empresas como Apple, Google, Uber, empezaron como start ups pero ya se han convertido en compañías de otro tipo. (HV et al., 2016) concibe a la start up como una organización incorporada por 3 años o menos.
Modelo de inversión	En caso de ser requerido las start ups se apalancan sobre rondas de inversión y modelos de financiamiento colaborativo. De esta manera, este tipo de organizaciones tiene una capacidad de inyección de capital y patrocinio de aliados estratégicos considerablemente más cercanos que un modelo convencional.

**Fuente.** Elaboración propia a partir de (Batista de Oliveira & Perez Zotes, 2018; Marmer, 2015; HV et al., 2016 ).

### 2.1.2 Ciclo de vida de una Start up

Entender en donde se encuentra una start up en su ciclo de vida, permite asesorar su progreso. El ciclo de vida de una start up está compuesto por etapas de desarrollo, los

cuales a su vez se dividen en subniveles. Estos se reconocen como las etapas de Marmer. (Marmer & Herrmann, 2012)

- Descubrimiento
- Validación
- Eficiencia
- Escalamiento

### 2.1.3 Ecosistema de una start up

Que el sector tecnológico global esté creciendo más rápido que cualquier economía del mundo, en conjunto con el rápido crecimiento de los capitales invertidos en las start ups que se evidencia a nivel mundial muestra una clara señal del concepto positivo que muchos individuos tienen sobre este sector.

Es así como todos los interesados en hacer parte de la revolución de las start ups, han venido conformando durante décadas un escenario multidisciplinario alrededor de toda la actividad de emprendimiento que allí se genera, es decir lo que es llamado un ecosistema de start ups.

Una de las primeras definiciones referenciadas popularmente que hacía referencia al concepto de un ecosistema emprendedor, fue mencionado por Moor (1993) en un artículo de Harvard Business Review, donde se dedica un apartado especial al evento que es nombrado como el nacimiento de ecosistemas de negocio, el cual es compuesto por las etapas de nacimiento, expansión, liderazgo, auto renovación o muerte, donde se conceptualiza como el conjunto existente de relaciones con clientes, proveedores e inversores alrededor de las empresas.

Sin embargo y a pesar de que Moor (1993) en aquel artículo, logró extraer la síntesis del concepto, hoy en día ha sufrido una evolución del mismo, pues indudablemente las esferas de los clientes, proveedores e inversores ya se han expandido y evolucionado con creces, pues han ingreso nuevos actores en el concepto,

como por ejemplo universidades, escuelas de formación, gobiernos, inversores colectivos “crowdfunding”, espacios colaborativos (co-working), pequeños y grandes centros de desarrollo empresarial (hubs, clusters) y toda una filosofía que existe alrededor de este medioambiente.

Un ecosistema de start ups es un espacio físico o virtual, donde start ups en diferentes etapas, organizaciones de diversos tipos y personas interesadas o vinculadas a instituciones que interactúan en este sector, se reúnen para fomentar y desarrollar el crecimiento de la actividad emprendedora y además para potencializar la probabilidad de éxito de las start ups (Al & Santandreu-mascarell, 2017).

Las organizaciones que componen un ecosistema de start up, pueden estar divididas en las siguientes categorías: universidades, organizaciones de financiación, organizaciones de apoyo (incubadoras, aceleradoras, espacios compartidos de trabajo, etc.), organizaciones para la investigación, organizaciones proveedoras de servicios (como por ejemplo legales, financieras, contables, servicios de atención al cliente, etc.), organizaciones gubernamentales y grandes compañías. Además de estas organizaciones, en un ecosistema start up se encuentran otros actores independientes, como ángeles inversores, investigadores, miembros de start ups o interesados, mentores y consejeros. (Grow Advisors, 2015)

Así, los diversos integrantes de estos ecosistemas normalmente promueven directa o indirectamente algunas actividades que cada vez son más características en el medio, como por ejemplo jornadas de competencia en desarrollo de ideas para start ups, competencias entre start ups ya conformadas, sesiones de venta de participaciones de sociedades de start ups ya conformadas, eventos para la expansión de contactos de trabajo (networking), sesiones de subastas para inversiones colaborativas (por ejemplo crowdfunding), eventos periodísticos (creaciones de blogs, sitios web en redes sociales, etc.), campamentos de entrenamiento (boot camps), sesiones educativas y motivacionales, etc.

En la figura 2, se presenta la síntesis de un ecosistema start up:

**Figura 2.** Esferas de un ecosistema start up.



**Fuente.** Adaptado de [www.startupcommons.org](http://www.startupcommons.org).

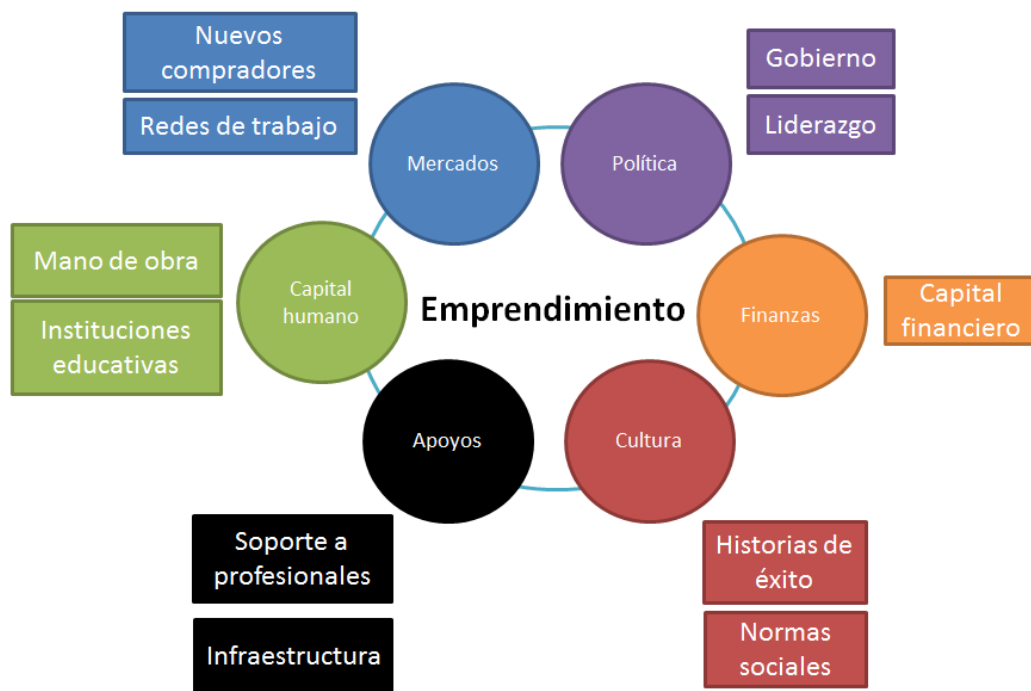
Por su parte Isenberg (2011), autor mundialmente reconocido en el medio, propuso aproximadamente hace una década, un concepto muy similar al que ya fue mencionado. Sin embargo, basó su idea en la definición de 6 dominios que interactúan entre sí en un espacio común en el cual se producen un ambiente altamente concentrado en el emprendimiento. Es allí donde al unirse estos agentes de diversas y particulares maneras, se desarrollan estrategias particulares que dan características únicas a cada ecosistema.

A continuación se muestra el diagrama con que Isenberg explicó la interrelación entre los 6 dominios de un ecosistema, donde el primer dominio hace referencia a una cultura que promueva el emprendimiento y la innovación, otro dominio que oferte adecuadas fuentes de financiación a los emprendedores, un grupo de políticas que lidere, propicie y controle el desarrollo de nuevos negocios, un grupo de recursos

humanos que se encargan de desarrollar el bienestar social de la comunidad que participa en el ecosistema, así como unos mercados que permitan realizar el intercambio de bienes y servicios y finalmente un grupo de apoyo que ofrezca todo el acompañamiento necesario para desarrollar un ambiente apto para la materialización de las ideas generadas Menéndez, Federico, & Kantis (2016).

En la figura 3 se muestran los dominios de un ecosistema según Isenberg (2011).

**Figura 3.** Dominios de un ecosistema emprendedor.



**Fuente.** Adaptado de (Isenberg, 2011)

En la dimensión apoyos, se pueden encontrar dos términos que toman relevancia en el mundo start up:

- **Aceleradoras de Start up:** Las aceleradoras de start ups son las organizaciones que se encargan de impulsar a través de consultorías, redes de trabajo y en algunos casos primeras inversiones a los negocios que se encuentran en una etapa más avanzada a la de semilla (especialidad de las incubadoras<sup>2</sup>) esto con el objetivo de que posteriormente a través de las redes de negocio sean contactados con los posibles inversores interesados (Kim & Wagman, 2014).
- **El e-commerce:** Es una de las modalidades de negocio más expandida a lo largo de la revolución del internet en las últimas dos décadas, debido a que las tecnologías de e-commerce, son componentes dinámicos y flexibles de internet, que proporcionan información directa y funcionalidades a los usuarios (humanos y/o máquinas) para interactuar directamente con proveedores sin que exista la necesidad de ingresar a una página en específico. (Harris & Vogel, 2014)

#### 2.1.4 Modelos para la medición de etapas de una start up

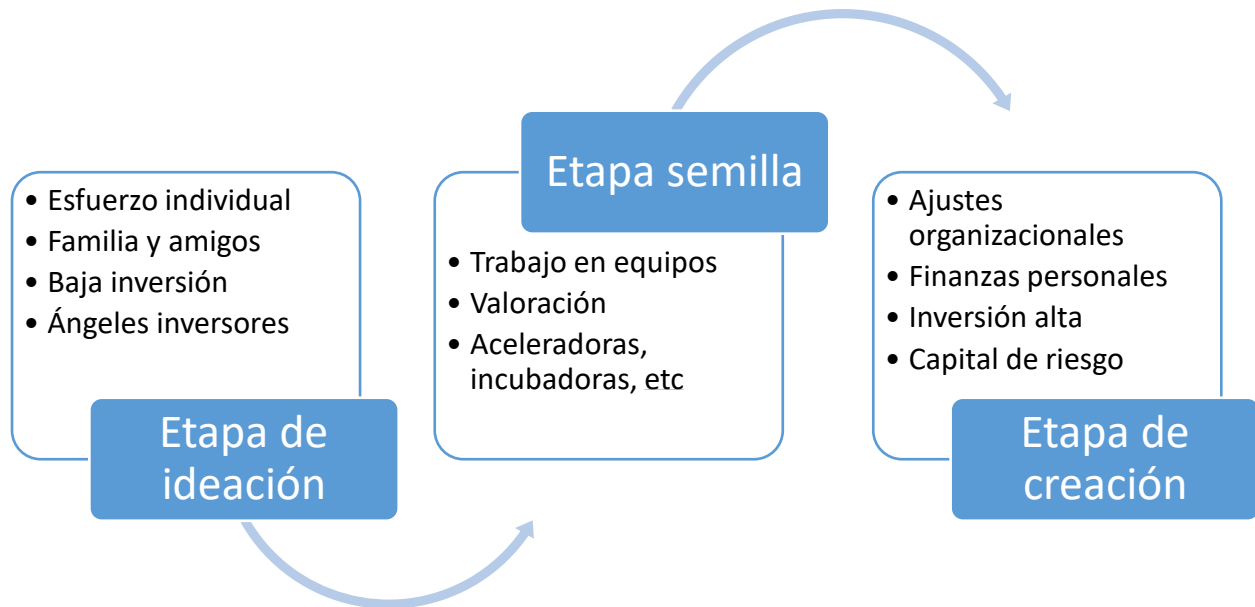
No existe una sola teoría acerca de la clasificación de las etapas del ciclo de vida de una start up Salamzadeh & Kawamorita Kesim (2015).

En la figura 4 hacen una aproximación al concepto de una manera general que integra la diversidad y naturaleza de las start ups en las siguientes etapas:

---

<sup>2</sup> Son las organizaciones dedicadas al acompañamiento en el desarrollo de los start ups en etapa de ideación.

**Figura 4.** Ciclo de vida de start up



**Fuente.** Adaptado de (Salamzadeh & Kawamorita Kesim, 2015)

Etapa de ideación con pocos recursos, los emprendedores inician la configuración de su idea en un modelo de negocio que pueda ser rentable y se pueda estimar una capacidad de capitalización beneficiosa para ellos, haciendo uso de recursos limitados y propios. En esta etapa algunos ángeles inversores de negocios<sup>3</sup> (Etula, 2015) se muestran interesados en adquirir la empresa o parte de ella.

Etapa semilla: Esta etapa se caracteriza porque ya hay un prototipo construido que muestra la idea planteada en la etapa de ideación de forma clara y concreta, es decir la idea ya es funcional, sin embargo, no se ha lanzado al mercado.

<sup>3</sup> Ángeles inversores son individuos privados que usualmente invierten entre un 10% y un 40% en compañías que se encuentran en una etapa de ideación.

Etapa de creación y expansión: Esta etapa es formada cuando la start up entra al mercado, vende sus primeros productos y contrata más empleados.

Otros autores, hacen diferentes aproximaciones al ciclo de vida de las start ups. A continuación, en la figura 5 se realiza una síntesis de varias fuentes revisadas:

### **Figura 5.** Ciclo de vida Start ups



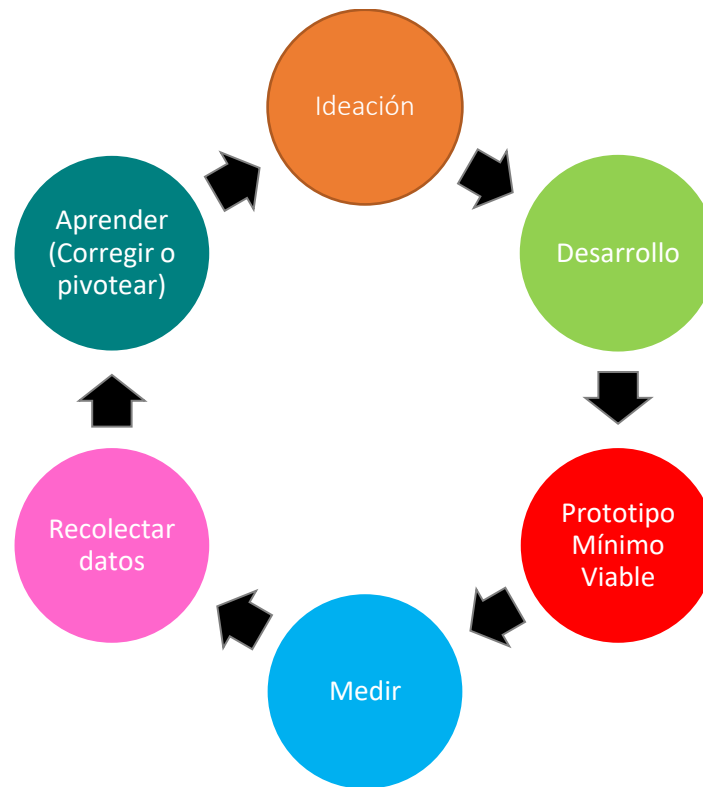
**Fuente.** Elaboración propia

## 2.1.5 Metodología Lean Start up

La metodología lean para start ups de manera general puede ser atribuida a Eric Ries, en el trabajo *“The lean start up – How today’s entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful bussines”*. En contexto, se evidencia que la tasa de fracaso de las start ups es muy alta, y esto motivó a Ries, a plantear la metodología llamada Lean Start up para disminuir la probabilidad de quiebra.

De acuerdo a la metodología Lean Start up, el ciclo es presentado como:

**Figura 6.** Ciclo de retroalimentación continua.



**Fuente.** Adaptado de (Ries, 2011)

Básicamente la metodología describe pequeños ajustes constantes bajo los pasos crear, medir y hacer, de tal manera que se pueda ir evaluando el nivel de aprendizaje del

proceso a través de los indicadores definidos. Las etapas de la metodología lean son sintetizadas en la tabla 3.

**Tabla 3.** Etapas de la Metodología Lean

ETAPA	OBSERVACIONES
Crear	Empieza con la generación de ideas para desarrollar la visión del negocio. Se plantean dos categorías de hipótesis posibles: la primera, se relaciona a las expectativas de creación de valor y la segunda a la expectativa de crecimiento.
Medir	En esta etapa, se define en qué momento se deben capturar los datos, se optimiza la iteración de hipótesis probadas y se analiza el resultado para decidir si cambiar de estrategia o perseverar en la idea. Así mismo, se crean indicadores que impactan directamente al consumidor y se eliminan aquellos que no aportan a la visión.
Aprender	En esta etapa se alinea el esfuerzo para crear valor y crecer, por lo que si no progresa se debe hacer un cambio de estrategia que se adapte a la realidad del cliente sin perder de vista la visión del negocio, teniendo en cuenta que el peor error es preservar lo incorrecto. Se cuenta con diferentes estrategias de pivotes como acercamiento, alejamiento, tecnología, entre otros.

**Fuente.** Adaptado de (Ries, 2011).

### 2.1.6 Sostenibilidad Orientada a Start up

El concepto de Desarrollo sostenible tiene definiciones diversas y sus primeras definiciones se encuentran relacionados con movimientos ambientalistas y economía ambiental (Meadows et al. 1972). A pesar de las múltiples definiciones encontradas, se puede concluir que el desarrollo sostenible busca los tres pilares conocidos como “triple bottom line” (Elkington, J. 2013), es decir, el balance económico, social y ambiental. Este equilibrio, sin embargo, es un equilibrio dinámico (Gallopín, 2001) porque los sistemas están en constante renovación (Colciencias, 2018)

Una de las metodologías más aceptadas a nivel internacional para la evaluación de sostenibilidad en materia social, económica y ambiental es el método GRI (*Global Reporting Initiative*), proporcionando criterios homogéneos comparables que ayudan a las empresas, gobiernos y otras organizaciones a entender y comunicar a sus

respectivos grupos de interés, el impacto que tienen en temas de sostenibilidad como cambio climático, derechos humanos, corrupción, entre otros.<sup>4</sup>

La figura 7 representa los tres conceptos de sostenibilidad.

**Figura 7.** Concepto Desarrollo Sostenible



**Fuente.** Elaboración propia.

Para (Goodland, R., 1995) y (Luffiego, 1994) los tres conceptos identificados en la Figura 7. integran el concepto de desarrollo sostenible.

Según (Cecilia & Osorio, 2010) la sostenibilidad empresarial busca una igualdad entre los beneficios de las partes interesadas y las utilidades de la empresa, generando conciencia en temas como: medio ambiente, derechos humanos, sostenibilidad económica, entre otros. Adicionalmente, la socialización de las iniciativas y resultados de gestión de sostenibilidad impactan en los grupos de interés para la organización, retornando en fortalecimiento y beneficio empresarial.

## 2.2 Modelos de Evaluación y Diseño

---

<sup>4</sup> Tomado de "Evaluación de sostenibilidad con metodología GRI".

### 2.2.1 Modelo de cinco fuerzas de Porter

Es un modelo mundialmente reconocido y desarrollado por Michael Porter donde se propone un análisis del mercado basado en 5 elementos determinantes conocidos popularmente como las 5 fuerzas de Porter. (Hernández Pérez, 2011). En la tabla 4 se representan las fuerzas y sus características principales.

**Tabla 4.** Descripción 5 fuerzas de Porter.

TIPOS DE FUERZAS	CARACTERISTICA
Poder de negociación de los compradores.	Existen elementos que podrían dar el suficiente poder al cliente, para forzar a la empresa a cumplir requerimientos específicos o abandonar la operación. Ejemplo: cantidad de proveedores ofreciendo al cliente un mismo producto.
Proveedores con la capacidad para imponer condiciones a la empresa.	Algunos factores que dan poder al proveedor son: la exclusividad del producto que este ofrece, la cantidad de proveedores en el mercado, la capacidad de producción que tiene, etc.
Nuevos competidores entrantes.	Se refiere a la facilidad con que nuevos proveedores pueden superar las barreras para entrar en el mercado. Ejemplo: producto ofrecido al cliente sin un grado de complejidad alto.
Productos sustitutos.	Son productos que podrían llegar a sustituir en el mercado los productos ofrecidos por la empresa. Ejemplo: la preferencia que pudiese existir por los computadores portátiles sobre los computadores de mesa.
Competencia existente entre los competidores.	En esta fuerza se juntan las 4 fuerzas anteriores y describe que entre más competidores existan en el mercado, mayor será la dificultad para dominar la industria.

**Fuente.** Elaboración propia.

### 2.2.2 Matriz DOFA

La matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas) es una herramienta usada para evaluar y analizar estas características a nivel interno y externo de la empresa y sirve para identificar los factores que deben ser aprovechados, mantenidos o explotados (fortalezas y oportunidades) y aquellos sobre los que se deben

iniciar procesos de mejora o planes de contingencia (debilidades y amenazas) (Chapman, 2004).

### 2.2.3 Modelo Uppsala

El modelo Uppsala expone una herramienta estratégica usada para superar la falta de conocimiento de los mercados potenciales en el extranjero y sugiere una ruta analítica para iniciar el proceso de manera adecuada. (Forsgren & Hagström, 2007).

### 2.2.4 Lean thinking

La metodología Lean Thinking, es un grupo de principios, filosofías y procesos de negocios que permiten la eliminación de desperdicios y añaden valor a los clientes. Los desperdicios pueden ser vistos como equipos, partes de materiales, espacio de trabajo y tiempo requerido para proveer los productos y/o servicios. (Vlachos, 2015)

### 2.2.5 Bussines model Canvas (BMC)

El modelo de negocio Canvas, es una herramienta que permite describir e identificar los elementos claves de un modelo de negocio a través de nueve grandes segmentos. Puede ser usado para el análisis y desarrollo de una compañía o para diseñar un nuevo modelo de negocio (Hakanen & Murtonen, 2015). En la tabla 5, se muestra un ejemplo representativo de un modelo de servicio Canvas:

**Tabla 5.** Modelo de negocio de servicio canvas.

Proveedores de servicios	Recursos y Actividades	Ventas y Mercadeo	Servicio de Coproducción	Clientes del negocio
Se evalúa: proveedores claves de servicio, proveedores complementarios, etc. Ej.: proveedores de tecnología, nuevos partner de negocios.	<b>Recursos Claves</b>  Ej: Oferta de servicios, conocimiento, habilidades, tecnología.	<b>Propuesta de Valor</b>  Contexto del concepto de servicio basado en los valores del modelo de negocio.	<b>Interacción con el cliente</b>  Se evalúan: procesos de servicio, actividades del cliente en el proceso, canales de interacción, percepción de la experiencia, etc.	<b>Entendiendo al cliente</b>  Se evalúa, campos de negocio del cliente y ambiente de negocios, segmentos del cliente, problemas y necesidades del cliente, organización de compra del cliente, procesos de toma de decisiones, valor del cliente (económico, estratégico, emocional), etc.
	<b>Actividades claves</b>  Ej: División de roles y tareas entre proveedores de servicios. Integración de tareas ejecutadas.	Solución básica para definir el qué y a quién.  Se evalúan: Operaciones de servicio y procesos, experiencia del cliente, valor del cliente, etc.		
Ingresos Lógica de ganar		Estructura de Costos Costos		

**Fuente.** Elaboración propia a partir de (Hakanen & Murtonen, 2015)

## 2.2.6 Triple Layered Business Model Canvas (TLBMC)

El modelo de negocios Canvas triple capa es una herramienta orientada a la sostenibilidad del negocio a través de la innovación. Es decir, al modelo original Business model Canvas (BMC) desarrollado por Osterwalder and Pigneur en 2010, se le agregan dos capas concernientes al aspecto ambiental y al social o “malla social” según Baraldi

et al. (2018), las cuales en un desarrollo similar al aspecto económico, incluyen 9 aspectos que proporcionan una integración coherente entre los tres grandes dominios de la sostenibilidad (económico, ambiental y social) en modelo innovador (Moore, 1993). En la tabla 6 se presentan los nuevos componentes.

**Tabla 6.** Componentes de la capa social y ambiental del modelo TLBMC

Aspecto	Capa Ambiental	Capa social
1	Suministros internos y externos	Comunidades locales
2	Producción	Tipo de gobierno de la empresa
3	Materiales	Relación con los empleados
4	Valor funcional	Valor social
5	Final de la vida del producto o servicio	La cultura organizacional
6	Distribución	El usuario
7	Fase de uso	Final del producto
8	Impacto ambiental	Impacto social
9	Beneficios ambientales	Beneficio social

**Fuente.** Elaboración propia adaptado de (Joyce & Paquin, 2016)

### 2.2.7 Metodología Delphi

Es el proceso a través del cual, se busca obtener información por medio de la consulta a expertos de un tema en particular, los cuales diligencian una encuesta individualmente que luego es sometida al consenso del grupo, generando un conocimiento que representa al grupo. Reguant-Álvarez, Torrado-Fonseca (2016).

### 2.2.8 Sustainability Index EAN

El EAN sustainability index es un indicador que tiene el propósito de monitorear que tan “sostenible” es una empresa, y fue creado por el Instituto para el Emprendimiento Sostenible de la universidad EAN, ubicada en Bogotá, Colombia. Este instituto tiene

como objetivo facilitar el desarrollo de la Política General de la Universidad bajo los conceptos de emprendimiento, liderazgo, innovación y sostenibilidad (EAN, 2018).

El indicador desarrollado por este instituto, busca tener una aproximación que permita evaluar que tan “sostenible” es una empresa a través de la medición del desempeño de los componentes económico, social y ambiental.

Este indicador facilita la entrega de información valiosa para comparar la empresa con otras del mismo sector o también para ser evaluada por expertos que pueden brindar cualquier tipo de asesoría al emprendedor.

### 2.3 Contexto Colombiano

El emprendimiento ha despertado especial interés en diferentes actores públicos y privados, ya que este representa un motor de desarrollo en Colombia; muestra de ello es la política Nacional de Emprendimiento (INNPULSA, 2012). “El fenómeno de la creación de empresas en Colombia ha tenido especial relevancia para el gobierno, siendo considerado como una propuesta viable para que las poblaciones en situación de vulnerabilidad puedan generar ingresos” (Rubio Jaramillo. 2013, p.20). En el 2002 se crea el Fondo Emprender, adscrito al SENA, el cual representa un fondo de capital semilla en Colombia que, a septiembre 30 del 2016, ha apoyado 5.277 empresas, beneficiado 682 municipios y aprobado recursos por más de 375 mil millones de pesos (Fondo Emprender, 2016). Para el 2006, por medio de la Ley 1014 del Fomento a la Cultura del Emprendimiento, se promueve el espíritu emprendedor, se establece un marco interinstitucional para el fomento y desarrollo de la cultura del emprendimiento e incluye, entre sus disposiciones generales, la definición del plan de negocio como elemento base de todo emprendimiento (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2016).

De igual forma, a pesar de que las Start ups son consideradas empresas, también pueden ser definidas alternativamente como spinoff’s, ya que ambos términos se refieren, en esencia, al mismo tipo de empresa, pero con un origen distinto, siendo el de

la spinoff el tipo de empresa creada a partir del conocimiento generado al interior de las instituciones educativas y que por lo general son lideradas por investigadores asociados a dicha institución. (Colciencias.gov.co, 2017).

### 3. CAPÍTULO – MÉTODOS

#### 3.1 COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE UNA START UP

En este trabajo se define a una start up típica como una idea de negocio que se desarrolla en un marco de tiempo delimitado, precisamente entre la idea hasta el momento en que esta es materializada para generar algún tipo de retorno de uno o más clientes. Este emprendimiento se caracteriza por tener un potencial de escalamiento y repetitividad más alto que el de negocios tradicionales, basándose principalmente en el uso de tecnologías informáticas para llegar a más cantidad de clientes que en un canal tradicional.

#### 3.2 SÍNTESIS DE LA PLANTILLA PARA LA START UP

##### 3.2.1 NIVELES INDIVIDUALES

Corresponde a una start up con una persona con experiencia en el área de desarrollo o la persona creadora de la idea de emprendimiento (Vihervuori, 2017).

##### 3.2.2 NIVELES DE GRUPOS

Corresponde a un grupo de emprendedores con habilidades, experiencia y compromiso que comparten el proyecto de idea de la start up.

##### 3.2.3 DINÁMICAS

- CICLO DE VIDA

Se puede medir una start up, de acuerdo al tamaño del mercado que se puede obtener. Como primer factor, se estima la extensión del mercado total del producto o el servicio,

como segundo factor, el mercado objetivo que se puede atender con el modelo de negocio actual, es decir, el portafolio de productos y/o servicios que se ofrecen y la tecnología con la que se cuenta, y como tercer factor, el mercado que se puede conseguir con los recursos con los que se dispone y la estrategia de captación.

- **PROCESO TEÓRICO:** Se define la problemática que se quiere solucionar y la lluvia de ideas para la generación de la primera etapa de ideación o semilla de la start up.
- **EVOLUCIÓN:** Una start up nace como (1) una idea o concepto que se materializa en un (2) prototipo mínimo viable al que se somete a (3) procesos de evaluación o pruebas que generan (3) versiones mejoradas llamadas segundos prototipos mínimos viables hasta definir un (4) modelo beta que es lanzado al mercado para probarlo bajo un escenario real y que posteriormente es repotenciado o ajustado bajo las condiciones evidenciadas hasta llegar a una etapa de estabilidad que permita (5) repetir y/o escalar el emprendimiento.

### 3.3 EVALUACIÓN A LA START UP

#### 3.3.1 PREGUNTAS EFECTIVAS

En este proyecto se realizan preguntas efectivas que sirven para guiar la toma de decisiones para la start up elaboradas a través de un proceso de entrevista que contempla 3 etapas.

En la primera etapa, se realiza un conocimiento de la empresa elaborado por la misma start up, en la cual se envía un cuestionario que se diligencia autónomamente y que plantean primeros niveles de conocimiento básico de la estructura de la organización. Adicionalmente, esta información es guardada en una base de datos con el objetivo de enriquecer el *small data* de la herramienta para generar una próxima versión 2 que permita brindar más información a los usuarios.

En la segunda etapa, se profundiza en las respuestas dadas por la start up en compañía de un asesor experto en el uso de la metodología para garantizar una captura de datos que permita obtener la información precisa de sus actividades, operaciones y estrategias.

En la tercera etapa, de ser necesario se contempla el acompañamiento de un experto en el tema de acuerdo al ecosistema de la start up y el nivel alcanzado por la misma en la encuesta, mientras se genera la primera retroalimentación sobre el avance del emprendimiento.

### 3.3.2 VALIDACIÓN DEL EQUIPO DE LA START UP Y RESPUESTAS.

Después de la etapa 1, es necesario validar las preguntas con el equipo de la start up, con el fin de que se comprenda el contexto de las preguntas, su objetivo y que se garantice la tipología de las respuestas.

### 3.3.3 LIMITACIONES

En el desarrollo de cada una de las etapas, se cuenta con ciertas limitaciones como son:

- Si no se aplica el instrumento a la persona adecuada dentro de la empresa, puede existir un sesgo mayor y pérdida de la información.
- Aplicar el instrumento requiere de aproximadamente 1 hora en la etapa de captura de datos y 2 horas en la etapa de mentoría si se accede al nivel tres de la herramienta.
- El nivel de profundidad de la herramienta puede ser superficial en algunos puntos donde el entrevistado desee profundizar.
- Las mismas preguntas de diagnóstico están dirigidas a emprendimientos con niveles de desarrollo diferentes. Esto genera que para algunas preguntas las respuestas puedan tender a la obviedad en negocios en etapa de lanzamiento o emprendedores altamente experimentados.

### 3.4 DEFINICIÓN Y TIPOLOGIAS

#### 3.4.1 CAPAS DE LA ESTRUCTURA DE START UPS

- Etapa Conceptual: Se genera la idea y se desarrollan hipótesis de solución.
- Etapa Prototipo mínimo viable (PMV): Se define el PMV pero aún no se presentan pruebas.
- Evaluación de etapa de desarrollo - PMV 2: Existencia de prototipo con pruebas.
- Etapa de consolidación I: El producto ya está en el mercado y no es rentable.
- Etapa de consolidación II: El producto ya está en el mercado y es rentable.

#### 3.4.2 DIMENSIÓN

Es la segmentación de categorías de análisis para la start up y está dividida por atributos que caracterizan, profundizan y definen a la dimensión.

#### 3.4.3 ATRIBUTO

Es una característica con un grado de profundidad mayor a la dimensión y se refiere a un área de conocimiento relevante para la operación de la organización.

#### 3.4.4 SOSTENIBILIDAD EN START UP

A través de cada una de las dimensiones desarrolladas en el instrumento se evalúan las tres capas de la sostenibilidad basadas en metodologías de valoración para este efecto (social, económico y ambiental). Las herramientas usadas para evaluar este concepto fueron basadas en la investigación desarrollada en el estado del arte y el aporte de los

expertos. Entre las herramientas que influenciaron más esta investigación, se encuentran el Triple Model Canvas, GRI, EAN sustainability index.

### **3.5 PROPUESTA DE INSTRUMENTO**

#### **3.5.1 TIPOS DE DATOS**

Los datos que se obtienen con la encuesta son alfa numéricos.

#### **3.5.2 TIPOS DE PREGUNTAS**

Los tipos de preguntas son cualitativas y cuantitativas, compuestas por preguntas cerradas que permiten obtener respuestas afirmativas o negativas que se cuantifican para su futuro entendimiento a través de estadística descriptiva.

#### **3.5.3 TIPOS DE INTERACCIÓN**

- En la etapa 1, se presentan preguntas para identificar y caracterizar el emprendimiento.
- En la etapa 2, el consultor de la herramienta acompaña a quien se le aplica el instrumento. En caso de tener información susceptible a un análisis profundo se avanza a la etapa 3, en la que el un experto del área de desarrollo de la start up guía el instrumento para explorar mayor información de la organización mientras se retroalimenta a la misma.
- Finalmente se emite una retroalimentación con base a los resultados obtenidos.

#### **3.5.4 EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Los datos obtenidos provienen de 8 dimensiones compuestas por 5 atributos que conforman una start up. Algunas preguntas permiten el alcance de hasta un tercer nivel sobre los atributos.

Para efectos de la evaluación cuantitativa de la start up, cada dimensión tiene una ponderación de 12,5% sobre el total de la encuesta y a su vez cada nivel de cada atributo tiene una ponderación de 0,83%, en el caso de que solo existan dos niveles en cada atributo la ponderación de cada nivel será de 1,67% y en el caso en que el atributo sólo cuente con un nivel, este será igual a 2,5% sobre cada dimensión.

De esta manera se califica cuantitativamente el nivel de desarrollo de una start up por atributo, por dimensión y a nivel general.

### 3.5.5 ENCUESTA A EXPERTOS

- **PERFIL DEL EXPERTO:** se presentan en la tabla 7 los perfiles del panel experto encargado de validar las dimensiones, que fue seleccionado teniendo en cuenta su experiencia y trayectoria relevante con relación a la evaluación start ups en Colombia:

**Tabla 7.** Perfil del panel de expertos

Área de Experiencia	Grado Profesional	Experiencia	Puesto laboral actual
1. Marketing y Marketing Tribal. 2. Comunicación y Estrategia de Comunicación. 3. Emprendimiento y Liderazgo. 4. Modelos de Negocios y Estrategia. 5. Ventas y Arquitectura de Ventas.	Ingeniero Químico. Especialista en Marketing y negocios.	Consultoría, coaching empresarial y emprendimiento bajo el enfoque de marketing y marketing tribal.	Gerente general

<p>1. Liderazgo en proyectos de innovación y emprendimiento.</p> <p>2. Coordinación de innovación y talento.</p> <p>3. Desarrollo de negocios.</p>	<p>Administradora de empresas.</p> <p>Especialista en Gerencia de proyectos.</p>	<p>Seis años en dirección de proyectos de emprendimiento y desarrollo sostenible.</p> <p>Fundadora y directora de laboratorio de innovación, dirigido al fortalecimiento, construcción y reconstrucción del tejido social y grupos humanos.</p>	<p>Líder oficina de gestión de proyectos (PMO) de innovación y emprendimiento de una universidad calificada como de alta calidad por el ministerio de educación colombiano.</p>
<p>1. Ciencias sociales.</p> <p>2. Economía y negocios.</p> <p>3. Negocios y administración.</p>	<p>Administrador de empresas.</p> <p>Especialista en Finanzas y Maestría en administración financiera.</p>	<p>Docente universitario en finanzas corporativas.</p> <p>Autor de publicaciones y libros de finanzas corporativas e iniciativa y desarrollo empresarial.</p>	<p>Docente asociado de una universidad calificada como de alta calidad por el ministerio de educación colombiano.</p>
<p>1. Humanidades</p> <p>2. Arte</p> <p>3. Diseño industrial</p>	<p>Diseñadora industrial.</p> <p>Especialista en diseño de producto para la</p>	<p>Desarrollo en capacidades para la estructuración e inserción de metodologías para la</p>	<p>Docente asociado de una universidad calificada como de alta calidad por el ministerio de</p>

	exportación y Maestría en diseño estratégico de producto.	gestión de diseño y desarrollo de productos y servicios en organizaciones, conocimiento que ha transferido y afianzado como consultora en empresas y como docente.	educación colombiano.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de proyectos</li> <li>2. Finanzas</li> <li>3. Relaciones internacionales</li> <li>4. Investigación</li> </ol>	<p>Ingeniera Industrial. Especialista en Finanzas y Relaciones Internacionales. Magíster en Gestión de la innovación.</p>	<p>Gestión y ejecución de proyectos relativos a ciencia, tecnología e innovación en el sector académico y gubernamental</p>	<p>Gestor de proyectos de investigación</p>

**Fuente.** Elaboración propia

- INDETIFICACIÓN DE DIMENSIONES Y ATRIBUTOS

El proceso de determinación de los elementos determinantes, fue basado en la bibliografía leída para la construcción de este documento y arrojó como resultado las siguientes dimensiones y atributos, presentadas en la Tabla 8.

**Tabla 8. Dimensiones**

Dimensiones	Atributos	
A - Dimensión de capital humano	A1	Identificación de experiencia en proyectos y/o emprendimientos
	A2	Identificación de mentores
	A3	Identificación de inversionistas
	A4	Identificación de nivel académico de emprendedores
	A5	Identificación de carga horaria aportada al proyecto.
B - Dimensión de madurez (evaluación de etapa de desarrollo)	B1	Evaluación de etapa de desarrollo - Conceptual (sólo generación de idea)
	B2	Evaluación de etapa de desarrollo- Prototipo mínimo viable 1 (PMV): Existencia de prototipo sin pruebas
	B3	Evaluación de etapa de desarrollo - PMV 2: Existencia de prototipo con pruebas
	B4	Evaluación de etapa de desarrollo -Consolidación I: El producto ya está en el mercado y no es rentable
	B5	Evaluación de etapa de desarrollo - Consolidación II: El producto ya está en el mercado y es rentable
C - Dimensión start up	C1	Evaluación de escalabilidad e impacto tecnológico
	C2	Evaluación de repetitividad
	C3	Evaluación de costos de inversión sobre posible beneficio
	C4	Identificación de ecosistema (aceleradoras, clústers, hubs, etc)
	C5	Evaluación de nivel de innovación y ventaja competitiva
D - Dimensión de riesgos	D1	Evaluación de riesgos del Triple Model Canvas (Económico, Social, Ambiental)
	D2	Evaluación de riesgo normativo
	D3	Evaluación de riesgo reputacional
	D4	Evaluación de riesgos políticos
	D5	Evaluación de riesgos tecnológicos
E - Dimensión financiera	E1	Identificación de estructura de costos
	E2	Identificación de estructura de ingresos

	E3	Identificación de fuentes de financiamiento
	E4	Definición de presupuesto
	E5	Evaluación de escenarios
F - Dimensión de mercado e identificación de sector	F1	Identificación y caracterización de clientes
	F2	Identificación y caracterización de competidores
	F3	Realización de estrategia de precio
	F4	Identificación de canales de venta, socios y alianzas
	F5	Evaluación plan de marketing
G - Dimensión de ambiental	G1	Identificación y caracterización de suministros y materiales usados
	G2	Identificación de procesos de producción o actividades de desarrollo de servicio
	G3	Identificación del ciclo de vida
	G4	Identificación de impactos ambientales
	G5	identificación de beneficios ambientales
h - Identificación de impactos ambientales	H1	Identificación de alcance de comunidades locales y potenciales
	H2	Identificación de modelos de gobierno y cultura organizacional
	H3	Identificación de impacto al cliente final
	H4	Identificación de impacto social
	H5	Identificación de beneficios sociales

**Fuente.** Elaboración propia

Basado en la tabla anterior, se realizó un proceso de validación de un panel de expertos que tomó como referencia algunos principios del método Delphi descrito en la sección 2.2.7, en el cual se cuestionó a 5 expertos sobre la relevancia de esta tabla.

A continuación, se muestra en la tabla 8 la validación realizada por los expertos de cada uno de los atributos en cada dimensión. La letra A corresponde a la primera dimensión, y el número que la acompaña hace referencia a cada uno de los atributos que la componen, igualmente todas las dimensiones fueron validadas teniendo en cuenta

el resultado de sus atributos y la evaluación general de la misma. Por ser 5 atributos y 5 expertos, las respuestas dadas se toman como válidas con 3 o más afirmaciones.

**Tabla 9.** Validación de las dimensiones por el panel experto

Atributo	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	Resultado validación atributo
A1	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
A2	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
A3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
A4	Sí	No	No	Sí	Sí	Aceptado
A5	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
B1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
B2	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
B3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
B4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
B5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
C1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
C2	Sí	No	Sí	No	Sí	Aceptado
C3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
C4	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Aceptado
C5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
D1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
D2	Sí	No	Sí	No	Sí	Aceptado
D3	Sí	Sí	No	No	Sí	Aceptado
D4	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
D5	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado

E1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
E2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
E3	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
E4	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
E5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
F1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
F2	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
F3	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
F4	Sí	No	Sí	Sí	No	Aceptado
F5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
G1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
G2	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
G3	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
G4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado
G5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
H1	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Aceptado
H2	Sí	No	Sí	No	Sí	Aceptado
H3	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
H4	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Aceptado
H5	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Aceptado

**Fuente.** Elaboración propia

- APORTES

Se presentan en las tablas 10 a la 13, los aportes del panel de expertos frente a las preguntas abiertas que permitieron recolectar datos adicionales para el desarrollo de las preguntas que componen el instrumento de evaluación para las start ups.

Pregunta: ¿Qué otras metodologías conocen para evaluar sostenibilidad por atributos?

**Tabla 10** Aportes panel experto - Otras metodologías para evaluar sostenibilidad

Experto 1	Canvas Sostenible o Triple layered canvas, Metodología triple balance, sustainability index EAN.
Experto 2	Negocio Canvas
Experto 3	Lienzo del Instituto para el emprendimiento sostenible EAN. INDEX EAN
Experto 4	Wadhvani
Experto 5	No

Fuente. Elaboración propia

Pregunta: ¿Qué modelos de sostenibilidad conoce para evaluar start ups?

**Tabla 11** Aportes panel experto – otros modelos de sostenibilidad

Experto 1	GRI, sustainability index EAN, Análisis de ciclo de vida de producto o servicio.
Experto 2	No
Experto 3	Triple balance y los mencionados en el punto anterior.
Experto 4	Canvas y SBSC
Experto 5	RAM - Matriz P5- Pestel- Matriz de cálculo de huella de carbono

Fuente. Elaboración propia

Pregunta: ¿Qué otras dimensiones y atributos se deben incluir?

**Tabla 12** Aportes panel experto – otras dimensiones y atributos a considerar

Experto 1	Equipo conformado en Dimensión de capital humano, habilidades blandas del emprendedor como una dimensión aparte (Verificar como se evalúa), en dimensión C creo que el tema de ecosistema no está dentro de esta dimensión, o tal vez la forma como está redactado, le pondría a esta dimensión como nombre "Potencial de innovación".
Experto 2	Sin comentarios
Experto 3	Se requiere medir la posibilidad de internacionalización de los emprendimientos, ya que cualquier empresa que nace compite desde el primer día con ofertas internacionales, dada la globalización y virtualización de los mercados. Por otro lado, se debe medir en lo financiero, no solo si existen inversionistas o la capacidad de retorno de la inversión, sino para qué y que tipo de inversionista requiere.
Experto 4	VARIABLES del equipo emprendedor, liderazgo, competencias del emprendedor
Experto 5	Se podría agregar una dimensión de recursos, especificar en este ítem lo relacionado con aspectos tecnológicos empleados por la start up, ya que los procesos de base tecnológica son el común denominador de las start ups, una dimensión de Calidad aplicada al producto y servicio.

Fuente. Elaboración propia.

### Observaciones y sugerencias

**Tabla 13** Aportes panel experto – Observaciones y sugerencias

Experto 1	Todos los atributos son importantes, se puede evaluar el nivel de importancia de cada uno, y verificar cuales son atributos del emprendedor, cuáles de la iniciativa, cuáles del ecosistema en el que estos están. También es importante definir la evaluación con qué fin se hace, por ejemplo, si es para inversión de impacto creo que se pueden incluir otros elementos financieros y de indicadores más específicos.
Experto 2	Sin comentarios
Experto 3	Acércate al Instituto para el emprendimiento sostenible de la Universidad, ya se está trabajando en todos los aspectos de sostenibilidad y sería muy pertinente que los conozcas.
Experto 4	La encuesta podría direccionarse a los emprendedores
Experto 5	En la dimensión de recurso humano, hacer mayor énfasis en las capacidades del equipo del proyecto, más allá de la formación académica. En la dimensión de riesgos, contemplar riesgos organizacionales.

### 3.5.6 INSTRUMENTO DE INTERACCIÓN

A continuación, en la tabla 14, se muestra parte del instrumento de consignación de datos resultante de la interacción del usuario con el usuario de la start up:

**Tabla 14** Instrumento de Interacción con el usuario

Dimensiones	Atributos	1		2		3	
A - Dimensión de capital humano	Identificación de experiencia en proyectos y/o emprendimientos	¿Tiene experiencia mínima de ejecución de proyectos mínima de 1 año?	si no	¿Entre 2 y 4 años?	si no	¿Más de 5 años?	
	Identificación de mentores	¿Tiene mentores en su proyecto?	si no	¿Sus mentores tienes más de 5 años de experiencia en ejecución de proyectos?	si no	¿Tiene su mentor más de 2 experiencias en emprendimientos?	
	Identificación de inversionistas	¿Ha evaluado varios medios de financiamiento?	si no	¿Sus inversionistas hacen algún tipo de revisión aleatoria al negocio?	si no	¿Realiza algún tipo de informe con frecuencia establecida para sus clientes?	
	Identificación de nivel académico de emprendedores	¿Cuenta con nivel académico de bachiller?	si no	¿Cuenta con nivel académico de profesional?	si no	¿Cuenta con nivel académico de posgrado?	
	Identificación de carga horaria aportada al proyecto.	¿Invierte más de 10 horas a la semana en su proyecto?	si no	¿Invierte más de 38 horas a la semana en su proyecto?	si no	¿Invierte más de 48 horas a la semana en su proyecto?	
B - Dimensión de madurez -	Evaluación de etapa de desarrollo	¿Ha identificado un problema o	si				

(evaluación de etapa de desarrollo)	- Conceptual (sólo generación de idea)	necesidad y ha generado hipótesis respecto a cómo lo solucionaría?	no	
	Evaluación de etapa de desarrollo-Prototipo mínimo viable 1 (PMV): Existencia de prototipo sin pruebas	¿Tiene creado o ha superado el 75% de creación de algún prototipo de su modelo de negocio que aún no ha probado?	si	
			no	
	Evaluación de etapa de desarrollo - PMV 2: Existencia de prototipo con pruebas	¿Cuenta con un prototipo de modelo de negocio ya probado?	si	
			no	
Evaluación de etapa de desarrollo -Consolidación I: El producto ya está en el mercado y no es rentable	¿Cuenta con un modelo beta en el mercado y no es rentable?	si		
		no		
Evaluación de etapa de desarrollo - Consolidación II: El producto ya está en el mercado y es rentable	¿Cuenta con un modelo beta en el mercado y es rentable?	si		
		no		

Fuente. Elaboración propia

### 3.6 MATRIZ DE EVALUACIÓN START UP

#### 3.6.1 ELEMENTOS DE LA MATRIZ

La matriz está compuesta por los elementos que se visualizan en la figura 8.

Figura 8. Elementos de la matriz de evaluación

		Niveles de atributo			# SI	% de respuest a positiva	Sumatoria preguntas afirmativas	N desarrollo x atributo	N desarrollo x dimensión
		1	2	3					
a	a1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	a2	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a3	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a4	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
b	b1	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	100,00%
	b2	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b3	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b4	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b5	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
c	c1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	c2	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c3	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c4	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
d	d1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	d2	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	d3	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	d4	1,25%	1,25%		2	1,25%	2,500%	100%	
	d5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
e	e1	1,25%	1,25%		2	1,25%	2,500%	100%	100,00%
	e2	0,83%	1,67%	2,50%	3	0,83%	2,500%	100%	
	e3	1,25%	1,25%		2	1,25%	2,500%	100%	
	e4	1,25%	1,25%		2	1,25%	2,500%	100%	
	e5	0,83%	1,67%	2,50%	3	0,83%	2,500%	100%	

Fuente. Elaboración propia

### 3.6.2 CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD

En este estudio, los criterios de sostenibilidad se definen en dimensiones relacionadas con temas ambientales, sociales y económicos, estos mismos se encuentran relacionados en la matriz de evaluación la cual es utilizada para calificar el nivel de la start up (Yang, Chua, & Song, 2009).

La matriz de evaluación utiliza una estructura de árbol donde:

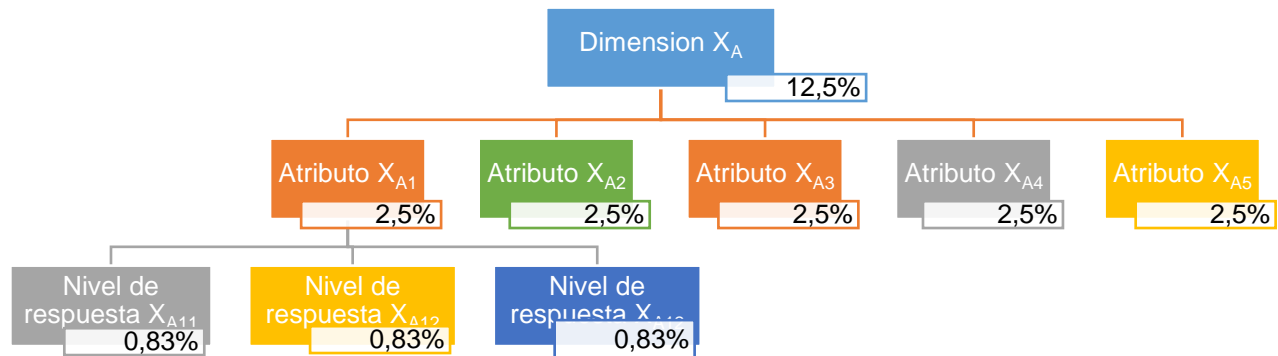
- Una dimensión, representa un criterio general o categoría de entendimiento de la empresa.
- Un atributo, representa la métrica o el puntaje del desarrollo de un componente de la dimensión.

### 3.6.3 ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN

La evaluación se desarrolla en forma de árbol, representada en las figuras 9 a 11, así:

- Árbol para cuando el atributo tiene (3) posibles respuestas:

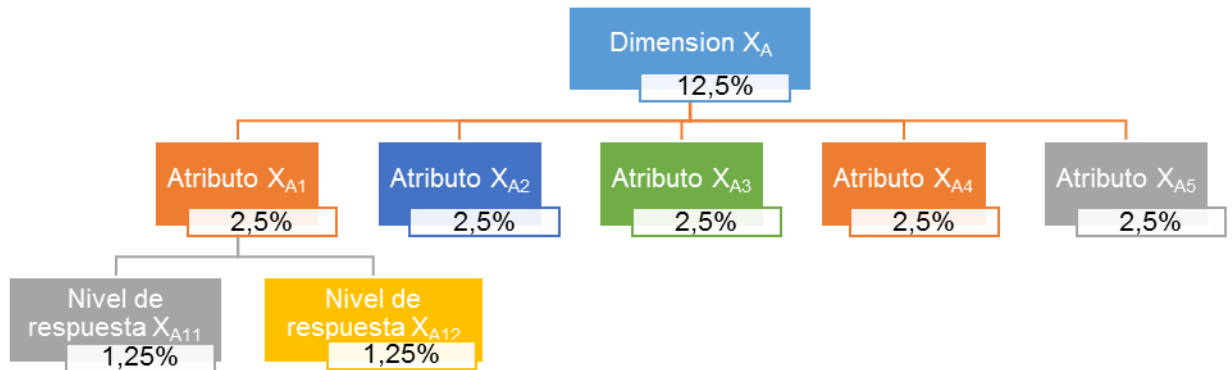
**Figura 9.** Árbol de evaluación con 3 posibles respuestas



**Fuente.** Elaboración propia.

- Árbol para los casos en que el atributo tiene (2) posibles respuestas.

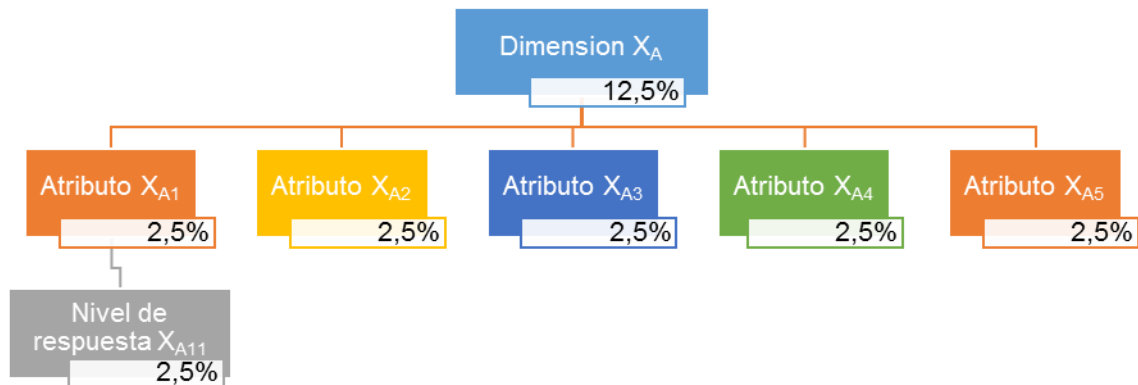
**Figura 10.** Árbol de evaluación con 2 posibles respuestas



**Fuente.** Elaboración propia.

- Árbol para los casos en que el atributo tiene 1 posible respuesta.

**Figura 11.** Árbol de evaluación con 1 posible respuesta



**Fuente.** Elaboración propia.

### 3.6.4 ESCALA PARA LA EVALUACIÓN

Se representa en la figura 12, la escala de evaluación.

**Figura 12.** Escala de evaluación

DIMENSIONES	ATRIBUTOS	PREGUNTAS
A = 12,5%	A <sub>1</sub> = 20%	A <sub>11</sub> = 33,3%
		A <sub>12</sub> = 33,3%
		A <sub>13</sub> = 33,3%
	A <sub>2</sub> = 20%	A <sub>21</sub> = 50%
		A <sub>22</sub> = 50%
	A <sub>3</sub> = 20%	A <sub>31</sub> = 100%
	A <sub>4</sub> = 20%	
	A <sub>5</sub> = 20%	

En el caso que de los atributos cuenten con (3) preguntas

En el caso que de los atributos cuenten con (2) preguntas

En el caso que de los atributos cuenten con (1) pregunta

**Fuente.** Elaboración propia.

### 3.7 CONCLUSIONES DEL CAPITULO

El método utilizado para evaluar y analizar una start up desde el punto de vista del emprendedor, es diseñado bajo una estructura de árbol en la que se agrupan dimensiones o categorías de evaluación que buscan obtener información desde varios flancos de la organización, que a su vez se dividen en atributos que profundizan en cada una de las categorías permitiendo analizar el conocimiento y estado del emprendimiento.

La validez de estas dimensiones y atributos fueron comprobados a través de un panel de expertos para el cual se tomó como referencia algunos principios de la metodología Delphi aplicada a un panel de 5 expertos en el área.

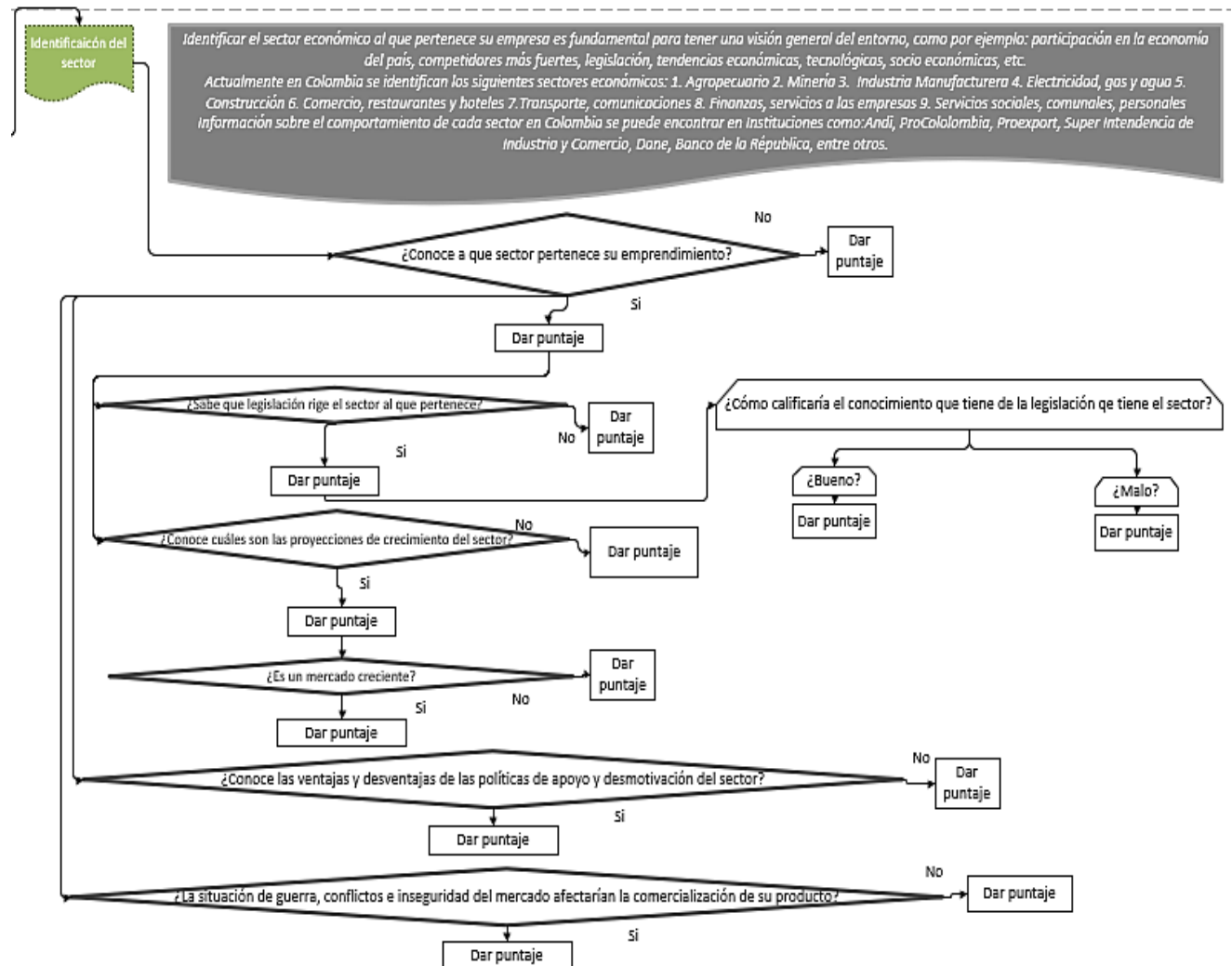


## 4. CAPÍTULO - RESULTADOS

### 4.1 LAYOUT INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

En la figura 13, se presenta el lay out de una de las preguntas realizadas a la start up, a través de la cual se pueden recoger los datos para su posterior análisis.

**Figura 13.** Lay out para la obtención de datos

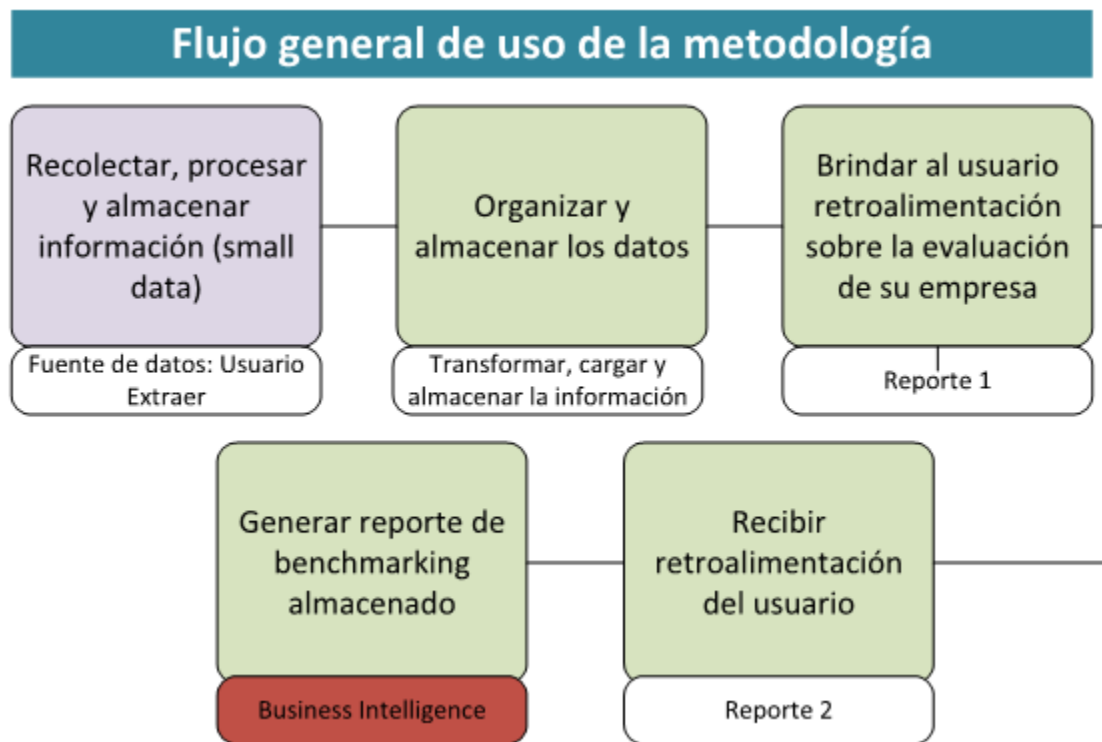


Fuente. Elaboración propia

## 4.2 METODOLOGIA PARA EL ANALISIS Y EVALUACIÓN

En la figura 14, se presenta el flujo de la metodología de acompañamiento con la start up, compuesta de 6 fases para realizar el proceso de forma exitosa.

**Figura 14.** Flujo general de la metodología



**Fuente.** Elaboración propia

Al recolectar los datos, la matriz de evaluación en la figura 15, permite analizar la información a través de los valores porcentuales dados a cada uno de los atributos, dependiendo de la cantidad de niveles en las preguntas.

Figura 15. Valores porcentuales de los atributos

Número de respuestas positivas obtenidas

Valor porcentual de cada pregunta de un atributo con 3 respuestas posibles.

Valor porcentual de cada dimensión.

Valor porcentual de cada pregunta de un atributo con 1 respuestas posibles.

Valor porcentual de cada pregunta de un atributo con 2 respuestas posibles.

		Niveles de atributo			# SI	% de respuesta positiva	Sumatoria preguntas afirmativas	N desarrollo x atributo	N desarrollo x dimensión
		1	2	3					
a	a1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	a2	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a3	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a4	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	a5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
b	b1	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	100,00%
	b2	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b3	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b4	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	b5	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
c	c1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	c2	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c3	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c4	2,50%			1	2,50%	2,500%	100%	
	c5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
d	d1	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	100,00%
	d2	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	d3	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	
	d4	1,25%	1,25%		2	1,25%	2,500%	100%	
	d5	0,83%	0,83%	0,83%	3	0,83%	2,500%	100%	

Fuente. Elaboración propia

En la figura 16, se presenta el lay out de la pregunta.

Figura 16. Lay out de la pregunta hacia la start up

## D - Dimensión de riesgos

D-1 ¿Conoce a qué sector corresponde su emprendimiento? \*

*Identificar el sector económico al que pertenece su empresa es fundamental para tener una visión general del entorno, como por ejemplo: participación en la economía del país, competidores más fuertes, legislación, tendencias económicas, tecnológicas, socio económicas, etc.*

Si

No

D-2 ¿Sabe que legislación rige al sector al que pertenece? \*

*Actualmente en Colombia se identifican los siguientes sectores económicos: 1. Agropecuario 2. Minería 3. Industria Manufacturera 4. Electricidad, gas y agua 5. Construcción 6. Comercio, restaurantes y hoteles 7. Transporte, comunicaciones 8. Finanzas, servicios a las empresas 9. Servicios sociales, comunales, personales*

Si

No

D-3 ¿Ha tenido alguna asesoría en la legislación que cubre a su emprendimiento? \*

*Información sobre el comportamiento de cada sector en Colombia se puede encontrar en Instituciones como: Andi, ProColombia, Proexport, Super Intendencia de Industria y Comercio, DANE, Banco de la República, entre otros.*

Si

No

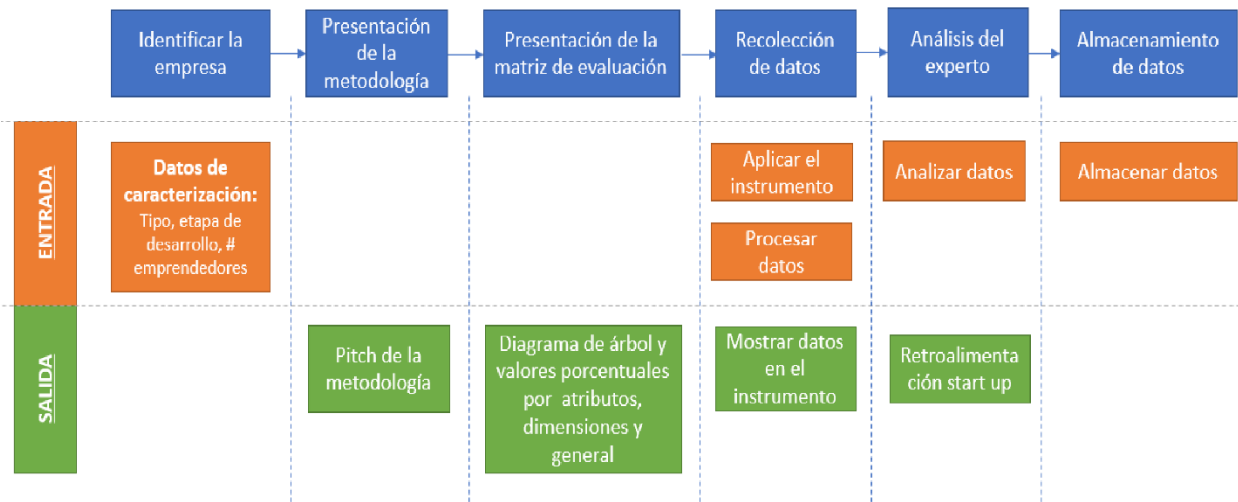
ENVIAR

Fuente. Elaboración propia

#### 4.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA METODOLOGÍA

Se presenta en la figura 17, el diagrama de flujo para la aplicación de la metodología a la start up.

**Figura 17.** Diagrama de flujo metodología para la start up



**Fuente.** Elaboración propia

#### 4.3 CASO DE ESTUDIO EMPRESA

Para efectos de la comprobación de la metodología desarrollada en este trabajo, esta fue aplicada a una empresa tipo start up en etapa de validación para lanzamiento al mercado (el producto o servicio ya está en el mercado y es rentable). La empresa decide abstenerse a publicar el nombre de su emprendimiento en este estudio, así que por efectos de practicidad aquella empresa será llamada “Asambleas ágiles S.A”.

##### 4.3.1 CONTEXTO ORGANIZACIONAL

“Asambleas ágiles S.A” es una empresa que nace de la necesidad de automatizar, agilizar y consignar la información desarrollada en las asambleas generales realizadas en todas las organizaciones que las realizan de manera voluntaria o por razón de cumplimiento a la ley colombiana.

Los servicios ofrecidos por esta empresa corresponden a la gestión integral de asambleas, que incluye entre sus drivers:

- La gestión de los procesos de asistencia (quorum) a través de huella dactilar con ingresos y salidas.
- La votación para toma de decisiones que incluye tarjetas de acreditación de votos y delegaciones.
- La modificación de perfiles de socios y su búsqueda.
- La ejecución de censos.
- Gestión en simultánea de varias asambleas.
- El reporte de informe general de la asamblea.

La empresa consta de 3 emprendedores, uno de ellos que participa de tiempo completo en el emprendimiento y los otros dos con dedicación de tiempo parcial.

“Asambleas ágiles S.A” es un emprendimiento que actualmente se encuentra constituido legalmente y actualmente está participando en el mercado, generando ingresos y a punto de culminar su etapa de lanzamiento a través de su modelo beta en que recopila información de sus clientes para lanzar la herramienta final que se usará definitivamente.

#### 4.4 RESULTADOS

A continuación, en la figura 18, se muestran los resultados que “Asambleas ágiles S.A” recibió sobre cada uno los elementos evaluados.

El resultado de la evaluación se evidencia en:

- La columna “nivel de desarrollo x atributo” donde los resultados en verde corresponden a un nivel de desarrollo completo (80% a 100%), en amarillo a un nivel medio de desarrollo (51% a 79%) y en rojo a un nivel bajo (0% a 50%) de desarrollo del atributo.
- La columna “nivel de desarrollo x dimensión” donde los resultados en verde corresponden a un nivel de desarrollo completo (80% a 100%), en amarillo a un nivel medio de desarrollo (51% a 79%) y en rojo a un nivel bajo (0% a 50%) de desarrollo de la dimensión.
- La columna “Total” donde los resultados en verde corresponden a un nivel de desarrollo completo (80% a 100%), en amarillo a un nivel medio de desarrollo (51% a 79%) y en rojo a un nivel bajo (0% a 50%) de desarrollo del total de la start up. En este caso del 70,83%.

[Figura 18. Resultados evaluación start up “Asambleas Ágiles S.A.”

	Niveles de atributo					Sumatoria preguntas afirmativas	Toma de datos	Nivel de desarrollo x		Total
	1	2	3	% de respuesta positiva			# SI	Atributo	Dimensión	
<b>a 12,50%</b>	a1	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%	93,33%	11,667%
	a2	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	1,667%	2	67%		
	a3	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	a4	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	a5	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
<b>b 12,50%</b>	b1	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%	100,00%	12,500%
	b2	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
	b3	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
	b4	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
	b5	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
<b>c 12,50%</b>	c1	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%	73,33%	9,167%
	c2	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
	c3	2,50%			2,50%	2,500%	1	100%		
	c4	2,50%			2,50%	0,000%	0	0%		
	c5	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	1,667%	2	67%		
<b>d 12,50%</b>	d1	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	1,667%	2	67%	80,00%	10,000%
	d2	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	d3	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	0,833%	1	33%		
	d4	1,25%	1,25%		1,25%	2,500%	2	100%		
	d5	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
<b>e 12,50%</b>	e1	1,25%	1,25%		1,25%	2,500%	2	100%	100,00%	12,500%
	e2	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	2,500%	3	100%		
	e3	1,25%	1,25%		1,25%	2,500%	2	100%		
	e4	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	2,500%	3	100%		
	e5	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	2,500%	3	100%		
<b>f 12,50%</b>	f1	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	2	100%	80,00%	10,000%
	f2	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	f3	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	f4	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	2,500%	3	100%		
	f5	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	0,000%	0	0%		
<b>g 12,50%</b>	g1	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	0,833%	1	33%	26,67%	3,333%
	g2	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	2,500%	3	100%		
	g3	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	0,000%	0	0%		
	g4	1,25%	1,25%		1,25%	0,000%	0	0%		
	g5	1,25%	1,25%		1,25%	0,000%	0	0%		
<b>h 12,50%</b>	h1	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	0,000%	0	0%	13,33%	1,667%
	h2	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	0,833%	1	33%		
	h3	0,83%	1,67%	2,50%	0,83%	0,833%	1	33%		
	g4	1,25%	1,25%		1,25%	0,000%	0	0%		
	g5	1,25%	1,25%		1,25%	0,000%	0	0%		
<b>100,00%</b>										<b>70,833%</b>

Fuente. Elaboración propia

#### 4.4.1 ANÁLISIS

El análisis aquí descrito corresponde a la evaluación de la herramienta mas no de la empresa analizada. Así que al validar la metodología se determinan los siguientes puntos:

- Es necesario realizar un modelo de presentación de la metodología que pueda exponer fácilmente al emprendedor el objetivo de la misma, ya que, de lo contrario, el tiempo de presentación puede tomar alrededor de 13mins.
- Que el usuario realice una primera parte de la evaluación de manera autónoma genera una gran cantidad de incertidumbre sobre el mismo a la hora de la responder a las preguntas ya que puede interpretarlas con un sesgo tal cual como se había inferido en las limitaciones explícitas en el capítulo anterior. Por tanto, es necesario realizar un plan de ayudas que guíe al usuario de forma más precisa donde se le explique el fundamento teórico de las preguntas que se le hacen y los estándares frente a los se evalúa para que este tenga mayor credibilidad sobre la herramienta y los resultados que obtendrá sobre la misma.
- Es necesario generar una clasificación de la herramienta usada en la metodología y diseñar un instrumento de evaluación para cada uno de los diferentes estados de start up evaluados, ya que las dimensiones evaluadas para una start up en etapa semilla tienen un nivel de desarrollo diferente a una start up en un nivel de desarrollo superior, la cual requiere de pregunta con mayor nivel de profundidad y especificidad.
- Conocer a detalle la trayectoria de la start up a través de una identificación de la misma físicamente o a través de la interacción con los diferentes tipos de software que utiliza, generará un análisis y evaluación más precisa de la misma.
- Incluir una base de datos de expertos en diferentes áreas que apoyen la evaluación y análisis de la start up en una etapa 3 de la metodología, agilizará los tiempos de respuesta a la empresa y ofrecerá un valor agregado a la misma.

- “Asambleas ágiles S.A” no considera gran impacto la integración de las capas social y ambiental en sus procesos de desarrollo en este momento ya que la empresa no trabaja a gran escala y por ahora debe garantizar la rentabilidad del producto.
- Es necesario que la persona que realiza la evaluación y análisis de la start up sean un experto en la herramienta de interacción y realice la primera fase del análisis con una llamada telefónica o visita presencial, ya que de esta manera podrá agilizar y precisar el proceso de evaluación sustancialmente.
- “Asambleas ágiles S.A”, encuentra muy útil la aplicación de la herramienta en emprendimientos de estas características ya que condensa información relevante de diferentes aspectos que caracterizan a la start up en una sola evaluación.

#### 4.5 CONCLUSIONES

- Una start up es una idea de negocio que se desarrolla en un marco de tiempo delimitado para generar algún tipo de retorno. Alrededor de este concepto, se integran otros elementos característicos como los relacionados en el capítulo 3, niveles de grupos e individuales, ciclo de vida, ecosistemas, capas de la estructura, entre otros, que deben ser considerados a la hora de evaluar una start up.
- Más de la mitad de las empresas colombianas que son creadas fracasan en menos de un año, exactamente un 57% de ellas, si se toma en cuenta que para el año 2018 se crearon 328.237 unidades productivas, de las cuales se estaban cerrando en ese mismo año, 186.123 (CONFECÁMARAS, 2019). Esto se convierte, en una invitación para evaluar el estado de los emprendimientos antes de su lanzamiento, para apoyar el crecimiento y disminuir el margen de incertidumbre que estas puedan tener antes de llegar a una etapa de cierre.

- Con relación a la gran cantidad de características que una start up pueda tener incluyendo el concepto de sostenibilidad, se hace necesario la clasificación por categorías o dimensiones, como fue realizado en este trabajo para evaluar integralmente una start up.
- La objetividad de las dimensiones elegidas y los elementos determinantes de la metodología presentada de evaluación, se confirmaron a través de la validación con un panel de experto como se muestra en la sección 3.5.5 y a través de la evaluación a un emprendimiento como se muestra en la sección 4.4.
- La metodología aquí planteada cumple con las necesidades básicas que un emprendedor debe tener en cuenta para desarrollar su estrategia de emprendimiento ya que evalúa integralmente cada una de las dimensiones que conforman una start up.
- En la actualidad, para la conformación de empresas, no debe buscarse solamente que sea rentable, sino desarrollar los componentes ambiental y social, con el fin de buscar una sociedad más equitativa y asegurar operaciones ambientalmente amigables, que conviertan a las empresas en instituciones sostenibles y competitivas a nivel mundial.
- Para la empresa en el caso de estudio, las capas ambiental y social no tienen igual relevancia como la económica, ya que, al estar en primeras etapas de evolución, solo se busca una estabilidad económica. En futuros estudios se podría continuar evaluando cómo impacta en el crecimiento de la empresa el desarrollo de las 3 capas de sostenibilidad desde la generación de la idea.

- La validación de la metodología desarrollada en este trabajo, ofrece una variada amplitud de futuras versiones de mejora, ya que se puede brindar una evaluación y un análisis más detallado al emprendedor y su start up.
- La metodología desarrollada en este proyecto, sirve de base para la evaluación de emprendimientos tradicionales, teniendo en cuenta la modificación de algunas dimensiones en la herramienta de interacción, tales como capital humano y dimensión start up.
- Crear una base de datos con la herramienta de interacción, permite recopilar datos de las start up, lo que conllevaría una propuesta de valor adicional a la metodología de evaluación, ya que podría generarse un aplicativo de benchmarking basado en small data. Lo anterior, proporcionará un diagnóstico más profundo basado en la evaluación y análisis de empresas que utilicen la herramienta.
- La metodología de evaluación planteada puede derivar trabajos posteriores para el desarrollo de una segunda fase que desglose de cada una de las dimensiones y atributos relacionados, dando paso a la identificación de nuevas categorías que propendan a la ayuda y evaluación de emprendimientos, minimizando el riesgo de cierre.
- La sostenibilidad vista desde los tres conceptos asociados a las capas ambiental, social y económica, pierde su punto de interés en empresas que están iniciando su ciclo de vida, debido a la premura por la consecución de clientes y la generación de rentabilidad.

## 4.6 TRABAJOS FUTUROS

- Con el objetivo de desarrollar la metodología planteada, se recomienda realizar más iteraciones con la herramienta y sus atributos. Esto permitirá estudiar y conocer cuáles son los parámetros más comunes, cuáles son las respuestas más habituales de las start up, logrando alimentar la herramienta y generando una mayor robustez en su diagnóstico mientras se mejora la herramienta.
- Generar una base de datos con un grupo de empresas seleccionadas, puede permitir la opción de crear una herramienta adicional de inteligencia artificial que brinde al usuario resultados automáticos, basados en small data y fundamento teórico.
- Con la aplicación de la metodología a un número significativo de start ups que se encuentren en un mismo segmento mercado, se pueden generar notas de explicación de cada uno de los elementos preguntados y profundizar en las preguntas frecuentes que pueden surgir de los emprendedores frente a las primeras interacciones con la herramienta.
- Generar un software que vincule las dimensiones y atributos aquí relacionados, el cual brinde un informe automatizado al emprendedor acerca del diagnóstico de su start up, contribuirá en la toma ágil de decisiones estratégicas a través de los resultados obtenidos.
- Desarrollar el concepto de sostenibilidad en los emprendimientos debería promoverse en los ecosistemas, las aceleradoras y las incubadoras, ya que, en estos, los espacios son más propicios para introducir este concepto en las start up, debido a su influencia en las primeras etapas de ciclo de vida.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Arena, M., Bengo, I., Calderini, M., & Chiodo, V. (2018). Unlocking finance for social tech start-ups: Is there a new opportunity space? *Technological Forecasting and Social Change*, 127(June 2017), 154–165.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517307473?via%3Dihub>
2. Al, U. N. A. A., & Santandreu-mascarell, C. (2017). Valencia Start up Ecosystem : Valencia Y Sus Características Frente a Los Rankings.
3. Balboni, B., Bortoluzzi, G., Pugliese, R., & Tracogna, A. (2019). Business model evolution, contextual ambidexterity and the growth performance of high-tech start-ups. *Journal of Business Research*, 99(February), 115–124.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296319301195?via%3Dihub>
4. Baraldi, E., Havensvid, M. I., Linné, Å., & Öberg, C. (2018). Start-ups and networks: Interactive perspectives and a research agenda. *Industrial Marketing Management*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850118300798?via%3Dihub>
5. Batista de Oliveira, F., & Perez Zotes, L. (2018). Valuation methodologies for business start ups: a bibliographical study and survey. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 15(1), 96–111.  
<https://bjopm.emnuvens.com.br/bjopm/article/view/426>
6. Cecilia, M., & Osorio, Á. (2010). El informe social o de sostenibilidad como herramienta para dar cuenta de la RSE en las empresas, 119–144.
7. Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. Portal Web [Http://Www.Degerencia.Com/Articulos.Php](http://www.Degerencia.Com/Articulos.Php), 1–11.

8. COLCIENCIAS. (2007). Las empresas de Base Tecnológica e Innovadoras y su Relación con los Fondos de Inversión en Capital.
9. Diego Chavarro, María Isabel Vélez, Galo Tovar, Iván Montenegro, Aleidys Hernaández, A. O. (2017). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. *Colciencias*, 1(3), 183–188.
10. CONFECAMARAS (2019). Creación de empresas en el país aumentó 0,8% durante 2018. Available at: <http://www.confecamaras.org.co/noticias/675-creacion-de-empresas-en-el-pais-aumento-0-8-durante-2018> (URL).
11. Crespo, N. F., Rodrigues, R., Samagaio, A., & Silva, G. M. (2018). The adoption of management control systems by start-ups: Internal factors and context as determinants. *Journal of Business Research*, (November), 1–10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296318305721?via%3Dihub>
12. Dehghani, M., Abubakar, A. M., & Pashna, M. (2018). Market-driven management of start-ups: The case of wearable technology. *Applied Computing and Informatics*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210832718302357?via%3Dihub>
13. Doruk, Ö. T., & Söylemezoğlu, E. (2014). The Constraints of Innovation in Developing Countries: Too Many Barriers to Start ups? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 944–949. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814051556?via%3Dihub>
14. EAN. (2018). Instituto para el Emprendimiento Sostenible | Facultades | Universidad EAN.
15. Elkington, J. (2013). Enter the triple bottom line. *The Triple Bottom Line: Does It All Add Up*, 1(1986), 1–16. <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781849773348>
16. Etula, S. (2015). Guide to Finding an Angel Investment.

17. Forsgren, M., & Hagström, P. (2007). Ignorant and impatient internationalization?: The Uppsala model and internationalization patterns for Internet-related firms. *Critical Perspectives on International Business*, 3(4), 291–305.
18. Gilberto Gallopin (2001). The Latin American World Model (a.k.a. the Bariloche model): three decades ago
19. Gauthier, J. F., Penzel, M., & Marmer, M. (2017). Global start up ecosystem report 2017.
20. Global Entrepreneurship Network (GEN), Start up Genome, & Crunchbase. (2018). Global Start up Ecosystem Report 2018 Succeeding in the New Era of Technology 2.
21. Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1–24.
22. Grow Advisors. (2015). Start up Ecosystem. Start up Commons.
23. Hakanen, T., & Murtonen, M. (2015). Service Business Model Canvas: A Boundary Object Operating as a Business Development Tool. *Waset.Org*, 9(8), 2651–2656. Retrieved from <http://www.waset.org/publications/10002419>
24. Halberstadt, J., & Johnson, M. (2014). Sustainability Management for Start ups and Micro-Enterprises: Development of a Sustainability-Quick-Check and Reporting Scheme. *BIS-Verlag*, 17–24.
25. Harris, R., & Vogel, D. (n.d.). E-Commerce for Community-Based Tourism in Developing Countries, (June 2014).
26. Hellström, A., Nilsson, S., Andersson, M., & Håkanson, U. (2019). Intellectual property for generating value for start-up companies in key enabling technologies. *Biotechnology Research and Innovation*, 1–11. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452072119300036?via%3Dihub>
27. Hernández Pérez, J. Á. (2011). El modelo de las cinco fuerzas de Porter. *Perspectivas*, 20(c), 67–104.

28. HV, H., Mehra, P., Gandhi, K., Gupta, A., Kumar, D., Bhansali, S., ... Kothari, M. (2016). Start ups India -An Overview Foreword, 52. Retrieved from [http://www.grantthornton.in/globalassets/1.-member-firms/india/assets/pdfs/grant\\_thornton-start\\_ups\\_report.pdf](http://www.grantthornton.in/globalassets/1.-member-firms/india/assets/pdfs/grant_thornton-start_ups_report.pdf)
29. Isenberg, D. J. (2011). The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurships. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project, 1(781), 1–13.
30. Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474–1486.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616307442?via%3Dihub>
31. Kim, J. H., & Wagman, L. (2014). Portfolio size and information disclosure: An analysis of start up accelerators. *Journal of Corporate Finance*, 29, 520–534.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929119914001333?via%3Dihub>
32. Konya-Baumbach, E., Schuhmacher, M. C., Kuester, S., & Kuharev, V. (2019). Making a first impression as a start-up: Strategies to overcome low initial trust perceptions in digital innovation adoption. *International Journal of Research in Marketing*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811619300084?via%3Dihub>
33. Lukeš, M., Longo, M. C., & Zouhar, J. (2018). Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups. *Technovation*, (June 2017).  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497218301627?via%3Dihub>
34. LUFFIEGO, M., BASTIDA, M.F., RAMOS, F. y SOTO, J. (1994). Epistemología, caos y enseñanza de las ciencias, *Enseñanza de las ciencias*, 12(1), pp. 89-96.

35. Meadow, D. H. (1972). The Limits to Growth : A Report to The Club of Rome ( 1972 ) by Donella H . Meadows , Dennis I . Meadows , Jorgen Randers , William W . Behrens III Abstract established by Eduard Pestel “ The Limits to Growth .” The Club of Rome, 1–9.
36. Menéndez, C., Federico, J., & Kantis, H. (2016). No Title, 4(1), 146–174.
37. Montoya Pineda, D. M. (2015). Startups: tendencias en América Latina y su potencialidad para el crecimiento empresarial. Contexto, 4, 7. Available at: <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/416>
38. Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. Harvard Business Review, 71(3), 75–86.
39. Ries, E. (2011). The lean start up: How today’s entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Books.
40. Salamzadeh, A., & Kawamorita Kesim, H. (2015). Start up Companies: Life Cycle and Challenges. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2628861>
41. Vaznyte, E., & Andries, P. (2019). Entrepreneurial orientation and start-ups’ external financing. Journal of Business Venturing, (March 2018), 1–20. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883902618301812?via%3Dihub>
42. Vihervuori, V. (2017). Assessing Startup Teams and Team Dynamics from an Investor ’ s perspective.
43. Vlachos, I. (2015). Applying lean thinking in the food supply chains: A case study. Production Planning and Control, 26(16), 1351–1367. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537287.2015.1049238>
44. Yang, Q. Z., Chua, B. H., & Song, B. (2009). A Matrix Evaluation Model for Sustainability Assessment of Manufacturing Technologies, 493–498.

