



**Análisis de una técnica cuantitativa en el sector Fintech
colombiano para la evaluación de inversiones**

Por

Edwin Alberto Balmaceda Mosquera

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de Magíster en
Administración Financiera

Asesora

María Patricia Durango Gutiérrez, Mg.

UNIVERSIDAD EAFIT

Bogotá, junio, 2022

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo estructurar un modelo para realizar la valoración a una startups, con enfoque en Financial Technology o FinTech, que hace referencia al uso de la tecnología y la innovación, aplicados a la transformación de servicios financieros tradicionales y a la creación de nuevas experiencias financieras al servicio de los consumidores.

Estas iniciativas empresariales juegan un papel importante en la economía del país, pero tiene diferencias sustanciales con las empresas tradicionales, porque son empresas con base tecnológica, y por tanto tienen un crecimiento exponencial. La valoración de estas empresas difiere con relación a otros emprendimientos o empresas tradicionales.

Los diferentes métodos utilizados para elaborar valoraciones son aplicables a empresas con trayectoria, que cuentan con información financiera histórica; pero para empresas en etapa temprana de financiación (*Start Up*) o emprendimientos, se requiere utilizar otro tipo de métodos menos dependientes de información histórica. Las valoraciones de estas empresas son importantes porque se puede estimar su valor estratégico o su valor real, de acuerdo al análisis de los estados financieros; por tal motivo se constituye en una herramienta útil, para la realización de negociaciones o para encontrar nuevos inversionistas (Moscoso & Botero, 2013).

Palabras claves: Fintech, Valoración, Inversión, Startup, Modelo financiero.

Abstract

This research aims to structure a model to assess startups, with a focus on Financial Technology or FinTech, which refers to the use of technology and innovation, applied to the transformation of traditional financial services and the creation of new experiences for finance at the service of consumers.

These business initiatives play an important role in the country's economy, but they have substantial differences with traditional companies, because they are technology-based companies, and therefore have exponential growth. The valuation of these companies differs in relation to other ventures or traditional companies.

The different methods used to prepare valuations are applicable to companies with a track record, which have historical financial information; but for companies in the early stage of financing (Start Up) or ventures, it is necessary to use other types of methods that are less dependent on historical information. The valuations of these companies are important because their strategic value or their real value can be estimated, according to the analysis of the financial statements; for this reason, it is a useful tool for conducting negotiations or finding new investors (Moscoso & Botero, 2013).

Key words: Fintech, Valuation, Investment, Startup, Financial Model.

Contenido

Introducción	6
1. Planteamiento del problema.....	8
1.1 Justificación	9
2. Objetivos	10
2.1 Objetivo general.....	10
2.2 Objetivos específicos.....	10
3. Metodología	10
4. Marco de referencia	11
4.1 Marco teórico	11
4.1.2 Startups del sector Fintech.....	14
4.1.3 Variables relevantes para la estimación del valor de las Fintech	18
4.1.4 Modelos de valoración.....	20
4.1.5 Sobre la relevancia de considerar métodos de valoración en etapa temprana para las Fintech.....	30
5. Conclusiones y recomendaciones	32
Referencias bibliográficas	33

Lista de tablas

Tabla 1. Información disponible para valoración de acuerdo con la fase del ciclo de vida	13
Tabla 2. Fuentes de financiación por fase de desarrollo.....	14
Tabla 3. Diferentes modelos de valoración	23
Tabla 4. Método por múltiplos.....	24
Tabla 5. Estructura del capital.....	26
Tabla 6. Distribucion del capital	28
Tabla 7. Valoracion de parámetros	29
Tabla 8. Distribucion de capital por etapas	29

Lista de figuras

Figura 1. Evaluación del ecosistema Fintech.....	17
Figura 2. Análisis cascada	27
Figura 3. Cuantificación del crecimiento	31

Introducción

Las startups de alto impacto, con base tecnológica, son empresas que se enfocan en transformar nuevas ideas en negocios prósperos y sostenibles. Para el año 2020, dentro de los ecosistemas tecnológicos, Bogotá aparece por primera vez ubicada en el puesto 39 entre el top 100 de mejores ecosistemas, a nivel internacional. Las tres principales ciudades de Colombia, Bogotá, Medellín y Cali conforman el 85,4% del total de startups. Bogotá (Cundinamarca) y Antioquia son las regiones del país que cuentan con ecosistemas de innovación y emprendimiento más avanzados, y tienen en común su alto desempeño en el IDIC (Índice Departamental de Innovación) (Colombiatech, 2021).

En esta evolución del desarrollo del emprendimiento es importante observar la presencia de las Finctech, que son startups que utilizan la tecnología y la innovación para la transformación de servicios financieros tradicionales, y la creación de nuevas experiencias financieras al servicio de los consumidores. En Colombia las Fintech hacen presencia con un modelo de negocio completamente disruptivo, que aprovecha el máximo los recursos tecnológicos disponibles en el momento para brindarle a sus clientes potenciales una propuesta de valor única y cambiante, más influyentes en el crecimiento y la evolución de la industria de servicios, tales, como: manejo de herramientas de seguridad como BlockChain, que garantiza que la información se almacene de forma segura mediante la encriptación en bloque, fomentando la construcción de plataformas y servicios de “Brokerage”, que permitan procesar y analizar volúmenes grandes de información y perfiles de riesgo y tendencias del mercado para la toma de decisiones de inversión en tiempo real. El uso competente de servicios como Big Data, Cloud Storage, servidores P2P, que brinden a los diferentes grupos estratégicos un mejor entendimiento del mercado y, a los clientes, mediante análisis de datos más confiable, son herramientas que también contribuyen a la reducción del fraude financiero (Chajin, 2019).

De otra parte, las startups con enfoque en el sector financiero, al igual que las demás, deben enfrentar decisiones estratégicas importantes que inciden notablemente en su desarrollo y consolidación. En la mayoría de los casos, deben buscar fuentes de financiación mediante el incremento en patrimonio o la obtención de deuda; lo anterior se logra mediante negociaciones, donde está en juego su estado financiero, pero ante todo, la capacidad de generar ingresos en el futuro. Por esta razón toma importancia la valoración de la startup, como herramienta en la toma de decisiones para inversionistas, o para las potenciales fuentes de financiación (Moscoso & Botero, 2013).

Con relación a este tema, debe considerarse, que aun cuando la razón de ser de una valoración depende del propósito de los interesados, el objetivo específico siempre estará ligado con la medición cualitativa y cuantitativa del negocio. Más aún, si se trata de una empresa de reciente creación, cuya consolidación no es suficientemente sólida, lo cual significa medir el atractivo potencial que ésta representa para un inversionista, pero no de manera subjetiva sino, por el contrario, a través de la estimación objetiva de sus métricas con miras a soportar una eventual negociación.

Por consiguiente, estos modelos de valoración existentes, deben ser analizados, y es preciso entender que el resultado de tal ejercicio puede variar dependiendo del método de valoración utilizado, debido al objetivo que motiva dicha valoración. Así, el resultado obtenido no es el mismo si la valoración tiene como propósito la liquidación de la firma, que si busca la adquisición de una parte de la misma o la presentación a un inversionista, pretendiendo la consecución de recursos para su crecimiento y consolidación (Ruiz & Toro, 2016).

1. Planteamiento del problema

El mercado de las FinTech se ha venido consolidando como uno de los factores más influyentes en el crecimiento y la evolución de la industria de servicios financieros. En el caso de nuestro país, Colombia cerró el 2018 como la tercera fuerza más importante de Latinoamérica, en número de startups registradas con el 15% del total de la región. Cabe destacar que el país experimentó un crecimiento del 61% en el número de startups registradas respecto a las 77 registradas en el 2017 (Finnovista, 2018). Esta consolidación que ha venido experimentando el mercado, gracias a la innovación tecnológica aplicada no ha pasado desapercibida por los inversionistas, Colombia se constituye como el quinto país con mayor inversión en FinTech de la región, con cerca de 11,6 M USD, de acuerdo con cifras consolidadas por la Asobancaria (Chajin, 2019).

A pesar de las cifras mencionadas, los emprendedores tienen menor acceso a fuentes especializadas de financiamiento externo o capital semilla, tales como apoyos públicos, inversionistas privados y capital de riesgo. Las startups salen al mercado con necesidades de capital y haciendo uso de las tecnologías digitales, para lograr el crecimiento y encontrar financiamiento. Un aspecto fundamental para lograr financiamiento es la valoración de la startups, debido a que los métodos tradicionales no contemplan ciertas particularidades de este tipo de empresas. Como consecuencia se crean menos empresas con alto potencial de crecimiento (Echecopar & Angelelli, 2006).

Uno de los aspectos importantes para acceder a recursos financieros, es realizar la valoración de la startups, porque permite estimar de manera cuantitativa y cualitativa su valor. Esta información sirve de referente para el inversor, en el momento de tomar la decisión de invertir. Se puede afirmar que un inversor potencial en startups estaría muy interesado en conocer, al menos de forma aproximada, las opciones que el proyecto que se le presenta tiene de alcanzar cierta meta (Sánchez & Núñez, 2018).

Por tal razón, resulta pertinente adelantar un estudio que identifique los diferentes modelos de valoración para las startaups que desarrollen sus actividades dentro del sector Fintech, presentando una aplicación cuantitativa para la evaluación de inversiones.

1.1 Justificación

La presente investigación se justifica porque permite conocer los diferentes modelos de valoración que existen para startups que desarrollan sus actividades en el sector Fintech, de acuerdo al objetivo que se persigue con esta investigación. Del mismo modo, permite conocer los beneficios que trae la realización de una valoración para la startups, frente al mercado de capitales y a los interesados, de tal forma que se convierte en una importante herramienta para la toma de decisiones, frente a posibles negociaciones, o búsqueda de financiamiento en un mercado de capitales.

El estudio es novedoso porque se enfoca en la valoración de las startups que desarrollan sus actividades en el sector Fintech, y sirve de referente para el desarrollo y consolidación exitosa de muchas ideas concretas de negocio que están naciendo con fuerza en todo el territorio nacional, enfrentando retos importantes relacionados con necesidades de financiamiento, para poder desarrollar su actividades en la ejecución de sus proyecciones, y para la determinación de verdadero precio y valor de su startups. Estos son datos importantes frente a un mercado de capitales y empresarial, cada vez más dinámico y exigente.

Este documento también es importante para los autores, porque permite aplicar los conocimientos adquiridos durante los semestres estudiados en la Universidad y adquirir nuevos conocimientos mediante la investigación y aplicación de conceptos. Es importante además para la universidad, puesto que conformará parte del conjunto bibliográfico para que los estudiantes actuales y egresados puedan ahondar sus conocimientos en este tema, mediante la consulta de este importante documento. Por todo lo anterior, resulta pertinente adelantar este estudio sobre la valoración de startups, con base tecnológica, en el sector Fintech.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Estructurar un modelo cuantitativo que permita medir la evaluación de inversiones en el sector Fintech, partiendo de la identificación de los diferentes modelos que existen en el mercado.

2.2 Objetivos específicos

- 1) Identificar los principales métodos de valoración de startups en el mercado, y realizar la planeación para la valoración de una startups que desarrolla actividades en el sector Fintech.
- 2) Detallar las variables cuantitativas y cualitativas a través de variables de los estados financieros, fundamentales para la realización de la valoración del startup.
- 3) Presentar los resultados de la valoración realizada a los startups, mediante la aplicación de la técnica de descuento de flujo de caja.

3. Metodología

Para lograr los objetivos propuestos, se realizará una revisión bibliográfica, que permita definir el método de valoración a aplicar, las variables a analizar y las herramientas matemáticas a utilizar, para llevar a cabo la planeación y ejecución de la valoración.

1. **Definición del método de valoración:** para tomar esta decisión se realizaron estudios especializados, presentados en la bibliografía, entre ellos: ColombiaTech 2021, Cámara de Comercio de Bogotá y Medellín, Supersociedades, EAFIT, Mintic, entre otros. Se opta por utilizar el método de descuento de flujos de caja.
2. **Base de datos:** se toman datos de la Fintech Mi capital, perteneciente al sector financiero.

3. **Escenarios:** se trabajan seis escenarios, con base en los ingresos entregados: Bajo-bajo, bajo-medio, bajo-alto, medio-medio, medio-alto, y alto- alto.
4. **Procedimiento:** con base en los ingreso y gastos entregados, se calcula el EBITDA, y con base en este dato se calcula el flujo de caja libre, la tasa de descuento o costo promedio ponderado de capital, y se toma una tasa de riesgo (puede ser un bono a largo plazo del gobierno español, u otro). Con esta información se procede a calcular los flujos totales.
5. Se realiza el análisis de los resultados.

4. Marco de referencia

En este capítulo se inicia con un marco teórico, donde se investiga sobre las variables que mejor identifican el problema y permiten dar claridad sobre los conceptos; además se incluye un marco conceptual, con el propósito de definir conceptos relacionados con el tema y el marco legal.

Antes de entrar a abordar el tema de la valoración de startups del sector Fintech, hay que definir qué se entiende por una startup y estudiar los diferentes modelos de valoración, para poder así ver en qué se diferencian este tipo de empresas de las empresas tradicionales, ya que estas diferencias tienen un importante reflejo a la hora de establecer su valoración.

4.1 Marco teórico

Para este caso se definieron dos variables de investigación, que son:

- Características de las startups del sector Fintech.
- Modelos de valoración existentes para startups del sector Fintech.

4.1.1 Características de las startups

El término startup es conocido como empresas de reciente creación, innovadoras, que buscan romper con lo tradicional, ofreciendo un modelo de negocio distinto, basado en la capacidad de crecer, que conlleva un alto riesgo y que está altamente relacionado con las nuevas tecnologías. Normalmente están relacionadas con un entorno de incertidumbre (Comesaña & Ibáñez, 2019).

Las startups son empresas jóvenes que cuentan con una propuesta de valor enfocada en lo digital. Estas no poseen información histórica, ni existen empresas semejantes, puesto que son empresas que desarrollan propuestas innovadoras. Por lo anterior, la determinación del valor de las mismas presenta altas complicaciones, incrementando la incertidumbre al estimar un valor. Estas startups están en una constante búsqueda de capital, por lo que suelen pasar por numerosas rondas de adquisición de capital, y es en este escenario que la valoración de dichas empresas se torna de alta importancia, puesto que sirve como marco referencial del valor a adquirir de una startup (Espinoza, 2017).

Las pequeñas y medianas empresas salen al mercado luego de invertir una cierta cantidad de dinero y, por lo general, deben esperar un tiempo para comenzar a generar beneficios, mientras que las startups hacen todo lo contrario, salen al mercado con necesidades de capital y haciendo uso de las tecnologías digitales para lograr el crecimiento rápido, escalan de manera exponencial, y encuentran financiamiento más rápido, de acuerdo a la valoración que realicen los emprendedores o inversionistas (Gestión, 2019).

A pesar de que existen diferencias entre las startups y las empresas nuevas, para el caso de la financiación se consideran las dos; en el apartado de financiación se hará la distinción de acuerdo a cada fuente.

A pesar de que el tiempo de desarrollo es diferente, las empresas afrontan básicamente cuatro fases o etapas dentro de su proceso de crecimiento, que son: Planeación o conceptualización, startup, crecimiento y consolidación

En la tabla 1 se muestran las diferentes etapas por las que se desarrolla una startup, se observa que se presenta una quinta etapa que es el declive. Si se hace una selección más detallada de los ciclos de vida expuestos, se encuentra que la etapa temprana enmarca la puesta en marcha, la etapa de crecimiento, bajo el nombre de expansión rápida y Alto Crecimiento, y finalmente, la Etapa Tardía se homologa por el crecimiento de maduración (Riopérez & Núñez, 2019).

Tabla 1. Información disponible para valoración de acuerdo con la fase del ciclo de vida

<i>Información disponible</i>	Ciclo de vida de las empresas				
	<i>Start up o idea de empresa</i>	<i>Expansión rápida</i>	<i>Alto crecimiento</i>	<i>Crecimiento de maduración</i>	<i>Declive</i>
Ingresos / Operación Corriente	No existe o ingresos bajos, las utilidades operativas son negativas	Incremento de ingresos; la utilidad es baja o negativa.	Ingresos y utilidad operacional con alto crecimiento.	Crecimiento en los ingresos se disminuye; utilidad operativa sigue creciendo.	Los ingresos y la utilidad operativa descienden.
<i>Información disponible</i>	<i>Ciclo de vida de las empresas</i>				
	<i>Start up o idea de empresa</i>	<i>Expansión rápida</i>	<i>Alto crecimiento</i>	<i>Crecimiento de maduración</i>	<i>Declive</i>
Historia de la Operación	Ninguna.	Muy limitada.	Poca historia operativa.	La historia operativa puede ser usada para la valoración.	Suficiente historia de operativa.
Empresas Comparables	Ninguna.	Alguna, pero en la misma etapa de crecimiento.	Más comparables pero en diferentes etapas.	Alto número de comparables en diferentes etapas.	Baja el número de comparables, en su mayoría maduras.

Fuente de Valor	Solo crecimiento futuro.	En su mayoría crecimiento futuro.	Proporción de activos existentes; el crecimiento futuro sigue dominante.	Más sobre activos existentes que en crecimiento futuro.	Totalmente de activos existentes.
-----------------	--------------------------	-----------------------------------	--	---	-----------------------------------

Fuente: Moscoso & Botero, 2013.

En la tabla 2 se muestra de manera general, la manera como se distribuyen las fuentes de financiación que resultan fundamental para el crecimiento, dependiendo de la fase o etapa donde se encuentre la startups, con relación a su proceso de desarrollo.

Tabla 2. Fuentes de financiación por fase de desarrollo

Fuentes	Semilla	Start Up	Desarrollo	Consolidación
Buy Outs, Buy In				<input type="checkbox"/>
Bolsa				<input type="checkbox"/>
Bancos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fondos de capital de riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inversionistas particulares		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Angeles de negocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recursos propios, amigos y familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Fuente: EAN, 2008.

4.1.2 Startups del sector Fintech

La expresión “Fintech” proviene de la contracción entre los términos finanzas (finance) y tecnología (technology) y se refiere a las soluciones financieras innovadoras, basadas en la tecnología. Se puede observar cómo la evolución tecnológica llega a todos los sectores, y el financiero no puede ser la excepción. Estas innovaciones incluyen, entre otras: soluciones de pago móvil para consumidores y comerciantes, préstamos del mercado en línea, herramientas de inversión y ahorro algorítmico, moneda virtual, identificación y autenticación digitales biométricas del cliente, y funciones empresariales automatizadas de oficinas intermedias y administrativas. Si bien el uso de la tecnología siempre ha

estado ligado al sector financiero, el amplio abanico de servicios mencionados y, los novedosos modelos de negocio que proponen las Fintech para su desarrollo, pueden dar cuenta de lo disruptiva que ha sido su aparición en la industria financiera (Pertuz, 2021).

Un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (2018), ha determinado que las plataformas Fintech cumplen con los tres principios fundamentales de diseño para el desarrollo de un modelo de negocio que agrega valor: primero, permiten el intercambio de información entre participantes, posibilitando la toma de decisiones basadas en datos; segundo, permiten el intercambio de bienes y servicios; y finalmente, permiten el intercambio de dinero entre sus participantes (citado por Pertuz, 2021).

De acuerdo con el Banco Nacional de Comercio Exterior (2018), el FinTech ha existido desde hace al menos 150 años, cuando Edward Callahan inventó la cinta Ticker, medio electrónico digital más antigua, utilizada para la transmisión de los precios de las acciones a través del telégrafo. No obstante, en los últimos tiempos, el Fintech ha dado un salto evolutivo y explosivo, ya que los nuevos modelos de negocio de los startups han puesto su atención no sólo en mejorar los servicios financieros y hacerlos más eficientes, sino en alterar los modelos de servicio que la industria financiera ha tenido durante siglos (citado por Vega & Mora, 2019).

En la figura 1, se puede observar los momentos históricos relevantes en este proceso evolutivo del sector financiero, desde 1865 hasta 2019.

Otro estudio importante es el de Kerényi & Molnár (2017), enfocado en determinar las innovaciones y soluciones *Fintech*, que han generado cambios en las diferentes áreas del sector financiero y su alcance a futuro en el mismo; para llevarlo a cabo, se realizó una investigación documental mediante la descripción de los nuevos actores implicados con este fenómeno, de las soluciones *Fintech* que han surgido en el sector financiero y de algunos ejemplos exitosos de servicios *Fintech* para pagos y préstamos (citado por Orozco & Vélez, 2019).

Se presenta a continuación el resumen de algunas investigaciones serias, que se han adelantado sobre el tema, por diferentes autores.

Para iniciar, Carballo y Dalle-Nogare (2019), se interesaron en estudiar las tecnologías financieras Fintech y su relevancia en los contextos de fomento de la inclusión financiera, específicamente en lo concerniente con los casos de Chile, México y Perú. En esta misma línea, se tiene la investigación efectuada por Rodríguez e Hinojo (2019), quienes explicaron los determinantes, efectos, oportunidades y retos con el actual fenómeno Fintech, a partir de la revisión de diversos referentes de la literatura. Estos autores plantearon una definición universalmente aceptada acerca de las Fintech, expusieron sus principales características y describieron las innovaciones financieras sectoriales más relevantes, tales como los neobancos, tecnologías de registro distribuido (como *Blockchain*), sistemas de pagos, asesoramiento financiero, financiación participativa (*crowdfunding*) y seguros (*Insurtech*). Demircuc-Kunt, Klapper, Singer, Ansar y Hess (2018), adelantaron una investigación cualitativa, con el propósito de caracterizar las prácticas financieras de la población y la incidencia de las *Fintech* en este proceso; para lo cual efectuaron una revisión documental, apoyados en investigaciones realizadas en otros países, como: México, Brasil y España (citados por Orozco & Vélez, 2019).

Figura 1. Evaluación del ecosistema Fintech



Tomado de: Banco Nacional de Comercio Exterior, (2018). Bancomex.

Fuente: Vega & Mora, 2019.

Furche, Madeira, Marcel y Medel (2017), mediante una revisión documental, analizaron el potencial de las innovaciones Fintech para cambiar la prestación de servicios financieros en el futuro, y sus efectos en el papel de los bancos centrales en las economías en desarrollo como agentes reguladores. Estos autores identificaron que las Fintech pueden continuar fomentando en los países de bajos ingresos, el acceso a los servicios financieros de la población históricamente excluida.

4.1.3 Variables relevantes para la estimación del valor de las Fintech

Las siguientes son algunas de las variables que se consideran relevantes en cada uno de los métodos de estimación de valor de las Fintech; son variables que denotan el resultado del ejercicio y actividad económica de cada organización y permiten estimar, posterior a un análisis de proyección, su valor respectivo (CB Insights, 2021).

Algunas de estas variables son:

- Flujo de capital: corresponde a los flujos de dinero en la organización, correspondientes a ingresos y egresos que se generan en el ejercicio de la actividad económica. Gestionar este flujo de dinero es relevante para mantener la salud financiera de la organización y permitir que la operación se mantenga en movimiento.
- Ingresos: corresponde a los valores correspondientes a facturación y dividendos correspondientes al ejercicio de la actividad económica, que contribuyen al incremento del capital de la organización.
- Facturación: corresponde a los valores recibidos por los servicios prestados asociados a la actividad económica de la organización. Típicamente la facturación tiene un plazo en términos de tiempo, una moneda, incluye impuestos y forma de pago.

- Costos operativos: los costos operativos corresponden a los costos en los cuales incurre la organización para desarrollar su actividad económica, entre estos se consideran costos de nómina, impuestos, gastos tecnológicos, gastos en locaciones, insumos, gastos administrativos, legales, entre otros.
- Gastos de nómina: corresponde a los gastos mensuales incurridos por pagos de salarios directos e indirectos, asociados a la operación y gestión de la cadena de valor de la organización, se consideran gastos de nómina el salario que devengan los empleados y los parafiscales y/o impuestos en que incurre la organización asociados al salario de cada persona.
- Impuestos: corresponde al dinero causado y pagado por la organización como contribución al estado como parte del desarrollo de su actividad económica, existen diferentes tipos de impuestos con diferentes periodicidad y diferente tasa de liquidación.
- Evaluación de riesgos: respecto a los riesgos, existen diferentes tipos de riesgo en la organización, entre estos se consideran riesgos operativos, riesgos de lavado de activos, riesgo de fraude, riesgo crediticio, riesgo reputacional, riesgo de liquidez y riesgo de cartera, cada uno de estos se tasa en escalas de probabilidad de materializarse y, a su vez, se estima el impacto para el negocio en caso de materializarse el riesgo; de esta manera, se puede definir en función de estas dos últimas variables, el plan de gestión de riesgos y las acciones pertinentes para mitigarlos.
- Costos financieros: corresponde a los gastos en los cuales incurre la organización por los servicios financieros adquiridos, en estos se relacionan en su mayoría los montos causados por intereses financieros sobre el capital adquirido bajo la modalidad de préstamos.

- Rentabilidad: corresponde al valor calculado, normalmente al cierre del año fiscal de la organización, y representa los beneficios económicos correspondientes al desarrollo de su actividad económica.
- Mercado: corresponde típicamente a la unión entre la oferta y la demanda, y donde se genera el intercambio de bienes y servicios; para la estimación de mercado será necesario la identificación y caracterización de los clientes potenciales que pueden acceder a la oferta de valor de la organización. Esta caracterización se realiza a través de la identificación de diferentes variables del cliente, como información demográfica, geográfica, social y financiera. Dentro de la gestión del mercado se generan distintos retos, como por ejemplo, identificar el mercado objetivo, estimar el tamaño del mercado total y el obtenido, y finalmente generar la estimación de la penetración del mercado en el tiempo.
- Valor de cartera: corresponde a los valores que se le adeudan a la organización como resultado de su actividad económica, los valores de cartera están directamente relacionados al riesgo de recuperación de esta cartera, y el cual puede variar según la edad de la cartera que denota la dificultad de su recuperación.

4.1.4 Modelos de valoración

Los modelos de organizaciones Fintech son evolutivos y, en ese sentido, los modelos de valoración deben considerarse con una visión de futuro, esto sugiere la utilización de modelos basados y justificados en datos, que permitan integrar información tanto endógena como exógena.

La información endógena se refiere a la información interna de la organización, la información correspondiente a la operación, a las implementaciones tácticas, y la estrategia está representada en resultados organizacionales, esto desde la perspectiva financiera, de capacidad productiva, talento humano y procesos; la

información exógena se refiere a la información de entorno, y como entorno se entienden todos los factores que pueden influir en el desarrollo de la organización, en este sentido, se consideran los elementos de un análisis de PESTEL, diciendo con esto que los factores son: i) Político. ii) Económico iii) Social iv) Tecnológico v) Ambiental vi) Legal (Pacciello & Wiederholt, 2014).

Desde esta perspectiva se analiza el potencial del mercado, el ritmo de crecimiento y las limitaciones del entorno para hacerlo. Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de valoración deberá considerar las variables descritas en el punto 3.1 de este documento, con una visión de corto y mediano plazo, proyectando en el tiempo el índice de crecimiento.

Los modelos de estimación de valor son una herramienta esencial para valorar activos financieros y activos reales. En el caso de los activos reales, la precisión del análisis se basa en la existencia de mercados perfectos, eficientes y completos, debido a que nos permiten replicar el riesgo involucrado y estimar el comportamiento de las variables a estudiar. No obstante, estas condiciones son debilidades en ciertos activos reales, como por ejemplo las startups. Estas empresas, en sus primeras fases de vida, tienen un bajo nivel de ingresos, flujo de efectivo negativo e información limitada sobre el futuro desempeño económico y financiero (Botello & González, 2020).

Cuando queremos valorar una empresa queremos conocer el valor real de una compañía. Pero es importante distinguir entre valor y precio. Este último es la cantidad por la que comprador y vendedor acuerdan realizar la operación, pero en general una empresa puede tener distinto valor para diferentes compradores y para el vendedor. El valor tiene connotaciones subjetivas, como las expectativas del mercado, e impacto potencial de la innovación (Comesaña & Ibáñez, 2019).

Algunos de los más aceptados se han estructurado con base en información contable, resultados obtenidos por la empresa, métodos a partir del Goodwill, esperanza de flujos futuros, creación de valor y opciones reales. Sin embargo, siendo tan numerosas las metodologías, este documento sólo hará referencia a algunas de ellas, que se consideran las más relevantes (Ruiz & Toro, 2016).

Los métodos de valoración que habitualmente se vienen utilizando y que podríamos considerar como tradicionales no resultan los más apropiados para la valoración de startups. Este tipo de empresas tecnológicas, jóvenes y en crecimiento tienen unas características específicas que limitan la aplicación de modelos tradicionales y pueden producir valoraciones poco confiables. Este trabajo expone las dificultades de valorar las startups, fundamentado por la ausencia de un criterio globalizado (Riopérez & Núñez, 2019).

La valoración de empresas no se debe considerar una moda entre los financieros, sino una necesidad de conocer el valor de la empresa, con el fin de tomar decisiones relacionadas con expansiones, integración de nuevos socios, compra o venta de la empresa, evaluación de proyectos corporativos, apertura de fusiones, entre otros.

Es necesario asumir un considerable número de hipótesis sobre el comportamiento del mercado y de la empresa, y esto implica correr un riesgo al dar una opinión sobre el valor. Sin embargo, estas hipótesis o supuestos que tienen implícitas las proyecciones financieras deben ser responsables y rigurosas, para garantizar que la subjetividad sea la mínima y emitir conclusiones serias sobre el valor final de una empresa.

Al momento de valorar una empresa se genera todo un proceso de consecución de información, que debe considerar tres tipos de aspectos: técnico, de negocio y de negociación, los cuales se amplían a continuación (Moscoso & Botero, 2013).

A la hora de valorar una startup es importante conocer los métodos de valoración tradicionales y entender por qué no aplican o no son efectivos cuando los utilizamos en startups. Principalmente, los interesados en valorar una startup son los propios dueños. A la hora de ir en busca de financiación, son los propietarios quienes deben tener claro el valor de su empresa, ya que, a cambio de ese capital, perderán participación en su propia empresa, por lo que el dinero entrante tendrá que ser proporcional al valor que estimemos de la empresa (Comesaña & Ibáñez, 2019).

Sabiendo que uno de los aspectos más relevantes para los emprendedores es la valoración de sus negocios, puesto que este se interpreta como el valor por el cual está dando entrada al inversionista, resulta fundamental hacer mención de los cinco métodos más utilizados para dicho ejercicio, ellos son:

Tabla 3. Diferentes modelos de valoración

MODELO	CARACTERÍSTICA
Venture Capital (VC)	Permite la aproximación del valor de una startup en función de las expectativas de retorno al momento de su salida.
Valor Económico Agregado (EVA)	Una medida de desempeño basada en el valor, que compara la rentabilidad obtenida por una compañía con el costo de los recursos gestionados, para conseguir dicha rentabilidad.
Múltiplos comparable	En este método en vez de valorar en forma directa los flujos de efectivo de la empresa, se estima el valor de ésta con base en el valor de otra comparable, o inversiones que se espera generen en el futuro, flujos de efectivo similares.
Opciones reales (ROV)	Hace referencia al proceso por el cual un activo real o tangible, con incertidumbres reales, puede ser valorado en forma coherente cuando existe flexibilidad, o potencial para las opciones.
OPM Backsolve	Corresponde a un método que se soporta en el análisis de patrimonio, y para esto considera el análisis de modelos de precios, flujos de rendimientos y opciones de conversión sobre las inversiones actuales, considerando la ronda de inversión previa.

Comesaña & Ibáñez, 2019.

- **Comparación por múltiplos**

Este método es bastante simple, se trata de un método de comparación entre compañías del mismo sector o que se dedican a las mismas actividades operacionales. Consiste en comparar ciertos resultados significantes entre distintas

compañías de parecida actividad. Las variables más importantes a tener en cuenta de este método, son: EBITDA, EBIT, PER, Beneficio Neto, Deuda Neta, entre otros.

Para entender mejor el método, pongamos que queremos evaluar la compañía Alpha, que opera en el mismo sector que la compañía Beta, pero Beta se encuentra en la Bolsa de valores española y Alpha no. Tomamos como ejemplo los siguientes valores para cada compañía.

Tabla 4. Método por múltiplos

	Alpha	Beta
Ingresos	25	125
EBITDA	3	30
EBIT	1	20
Beneficio Neto	0.6	10
Deuda Neta	4	45
Valor en Bolsa	-	175

Fuente: Elaboracion propia, 2022.

Queremos obtener el valor de empresa (Enterprise value), de la compañía Beta, para saber cuánto valen en relación al EBITDA las compañías del sector. El Enterprise value lo obtenemos sumando el valor en bolsa con la deuda neta, y nos da 220, dividido entre el EBITDA, nos da un múltiplo EV/EBITDA, de 7.33. Aplicándolo a la empresa Alpha, podemos obtener su valor, $7.33 \times 3 = 22$. Podemos valorar la compañía Alpha, a través del EBITDA en 22. De la misma forma, podemos obtener otros múltiplos como el PER (Price to earnings ratio). Este método es bastante simple, y si se combina con otros, como el DFC, se pueden obtener rangos de valores muy precisos. De esta forma, tengo un valor comparándolo con el precio que se está pagando en el mercado, y otro valor en el que estimo mis recursos futuros y los actualizo al presente. Juntos forman un método muy completo (Comesaña & Ibáñez, 2019).

En primer lugar, se pueden encontrar los métodos basados en el balance de la empresa o, lo que es lo mismo, el valor patrimonial. Siguiendo este método, se calcula el valor de la empresa en función del patrimonio que tiene esta, basándose principalmente en los activos que tiene. Este método presenta la dificultad que supone tener en cuenta el valor contable en contraposición con el valor de mercado, ya que estos suelen diferir de manera sustancial. Para ello también se suele emplear el valor de liquidación, que tiene en cuenta el valor de la empresa en el caso hipotético de que se vendieran todos los activos y se pagaran las deudas. En segundo lugar, el método de los múltiplos se centra en tratar de valorar la empresa apalancándose en alguna de las principales magnitudes de la cuenta de resultados de la misma (Ordóñez, 2018).

Otro método de valoración es el más extendido y generalizado para tener una estimación fiable de una empresa dentro de los mercados financieros. El método de descuento de flujos de caja estima los flujos futuros que generará la compañía y los descuenta a un tipo de rentabilidad exigida que dependerá del riesgo estimado. De esta forma, se suele hacer una predicción de forma minuciosa de los flujos que se producirán cada año a futuro, en base a una serie de hipótesis que el analista se cree. Así, se calculan los flujos de caja libres para luego realizar el descuento. Otro es el método de creación de valor, en el que se tienen en cuenta las distintas inversiones y proyectos llevados a cabo, para ver si se está añadiendo valor al accionista a lo largo de toda la cadena de valor. Para ello, es necesario realizar un análisis del beneficio obtenido en comparación con los costes del capital empleado (Moran Martínez et al. (2017). Finalmente, se puede encontrar el método de valoración basado en las opciones. Una opción es un instrumento financiero derivado que consiste en un derecho, pero no una obligación para comprar un activo en un momento concreto y a un precio prefijado. En este sentido, una forma de valorar es mediante el método de opciones reales, si bien también hay otras alternativas como la fórmula de Black y Scholes (1973). El método de opciones reales ayuda sobre todo en los casos en que haya una incertidumbre actual de gran importancia para la compañía (Ordóñez, 2018).

- **OPM Backsolve** (Puca, Early Stage Valuation, 2020)

La explicación de este método está basada en la propuesta realizada por Antonella Puca en su libro *Early Stage Valuation*. Este método es recomendable para organizaciones que tienen o proyectan tener múltiples distribuciones accionarias y que consideran una estructura de capital complejo y diverso, así entonces este método se utiliza para estimar el valor de la compensación en acciones, considerando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Total} = \text{Valor acción (\$)} \times \# \text{ Acciones}$$

Considerando lo anterior, y en un ejemplo simple, presentado por EQVista como consultora de valoración de Fintech (EQVista, 2022), si el valor de la acción respecto a la última ronda es \$1 COP y se tienen 300 millones de acciones, se podría entender que el valor de la compañía es \$300.000.000 COP, ahora bien, cuando existen estructuras de capital complejo, se consideran los siguientes pasos para calcular el valor final:

- **Análisis de estructura de capital:** en un ejemplo en cual se tenga la siguiente composición accionaria, resultante de 2 rondas de inversión.

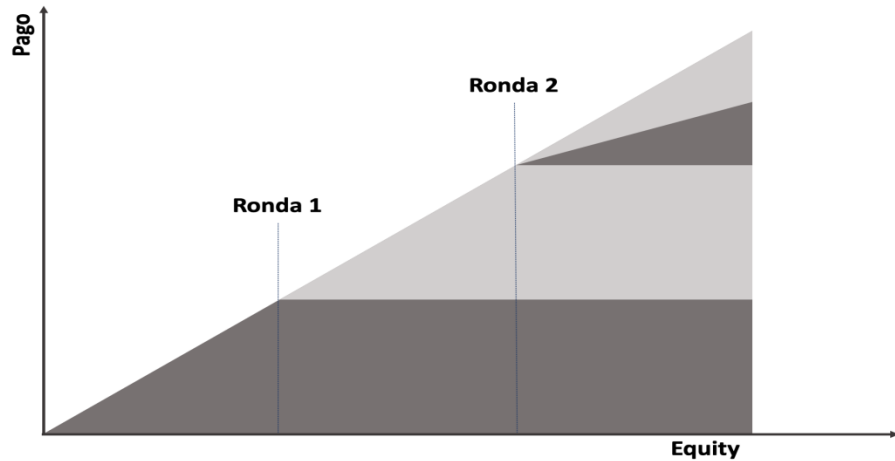
Tabla 5. Estructura del capital

SOCIOS	CANTIDAD DE ACCIONES	VLR ACCIÓN	PARTICIPACIÓN (%)
SOCIO FUNDADOR	240		80%
SOCIO 2	20	\$ 0,10	6,67%
SOCIO 3	40	\$ 0,15	13,33%
TOTAL	300		100%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- **Análisis en cascada:** corresponde al análisis que permite estimar cuál es el valor percibido por cada accionista, si se llegara a vender la empresa.

Figura 2. Análisis cascada



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Lo anterior quiere decir que para la ronda 1, es el valor de la inversión inicial del socio fundador.

En la segunda ronda, el valor estimado será:

Cantidad de acciones = Acciones Socio Fundador + Acciones Socio 2.

De esta forma:

$$\text{Cantidad de Acciones} = 240.000.000 + 20.000.000 = 260.000.000$$

Ahora, con este volumen de acciones, se calcula el valor total, considerando el valor de la acción con la que compró el Socio 2.

$$\text{Valor Acciones} = 260.000.000 * \$0.1 = \$26.000.000$$

Ahora, adicionalmente, se considera el valor de la inversión del Socio 2, siendo esto:

$$\text{Valor acciones (Socio2)} = \text{Nro de Acciones (Socio2)} * \$0.1 = \$2.000.000$$

Y finalmente el valor de la ronda 2 es:

Ronda 2= Valor acciones – Valor Acciones (Socio2)

Ronda 2= \$26.000.000 - \$2.000.000= \$24.000.000

Ahora para la ronda 3, se replica el mismo ejercicio, logrando con esto:

Cantidad de Acciones = 240.000.000 + 20.000.000 + 40.000=
300.000.000

Ahora, con este volumen de acciones, se calcula el valor total, considerando el valor de la acción con la que compró el Socio 3.

Valor acciones= 300.000.000 * \$0.15= \$45.000.000

Ahora, adicionalmente, se considera el valor de la inversión del Socio 3, siendo esto:

Valor Acciones (Socio2)= Nro de Acciones (Socio3) * \$0.15= \$6.000.000

Y finalmente el valor de la ronda 3 es:

Ronda 3 = Valor acciones – Valor Acciones (Socio3)

Ronda 3 = \$45.000.000 - \$6.000.000= \$39.000.000

De esta forma, la distribución de capital por cada momento se realizaría así:

Tabla 6. Distribución de capital

Momento	Monto	Distribución
1	De \$0 a \$24.000.000	SOCIO FUNDADOR
2	De \$24.000.001 a \$39.000.000	SOCIO FUNDADOR + SOCIO 2
3	De \$39.000.001 en adelante	SOCIO FUNDADOR + SOCIO 2 + SOCIO 3

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- **Modelo de fijación de precios de opciones de Black Scholes (BSOP)**

Ahora basados en los valores anteriores, y bajo el método BSOP, podremos calcular el valor de la compañía a partir de los siguientes pasos y consideraciones.

Tabla 7. Valoración de parámetros

PARÁMETROS	VALORES CALCULADOS A PARTIR DEL PUNTO ANTERIOR
Precio del ejercicio	Monto por cada momento
Tiempo de madurez	Asumimos que serán 5 años
Nivel de riesgo	Asumimos un nivel de riesgo del 5%
Volatilidad	De acuerdo a benchmark consideraremos 50%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Con una distribución de capital por cada momento, de la siguiente manera:

Tabla 8. Distribución capital por etapas

Momento		Socio Fundador	Socio 2	Socio 3
1		100,0%	0,00%	0,00%
2		93,3%	6,67%	0,00%
3		80,0%	6,67%	13,33%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Y considerando las siguientes variables:

- C= Precio de la opción de compra.
- S= Precio actual de las acciones
- K= Precio del ejercicio
- r = Tasa de interés libre de riesgo
- T= Tiempo de madurez
- N= A distribución normal

Y podemos calcular el valor a partir de la siguiente fórmula:

$$C = StN(d_1) - Ke^{-rt}N(d_2)$$

considerando que

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S_t}{K} + \left(r + \frac{\sigma_v^2}{2} \right) t}{\sigma_s \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_s \sqrt{t}$$

4.1.5 Sobre la relevancia de considerar métodos de valoración en etapa temprana para las Fintech

Los emprendimientos en edad temprana, si bien representan oportunidades de inversión, basados en el modelo de negocio de la organización, también representan inversiones de alto riesgo, considerando la complejidad de escalar la operación, las necesidades por ajustar el modelo de negocio durante la marcha y la gestión del flujo de capital, con esto, considerando que las Fintech se caracterizan por basarse en iniciativas innovadoras y disruptivas, un elemento clave en la consolidación de la organización; con el objetivo de conservar la ventaja competitiva, dada por su estructura y modelo de negocio, corresponderá a la gestión del capital intelectual, secretos industriales y definiciones únicas y diferenciales de la organizaciones, custodiarse y registrarse con el fin de garantizar la consolidación de la propiedad intelectual.

Durante el proceso de consolidación, es recomendable realizar en etapa temprana el proceso de patente, con el propósito de asegurar la propiedad intelectual sobre las invenciones relevantes para la organización, que se consideren activos de información de alto valor, así como generadores de competitividad, diferenciación y mejor posicionamiento en el mercado.

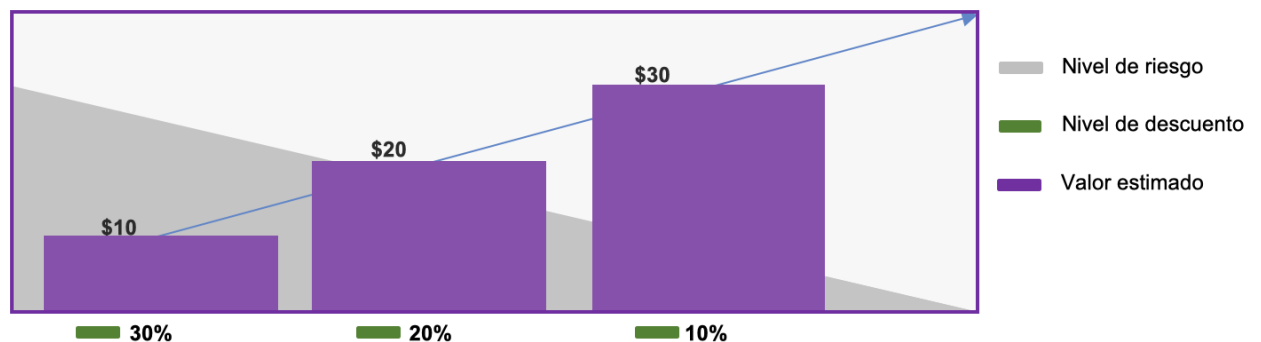
Los procesos de patente otorgan diferentes derechos sobre la propiedad, se pueden considerar derechos de uso, derechos de explotación y hasta restricciones de uso en términos de tiempo, modo y lugar, esto quiere decir que este registro permitirá segmentar la operación de acuerdo con condiciones geográficas y características del mercado y, a partir de esto, podrán definirse los derechos de explotación que facilitarán en adelante la realización de acuerdos comerciales sobre la propiedad e inclusive sobre la marca.

Siendo los modelos de negocio de las Fintech en su mayoría resultado de un proceso de innovación incremental y/o disruptiva en el sector financiero, que están basados en nuevas tecnologías y que se diferencian por la estructura de los modelos de negocio, se hace relevante el registro y patente de estas innovaciones,

en tanto cobran relevancia a la hora de valorar las organizaciones; es por esta razón que se debe tasar el valor de estas patentes tal cual como un activo (Wiley & Sons, 2021).

Utilizar un modelo de valoración para Fintech permitirá a la organización estimar su valor en el presente y proyectarlo en el futuro, a partir de información propia y del entorno, contrastando el valor de crecimiento proyectado contra el nivel de riesgo estimado en el tiempo, sugiriendo con esto que a mayor tiempo, menor es el riesgo estimado y, así mismo, se considera la reducción de la tasa de descuento, dado que se reduce la incertidumbre sobre el éxito del negocio.

Figura 3. Cuantificación del crecimiento



Fuente: 1 Valuation of early-stage companies –KPMG, 2020.

La figura anterior representa cómo es el comportamiento en el tiempo del valor de la organización y es una aproximación para poder tener una medida que permita cuantificar su crecimiento a futuro; de esta forma, se tomarán como referencia los indicadores asociados a los flujos de efectivo, desde los cuales se proyectará el tamaño base de las potenciales inversiones, que permitirá desarrollar en tiempo y forma los planes de expansión asociados al modelo de negocio organizacional, y de manera iterativa, lograr la consolidación en el mercado.

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Las startups son el presente y futuro en el desarrollo económico, político, tecnológico y social en cualquier parte del mundo, debido que detrás de cada emprendimiento o idea de negocio, se puede observar el esfuerzo creativo del ser humano para crear nuevos bienes o servicios, que suplan las necesidades o deseos de la comunidad mediante el sector Fintech.

Sin embargo, a pesar que son tan importantes en la actualidad, no tienen el apoyo o músculo financiero suficiente para que puedan madurar por completo, y precisamente este problema estructural de dicha industria, es el que se ha abordado y analizado en el presente trabajo, mediante los diferentes métodos de valoración que existen en el mercado para las startup, para estimar así su crecimiento exponencial.

5.2 Recomendaciones

Las startup cada vez toman más relevancia en nuestro entorno, y deberían existir más modelos de valoración concretos y fáciles de interpretar para estimar su crecimiento.

La industria de las startups debería ser parte más activa e importante en el mercado de capitales, debido que muchas no prosperan por falta de recursos económicos. Por eso la recomendación es profundizar en dicho estudio para facilitar su desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Bancolombia. (2018). *Capital semilla para emprendedores*. Obtenido de <https://www.bancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/emprendimiento/capital-semilla-para-emprendedores>
- Banco Nacional de Comercio Exterior (2018). *Fintech en el mundo*. <https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/11/Libro>
- Baraona Zuluaga, B.; Rivera-Godoy, J. A.; Aguilera-Cifuentes, C. I. & Garizado-Román, P. A. (2015). *Financiación de la innovación en Colombia*. Cali - Colombia: Univalle.
- Botello, V. T., & González, B. (2020). *Valoración de empresas startup: una revisión del estado del arte*. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- CBInsights (3 de febrero de 2021). *Cómo valorar una empresa: una guía detallada del proceso de valoración empresarial*. Obtenido de CB Insights: <https://www.cbinsights.com/research/report/how-to-value-a-company/>
- Chajin, M. R. (2019). *FinTech en Colombia: Perspectivas de crecimiento y principales efectos en la economía*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- CINDE. (2016). *Benchmarking de las unidades de emprendimiento en las universidades de Colombia*. Bogotá: Centro de investigación de desarrollo empresarial.
- Colombiatech. (2021). *Colombiatech, reporte02021*. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.
- Comesaña, G. J., & Ibáñez, R. A. (2019). *Mundo startup, financiación y valoración*. Madrid: Universidad Pontificia - Comillas.
- Corbí, A. J., & De Cáceres, M. G. (2018). *Elaboración de una metodología de valoración de Start ups*. Madrid: Colegio Universitario de estudios financieros.
- Cuevas, M. F. (2016). *Benchmarking de las unidades de emprendimiento en las universidades de Colombia*. Bogotá: CINDE.

- Davivienda. (2020). *Red de ángeles inversionistas*. Bogotá. Obtenido de <https://www.fundacionbolivardavivienda.org/>.
- EAN. (2008). La cadena de financiación: Una necesidad para el desarrollo económico y social a partir del emprendimiento. *Revista EAN*.
- Echecopar, G., & Angelelli, P. (2006). *Capital semilla para el financiamiento de las nuevas empresas*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Endeavor. (22 de agosto de 2020). *Endeavor, Colombia*. Obtenido de www.endeavor.org.co/campus/seccion/aprende/endeavor-insight-guia-de-inversion-para-emprendedores/?gclid=CjwKCAiA866PBhAYEiwANKlneBhAG35EoxJ4TavgD6bGuvj3H336sMMIrglHeLBSfPELaUquztlmvhoCV_EQAvD_BwE
- Espinoza, P. S. (2017). *Métodos de valoración de empresas startup*. Lima: Universidad ESAM.
- EQVista. (4 de abril de 2022). *EQVista*. Obtenido de <https://eqvista.com/company-valuation/backsolve-valuation-method/>
- Fedesarrollo. (2014). *Innovación y emprendimiento en Colombia: Balances, recomendaciones y perspectivas*. Bogotá: Fedesarrollo.
- FNG. (10 de octubre de 2014). *Fondo Nacional de garantías*. Obtenido de <https://www.fng.gov.co/empresarios/%C2%BFc%C3%B3mo-acceder-a-las-garant%C3%ADas-del-fng?>
- Furche, Madeira, Marcel y Medel (2017). *FinTech and the Future of Central Banking*. Economic Policy Papers Central Bank of Chile 63, Central Bank of Chile.
- Gestión. (12 de abril de 2019). *¿Qué es una startup? Todo lo que debe saber sobre las empresas emergentes*. Obtenido de [//gestion.pe/economia/management-empleo/startup-debe-empresas-emergentes-nnda-nnlt-263795-noticia/?ref=gesr](http://gestion.pe/economia/management-empleo/startup-debe-empresas-emergentes-nnda-nnlt-263795-noticia/?ref=gesr)
- Hernández Sampieri, R. (1997). *Metodología de la investigación*. Juárez, México: Cámara Nacional de la industria editorial.

- Montoya, Catalina. (2011). El racionamiento de crédito a las microempresas en Colombia. Un estudio de los tipos de racionamiento. *Coyuntura económica, Investigación Económica y social*, XLI (1), 225-255.
- Moran Martínez, O; Santandreu-Mascarell, C.; Canós Darós, L. & Millet Roig, J. (2017). *Valencia startup ecosystem: Una aproximación al ecosistema emprendedor de Valencia y sus características frente a los rankings internacionales*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Moscoso, E. J., & Botero, B. S. (2013). Métodos de valoración de nuevos emprendimientos. *Universidad de Medellín*, 3.
- Novoa, J. (2018). *Capital semilla para el financiamiento de los emprendimientos en Colombia*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ordóñez, A. M. (2018). *Valoración e inversión de start-ups*. Madrid: Pontificia Universidad - ICADE.
- Orozco, D. H., & Vélez, A. C. (2019). *La incidencia de las fintech en la financiación de las microempresas en Colombia*. Medellín: Tecnológico de Antioquia institución Universitaria.
- Paciello, L. & Wiederholt, M. (2014). Exogenous Information, Endogenous Information, and Optimal Monetary Policy. *The Review of Economic Studies*, 356–388.
- Pertuz, Y. (2021). *Revisión de la experiencia regulatoria en Colombia, sobre las fintech y el desarrollo del sandbox regulatorio*. DOI: <https://doi.org/10.25058/1794600X.1955>.
- Puca, A. (2020). *Early Stage Valuation*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Riopérez, H. B., & Núñez, M. C. (2019). *Valoración de Startups, AIRBNB*. Madrid: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales- ICADE.
- Ruiz, G. C., & Toro, J. F. (2016). *Valoración de una start-up de tecnología*. Medellín: EAFIT.
- Sánchez, J. J. (2007). *Algunas aproximaciones al problema de financiación de la pymes en Colombia*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Sánchez, V. J., & Núñez, C. B. (2018). *Valoración de startups, indicadores de riesgo y garantía de viabilidad*. Madrid: Universidad pontificia de ICADE.

- Vega, A. M. & Mora, G. E. (2019). *Fintech, influencia de los riesgos financieros en los procesos de colocación de créditos en Colombia*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Vesga, F. R., & Rodríguez, D. M. (2017). *Emprendedores en crecimiento, el reto de la financiación*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Wiley, J. & Sons, T. K. (2021). *Valuation. EEUU: McKinsey & Company Inc.*
<https://www.amazon.com/-/es/McKinsey-Company-Inc/dp/1119610885>
- Zuluaga, S. (2018). *Capital semilla para emprendedores, Bancolombia*. Obtenido de <https://www.bancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/emprendimiento/capital-semilla-para-emprendedores>