

EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS
ÁGILES EN LA CREACIÓN Y CRECIMIENTO DE STARTUPS EN COLOMBIA.



DIEGO ANDRES ALZATE ARCILA

FRANKLIN JAVIER LOZANO VARGAS

VLADIMIR STEPHEN ALEXANDER PERTUZ FONTALVO

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Especialización en Gerencia de Proyectos | Especialización en Gerencia de procesos de Calidad e

Innovación.

Bogotá, Colombia

Noviembre, 2023

RESUMEN

En los últimos años ha surgido un nuevo tipo de emprendimiento que va de la mano apoyándose con la innovación y la tecnología, que ha ido obteniendo cuotas de mercados mayores y recibimiento positivo de los usuarios y/o consumidores: las startups. Este crecimiento constante de las startups se ha debido a un ecosistema y contexto externo de negocios mayormente favorable imperante en Latinoamérica y Colombia. Al estar apalancadas mayormente en la tecnología durante su ciclo de vida, se ha empleado para la gestión de las organizaciones metodologías con enfoques ágiles, que permiten una mayor adaptabilidad del negocio a los entornos cambiantes a los que están constantemente expuestos. Por ello, en el presente trabajo se busca evaluar el impacto del uso de las metodologías ágiles emprendimientos tipo startups, especialmente en las etapas tempranas de creación y crecimiento; en los ecosistemas de Colombia y Latinoamérica.

Palabras clave: *startups, emprendimiento, metodología, ágil, Colombia.*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Antecedentes del problema

Cuando se habla de emprendimiento, se habla de innovación, de mejorar una economía y de generar empleo. Pero el poner en marcha estas ideas representa una serie de desafíos para el emprendedor. Para esto, es necesario que el emprendedor atraviese un largo y arduo camino, desde que se genera la idea hasta su puesta en marcha o consolidación en el mercado.

En el contexto actual, la pandemia del COVID-19 ha impactado fuertemente la economía de las personas, lo que les ha impulsado a ingeniarse y reinventarse de manera que se pueda garantizar como mínimo la supervivencia y obtener el mínimo necesario para llevar una vida de calidad. Es aquí donde el emprendimiento cobra gran importancia, sobre todo, en los países subdesarrollados en los que un salario mínimo o tan siquiera conseguir empleo propiamente es un gran reto. La necesidad de satisfacer las necesidades básicas se convierte en el principal motor que motiva a las personas para salir de su zona de confort y explorar distintas oportunidades emergentes ante la difícil situación post-pandemia. (Casallo, M. N, 2023)

En la última década, el emprendimiento ha venido atravesando una serie de cambios a nivel de concepción, abarcando cambios en de tecnología disponibles, en la disponibilidad de financiación, el enfoque o requisitos sociales frente a la sostenibilidad, y el cambio de la mentalidad en general frente a cómo se ve a los emprendedores hoy en día.

Tanto los emprendimientos como las compañías deben gestionar su proyecto o proyectos mediante distintas metodologías, de manera que logren el objetivo de salir al mercado o controlar los proyectos que se gestionen internamente. Las metodologías de gestión de proyectos se remontan a 1970, cuando surgen las primeras metodologías consideradas tradicionales. En estas

metodologías son ideales para equipos de bajo rendimiento, ya que se encuentran diseñadas en etapas consecutivas y en tareas estrictamente definidas. (Flores-Cerna, F., 2022)

En los años 90 aparecen las primeras metodologías ágiles como resultados de la necesidad de adaptarse a los requisitos del entorno y de los clientes. Estas metodologías surgen a partir de las metodologías tradicionales y son inicialmente utilizadas en la industria de desarrollo de software. (Martínez Padua, J. V., 2022)

Existen diversos tipos de metodologías ágiles, dentro de los que podemos destacar principalmente El método Kanban, Método Scrum y el Pensamiento de Diseño o “Design Thinking”. Estos métodos permiten atender las necesidades de inmediates y flexibilidad generados por la dinámica de la economía actual, pues los modelos tradicionales basados en el control y la eficiencia resultan lentos e ineficaces para gestionar adecuadamente los procesos de rápido crecimiento y alta variabilidad que exige la sociedad actual. (Sonia Lapicki, R., 2021)

Descripción del problema

En el contexto actual, el panorama de los emprendimientos orientados hacia la creación de startups ha ido cobrando mayor solidez y relevancia. Este fenómeno se atribuye a diversos factores, entre los cuales destacan el alto grado de innovación y la perspectiva fresca y creativa con la que se abordan los desafíos. Estos emprendimientos no solo buscan resolver problemas, sino que lo hacen de manera más ingeniosa y conveniente, lo que a su vez fomenta nuevas formas de experimentar para los clientes y usuarios.

Cabe resaltar que el camino hacia el éxito para los startups en los mercados nacionales e internacionales está plagado de obstáculos. En el entorno empresarial actual, surgir y destacar se ha vuelto cada vez más complejo. En un escenario donde las expectativas y los requisitos de los

futuros clientes y usuarios se elevan constantemente, enfrentarse a diario a estos desafíos se convierte en una tarea ardua. Por tanto, resulta evidente que las metodologías tradicionales de gestión de proyectos no resultan ser lo suficientemente efectivas para abordar la creciente demanda, la necesidad de adaptación acelerada y el constante mandato de innovación que define la naturaleza de las startups.

Dentro de este contexto, surge un interrogante sobre cómo las metodologías ágiles pueden desempeñar un papel crucial en la generación de valor en los procesos de emprendimiento, particularmente en aquellos orientados a startups. La implementación de metodologías ágiles representa un enfoque dinámico y adaptable que se ajusta a la naturaleza cambiante de las startups. Esto implica que estas metodologías permiten una respuesta ágil a las demandas cambiantes del mercado y brindan un marco de trabajo más propicio para la experimentación y la iteración constante.

De acuerdo con el Global Startup Ecosystem Index 2023, que mide el ecosistema de startups de 100 países y 1000 ciudades, Colombia mejoró su posición en el ranking mundial, escalando 4 posiciones, del puesto 44 para el año 2022, al puesto 40 para el año 2023, lo que representa un ascenso del 22,72%. Este logro se debe principalmente al aumento en el número de startups, el capital de riesgo invertido y la participación de los inversores extranjeros.

Colombia es el cuarto país latinoamericano en el top 40 del ranking, solo por detrás de países como Brasil, Chile y México, lo que demuestra su creciente competitividad en el sector de los startups. El país cuenta con un ecosistema dinámico y diverso, con startups que operan en una amplia gama de industrias, genera una integralidad atractiva para los inversores.

Ilustración 1. Ranking de países Latinoamericanos y el Caribe en ecosistemas de Startups

Latin America & Caribbean

The Latin America & Caribbean region has a total of 77 cities represented in the global top 1,000, with 11 countries ranking in the global top 100.

Regional Rank	Country	# of Ranked Cities	Global Rank	Rank Change (from 2022)	Total Score
1	Brazil	28	27	-1	9.606
2	Chile	1	36	-2	6.231
3	Mexico	13	37	-2	5.940
4	Colombia	11	40	+4	5.486
5	Argentina	4	47	-10	5.068
6	Uruguay	1	55	+1	2.834
7	Peru	1	69	-6	1.185
8	Costa Rica	1	72	-5	0.917
9	Ecuador	2	81	+6	0.664
10	Panama	1	86	-8	0.626
11	Jamaica	1	92	+2	0.529

Fuente: Global Startup Ecosystem Index 2023

Otro tema por resaltar es que Colombia ocupó la posición 3, en ser el país Latinoamericano y del Caribe que registró mayor cantidad de ciudades ranqueadas en el estudio, con un total de 11 ciudades, solo detrás de Brasil y México, respectivamente. Este resultado demuestra que el ecosistema de startups de Colombia se está expandiendo a todo el país y no solo en la capital. Las ciudades colombianas mejor rankeadas fueron Bogotá, Medellín y Cali, que ocuparon los puestos 65, 168 y 222 a nivel global, y las posiciones 3, 9 y 17 en el ranking de ciudades de América Latina y el Caribe.

Sin embargo, otras ciudades colombianas también tuvieron un desempeño destacado, como Barranquilla, que ocupó el puesto 411 a nivel global, Manizales el puesto 711, Bucaramanga el puesto 785, Pereira el 807, Cartagena el puesto 871, Armenia en el puesto 912, Popayán en el 920 y Villavicencio en el puesto 949.

Ilustración 2. Ranking de ciudades Latinoamericanas y el Caribe en ecosistemas de Startups

Regional Rank	City	Global Rank	Rank Change (from 2022)	Total Score
1	São Paulo, Brazil	17	-1	34.831
2	Mexico City, Mexico	48	-4	13.567
3	Bogota, Colombia	65	+5	9.891
4	Santiago, Chile	67	-	9.096
5	Buenos Aires, Argentina	75	-19	8.529
6	Curitiba, Brazil	140	+1	5.029
7	Rio de Janeiro, Brazil	145	+35	4.498
8	Monterrey, Mexico	162	-23	3.925
9	Medellin, Colombia	168	+37	3.75
10	Belo Horizonte, Brazil	187	+28	3.241
11	Montevideo, Uruguay	197	+21	2.993
12	Lima, Peru	201	-23	2.924
13	Puebla, Mexico	209	+27	2.518
14	Porto Alegre, Brazil	215	+25	2.444
15	Guadalajara, Mexico	217	-15	2.436
16	Cordoba, Argentina	240	+8	2.047
17	Cali, Colombia	282	+11	1.549
18	Florianopolis, Brazil	296	+26	1.39
19	Quito, Ecuador	299	+161	1.359
20	San Juan, Puerto Rico	317	+16	1.203

Fuente: Global Startup Ecosystem Index 2023

Este crecimiento del ecosistema de startups a nivel nacional es una buena noticia para Colombia. Significa que el país está creando un entorno propicio para el emprendimiento, lo que podría conducir a la creación de más empleos, el crecimiento económico y la innovación.

Este éxito no solo es un testimonio de nuestra capacidad para impulsar la creación de nuevas empresas, sino que también nos recuerda la trayectoria de muchas de las grandes empresas

que hoy en día son líderes mundiales en sus respectivas industrias. Empresas emblemáticas como Google, Amazon, Adobe, IBM, Apple, Mozilla y muchas otras, comenzaron como startups, donde tomaron la decisión estratégica de adoptar metodologías ágiles para optimizar su eficiencia, aumentar su competitividad y estimular su crecimiento.

En este contexto, resulta esencial reconocer la importancia de implementar una metodología ágil adecuada en el ámbito empresarial, especialmente en el entorno de una startup. A pesar de que puede requerir ajustes y adaptaciones para su implementación efectiva, esta aproximación se convierte en un recurso invaluable para mejorar los indicadores clave de eficiencia, expansión y desarrollo.

En resumen, el advenimiento de metodologías ágiles en el contexto de los emprendimientos, especialmente en el ámbito de las startups, presenta un enfoque altamente adaptable y eficaz. Estas metodologías no solo responden con agilidad a las dinámicas cambiantes del mercado, sino que también brindan un marco de trabajo propicio para la experimentación continua y la mejora iterativa. Al abrazar la flexibilidad y la colaboración, las metodologías ágiles empoderan a los equipos de startups para abordar desafíos complejos con soluciones creativas y eficientes, impulsando así la generación de valor de manera sostenible.

Pregunta de investigación

¿Qué tanto mejora la eficiencia el uso de metodologías ágiles en procesos de creación y crecimiento de empresas startups en Colombia?

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el impacto que genera la implementación de metodologías de gestión ágiles en el proceso de creación y crecimiento de empresas startups en Colombia.

Objetivos específicos

Definir las metodologías de gestión ágiles a emplear en la evaluación de los impactos.

Determinar los criterios y parámetros de medición basados en las características de las startups.

Comparar los resultados de las evaluaciones bajo las diferentes metodologías empleadas.

CONVENIENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación de metodologías de gestión ágiles en el proceso de creación y crecimiento de empresas start-ups puede tener un impacto significativo y positivo en varios aspectos clave. Estas metodologías, como Scrum, Kanban, Lean Startup, entre otras, están diseñadas para adaptarse a entornos cambiantes y promover la colaboración, la flexibilidad y la entrega continua de valor (Serrano, 2022).

Como parte de la naturaleza propia de las metodologías ágiles, estas se basan en crear condiciones adaptativas, orientadas a personas, con procesos flexibles (Rodriguez & Rodriguez, 2023) que favorece el desarrollo de procesos de creación y crecimiento de compañías startups. Un punto adicional es que fomenta la rápida validación de ideas por medio de la iteración y retroalimentación, cosa que las metodologías convencionales no es posible aplicar.

JUSTIFICACIÓN

Las metodologías ágiles son un conjunto de principios y prácticas que se centran en la flexibilidad, la colaboración y la entrega de valor de forma incremental. En los últimos años, las metodologías ágiles han ido ganando popularidad en el desarrollo de software, pero también se han empezado a aplicar en otros ámbitos, como la creación y desarrollo de startups.

En Colombia, el ecosistema de startups está en crecimiento. Según el informe del Centro de Emprendimiento de la Universidad del Rosario, en 2022 existían más de 10.000 startups en el país, con un crecimiento del 20% respecto al año anterior. (Centro de Emprendimiento de la Universidad del Rosario., 2023)

La implementación de metodologías ágiles en los startups puede tener un impacto positivo en varios aspectos, como:

Aumento de la velocidad de desarrollo: Las metodologías ágiles permiten entregar productos o servicios de forma incremental, lo que puede ayudar a los startups a llegar al mercado más rápidamente.

Mejora de la calidad del producto: Las metodologías ágiles promueven la colaboración y la comunicación entre los equipos, lo que puede ayudar a identificar y corregir errores de forma temprana.

Mayor satisfacción del cliente: Las metodologías ágiles permiten obtener feedback del cliente de forma regular, lo que puede ayudar a mejorar el producto o servicio según las necesidades de los usuarios. (Oliveira, 2020).

MARCO TEÓRICO

¿Qué es una Startup?

Una startup se define como una empresa emergente, o en fase inicial, que propone modelos de negocio, productos o servicios innovadores, eficientes y flexibles. Su objetivo es satisfacer necesidades esenciales, creando u ofreciendo respuestas mediante productos o servicios que no existen en el mercado, o entregándoles con algunas mejoras significativas sobre los ya existentes. Otras características importantes que ofrecen las startups son temas ligados con la eficiencia, desde la producción hasta la comercialización; esto les permite reducir costos y generar mayores beneficios, flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado, uso de tecnologías para desarrollar productos y servicios innovadores, orientación al cliente, lo que les permite identificar y satisfacer nuevas necesidades.

Las startups suelen nacer con un capital económico limitado, pero tienen un potencial de crecimiento rápido y exponencial. Estas empresas suelen tener una estructura organizativa flexible y adaptable, lo que les permite escalar rápidamente su negocio y alcanzar un tamaño significativo en un corto período de tiempo en comparación con las empresas convencionales. Este último aspecto es uno de los más diferenciales cuando hacemos el comparativo entre estas dos, pues comúnmente es bien sabido que las empresas convencionales suelen requerir un gran aporte de capital para surgir y obtener el retorno de la inversión en un periodo de mediano o largo plazo.

Si bien no es garantía de éxito, la creación de startups se ha convertido en una alternativa cada vez más atractiva para los emprendedores. El crecimiento anual de este tipo de empresas es una muestra de que las personas buscan nuevas formas de emprender, aprovechando la innovación, la creatividad y las buenas ideas. “A nivel mundial, se calcula que actualmente hay más de 300

millones de startups y que cada año aparecen 100 millones nuevas. Estados Unidos es, sin lugar a duda, el paradigma de las startups, en 2019 se lanzaron 30,7 millones de nuevos pequeños negocios. Su realidad empresarial, estrechamente relacionada con su mentalidad innovadora y arriesgada, ha hecho del emprendimiento un pilar importante de su economía”. (Escartin, D., Marimon, A., Rius, A., Vilaseca, X., Vives, A., 2020).

Tipos de Startups

La tipología de las startups está directamente relacionada con las actividades económicas que estas desempeñan. A diferencia de lo que muchos creen, no todas las startups están enfocadas en el desarrollo tecnológico. De hecho, existen una gran variedad de tipologías de startups, cada una con sus propias características y objetivos. Teniendo lo anterior podemos definir los siguientes tipos de Startups:

Software and Data: Estas startups se centran en el desarrollo de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, la robótica, la realidad virtual, la impresión 3D, etc.

Healthtech: Estas startups desarrollan nuevos productos y servicios para el sector de la salud, como tratamientos médicos, dispositivos médicos, aplicaciones de salud, etc.

Fintech: Estas startups desarrollan nuevas soluciones financieras, como plataformas de inversión, fintech, etc.

Social & Leisure: Estas startups permiten a los usuarios encontrar actividades que se adapten a sus intereses y presupuesto.

Ecommerce & Retail: Estas startups desarrollan nuevas plataformas de comercio electrónico, las cuales permiten a los usuarios explorar productos y servicios en función de sus intereses y

preferencias. Dependiente del producto también pueden utilizar la realidad aumentada para permitir a los usuarios probar productos antes de comprarlos.

Hardware & IoT: Estas startups tienen el potencial de transformar la forma en que vivimos y trabajamos, pero para ello deben superar una serie de desafíos tecnológicos, comerciales y de marketing, como el desarrollo de productos confiables y seguros, la fabricación a un precio asequible y la comercialización a un público objetivo.

Marketing & Sales: Estas startups usan la tecnología para crear nuevos canales de comunicación con los clientes, para personalizar las experiencias de marketing y para medir el impacto de las campañas de marketing. Estas innovaciones están transformando la forma en que las empresas se conectan con sus clientes, lo que les permite crear relaciones más sólidas y generar más ventas

Edtech: Estas startups desarrollan nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, como plataformas educativas, aplicaciones educativas, etc.

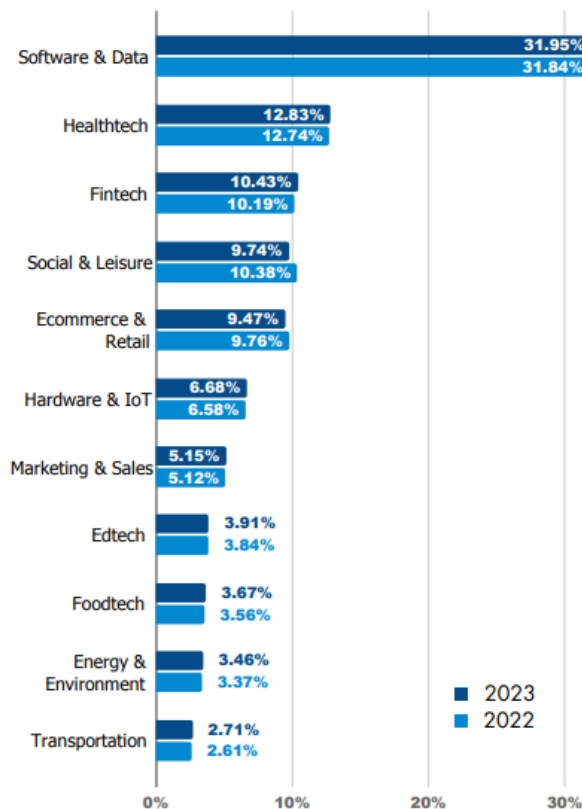
Foodtech: Estas startups desarrollan nuevas soluciones logísticas, como sistemas de transporte, software de gestión de inventarios, etc.

Energy & Environment: Estas startups están centradas en el desarrollo de nuevas tecnologías para la generación de energía renovable, la eficiencia energética, la gestión de residuos y la conservación del agua.

Transportation: Estas startups buscan potencializar el desarrollo de nuevas soluciones para el transporte público, el transporte compartido, la logística y la gestión del tráfico.

Teniendo en cuenta cada una de las segmentaciones de startups que mencionamos anteriormente. A continuación, se comparto una gráfica con el comportamiento de estas en el mercado global:

Ilustración 3. Análisis de la industria de las Startups



Fuente: Global Startup Ecosystem Index 2023

Ciclo de vida de las startups

El ciclo de vida de una startup es un proceso definido por indicadores críticos relacionados con ingresos y duración temporal. No obstante, las startups afrontan un riesgo considerable al fracaso, una consecuencia de diversos factores determinantes. En primer lugar, las startups se desenvuelven en un entorno de alta incertidumbre, donde la determinación de la viabilidad de su modelo de negocio y la identificación de nichos de mercado adecuados se tornan en desafíos de gran

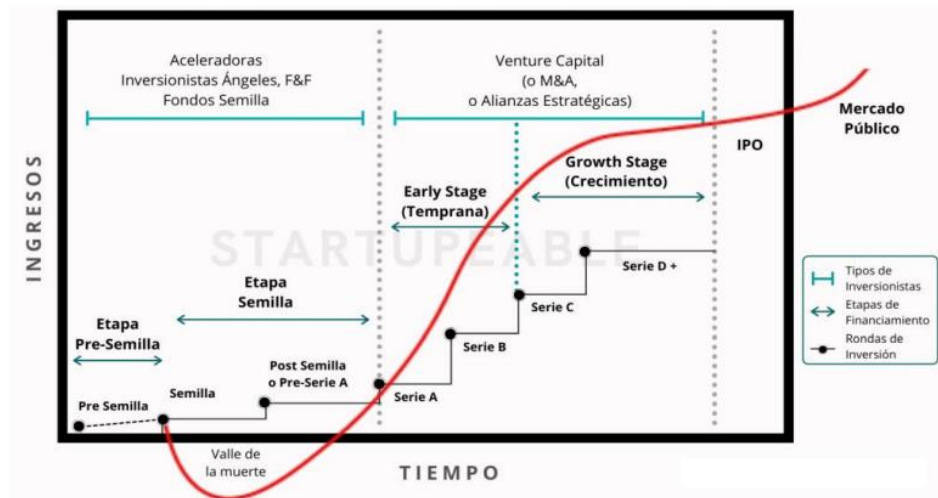
envergadura. Esta incertidumbre se origina, en parte, en la dinámica intensamente competitiva y volátil de los mercados en los que operan, así como en la habitual carencia de equipos con experiencia suficiente.

En segundo lugar, las startups dependen en gran medida de inversiones sustanciales en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). El proceso de concepción, desarrollo y validación de nuevos productos o servicios implica costos significativos, un aspecto particularmente delicado para aquellas startups con limitaciones financieras.

En tercer lugar, el crecimiento acelerado constituye un rasgo distintivo de muchas startups, lo que puede originar desafíos de gestión y logística de gran complejidad. Dichas compañías a menudo se topan con dificultades para expandir sus operaciones eficazmente y para mantener una supervisión rigurosa de su crecimiento.

“Basándonos en la información previamente mencionada, podemos identificar cuatro rasgos distintivos o fases clave en su desarrollo. Para una exposición más detallada de estos aspectos, se tomará en consideración la línea de vida publicada en la *“Guía Introductoria de Startups”* por *Startupable, 2019*.

Ilustración 4. Ciclo de vida de las Startups



Fuente: “Guía Introductoria de Startups” por Startupable, 2019.

Etapa pre-semilla: La etapa pre-seed es la fase inicial del ciclo de vida de una startup. Se caracteriza por la necesidad de realizar una fuerte inversión en I+D+i para dar forma a la idea de negocio. En esta etapa, no hay clientes ni ingresos, solo inversiones, gastos y pagos.

Etapa semilla: Esta fase marca el inicio de sus operaciones y el lanzamiento de su producto o servicio al mercado. Durante esta etapa, la empresa se enfoca en tres aspectos fundamentales. En primer lugar, se dedica a la investigación y desarrollo para mejorar su oferta, explorar nuevos mercados y diseñar estrategias de marketing efectivas.

En segundo lugar, la transferencia de conocimiento desempeña un papel crucial. La startup comparte su conocimiento con clientes y otros actores del mercado para generar interés y demanda por su producto o servicio.

Por último, la comercialización ocupa un lugar destacado. La startup lleva a cabo actividades de marketing y ventas para llegar a sus clientes potenciales.

Valle de la muerte: Representa una etapa crítica en el ciclo de vida de una startup, caracterizada por la ausencia de ingresos, lo que dificulta la financiación del desarrollo y la comercialización del producto o servicio. Esta fase, que suele extenderse de 12 a 18 meses, plantea desafíos significativos, pero no es insuperable. Algunas startups logran superar este obstáculo y alcanzar el éxito al encontrar fuentes de ingresos, minimizar los gastos y desarrollar un producto o servicio atractivo para los clientes.

Etapa temprana: Es el período que sigue inmediatamente después de que una startup logra superar el punto de equilibrio, donde sus ingresos comienzan a igualar o superar sus gastos operativos. No obstante, a pesar de este avance, la empresa aún enfrenta necesidades de liquidez considerables y requiere una inyección significativa de capital procedente de fuentes externas.

En este punto crítico, la startup empieza a mostrar su potencial de crecimiento y comienza a atraer el interés de inversores con mayor experiencia y recursos, como los fondos de capital riesgo.

Etapa de crecimiento: Esta etapa representa un momento crítico en el ciclo de vida de una startup, ya que marca la transición hacia una fase de consolidación y preparación para el crecimiento futuro. Después de un período inicial de rápido crecimiento de ingresos, se produce una estabilización en la curva de crecimiento. Este fenómeno se acompaña de la consolidación de EBITDA positivo de manera constante, lo que indica que la empresa ha alcanzado un punto en el que genera beneficios consistentemente.

Etapa Exit: En ciertos escenarios, los emprendedores pueden considerar una alternativa estratégica en la que se contempla la posibilidad de vender la startup. Esta opción se puede llevar a cabo de diversas maneras, incluyendo la venta de acciones de la empresa a inversores interesados o la integración de la startup dentro de una entidad empresarial más grande a través de

adquisiciones o fusiones. Además, otra opción a considerar es la entrada en el mercado de valores mediante una oferta pública inicial (IPO, por sus siglas en inglés), lo que implica que la startup emite acciones que se cotizan en una bolsa de valores.

Startups en Colombia y Latinoamérica. Importancia de las startups en la economía.

En los últimos años, Colombia ha emergido como un centro de emprendimiento e innovación, provocando un aumento de las empresas tipo startups a nivel nacional, las cuales han sido impulsadas por el talento local y el ecosistema de emprendimiento favorable que ha surgido en los últimos años propiciado por un marco jurídico y legal favorable (Lucro, 2023).

Según el *Global Innovation Index* del 2020, Suiza está en primer lugar como el país más innovador, mientras que Colombia se encuentra dentro de la 5ta posición en América Latina. El estudio evalúa cuáles economías se mantienen constantes en puntos innovadores específicos como Venture capital, investigación y desarrollo, espíritu emprendedor y producción de alta tecnología. Por otro lado, *Global Competitive Index*, que analiza 12 pilares, como adopción de nuevas tecnologías, tamaño de mercado, sistema financiero, infraestructura, mercado de trabajo, dinamismo en los negocios y capacidades de innovación, y que tiene a Singapur como país más competitivo, posiciona a Colombia en 4to lugar en América Latina. Finalmente, según *Economic Complexity Index* que mide el aumento del número de productos complejos que estos países exportan considerando que, mientras más complejo sea el producto, más conocimiento productivo tiene el país, posiciona a Japón en el primer lugar y a Colombia en el cuarto en, entre los países de América Latina (Distrito, 2022).

En Latinoamérica se estiman que hay aproximadamente más de 42 mil empresas catalogadas como startups, donde más de 1/3 se encuentran en Brasil, siendo el líder de la región

en esta clase de emprendimientos, seguido muy de lejos por México y Argentina con 2577 y 1645, respectivamente. En un quinto lugar se encuentra Colombia que tiene 1110 empresas que conforman el ecosistema de innovación, siendo los sectores de Fintech, Martech, DeepTech, RetailTech y EdTech los de mayor presencia, con más de 50% de participación.

Ilustración 5. Posicionamiento en innovación, competitividad y complejidad económica de países en América Latina.



Fuente: Figura tomada de (Distrito, 2022)

Una característica muy particular del ecosistema colombiano es que las empresas se ubican casi exclusivamente en centros urbanos, principalmente en dos hubs metropolitanos como lo son Bogotá y Medellín. La inversión que ha tenido este tipo de empresa ha tenido un crecimiento

constante en los últimos años, con un pico en 2019 de 1.141 millones de USD; que ha frenado un poco crecimiento debido a la pandemia provocada por el Covid-19 en 2020 y 2021, pero que se mantiene firme, con una inversión de más de 800 millones de USD para ese último año (Distrito, 2022).

Principales retos de las startups en Colombia

Si bien anteriormente se expuso que, en América Latina, y específicamente en Colombia, existe un entorno favorable para el emprendimiento e innovación que permite la creación y crecimiento de start-ups, hay todavía varios retos que existen que tiene que enfrentarse los emprendedores.

De acuerdo con (Godoy, 2023) entre los aspectos favorables existentes en Colombia, se listan los siguientes:

Apoyo gubernamental y privado: la creación de programas e iniciativas para fomentar emprendimiento, innovación e inversión en startups. Estos ofrecen recursos, mentoría y conexiones en el ecosistema nacional. (Godoy, 2023)

Talento humano joven: la diversidad y población joven fomenta la creatividad y capacidad, uno de los principales motores en la innovación y desarrollo.

Inversión extranjera: se ha creado un marco jurídico y legal que hace al país atractivo para apostar a las startups.

Adaptabilidad a la crisis sanitaria: la transformación digital y demanda de servicios en línea durante la crisis sanitaria del Covid-19, han respaldado la creación de soluciones que responden a la nueva demanda de los consumidores y las empresas. Han crecido en medio de la diversidad de manera exitosa.

Adicionalmente (Godoy, 2023), indica que uno de los principales retos es el financiamiento, ya que a pesar de que el país cuenta con inversión extranjera y programas de apoyo, la mayoría de los startups tiene dificultades a fuentes de financiación adecuadas y suficientes para su crecimiento y sostenibilidad; resaltando que el 50% de los startups colombianos no ha tenido ningún tipo de inversión externa. Generalmente, los startups, más exitosos solo los que abarcan la mayoría de las inversiones. Otro reto es que el mercado local es limitado, esto debido a que la mayoría de las empresas se encuentran en los principales centros urbanos, donde hay una alta competencia y el mercado regional fuera de las urbes es muy incierto.

Generalidades de la Gestión de proyectos

La gestión de proyectos inicia a considerarse de manera formal en la década de 1950, época en la cual se fundaron diferentes organizaciones como la Asociación Americana de Ingenieros de Costos (AACE) en 1956 e Instituto para la Administración de Proyectos o PMI (Project Management Institute) en 1969, con el fin de profesionalizar lo que se conocía hasta ese momento como la gestión de proyectos. (Vélez García et al., 2018)

Para comprender un poco la importancia de la Gerencia de Proyectos, es relevante conocer su definición. De acuerdo con la definición de Project Management Institute (PMI, por sus siglas en inglés), “la gestión de proyectos es el uso de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas específicas para entregar algo de valor a las personas.” (Project Management Institute, 2023).

La gerencia de proyectos le permite al gerente disponer de herramientas, un marco establecido y metodologías que le permitan completar un proyecto dentro del presupuesto, el

alcance y el tiempo definido, y que los objetivos de este se cumplan eficiente y eficazmente (Marques et al., 2023).

Dentro de las categorías de metodologías de gestión de proyectos podemos encontrar las Metodologías Tradicionales y las Metodologías Ágiles. Dentro de las metodologías tradicionales podemos encontrar metodologías como el propuesto por Grant en 1920, el cual sigue siendo ampliamente utilizado y abrió paso a lo que hoy se denomina metodologías de gestión de proyectos. Esta metodología permite una fácil visualización de las actividades en el calendario, su estado, duración y responsables. Con el fin de dividir el trabajo en segmentos más pequeños, se establece la Estructura de desglose del trabajo o WBS (por sus siglas en inglés, Work Breakdown Structure), a través de la cual se pueden definir fácilmente tareas y subtareas dentro del diagrama. (Niță et al., 2023)

Otra metodología que surge es la metodología PERT o Evaluación del Programa y Técnica de revisión, la cual tiene en cuenta tres escenarios para la estimación de la duración del proyecto o Deadline. Para optimizar el uso y la vinculación de cálculos matemáticos en el uso de la PERT se desarrolla subsecuentemente la metodología CPM o Critical Path Method, de manera de calcular matemáticamente la ruta más rápida para llevar a cabo un proyecto. (Niță et al., 2023)

A continuación, se mencionan las principales ventajas y desventajas de la metodología CPM:

Tabla 1. Ventajas y desventajas de la metodología CPM.

Ventajas	Desventajas
Visualización de tareas que pueden ejecutarse en paralelo.	La planificación de recursos no es posible.
Transparencia al mostrar las actividades críticas del proyecto.	La duración de las actividades difícilmente puede estimarse.
Diseño gráfico de la red fácil de entender.	El camino más corto para llegar a los mismos resultados no siempre está claro.
Muestra las actividades que dependen unas de otras.	No apto para proyectos complejos.
Se explica con precisión la gestión de expectativas.	Se deben realizar cálculos precisos para reflejar la ruta crítica.
Efectivo para proyectos simples.	Horas adicionales pagables para gestionar cronogramas vía CPM.

Fuente: tomada de (Niță et al., 2023), traducción propia.

Otra de las metodologías que surge en la industria del desarrollo de software es el método en cascada. Al contar con tareas claramente definidas y ser de fácil seguimiento son ideales para equipos de bajo rendimiento, pues es difícil responder a mejoras por el alto impacto en los costos al afectar actividades posteriores al momento del cambio. (Flores-Cerna et al., 2021).

Otra de las metodologías que surge en la industria del desarrollo de software es el método en cascada. Al contar con tareas claramente definidas y ser de fácil seguimiento son ideales para equipos de bajo rendimiento, pues es difícil responder a mejoras por el alto impacto en los costos al afectar actividades posteriores al momento del cambio. (Flores-Cerna et al., 2021).A continuación, se describen las principales ventajas y desventajas del método de cascada:

Tabla 2. Ventajas y desventajas del método de cascada.

Ventajas	Desventajas
Medir el progreso es fácil.	Medir el progreso es fácil.
Estructura simple.	No hay espacio para la innovación.
Transferencia clara de conocimientos.	Sin participación del cliente

Nota: Tomada de (Niña et al., 2023), traducción propia.

Las prácticas de gestión ágiles (Agile Methodology), proporcionan un conjunto de buenas prácticas que permiten adaptaciones rápidas coincidentes con las necesidades modernas de desarrollo de productos (Arias Bareño, 2020). Dentro de las principales ventajas de las metodologías ágiles podemos encontrar el alto involucramiento de los patrocinadores y demás partes interesadas a lo largo del proyecto, la posibilidad de entregar avances rápidamente como versiones básicas sujetas a mejora continua. (Marques et al., 2023).

Pese a las dificultades presentadas por la metodología de cascada en cuanto adaptabilidad y resiliencia a constantes cambios, la sociedad se ve obligada a desarrollar una metodología que se adapta mejor a dichos cambios durante el proyecto, que permita retroalimentar y distribuir conocimiento en el equipo y al mismo tiempo entregar resultados constantemente. Esta metodología es denominada Agile y comprende técnicas como Scrum, Kanban, Design Thinking, entre otras.

Tabla 3. Ventajas y desventajas de la Metodología Ágil.

Ventajas	Desventajas
Alta adaptabilidad a los cambios.	Difícil cuantificación del trabajo global.
Reducción de riesgos.	No hay una visualización clara del resultado.

Ventajas	Desventajas
Alta cooperación en equipo entre las partes interesadas.	Entrega fragmentada de producto.
Rápido retorno de la inversión (ROI).	Documentación limitada.
Costos promedio predecibles	Asignación desigual de recursos

Nota: Tomada de (Niță et al., 2023), traducción propia.

Otro de los aspectos a destacar en la metodología ágil es que, pese al escepticismo que se tuvo en los inicios respecto a este tipo de metodologías, la importancia de las personas por encima de los procesos como filosofía de gestión de proyectos la hace cada vez más exitosa. Es por esta razón que muchas compañías están acudiendo a las prácticas ágiles para alcanzar sus objetivos. (Vélez García et al., 2018).

De acuerdo con lo mencionado por autores como (Karina, 2020) y (Flores-Cerna et al., 2021), el éxito de los proyectos y de la implementación de metodologías ágiles en las organizaciones está determinado, entre otros factores, por la metodología de gestión de proyectos utilizada, el grado de conocimiento y apropiación de la metodología y la falta de interés de los clientes.

Luego de la revisión bibliográfica realizada previamente, es posible indicar que no hay información suficiente para determinar el impacto que tiene la adopción de metodologías ágiles en la creación y en el crecimiento de emprendimientos y/o startups. Aquí es donde nace el cuestionamiento si realmente es beneficioso para este tipo de empresas adoptar metodologías ágiles en las etapas de formación y crecimiento teniendo en cuenta en primera instancia las investigaciones previamente realizadas y posteriormente la evaluación de algunos casos en el marco Colombia y Latinoamérica.

METODOLOGÍA

Enfoque de la metodología

Las metodologías ágiles permiten a la gestión de proyectos tener una alta adaptabilidad a los cambios, permiten gestionar adecuadamente los riesgos y garantizan una alta interacción de los stakeholders. (Niță et al., 2023). Estos factores pueden ser clave para el éxito de una organización, sobre todo, en sus etapas tempranas cuando la adaptabilidad y la necesidad de gestión efectiva de los recursos se vuelve indispensable para garantizar la consolidación y crecimiento de la compañía. Haz clic o pulse aquí para escribir texto.. Estos factores pueden ser clave para el éxito de una organización, sobre todo, en sus etapas tempranas cuando la adaptabilidad y la necesidad de gestión efectiva de los recursos se vuelve indispensable para garantizar la consolidación y crecimiento de la compañía.

Esta investigación abarcará tres de las metodologías agile más conocidas: SCRUM, KANBAN y DESIGN THINKING. Mediante la revisión bibliográfica se busca establecer una relación entre el uso de estas metodologías y si existe o no un impacto en las etapas de creación y crecimiento de las startups. En general, esta investigación proporcionará una comprensión global de las prácticas ágiles utilizadas en las start-ups y de su eficacia. La información obtenida de esta investigación puede ayudar a las start-ups a mejorar sus prácticas y obtener mejores resultados.

Diseño de la investigación

El enfoque del diseño de la investigación para este estudio será cualitativo, haciendo hincapié en la construcción de una teoría fundamentada, la cual estará basada en los datos recogidos del estudio de caso. Para lograrlo, nos centraremos en tres fases distintas que define (Cuñat Giménez, 2007), : la fase de Muestreo Teórico, en la que recopilaremos datos; la fase del

Método Comparativo Constante, en la que analizaremos los datos a medida que los recopilamos y crearemos categorías para comprender mejor cómo se relacionan entre sí; y la fase de Saturación de Datos, en la que identificaremos los datos repetitivos.

El desarrollo de este enfoque puede atribuirse a Barney Glaser y Anselm Strauss, ambos sociólogos licenciados por la Universidad de Columbia y la Universidad de California, respectivamente. El enfoque hace hincapié en la comparación y el análisis de datos para identificar conceptos y sus interrelaciones. Strauss, licenciado por la Universidad de Chicago, desarrolló la teoría a partir de datos empíricos. El enfoque es inductivo, va de lo particular a lo general, lo que significa que los conceptos y las hipótesis no se desarrollan a partir de teorías breves, sino que se elaboran tras entrar en el terreno y recoger datos. Es de esta manera que se llegan a las tres fases mencionadas en el párrafo anterior:

Etapas de Muestreo Teórico, se profundizará en la recopilación de información, provenientes de diversas fuentes, como entrevistas, grupos de discusión y observaciones. Esto nos proporcionará un conjunto variado y diverso de datos a los que recurrir cuando empecemos a analizar nuestras conclusiones.

La etapa del Método Comparativo Constante será la fase más compleja de la investigación, ya que implica hacer un análisis inmediato de los datos recogidos y esto conlleva, al uso de técnicas de codificación y comparación. Los datos se descomponen en elementos más pequeños para hacerlos comparables, los sucesos se comparan con otros sucesos y los códigos se comparan con otros códigos. Este enfoque permitirá una comprensión más completa y detallada del tema, lo que permitirá identificar aspectos novedosos y desarrollar nuevas teorías.

La etapa de saturación de datos estará culminada cuando se presenten patrones repetitivos en la información recopilada. Estos patrones pueden consistir en temas, categorías o conceptos que aparecen con frecuencia. También se considera que se ha alcanzado la saturación cuando los nuevos datos no ofrecen más información sobre nuestro caso de estudio.

A medida que se alcanza la saturación, la investigación empieza a tomar forma. Empiezan a surgir temas, categorías y conceptos, y se adquiere una apreciación más profunda del tema.

Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación será lograr en el periodo correspondiente a la duración de esta asignatura, que determinados factores como la investigación y el desarrollo de productos, la formulación de estrategias de marketing, la reducción de costos, la difusión de conocimientos, la colaboración con los clientes y la mejora continua pueden influir positivamente en la creación y el crecimiento de las startups en Colombia. Para lograr este alcance, se deberá realizar revisiones de material bibliográfico, publicaciones de investigación, artículos y papers.

Para concluir, entendemos que crear una empresa puede ser una tarea desalentadora, especialmente en el competitivo mercado actual. Por ello, nuestro trabajo investigativo entregará información valiosa y práctica, que sirva como recurso útil o guía para futuros emprendedores o startups aspirantes a prosperar en un panorama empresarial dinámico, desafiante y cambiante, como lo es el de nuestro país.

Definición de Variables

Según (Hernández-Sampieri & Mendoza Torrez, 2018), se selecciona la ruta cuantitativa para dar respuesta a la pregunta de investigación a partir de la revisión de literatura, artículos científicos y demás bibliografía confiable disponible en bases de datos internas y externas a la universidad. Las etapas clave de las startups están descritas en la figura 4, dentro de las cuales se pueden describir principalmente: Etapas Pre-Semilla, Semilla, Temprana, Crecimiento y Exit (venta). Para efectos de la investigación y mejor clasificación de la información que se obtenga de las diferentes fuentes, se divide el ciclo de vida de las startups en dos etapas: Creación (que contempla a las etapas de Pre-Semilla, Semilla, Temprana) y por otro lado la etapa de “Crecimiento”.

De acuerdo con Startupable, 2019, se planean las siguientes variables para la revisión los siguientes factores, los cuales representan los principales retos para las startups en las etapas de creación y crecimiento:

- Investigación y desarrollo de productos y nuevas propuestas de innovación
- Diseña estrategias de marketing efectivas y exploración de nuevos mercados
- Minimizar los gastos.
- Transferencia de conocimiento.
- Sinergia con el cliente.
- Mejora continua.

Se espera que la investigación arroje información concluyente referente al impacto el uso de diferentes metodologías agile en estos factores de éxito de las startup.

Población objetivo y determinación de la muestra

La población objetivo de este trabajo de investigación está directamente relacionada con tres ecosistemas de startups. En primer lugar, el ecosistema de software y datos se considera el más fuerte a nivel mundial, con el porcentaje más alto en comparación con las otras once categorías evaluadas por StartupBlink 2023. Este ecosistema se caracteriza por un flujo constante de innovación y creatividad, con startups que aportan nuevas ideas y soluciones a la industria tecnológica. Es un entorno dinámico y acelerado que atrae tanto a emprendedores como a inversores.

La segunda población objetivo es el ecosistema del transporte, que es el más fuerte para las startups en Colombia. Este ecosistema es especialmente importante en el país, ya que el sistema de transporte es un tema complejo que afecta a millones de personas. Las startups de esta categoría tienen como objetivo desarrollar soluciones nuevas e innovadoras para el transporte público, que puedan ayudar a mejorar la eficiencia, la seguridad y la accesibilidad de los sistemas de transporte. Se trata de un sector desafiante y gratificante que requiere un profundo conocimiento de las necesidades y retos de la industria del transporte.

Por último, la tercera población objetivo está formada por las startups fintech, que ocupan la tercera posición en la capital de Colombia, así como a nivel mundial. Este ecosistema se caracteriza por centrarse en la tecnología financiera, incluidos los sistemas de pago, las monedas digitales y las herramientas de gestión financiera. Las startups fintech están perturbando el sector de los servicios bancarios y financieros tradicionales, proporcionando a los consumidores formas nuevas e innovadoras de gestionar sus finanzas. Este sector está creciendo rápidamente y atrae mucha atención tanto de inversores como de empresarios.

Para proporcionar un análisis más exhaustivo, es crucial aclarar que el estudio se centrará en las startups que se encuentran actualmente en crecimiento. Además, otra variable importante es que este crecimiento haya sido impulsado por la inclusión de metodologías ágiles, ya que, al hacerlo, estas startups son capaces de responder rápidamente a los cambios del mercado y a las necesidades de los clientes, manteniendo al mismo tiempo un alto nivel de eficacia y productividad. Lo anterior, se califica como las categorías iniciales en donde partirá el estudio objeto del presente trabajo investigativo.

En cuanto al tamaño de la muestra de acuerdo con lo expuesto por (Cuñat, 2007) el tamaño de la muestra está relacionada directamente con la teoría, debido a que es una parte del proceso de recogida de datos y análisis. El investigador inicialmente no conoce el tamaño final de la muestra, ya que, al emplear una metodología basada en la revisión y análisis cíclico, la muestra puede ir ampliándose si es necesario investigar más información. A medida que los conceptos son identificados y se va desarrollando la teoría se tendrán que incorporar nuevos datos para fundamentar de manera más sólida la investigación. Por lo tanto, se parte de una categorización inicial de muestras basada en la población de los ecosistemas de startups escogidos: software y datos, transporte y Fintech.

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

De acuerdo con (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010) los instrumentos a emplear en la investigación deben estar alineados con la metodología de investigación definida, además de entregar datos de calidad que representen las variables a medir, teniendo como requisitos la confiabilidad, validez y objetividad. Teniendo en cuenta que la presente investigación está basada en un análisis cualitativo con un diseño basado en la teoría

fundamentada, se empleará el método de recolección y análisis de información de cada una de las variables definidas dentro de la muestra, con la finalidad de responder la pregunta de investigación.

Teoría Fundamentada

La teoría fundamentada es una metodología de investigación cualitativa que fue desarrollada por los sociólogos Barney G. Glaser y Anselm L. Strauss en la década de 1960 (Páramo, 2015). Esta metodología se utiliza principalmente en la investigación cualitativa para generar teorías a partir de datos empíricos en lugar de probar teorías preexistentes. La idea fundamental es que la teoría se "fundamenta" en los datos, es decir, se deriva de manera inductiva a partir de la observación y el análisis de los datos recopilados en el campo de estudio.

Los principios clave de la teoría fundamentada se definen a continuación (De la Espriella & Gómez, 2020):

Investigación inductiva: En lugar de partir de una hipótesis preexistente, los investigadores recopilan y analizan datos de campo de manera abierta y flexible.

Codificación: Los datos se codifican y se organizan en categorías y conceptos a medida que se analizan. Esto implica la identificación de patrones y relaciones emergentes en los datos.

Comparación constante: Se realiza una comparación constante entre los datos y las categorías/conceptos emergentes, lo que lleva a la generación de teorías.

Teorización fundamentada: A medida que se desarrolla la investigación, se construyen teorías que explican los fenómenos observados en el campo. Estas teorías emergen de manera inductiva a partir de los datos.

Saturación teórica: La investigación continúa hasta que se alcance la saturación teórica, lo que significa que no se están descubriendo nuevas categorías o conceptos significativos en los datos.

Consulta bibliográfica

Este instrumento es el principal a emplearse debido a que el enfoque metodológico es basado en el análisis cualitativo y con un diseño en la teoría fundamental. Se iniciará con una consulta detallada de diferentes fuentes de información secundaria: literatura, bases de datos, publicaciones académicas, artículos de revistas y páginas web, entre otros.

Este método sirve para dar soporte al marco teórico y metodológico del trabajo de grado. La información extraída será analizada y referenciada debidamente.

Identificación de las necesidades de información

Tomando como punto de partida el objetivo principal del presente trabajo y la pregunta de investigación se procede a identificar ciertas temáticas generales, definiciones de conceptos básicos e ideas principales. En este punto, se encuentra englobado los temarios concernientes a las empresas start-ups y las metodologías ágiles de gestión de proyectos, partiendo de su definición, clasificación, contextos, entre otros.

Selección de la fuente de información

En este paso se define que tipo de fuente de información se empleará en la búsqueda. Al ser un trabajo de grado, se ejecutará un procedimiento sistematizado que permita dar confiabilidad a los datos e información recopilada. Se consultarán fuentes de información secundarias (Bernal, 2010), tales como libros, revistas, publicaciones, documentales, medios de información

audiovisuales entre otros para la elaboración del marco teórico y conceptualización del marco metodológico. Específicamente para el análisis de la investigación se tomarán trabajos de investigación y publicaciones científicas.

Teniendo en cuenta que internet actualmente funge como una herramienta poderosa de búsqueda de información, se tendrán en cuenta las bases de datos internas de la Universidad EAN, como externas de consulta libre tales como:

Tabla 4. Bases de datos para consulta

Bases de datos Internas	Base de datos Externas
Biblioteca EAN: Science Direct, EBSCO	Buscadores académicos: SciELO, Dialnet.
Repositorio EAN: Minerva	N/A

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Estrategia de búsqueda

Este punto es fundamental para la recuperación de información, de manera efectiva, debido a que en la forma que interrogamos a los recursos empleados se obtendrá los resultados requeridos. Según (Moncada, 2014) se debe tener en cuenta los siguientes lineamientos para desarrollar la estrategia de búsqueda:

Planteamiento de la pregunta: se debe partir de la pregunta específica asociada al tema de investigación, generando una asociación de relación de palabras o frases que definen su relevancia. Una vez definidos los conceptos y términos relevantes deben considerarse términos y conceptos en inglés, ya que existe amplio material en ese idioma; el uso de vocabulario controlado asociado grupos de interés o asociaciones; y el uso de descriptores, generados en la indexación de temas obtenidas generalmente en las bases de datos de los títulos y resúmenes. Otro aspecto para

tener en cuenta es el uso de operadores booleanos tales como AND, OR, NOT, operadores de truncamiento como *,#,\$,?; y operadores de proximidad SAME, WITH, NEAR, FAR, AD.

Las ecuaciones de búsqueda a emplear se desglosaron en inglés y español para ampliar el campo. Estas ecuaciones se replicarán en todos los motores de búsqueda. A continuación, se presentan:

Tabla 5. Ecuaciones de búsqueda.

Español	Inglés
startup AND ágil AND scrum	startup AND agile AND scrum
startup AND ágil AND kanban	startup AND agile AND kanban
startup AND ágil AND design thinking	startup AND agile AND design thinking

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Construcción de la estrategia: la elaboración de un mapa de búsqueda es parte de este proceso y está formado por los términos o conceptos, sus definiciones, sinónimos, términos relacionados, las combinaciones o relaciones lógicas entre ellos, y finalmente a partir de ello se construye la estrategia en cada fuente de información a consultar. Dentro de este punto se debe ir refinando la búsqueda en cualquier situación que se presente: si se obtiene pocos resultados, es conveniente adicionar términos relacionados que contribuyan a obtener información relevante; en caso contrario que se obtengan muchos resultados se debe limitar por medio de parámetros de filtro con periodo de publicación, tipos de documentos, lugar geográfico, entre otros (Estrada-Acuña, Arzuaga, Giraldo, & Cruz, 2021).

Evaluación de la información: Según (Ronconi, 2020), la evaluación de la información es compleja, ya que depende fundamentalmente de las características de la persona que la va a

utilizar. Por ello, es necesario establecer una serie de criterios que ayuden a evaluar la documentación a manejar y seleccionar la más útil y fiable. En términos generales se deben responder las siguientes interrogantes:

¿Quién? Autoría y/o edición.

¿De dónde? Procedencia del recurso/información.

¿Para quién? Población objetivo.

¿Por qué? Finalidad o propósito.

¿Cómo? Exposición de la información y facilidad de uso/acceso.

¿Qué? Contenido.

¿Dónde? Lugar.

¿Cuándo? Actualidad y/o visión histórica.

Organización y uso de la información: los resultados obtenidos es necesario organizarlos y documentar las citas. Para ello se puede emplear diversos gestores de información y citas bibliográficas, que pueden estar incluidas dentro del procesador de texto o externos. Para el caso de la presente investigación se empleará el gestor Mendeley (Mendeley Ltda, 2023).

Adicionalmente se incluirá un formato de elaboración propia que permitirá de manera resumida listar los artículos mediante citación APA y se identificará aspectos claves de cada una de las variables de investigación definidas.

Tabla 6. Herramienta de consolidación de fuentes consultadas (imagen referencial)

ARTICULO/FUENTE	Investigación y desarrollo de productos y nuevas propuestas de innovación	Diseña estrategias de marketing efectivas y exploración de nuevos mercados	Minimizar los gastos.	Transferencia de conocimiento.	Sinergia con el cliente.	Mejora continua.
(Oliveira, 2020)						
(Arias Bareño, 2020)						
(Arias Bareño, 2020)						
(Marques et al., 2023)						
(Agile Innovation, 2015)						

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Técnicas de análisis de datos

De acuerdo con Zarycz, (2012) y Rodríguez Sabiote, C.,(2005) el análisis de la información obtenida se llevará a cabo de la siguiente manera:

Resumen y organización de la información. Para cada documento, se elaborará un resumen que incluyera los principales conceptos, teorías y hallazgos relevantes para la pregunta de investigación, teniendo en cuenta las variables propuestas para la búsqueda de información.

Identificación de temas comunes. Patrones y/o tendencias relacionadas con la pregunta de investigación y las variables propuestas. Es importante que para la identificación de estos temas se tengan presentes las variables y el cómo estas impactan al tema central de la investigación, es decir, la creación y crecimiento de las startups.

Interpretación de los hallazgos: Mediante un análisis comparativo es posible contrastar la información obtenida de diferentes fuentes e identificar similitudes y diferencias que permitan comprender con mayor facilidad el fenómeno de estudio.

Elaboración de conclusiones: Una vez se obtenga la información clasificada y codificada, se procederá a presentar los resultados de la investigación, los principales hallazgos y dar respuesta de forma clara y concisa a la pregunta de investigación. Estos resultados deben estar respaldados por la evidencia presentada en el análisis.

RESULTADOS

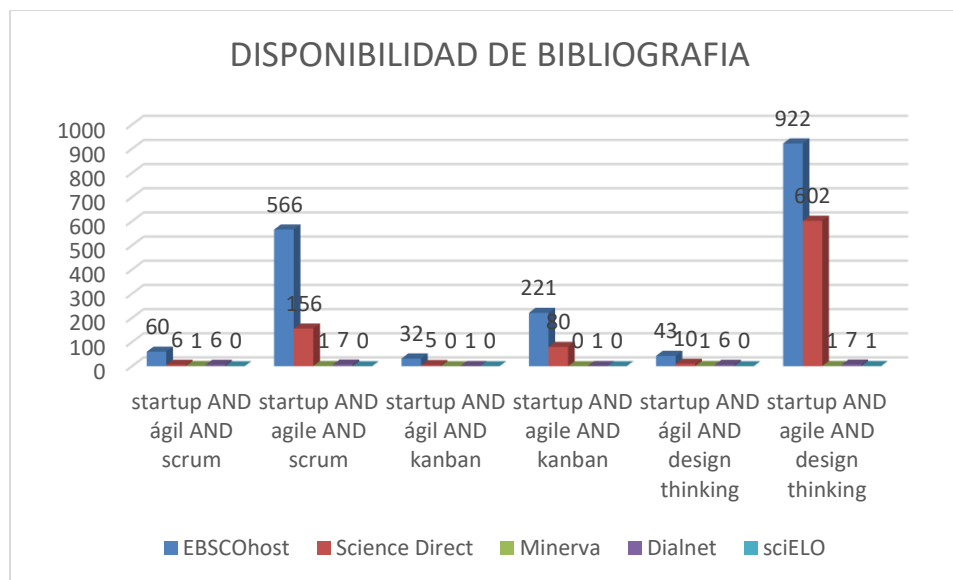
En la Tabla 4 se muestran los resultados obtenidos por base de datos de acuerdo con las ecuaciones de búsqueda plateadas en la primera columna.

Tabla 7. Resultados aplicación ecuación de búsqueda bases de datos.

Resultados por Base de datos	EBSCOhost	Science Direct	Minerva	Dialnet	sciELO
startup AND ágil AND scrum	60	6	1	6	0
startup AND agile AND scrum	566	156	1	7	0
startup AND ágil AND kanban	32	5	0	1	0
startup AND agile AND kanban	221	80	0	1	0
startup AND ágil AND design thinking	43	10	1	6	0
startup AND agile AND design thinking	922	602	1	7	1

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ilustración 6. Artículos científicos por método por base de datos.



Esto nos proporciona un panorama acerca de la disponibilidad de información, la cual en su gran mayoría se encuentra en idioma inglés y las bases de datos con más información es EBSCOhost. Con base en la ecuación de búsqueda aplicada en las bases de datos, se seleccionan artículos únicamente de las bases de datos EBSCOhost, ScienceDirect, Minerva y Dialnet, de modo que se logre hacer un contraste local frente a bibliografía en inglés.

Se filtran los artículos basados en el criterio de relacionar el uso de metodologías ágiles en contextos empresariales, a nivel de startups y mencionar al menos una de las variables en cuestión. De esta manera se seleccionaron 12 artículos científicos que cumplen con los criterios.

Al obtener al menos tres criterios por cada variable analizada, se logra realizar una comparación robusta mediante la estrategia de triangulación, logrando disminuir el sesgo cognitivo de los investigadores y otorgando robustez a los resultados.

Los resultados son presentados en el Anexo 1. Herramienta consolidación fuentes de consulta.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Metodologías ágiles y los procesos de investigación y desarrollo.

Las metodologías ágiles facilitan la identificación y validación de ideas y oportunidades de negocio. Las metodologías ágiles, como Lean Startup, se basan en un enfoque iterativo y basado en pruebas para validar las ideas de negocio. Esto permite a las startups probar sus ideas de forma rápida y económica, lo que reduce el riesgo de fracaso. De acuerdo con (Mota et al., 2022), la innovación de los modelos de negocios es un factor clave para las startup, pues las ideas o el modelo de negocio en sí pueden volverse rápidamente obsoletas y frenar el crecimiento de la

empresa. Contar con la capacidad de validar las ideas y en general todo el modelo de negocio rápida y oportunamente reduce el riesgo del fracaso, capacidad que es facilitada y optimizada por metodologías ágiles como SCRUM.

Sumado a esta idea, (Arias Bareño, 2020) nos propone que el modelo de Design Thinking facilita la creación de productos con un nuevo significado y aporta valor agregado a las compañías de manera más eficiente que una metodología de gestión de proyectos tradicional. Esto contribuye, desde la perspectiva de los métodos ágiles, a generar la competitividad y la capacidad de adaptación necesaria para que una empresa pueda entregar al cliente soluciones innovadoras que satisfagan su necesidad.

Diseño de estrategias de marketing efectivas y exploración de nuevos mercados

Una startup se caracteriza por ser una organización temporal con innovaciones disruptivas y un alto potencial de rápido crecimiento. (Mota et al., 2022) El rápido crecimiento de una organización está estrechamente ligado a la exploración de nuevos mercados y este factor a su vez vinculado con la identificación de sus necesidades. La constante necesidad de probar ideas y evitar perder el tiempo en campañas de mercadeo que quizás resulten ineficientes y costosas podría ser un enfoque válido en el cual el denominado marketing ágil (Moi & Cabiddu, 2021), a través del cual la startup puede ayudar a las startups a encontrar nuevos mercados y generar un crecimiento prolongado.

Minimización de gastos

Aunque minimizar los gastos puede no haber sido una de las variables con mayor representación en la revisión bibliográfica, sigue siendo un aspecto extremadamente importante para tener en cuenta. Como señala Salas (2018), el 63% de las startups que utilizaron una metodología ágil les permitió ahorrar tiempo y dinero en la creación de su producto o servicio. Además, Roberto, J. (2022) afirma que el uso de la metodología Agile/Scrum tiene como objetivo combinar el uso de los recursos disponibles para nuevos fines, ya que promueve la generación de soluciones de una manera más ágil, sin depender del desarrollo de nuevos recursos para nuevos fines, lo que permite reducir los costes mediante el uso de la tecnología existente. Es así, como se puede afirmar que las medidas de ahorro de costos están ligadas a un aspecto de una estrategia más amplia dirigida a desarrollar soluciones innovadoras y centradas en el cliente.

Transferencia del conocimiento

La variable de la transferencia del conocimiento es sin duda uno de los elementos más cruciales para las startups. Como su nombre indica, se trata de convertir el conocimiento en algo tangible. A lo largo de nuestra investigación, se ha encontrado que las startups se construyen sobre la base de ofrecer productos o servicios innovadores. Para lograr este objetivo, es esencial desarrollar una comprensión profunda de la base de conocimientos. Esto se debe a que la transformación del conocimiento es lo que permite a las startups materializar sus ideas y dar vida a sus productos.

Como señaló acertadamente Montoya, D. (2015), crear y promover el desarrollo de nuevos conocimientos es vital para cambiar la forma en que se gestiona la innovación en el ecosistema de las startups. Al hacerlo, será posible crear un nuevo cuerpo de investigación que pueda utilizarse para conectar a las startups de la región con los mercados globales a través de redes interconectadas, el intercambio de conocimientos y la maximización del Big Data. Esto no sólo beneficiará a las startups, sino que también ayudará a fomentar una metodología de trabajo más eficiente.

Como menciona Salas, J (2018), es fundamental que los equipos de las startups conozcan las pautas y secuencias a seguir a la hora de aplicar metodologías en su trabajo diario. Esto garantizará que sean capaces de trabajar de forma más eficiente y eficaz, lo cual es crucial en el acelerado mundo de las startups. Al adoptar una metodología más ágil, las startups pueden asegurarse de que son capaces de cumplir sus objetivos y ofrecer productos y servicios innovadores a sus clientes.

Sinergia con el cliente

Con base a los trabajos de investigación consultados se observa una constante y es la mejora de la comunicación entre cliente y organización, dándole un énfasis a la atención del cliente. De acuerdo con (Montoya, 2015) la dinámica actual sufrirá cambios en un futuro próximo ya que por la tendencia tecnológica se prevé el afincamiento de experiencias inmersivas del cliente/usuario, adentrándose más en el mundo tecnológico.

El uso de metodologías ágiles tales como *Kanban* permiten entregar el producto o servicio en los tiempos planteados, ya que en este método se tiene especial enfoque del desarrollo hasta la entrega al final al cliente (López, 2019). Lo mismo sucede con el *Design Thinking*, donde se promueve la comunicación entre el equipo interno y el cliente y/o usuario a lo largo del proyecto. Por su parte el uso de Lean permite satisfacer rápida, eficiente y efectivamente las necesidades del cliente (Arias, 2020).

Según expone (Zielske, 2021), se evidenció que el uso de metodologías ágiles permitió generar la habilidad de reaccionar a requerimientos cambiantes del cliente, enfocándose no solo en la creación de valor y respuesta sino también en la satisfacción y motivación del equipo de desarrollo. Una de las consecuencias es que los startups vieron incrementada su cartera de clientes entre el 20% al 40% mensual (Salas, 2018).

Mejora continua

La metodología ágil intrínsecamente está conceptualizada con un enfoque adaptativo, por ende, sus procesos de desarrollo buscan una constante adaptación de los proyectos y sus recursos a las necesidades del cliente para la materialización de un producto o servicio final. Durante todo

momento se está proporcionando información sobre el rendimiento de actividades que permite tomar una decisión precisa para el rumbo de un proyecto o emprendimiento (Roberto, 2022).

En su investigación (López, 2019) indica que la mejora continua a través de metodologías ágiles permite una adaptación constante al entorno cubriendo las necesidades que se vayan presentando. Según (Arias, 2020), este enfoque busca optimizar los esfuerzos en reducción de los defectos de producción y disminuir la variabilidad del proceso junto con la simplificación y estandarización.

De acuerdo con lo investigado por (Salas, 2018), se evidencia en los emprendedores de startups que las dificultades que atraviesan al aplicar metodologías ágiles en la creación de sus emprendimientos y en etapas tempranas, vienen dadas por el desconocimiento y a veces el difícil acceso a las fuentes de información que proveen este servicio, provocando en muchos casos el abandono y/o fracaso de la empresa.

CONCLUSIONES

Las metodologías ágiles tienen el potencial de ser una herramienta valiosa para las startups en el proceso de investigación y desarrollo de productos y nuevas propuestas de innovación.

SCRUM predomina en el entorno de las startups, siendo una de las herramientas propiamente denominada ágil, pues es ampliamente utilizada y permite a las organizaciones optimizar la creación de valor, mejorar la comunicación entre las partes interesadas y es adaptable a los entornos 100% digitales, aspecto clave de las startups modernas y de carácter tecnológico. Sin embargo, de acuerdo con (Mota et al., 2022), cada vez es menos común que las compañías se limiten al uso de una sola metodología ágil, pues cada una de las metodologías aporta y puede ser utilizada de manera distinta de acuerdo con los objetivos estratégicos de la misma.

Finalmente, aunque los retos de la implementación de las metodologías ágiles en las startups no está ampliamente documentado, esta investigación nos permite concluir que los beneficios de su adopción en las etapas tempranas otorga a este tipo de organizaciones las capacidades necesarias para enfrentarse al entorno cambiante, a clientes altamente exigentes y grandes retos desde la perspectiva de innovación, también denominadas capacidades dinámicas, las cuales a su vez son ampliamente influenciadas por los factores o variables seleccionadas para la investigación. Esto nos abre un interrogante para futuras investigaciones frente a los retos de la integración de las metodologías ágiles en entornos altamente tecnológicos y como esta integración impacta en el desarrollo de las capacidades dinámicas necesarias para garantizar potencialmente el éxito de una startup.

El uso de metodologías ágiles ha impactado de manera positiva en el crecimiento de las startups, ya que se centra más en el cliente, tanto en la comunicación de necesidades y

requerimientos como en la lectura del contexto externo del ecosistema de emprendimiento. Adicionalmente ha favorecido de manera interna en el desarrollo de proyectos óptimos y con la menor cantidad de reprocesos, que se traduce en cumplimientos de tiempos y satisfacción del cliente.

El uso de metodologías ágiles debido a su concepción que parten de un enfoque adaptativo permite medir cómo responden los consumidores y a partir de estos datos tomar decisiones apropiadas, adaptándose constantemente al entorno cubriendo las necesidades que se vayan presentado

REFERENCIAS

- Arias Bareño, E. O. (2020). *Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos*. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 12(2).
<https://doi.org/10.15332/24631140.5942>
- Cababie, P., & Troilo, F. (2021). *Metodologías ágiles en equipos de operaciones del área de tecnología de la información (TI)*. *Documentos de Trabajo*, 783, 1–52.
- Cendales Lebbos, V. (2020). *Factores que contribuyen al crecimiento e impulsan la innovación en las startups en Colombia: enfoque en Fintechs*.
- Centro de Emprendimiento de la Universidad del Rosario. (2023). Informe UR Emprende 2023.
- Dávila Serrano, A., (2022). *Qué es una startup y por qué es importante el desarrollo de este tipo de emprendimiento?* *Revista gestión y liderazgo*, pp 26-29
- Distrito. (2022). *Colombia Tech Report 2021*. Colombia: Distrito.
- Dos Reis, D. A., Fleury, A. L., Bento, T., Fabbri, K., Ortega, L. M., & Bagnato, V. (2019). *Application of new agile approaches at University of São Paulo innovation agency's entrepreneurship and innovation course*. *Gestao e Producao*, 26(4).
<https://doi.org/10.1590/0104-530X4122-19>
- Dominguez, B. I. L. (2019). *Framework de innovación Lean-Agile para la gestión de Startups*.
- Escartin, D., Marimon, A., Rius, A., Vilaseca, X., Vives, A., (2020). *Startup: Concepto y ciclo de vida*. *Revista de Contabilidad, UPF Barcelona School of Management*, pp 13-21
- Flores-Cerna, F., Sanhuesa-Salazar, V.-M., Valdés-González, H.-M., & Reyes-Bozo, L. (2021). *Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación*. *Revista Científica*, 43(1), 38–49.
<https://doi.org/10.14483/23448350.18332>

- Godoy, G. (2023, Julio 11). *Los retos que enfrentan las startups colombianas*. Retrieved from Cointelegraph en español: <https://es.cointelegraph.com/news/the-challenges-facing-colombian-startups>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torrez, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (McGraw-Hill., Vol. 1). McGraw-Hill.
- Karina, T. (2020). *Project Management Methodology: Theoretical Review*. *Project Management Development - Practice & Perspectives*, 53–68.7
- Lucro. (2023, Junio 28). *El auge de las start-ups en Colombia*. Retrieved from LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/el-auge-de-las-startups-en-colombia-lucro>
- Martínez Padua, J. V., Quitian Monroy, J. S., & Castiblanco Jiménez, I. A. (2022). *Caracterización y comparación de metodologías ágiles y tradicionales de desarrollo de producto*. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 32(2), 9–25. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.18359/rcin.5168>
- Marqués, J. A. L., Morais, J. J. B. dos R., Alves, J., & Gonçalves, M. (2023). *EFFECTIVENESS ANALYSIS OF WATERFALL AND AGILE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES – A CASE STUDY FROM MACAU’S CONSTRUCTION INDUSTRY*. *Revista Gestão Em Análise*, 12(1), 23. <https://doi.org/10.12662/2359-618xregea.v12i1.p23-38.2023>
- Moi, L., & Cabiddu, F. (2021). *Leading digital transformation through an Agile Marketing Capability: the case of Spotahome*. *Journal of Management and Governance*, 25(4), 1145–1177. <https://doi.org/10.1007/s10997-020-09534-w>
- Mota, P. G., Silva, A. L. B. da, & Limongi, R. F. C. (2022). *The use of agile methodologies and their contribution to innovation of the business model: a study of multiple cases in the*

- context of incubators and startups. REGEPE - Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas. <https://doi.org/10.14211/ibjesb.e2170>*
- Niță, N.-M., Stan, S.-E., & Țițu, A. M. (2023). Project Management Methodologies in the Organizations of Yesterday, Today and Tomorrow. International Conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION, 29(1), 146–151. <https://doi.org/10.2478/kbo-2023-0022>*
- Oliveira, P. (2020). Importancia de las metodologías ágiles para la consolidación de startups. Revista CEPAL, 132.*
- Pérez, A. & 1075311690 (2023). Factores de éxito de las Startups financieras en Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10726/5012>.*
- Pineda, D. M. M. (2015). Startups: tendencias en América Latina y su potencialidad para el crecimiento empresarial. Contexto, 4, 7-20.*
- Project Management Institute. (2023). What is Project Management? PMI®. <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>*
- Roberto, J. E. (2022). Metodologías “Agile, Scrum, Lean Startup, Design Thinking, entre otras” aplicadas para la creación de una guía para el desarrollo de nuevos modelos de negocios en Colombia. [Tesis de especialización, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/11824>.*
- Rodríguez, N., & Rodríguez, Y. (2023). Manejo de metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos. Bogotá D. C.: Universidad Santo Tomás.*
- Rodríguez Sabiote, C., Lorenzo Quiles, O., & Herrera Torres, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, XV(2), 133-154.*
- Ros Parilla, M. M., Rodríguez Reina, C., (2018). Estudio de las startups. Facultad de Turismo y Finanzas, Universidad de Sevilla, 3, 14-21*

- Salazar Cañola, V., Sanclemente Mansilla, J. (2023). *Descripción de las metodologías de gestión que usan las startups en Colombia y su incidencia en la eficiencia y competitividad. Maestría en administración, Universidad EAFIT, 5, 8-33*
- Sarangee, K., Schmidt, J. B., Srinath, P. B., & Wallace, A. (2022). *Agile transformation in dynamic, high-technology markets: Drivers, inhibitors, and execution. Industrial Marketing Management, 102, 24-34.*
- Serrano, C. (2022). *Metodologías Ágiles en las Pymes. Bogotá: Uniminuto.*
- Sonia Lapicki, R., & Néstor Terlato, A. (2021). *Empresas ágiles - Claves para sobrevivir a la complejidad del ambiente. Documentos de Trabajo, 777, 1-30*
- Startupable. (2019). *Guía Introductoria de Startups. Disponible en: <https://www.startupable.com/guia-startups/>.*
- StartupBlink. (2023, Julio). *Global Startup Ecosystem Index 2023. Disponible en: <https://lp.startupblink.com/report/>.*
- Vélez García, S., Zapata Cortes, J. A., & Henao Rosero, A. (2018). *Gestión de Proyectos: origen, instituciones, metodologías, estándares y certificaciones. Entre Ciencia e Ingeniería, 12(24), 68-76. <https://doi.org/10.31908/19098367.3818>*
- Villanueva Espinoza, M. L., (2020). *Principales factores internos que influyen en el ciclo de vida de las startups en Lima metropolitana 2020. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad San Ignacio de Loyola, 1,50-63*
- Zarycz, J.V., Codutti, J.O., & Zarycz, N.C. (2012). *Análisis documental en los servicios de información exploración de repertorios y revisiones bibliográficas.*
- Zielske, M., & Held, T. (2021). *Application of agile methods in traditional logistics companies and logistics startups: Results from a German Delphi Study. Journal of Systems and Software, 177. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.110950>*