

**TÉCNICAS DE VALORACIÓN PARA EMPRESAS
TIPO *START UP* DEL SECTOR TECNOLÓGICO**

EDUARDO ESCOBAR ESCOBAR

**Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Administrador**

Jorge Esteban Mesías Hoyos

Docente Investigador



**UNIVERSIDAD EIA
INGENIERÍA ADMINISTRATIVA
ENVIGADO
2019**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. PRELIMINARES.....	11
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Objetivos del proyecto.....	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos Específicos.....	18
1.3 Metodología.....	18
1.3.1 Capítulo 1 – Análisis Teórico.....	18
1.3.2 Capítulo 2 – Ejecución	19
1.3.3 Capítulo 3 – Consolidación de Resultados.....	19
1.4 Marco de referencia.....	20
1.4.1 Antecedentes	20
1.4.2 Marco teórico	21
2. METODOLOGÍA	27
2.1 Análisis teórico.....	27

2.1.1	Valoración por flujo de caja	27
2.1.2	Valoración por comparables.....	44
3.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
3.1	Métodos aplicables a una empresa tipo <i>Startup</i>	48
3.2	Valoración de empresas tipo <i>Startup</i>	49
3.2.1	TYU.....	51
3.3	Rappi	61
3.3.1	Definir el mercado potencial al que la compañía podrá llegar.....	62
3.3.2	Estimar la participación de mercado	62
3.3.3	Estimación de los costos y gastos	63
3.3.4	Estimación del Capital de Trabajo y CapEx	65
3.3.5	Tasa Efectiva de Tributación.....	67
3.3.6	Consistencia	67
3.3.7	Platzi.....	74
4.	CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES.....	78
5.	REFERENCIAS	81

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Primer método para el cálculo del Flujo de Caja Libre.....	36
Tabla 2. Segundo método para el cálculo del Flujo de Caja Libre	37
Tabla 3. Comparables de bolsa – Valoración TYU.	59
Tabla 4. Cálculo del Beta para el WACC – Valoración Rappi	71
Tabla 5. Comparables de Bolsa – Valoración Rappi	72
Tabla 6. Comparables de Bolsa – Valoración Platzi.....	77

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Ilustración 1. Progreso vertical vs. Progreso horizontal.....	14
Ilustración 2. Preguntas sobre la valoración de empresas tecnológicas.	16
Ilustración 3. Problemas en la valoración durante el ciclo de vida empresarial.	17
Ilustración 4. Valoración por Flujo de Caja Descontado.	29
Ilustración 5. Enmarcación de un modelo de Flujo de Caja Descontado a la teoría del ciclo de vida.	33
Ilustración 6. Cálculo del valor de la compañía y valor del <i>equity</i>	37
Ilustración 7. Ingresos estimados para TYU.	52
Ilustración 8. Gastos estimados para TYU.....	53
Ilustración 9. Tasas de descuento para un inversionista de <i>Venture Capital</i>	55
Ilustración 10. Metodología <i>Venture</i> para cálculo del WACC.	56
Ilustración 11. Cálculo del beta – Valoración TYU.....	57
Ilustración 12. Cálculo del WACC – Valoración TYU.	57
Ilustración 13. Caso de sensibilidades – Valoración TYU.....	58
Ilustración 14. Regresión lineal de comparables – Valoración TYU.	60

Ilustración 15. Tamaño de mercado <i>Internet Retailing</i>	62
Ilustración 16. Estimación de los ingresos de Rappi.....	63
Ilustración 17. Estimación de los costos y gastos de Rappi.	64
Ilustración 18. Rotación de capital de trabajo.	65
Ilustración 19. Capital de Trabajo/Ventas – Valoración Rappi.	65
Ilustración 20. Capex de expansión - Valoración Rappi.	66
Ilustración 21. WACC vs ROIC – Valoración Rappi	69
Ilustración 22. Caso de sensibilidades – Valoración Rappi.	70
Ilustración 23. Regresión lineal de los comparables de bolsa – Valoración Rappi .	73
Ilustración 24. EEFF Platzi	75
Ilustración 25. <i>The Early Stages of the Life Cycle</i>	76

RESUMEN

El presente trabajo aborda temas de índole global. Al momento, son muchos los Fondos de Capital Privado que se pueden observar invirtiendo en las tan aclamadas *startups*; muchos los inversionistas que anhelan descubrir el próximo Facebook o Amazon; muchos los individuos que pretenden emprender en este sector; pero pocos los que saben cuánto valor hay, realmente, detrás de una compañía de estas.

Al momento se presenta un gran velo de incertidumbre sobre si los métodos que se están utilizando para valorar estas compañías son los adecuados, si se están llegando a cifras racionales o simples modelos arbitrarios en el que se fija un precio porque alguien luego pagará más.

Por esto, el presente documento pretende abordar las metodologías existentes para valorar empresas, explicarlas, mostrar sus cimientos y sus bases teóricas, para luego estudiarlas desde una óptica de las empresas tipo *startups* y ver si, efectivamente, les son aplicables. Se pretenderá llegar a una conclusión sobre si las decisiones que se están tomando para valorar estas empresas están en lo cierto y ver cuál metodología presenta mayores o menores ventajas, así como explicar el porqué.

ABSTRACT

The present work addresses global issues. At the moment, there are many Private Equity Funds that can be observed by investing in the highly acclaimed startups; many investors who wish to discover the next Facebook or Amazon; many individuals who intend to entrepreneur in this sector; but few who know how much value there really is behind a company of these.

At the moment there is a great veil of uncertainty about whether the methods that are being used to value these companies are adequate, if they are reaching rational figures or simple arbitrary models in which a price is set because someone will then pay more.

Therefore, this document aims to address the existing methodologies to value companies, explain them, show their foundations and their theoretical bases, and then study them from the perspective of startups and see if they are actually applicable. It is intended to reach a conclusion on whether the decisions that are being taken to assess these companies are correct and see which methodology has greater or lesser advantages, as well as explain why.

INTRODUCCIÓN

A cynic is a man who knows the price of everything, and the value of nothing.

~ Oscar Wilde

La valoración es esencial en toda actividad económica racional y ordenada; es un punto de apoyo que permite que la economía descansa sobre unas bases y unas premisas claras; podría decirse, en cierto sentido, que la valoración es la piedra angular del mundo de las finanzas. Pues esta, parte siempre del corolario esencial de cualquier inversión: la tasa de retorno de la inversión debe ser siempre mayor al costo del capital empleado en la inversión (Marshall, 1890).

Tener claros los conceptos básicos para una correcta valoración de empresas puede ser de gran utilidad, no solo para inversionistas, sino también para emprendedores e individuos con ansias de entender y gestionar mejor su negocio. Como afirma Damodaran (2011), “Saber el valor de una acción, bono o propiedad puede no ser un requisito para una inversión exitosa, pero si ayuda a tomar mejores y más informadas decisiones”.

Si se entienden los *drivers* que generan valor para los negocios, se pueden tomar mejores decisiones, sustentadas en información precisa, que permitirá ampliar las capacidades de la empresa. No solo como inversionista es importante saber el valor de las empresas, en este momento, la necesidad de saber valorar no se limita al asesor financiero o al banquero de inversión, abarca todos los rincones del mundo corporativo.

Como bien lo dicen Koller, Goedhart y Wessels (2015), “No todos los CEO’s, gerentes de empresas y directores financieros de las empresas poseen un profundo conocimiento en valoración, a pesar de que es necesario que lo entiendan a profundidad para hacer sus trabajos de manera adecuada y sobresaliente.”

Si se encarga la evaluación de un mismo proyecto a dos especialistas diferentes, seguramente ambos resultados serán distintos por el hecho de que la evaluación se basa en estimaciones de lo que se espera que sean en el futuro los beneficios y costos que se asocian con un proyecto. [...] Lo anterior no significa desconocer la posibilidad de que puedan existir criterios disímiles de evaluación para un mismo proyecto. Lo realmente decisivo es poder plantear premisas y supuestos válidos que hayan sido sometidos a convalidación a través de distintos mecanismos y técnicas de comprobación. Las premisas y los supuestos deben nacer de la realidad misma en la que el proyecto estará inserto y en la que deberá rendir sus beneficios.

(Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2008, pág. 6)

Así las cosas, lo que se pretende en el presente trabajo es plantear las bases para que esos supuestos de los que hablan Sapag Chain, Sapag Chain y Sapag Puelma (2008) sean supuestos válidos, extraídos de la mejor manera para que la valoración se haga de forma adecuada.

1. PRELIMINARES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el vertiginoso mundo moderno, dónde las tendencias atraviesan constantemente un alto nivel de dinamismo y transformación, tener claros los pasos a seguir para que una compañía pueda cumplir sus objetivo en el largo plazo puede ser una tarea ardua y complicada; peor aún, cuando se trata de compañías jóvenes, para sus gerentes es verdaderamente un problema poder predecir cómo serán las tendencias de consumo de los productos que estos ofrecen: creando cierto ambiente de incertidumbre sobre los posibles acontecimientos futuros que padecerá o gozará. Este manto de dudas les impide desarrollar una hoja de ruta que permita seguir al pie de la letra el camino al éxito y, por ende, generar valor para la compañía. Constantemente estas se ven obligadas a reinventarse o quedar por fuera del mercado.

Valorar empresas en etapas tempranas de la vida puede ser visto como una tarea complicada, no obstante, es esencial para el buen manejo de los negocios desde el punto de vista financiero. No solo como inversionista, sino como gerente o director de una compañía, es de vital importancia saber adecuadamente cuánto es el valor aproximado de la compañía en cuestión y, como lo afirman Koller, Dobbs y Huyett (2011), tener claros los cuatro pilares de las finanzas corporativas que permitan aumentar el valor de cada activo:

1. Las compañías crean valor por medio de invertir el capital de los inversionistas en acciones que permitan generar unos flujos de caja con unas tasas internas de retorno (TIR) que excedan el costo del capital (WACC).
2. Los accionistas perciben más valor en las compañías cuando estas generan mayores flujos de caja, no por el simple hecho de una reorganización de las pretensiones a estos flujos.
3. Las compañías que transan en el mercado de valores cambian su valor dependiendo de las expectativas que estas generan, no solo por su desempeño.

4. El valor de una compañía dependerá de quién está al mando de la misma y que estrategias pretende alcanzar.

De la misma manera, si no se tienen claras las anteriores premisas, continúan los autores, puede haber consecuencias fatales tanto para inversionistas como para gerentes. Por lo tanto, se vuelve indispensable conocer cómo se crea y se mide el valor de las empresas si se pretende tener una buena gestión de las finanzas desde las diferentes ópticas que se puedan tomar:

For executives with functional, business, or corporate responsibilities, ignoring the cornerstones can lead to decisions that erode value or lead to outright corporate disaster. [...] There's no disputing that value is the defining metric in a market economy. When people invest, they expect the value of their investment to increase by an amount that sufficiently compensates them for the risk they took, as well as for the time value of their money. This is true for all types of investments, including bonds, bank accounts, real estate, or company shares. Therefore, knowing how to create and measure value is an essential tool for executives.

(Koller, Dobbs, & Huyett, 2011, pág. 1)

En muchas ocasiones, el accionista de una empresa se enfrenta a las preguntas del orden de: ¿cuánto vale mi compañía?, ¿cómo sé si la valoración que estoy haciendo es correcta? ¿a qué se debe esta valoración?, etc.

Así mismo, quién pretende invertir en una compañía se enfrenta a dudas del mismo estilo.

En una de las compilaciones teóricas del mundo financiero más reconocidas a nivel global, Benjamin Graham (1949), desde hace más de 50 años, sentó una de las premisas más importantes para los inversionistas financieros: no se paga más por un activo de lo que realmente vale.

A postulate of sound investing is that an investor does not pay more for an asset than it is worth. If you accept this proposition, it follows that you have to at least try to value whatever you are buying before buying it. I know there are those who argue that value is in the eyes of the beholder, and that any price can be justified if there are other investors who perceive an investment to be worth that amount. That is patently absurd. Perceptions may be all that matter when the asset is a painting or a sculpture, but you buy financial assets for the cash flows that you expect to receive. The price of a stock cannot be justified by merely using the argument that there will be other investors around who will pay a higher price in the future.

(Damodaran, 2011, págs. 3-4)

Entonces, si resulta ilógico invertir en una compañía sin saber su valor – o dirigir una compañía sin tener una idea si se está creando o destruyendo valor – es apenas racional preguntarse ¿cuáles son las técnicas financieras más apropiadas para valorar empresas?

Pues bien, a pesar de existir metodologías claras para la valoración de empresas estas no son completamente exentas de fallas; en ciertos sectores se torna gris la forma de valorar las empresas, especialmente en aquellas industrias o tipos de empresa que no generan retorno de una manera tan explícita. He aquí cuando se enfrenta al verdadero problema de la valoración.

Es siempre sencillo entender las premisas generales, las reglas y las bases del mundo de la valoración de empresas en las finanzas corporativas. Ahora bien, lo realmente complicado es abordar las excepciones que ellas presentan. Entre las muchas dificultades que se puede uno encontrar a la hora de valorar empresas, existe una que, durante los últimos años, ha cobrado cierta importancia en el mundo académico y empresarial: la valoración de nuevas empresas con base tecnológica o las *startups*.

Si se toma un momento antes de comenzar a esbozar el problema para intentar comprender qué es una empresa de tipo *startup* se podrá dimensionar entonces a qué se enfrenta. Utilizando el pensamiento de Peter Thiel (2014) podría entenderse que en el mundo hay dos tipos de compañías, que marcan corrientes muy disímiles. El autor menciona que lo que marca el futuro es el progreso, no obstante, ese progreso puede materializarse de una de dos maneras: progreso extensivo u horizontal, o progreso intensivo o vertical.

El progreso horizontal es simplemente copiar el trabajo que ya otros han hecho para pretender replicarlo, se podría mejorar de una u otra manera, pero en esencia seguiría siendo lo mismo. Según el autor esto es ir de 1 a n.

El progreso vertical, por el contrario, es hacer o desarrollar cosas nuevas: implica ir de 0 a 1. El progreso vertical es desarrollar productos o servicios que nunca nadie ha hecho anteriormente.

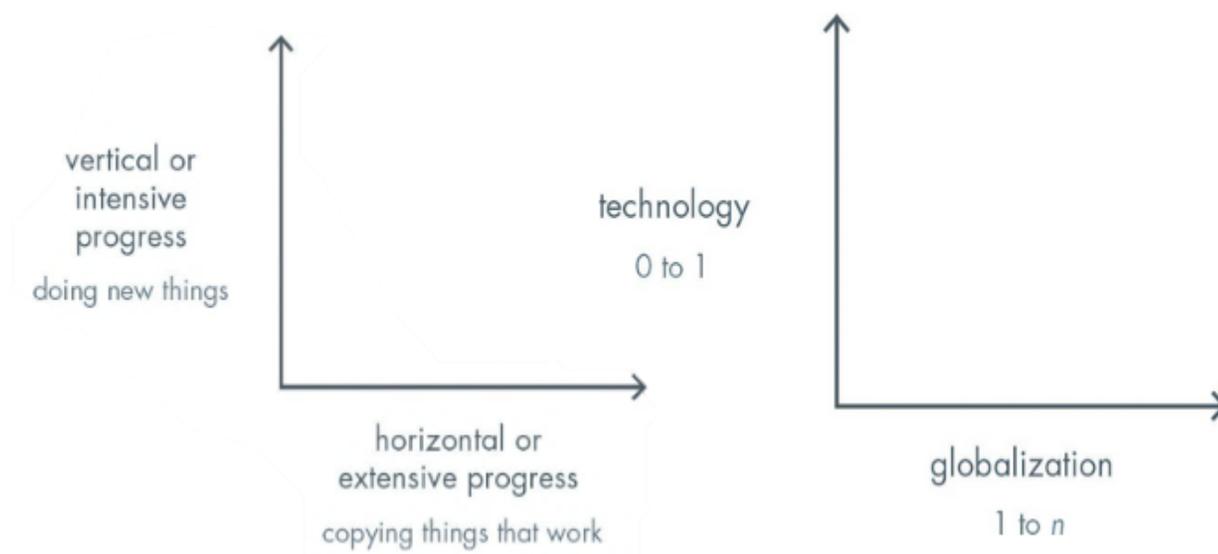


Ilustración 1. Progreso vertical vs. Progreso horizontal.

(Thiel, 2014, pág. 7)

Continúa este diciendo que el progreso horizontal proviene de la globalización y el progreso vertical se funda, única y exclusivamente, en la tecnología. Este define tecnología de una manera muy peculiar, definición que se utilizará también en el desarrollo de este texto.

The single word for vertical, 0 to 1 progress is technology. [...] But there is no reason why technology should be limited to computers. Properly understood, any new and better way of doing things is technology. Because globalization and technology are different modes of progress, it's possible to have both, either, or neither at the same time. [...] New technology has never been an automatic feature of history. Our ancestors lived in static, zero-sum societies where success meant seizing things from others. They created new sources of wealth only rarely, and in the long run they could never create enough to save the average person from an extremely hard life. [...] today our challenge is to both imagine and create the new technologies that can make the 21st century more peaceful and prosperous than the 20th. New technology tends to come from new ventures – startups.

(Thiel, 2014, pág. 9)

¿Pero – dirá el lector – cuál es el problema de valorar estas compañías? El problema radica en que empresas de este tipo generalmente pierden plata durante los primeros años y, solamente si son exitosas y tienen el músculo financiero para soportar estas pérdidas o *cash burn* como se le suele llamar, comienzan a generar valor muy adentradas en su etapa de vida. Esta generación de valor puede verse a los 10 o 15 años de constituida la empresa.

Durante los últimos años, hemos visto como grandes emprendimientos en el sector tecnológico han crecido de manera estrepitosa, logrando ser valoradas en cifras estruendosas que realmente dejan la duda de cómo se hizo la valoración para llegar al número elegido. Y es muy importante no perder el rumbo sobre lo que se mide en este tipo de empresas, pues es esencial siempre enfocarse en aquello que genera verdadero valor, no solo en el crecimiento de la compañía que de nada sirve si no está acompañado de una buena gestión y estrategia financiera.

The overwhelming importance of future profits is counterintuitive even in Silicon Valley. For a company to be valuable it must grow and endure, but many entrepreneurs focus only on short-term growth. They have an excuse: growth is easy to measure, but durability isn't. Those who succumb to measurement mania obsess about weekly active user statistics, monthly revenue targets, and quarterly earnings reports. However, you can hit those numbers and still overlook deeper, harder to measure problems that threaten the durability of your business.

(Thiel, 2014, pág. 47)

Entre las muchas dificultades que se pueden observar para la valoración de este tipo de empresas una de la mejor forma de resumirlas, es como lo hace el profesor Aswath Damodaran (2018) en su libro *The Dark Side of Valuation*, respondiendo a 4 simples preguntas que permiten identificar el valor de una empresa:

1. ¿Cuánto son los flujos de caja de los activos existentes?
2. ¿Cuánto es el valor añadido que generarán futuros activos?
3. ¿Qué tanto riesgo presenta los flujos de caja generados por todos los activos – existentes y futuros – de los que gozará la empresa?
4. ¿Cuándo la empresa pasará a estar en una etapa de maduración?

Las respuestas a estas preguntas se pueden observar en la siguiente figura:

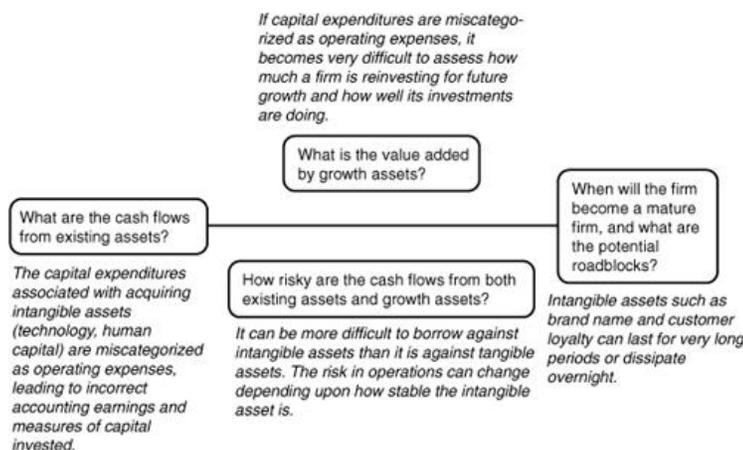


Ilustración 2. Preguntas sobre la valoración de empresas tecnológicas.

(Damodaran, 2018, pág. 18)

Así las cosas, ¿cuál es la manera adecuada de valorar una *startup* del sector tecnológico? ¿se puede valorar por el método tradicional de flujos de caja descontados o existen otros métodos de valoración que permitan aproximarse más adecuadamente al valor de la compañía?

If you take a moment to think about it, stock exchanges provide a service that seems miraculous. They allow you to exchange cash that you don't need today for a share in a claim, based on the future cash flows of a company, which should grow in value over time. [...] Valuation is the mechanism behind this wondrous ability to trade cash for claims. And if you want to invest thoughtfully, you must learn how to value.

(Mauboussin, 2011)

Aún más, en el mundo de las nuevas tecnologías, cada vez vemos nuevos desarrollos y consolidaciones empresariales que auguran tener un producto innovador y disruptivo, que si bien no se puede saber con certeza si en efecto lo es o no, es importante tener las herramientas para valorar dichas empresas o *ventures* con el fin de estimar su valor y saber así cuál es la magnitud de su impacto. Cada vez es una tarea más dura saber cuáles serán los *drivers* a los que estas industrias estarán sometidas.

Sin embargo, no basta solamente con identificar cuáles técnicas de valoración existen actualmente a la hora de valorar una compañía; pues estas técnicas están llenas de excepciones y peculiaridades que, a la hora de aplicar a una compañía tecnológica, pueden no ser tan útiles. Por

lo tanto, resulta importantísimo explorar dichas técnicas para así darse cuenta en dónde se encuentran los puntos de inflexión que estas presentan con respecto a la valoración de empresas tecnológicas en etapas tempranas de operación. Ya que en cada etapa las empresas no deben ser valoradas de la misma manera, en vista de que la información que se puede recoger de estas no es la misma:

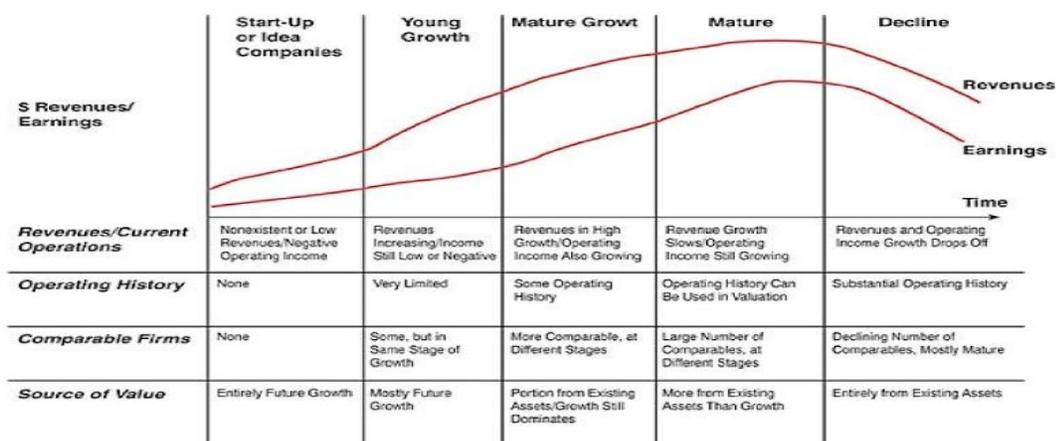


Ilustración 3. Problemas en la valoración durante el ciclo de vida empresarial.

(Damodaran, 2018, pág. 10)

Se vuelve importante entonces, para estas nuevas empresas que se constituyen a base de usuarios y suscriptores, encontrar las peculiaridades o las formas de adaptar los modelos tradicionales a las mismas:

With the growth of this focus on numbers (users, subscribers, customers) there has also been a questioning whether conventional models that are built around aggregation (estimating total revenues and earnings, based upon markets and market share) are missing the mark. Put differently, the questions about assets in place and growth might need to be reconstituted to be about users, customers, or subscribers. [...] along the way, the risk in the business might need to be centered on the loyalty of users and their stickiness, rather than conventional measures of variability in earnings.

(Damodaran, 2018, p. 23)

Así pues, se vuelve necesaria esta guía para entender las diferentes técnicas y métodos de valoración, junto con sus respectivas fórmulas de aplicación, excepciones, dificultades y retos.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Determinar los distintos métodos de valoración de empresas en la teoría de las finanzas corporativas y aplicarlos a empresas jóvenes del sector tecnológico.

1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar cuáles métodos de valoración son aplicables para una empresa joven, en etapa de crecimiento.

Estimar el valor de 3 compañías de la industria tecnológica en diferentes etapas de su ciclo de vida.

Evaluar el método de valoración que más se ajuste a los lineamientos contables y financieros.

1.3 METODOLOGÍA

1.3.1 Capítulo 1 – Análisis Teórico

1. Identificación de las diferentes técnicas y métodos para la valoración de empresas.
 - 1.1. Recopilación y análisis de investigaciones y consultas de fuentes de otros autores que traten sobre el tema con el fin de identificar los diferentes métodos de valoración de empresas y mostrar de qué manera se utiliza cada uno.
 - 1.2. Mostrar de qué manera podría cada método aproximarse al valor real de una compañía y porque es o no es una buena aproximación al valor real de una compañía.
 - 1.3. Explicar cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar cada uno de los métodos expuestos.
2. Marco de una empresa joven o en etapa temprana de formación en la valoración de empresas.

- 2.1. Recolectar la información necesaria a través de datos secundarios para determinar que métodos de valoración son aplicables al caso de una empresa joven o en etapa temprana de formación.
 - 2.2. Complementar la investigación mediante la recolección de datos primarios, realizando así investigaciones de orden cualitativo, utilizando técnicas como entrevistas y charlas con expertos.
 - 2.2.1. Concertar citas con expertos del sector de *Venture Capital* y emprendimiento en Colombia.
 - 2.2.2. Desarrollar las preguntas que le serán presentadas a la persona entrevistada.
 - 2.2.3. Conducir la entrevista para posteriormente analizarla y enmarcarla a la investigación previamente adelantada.
3. Análisis de datos.
- 3.1. Llevar a cabo un análisis riguroso de las fuentes consultadas con el fin de extraer las propias conclusiones que permitan establecer un criterio para responder a la pregunta de si el método en cuestión es, o no es, aplicable.

1.3.2 Capítulo 2 – Ejecución

1. Seleccionar 3 compañías que cumplan con las características de una empresa joven con la intención de valorarlas y poder así ejemplificar lo que se ha venido construyendo.
2. Estimar el valor de las compañías seleccionadas utilizando cada una de las metodologías estudiadas.
3. Analizar el resultado de cada valoración con el fin de extraer nuevas conclusiones que permitan profundizar en la solución del problema.

1.3.3 Capítulo 3 – Consolidación de Resultados

1. Compilar todos los resultados y sus respectivos análisis en una explicación clara sobre cada una de las metodologías de valoración que permita entender en que momento se debe utilizar, bajo cuáles circunstancias y con qué salvedades.
2. Extraer conclusiones y desarrollar posibles recomendaciones para el futuro.

1.4 MARCO DE REFERENCIA

1.4.1 Antecedentes

A pesar de que los trabajos sobre el tema en Colombia son reducidos, existen algunas personas que han incursionado en este tema a nivel global que permiten extraer algunas conclusiones para acotar el camino a seguir en el desarrollo de este trabajo, que facilitan la investigación y que, por medio de sus desarrollos, ayudan a profundizar en algunos temas, identificar posibles errores y observar los puntos importantes de la investigación.

En su trabajo de grado, Neumann Burgos (2015) ayuda, de entrada, a descartar la posibilidad de incursionar en el análisis de los métodos de valoración no tradicionales. En su estudio Neumann Burgos muestra como estos métodos son poco aceptados por los teóricos y expertos en el tema, y como estos presentan grandes diferencias con los valores arrojados por los métodos tradicionales, lo que los vuelve poco fiables. Sobre estos, dice el autor: “aunque estas metodologías no tradicionales brindan un desarrollo de la estimación mucho más rápido y sencillo que las tradicionales [...] al preguntar a los expertos si tomarían una decisión de adquisición por medio de estas metodologías, su respuesta fue negativa”.

También, hace énfasis en lo que se mencionaba anteriormente en la justificación del problema sobre la dificultad de conseguir información en empresas de este tipo: “en cuanto al tema de los problemas teóricos, la dificultad de encontrar información precisa, verás y comparable para los negocios en etapa temprana fue claramente la mayor dificultad que se encontró” (Neumann Burgos, 2015, pág. 45).

Asimismo, sobre el tema, se ha pronunciado una de las personas más reconocidas a nivel mundial en la valoración de empresas: Aswath Damodaran. En su libro *The Dark Side of Valuation: Valuing Young, Distressed, and Complex Business*, afirma el autor que a pesar de que últimamente los modelos tradicionales no se han visto a la altura de explicar los precios estratosféricos que han presentado algunas empresas tecnológicas esto no implica que ellos hayan

fallado o estén obsoletos. Por el contrario, indica que algunos analistas han estado dispuestos a abandonar las métricas de la teoría para justificar unos precios exorbitantes sin tener sustento alguno. Nuevamente intentando demostrar que los métodos alternativos para la valoración de empresa no son adecuados.

Although the fundamentals of valuation are straightforward, the challenges we face in valuing companies shift as firms move through life cycle. We go from idea businesses, often privately owned, to young growth companies, either public or on the verge of going public, to mature companies, with diverse product lines and serving different markets, to companies in decline, marking time until they are liquidated. At each stage, we are called on to estimate the same inputs – cash flows, growth rates, and discount rates – but with varying amounts of information and different degrees of precision. All too often, when confronted with significant uncertainty or limited information, we are tempted by the dark side of valuation, in which first principles are abandoned, new paradigms are created, and common sense is the casualty.

(Damodaran, 2018, pág. 1)

Otro hallazgo importante puede encontrarse bajo el estudio de McKinsey & Company, quienes afirman que el problema al valorar empresas de este sector se encuentra en el dimensionamiento del mercado hoy en día, que, por el contrario, se debe intentar dimensionar el mercado en un futuro y el potencial de crecimiento que estas empresas tienen en aquel:

In the search for precise valuations critical to investors, we find that some well-established principles work just fine, even for high-growth companies like tech start-ups. Discounted-cash-flow valuation, though it may sound stodgily old school, works where other methods fail, since the core principles of economics and finance apply even in uncharted territories, such as start-ups [...] Although the components of high-tech valuation are the same, their order and emphasis differ from the traditional process for established companies: rather than starting with an analysis of the company's past performance, begin instead by examining the expected long-term development of the company's markets—and then work backward. In particular, focus on the potential size of the market and the company's market share as well as the level of return on capital the company might be able to earn. In addition, since long-term projections are highly uncertain, always value the company under different probability-weighted scenarios of how the market might develop under different conditions. Such techniques can help bound and quantify uncertainty, but they will not make it disappear: high-growth companies have volatile stock prices for sound reasons.

(McKinsey & Company, 2019)

1.4.2 Marco teórico

Existen, en el mundo de los negocios, infinidad de modelos para valorar empresas. No obstante, si algo es uniforme a través de todo el mundo financiero, es que solo existen dos aproximaciones a una valoración: valoración intrínseca y valoración relativa, como lo afirma Damodaran (2011). En una valoración intrínseca, se busca saber realmente, de la manera más

aproximada posible, cuánto es el valor de la empresa basado en los flujos de caja que esta puede generar, con el ajuste por la certeza que estos flujos tendrán en el futuro.¹ En la valoración relativa, se busca poner un precio a un activo, en este caso una empresa, basado en lo que se esté dando en el mercado en ese momento. Es decir, si compañías similares tranzan a un múltiplo X, ya sea de uno u otro indicador, sería normal que la compañía en cuestión también lo haga. Estas valoraciones, pueden enmarcarse dentro de las tres categorías que presentan los *International Glossary of Business Valuation Terms*, al afirmar que “los métodos de valoración se categorizan entre los enfocados en la estimación por activos, la estimación por ingresos o la estimación por mercado”, así pues, en una valoración intrínseca se enmarcarían las primeras dos formas de valoración que exponen los *International Glossary of Business Valuation Terms*, y en una valoración relativa se enmarcaría la estimación por mercado. Sobre el tema, se ha dicho lo siguiente:

The intrinsic value of an asset is determined by the cash flows you expect that asset to generate over its life and how uncertain you feel about these cash flows. [...] In relative valuation, assets are valued by looking at how the market prices similar assets [...] with a stock, that means comparing its pricing to similar stocks, usually in its “peer group”.

(Damodaran, 2011)

Existen teóricos de lado y lado que alegan que método de valoración es mejor, no obstante, para lo que concierne al caso, ambos métodos de valoración son una buena fuente de aproximación al valor de un activo. En su libro, *The Little Book of Valuation*, Damodaran (2011, pág. 5) afirma que una valoración intrínseca ayuda a obtener un panorama más completo de los *drivers* de una industria específica y de los componentes claves que aportan valor a la compañía. No obstante, a

¹ Existen otros tipos de valoraciones intrínsecas, como lo son la valoración por activos, por contingencias y algunas otras. No obstante, se utilizan en casos muy específicos, por lo cual exceden a los propósitos de este trabajo.

punto seguido, afirma que existen ocasiones en las que una valoración relativa puede proporcionar un valor más realístico de la compañía. Por esto, afirma que nada debe obligar a escoger entre uno y el otro, en vista de que siempre, en teoría, se podría aproximar al valor de una compañía de una u otra manera. Por lo tanto, utilizando ambos métodos de valoración se puede aproximar a un valor más ajustado y comparar resultados entre ambos para identificar posibles anomalías.

Pues bien, ahora que se identificaron los dos espectros de valoración existentes es pertinente explicarlos. El primer método, la valoración intrínseca, consta simplemente de “descontar” los flujos de caja que la compañía va a generar a futuro para que, en suma, compongan todos el valor de la compañía (García, 2003). Según este, existen tres variables importantes para tener en cuenta en esta metodología (lógicamente no son las únicas):

1. El Costo de Capital (CK).
2. La proyección del Flujo de Caja Libre (FCL).
3. EL valor de Continuidad (VC).

Sobre estos, afirma el autor:

El primer elemento, el CK, es la tasa que se utiliza para descontar tanto los FCL como el VC. Es la variable más trascendental como quiera que es la cifra a la que el valor de la empresa es más sensible. El segundo elemento, la proyección del FCL, refleja en cifras el efecto del plan de desarrollo de la empresa en el horizonte próximo, normalmente cinco años, en algunos casos hasta diez. El tercer elemento, el Valor de Continuidad, es el valor que adquiere la empresa como consecuencia de que el plan de desarrollo se cumpla y ésta comience a manifestar un crecimiento constante a perpetuidad.

(García, 2003, pág. 307)

Sobre esta metodología Damodaran (2018) dice lo siguiente: “El valor intrínseco de un activo que genera flujos de caja es una función de cuánto tiempo se espera que genere estos flujos y qué tan grandes y predecibles estos flujos serán” (pág. 1). Por lo tanto, el valor de un activo que genera flujos de caja será una expresión del valor presente de los flujos de caja esperados, descontados a una tasa que represente tanto el valor del dinero en el tiempo como el riesgo que se corre con esos flujos de caja:

(1)

$$\text{Valor del activo} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{E[FCL_t]}{(1+r)^t}$$

Pero, dice el autor, que cuando se trata de valorar compañías, hay que tener en cuenta que estos pueden generar valor indefinidamente, tanto por nuevas inversiones como por inversiones ya existente, por lo tanto, se debe ajustar la ecuación. Pero, como no es viable estimar los flujos de caja a perpetuidad de manera independiente, se crea un valor terminal que capture todos los flujos de caja después de un período n. Así las cosas, la ecuación sería la siguiente:

(2)

$$\text{Valor de la compañía} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{E[FCL_t]}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor Terminal}_n}{(1+r)^n}$$

Y, consecuentemente, se suele asumir que los flujos de caja después del año n crecen a una tasa constante a perpetuidad, de esta manera se encuentra el valor terminal y, la ecuación quedaría así:

(3)

$$\text{Valor de la compañía} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{E[FCL_t]}{(1+r)^t} + \frac{E[FCL_{n+1}]}{(r-g) * (1+r)^n}$$

Mientras que el segundo método, el método de valoración relativa, es lo que comúnmente se conoce como una valoración por múltiplos, y consta de comparar compañías similares a través de varias métricas financieras y ratios financieros, que permitan identificar en que rangos se ubican estas métricas en el sector o la industria en que opera la compañía en cuestión, para así aproximarse

a un valor de esta. Mediante la extrapolación de los indicadores financieros que se encontraron para la lista de comparables de la industria se puede aproximar a un valor ideal de la compañía en cuestión. Como lo afirman Rosenbaum & Pearl (2013, pág. 13):

The foundation for trading comps is built upon the premise that similar companies provide a highly relevant reference point for valuing a given target due to the fact that they share key business and financial characteristics, performance drivers, and risks. Therefore, the banker can establish valuation parameters for the target by determining its relative positioning among peer companies.

Sobre este método, también han dicho autores como Sharkey (2016, pág. 79) que existen dos formas de abordarlo:

1. Por comparables de bolsa.
2. Por comparables de transacciones.

Según este autor, el propósito de este método es usar ya sea compañías que transan en bolsa o transacciones de compañías que se hayan hecho en el pasado para aproximarse de la mejor manera posible a un potencial precio de la compañía en cuestión (*target*). Debido a que las compañías que transan en bolsa disponen de su precio – el precio de la acción y la cantidad de acciones siempre son una fuente pública – el autor afirma que se puede llegar a estudiar una muestra significativa de compañías que permitan estimar un valor aproximado para la industria y luego aplicarlo al *target*. Sobre los comparables de transacciones, se debe tener acceso a bases de datos confiables con el fin de identificar los múltiplos y los ratios adecuados sin temor a que la información consultada sea errónea.

Vale aclarar en este punto, que a pesar de que resultaría a simple vista mejor utilizar los comparables de bolsa que los comparables de transacciones por la naturaleza de sus datos, por ser datos con mayor confiabilidad, estos no son enteramente aplicables siempre, en especial cuando el *target* es una compañía pequeña, debido a múltiples desventajas que presentan:

A key benefit of using the guideline public company method is that information is abundant for publicly traded companies. The drawbacks, however, can be considerable. The relative size difference between the publicly traded business and the subject closely held entity is often significant. Also, many publicly traded companies have numerous products or service lines and earn diversified revenue streams, whereas the concentration of

product or service offerings for closely held companies is common. Consequently, distortions in the similarity between the closely held company and the larger publicly traded peer group companies can disqualify the market approach entirely.

(Sharkey, 2016, pág. 79)

Continuando con la explicación de este método, es pertinente saber que para su utilización se deben seguir ciertos pasos que permitan tener la mejor aproximación a los ratios que se utilizaran para aplicar a la compañía *target* (Rosenbaum & Pearl, 2013, pág. 15):

1. Selecciona el universo de compañías comparables.
2. Ubicar la información financiera necesaria para desarrollar el análisis.
3. Utilizar la estadística con el fin de conseguir una generalidad para los ratios y los múltiplos.
4. Filtrar el universo de compañías por aquellas que, en efecto, si apliquen al perfil del *target*.
5. Determinar el valor del *target*.

Sobre esto, es importante resaltar el paso no. 3. Como dice Damodaran, “el problema que enfrentamos hoy en los análisis financieros no es que carezcamos de información, por el contrario, es que tenemos demasiada.” (2011, pág. 28). Para esto, afirma el autor, se debe acudir a la estadística con el fin de extraer aquello que en realidad tiene sentido de los datos obtenidos. Por lo tanto, se deben extraer de los datos, mediante técnicas estadísticas, posibles formas de presentarlo ya sean en distribuciones o en métricas que permitan, en esencia, comparar dichos datos con los que presenta la compañía analizada.

2. METODOLOGÍA

2.1 ANÁLISIS TEÓRICO

Es necesario comprender, antes de comenzar a esbozar los lineamientos de una valoración para empresas tipo *startups*, cuáles son esos conceptos generales que rigen la ciencia, o el arte, de la valoración de empresas; es pertinente entender, a plenitud, como operan los sistemas o métodos de valoración mencionados anteriormente: el modelo de flujo de caja descontado, más conocido como un *DCF Model* (por sus siglas en inglés: *Discounted Cash Flow Model*) y el modelo de valoración por comparables o por múltiplos; recordemos pues que este último puede ser por comparables de bolsa o de transacciones, cosa de la que nos ocuparemos luego.

Por lo anterior, en la presente sección, se pretenderá explicar, a modo general, como operan cada uno de los modelos mencionados. No se ahondará, aún, en las excepciones, ajustes o particularidades que se presentan cuando se valoran empresas tipo *Start Up*'s. Ya que es necesario comprender las premisas generales antes de comenzar a estudiar las premisas específicas.

2.1.1 Valoración por flujo de caja

La valoración por flujo de caja parte de las premisas de una valoración por medio de lo que realmente deja la compañía. Esta valoración, se fundamenta en el hecho de atribuir un valor a una compañía con base al valor presente de los flujos futuros que esta podrá crear y el riesgo asociado que exista a estos futuros flujos de caja. De esta manera, una compañía con unas proyecciones más estables y certeras tendrá un valor mayor al de una compañía con un futuro incierto: hacen referencia a las premisas económicas de que el dinero tiene un valor distinto en el tiempo, pues un peso de hoy no es lo mismo que un peso mañana (Damodaran, 2002).

Pues bien, como este parte de las premisas de la economía y la matemática financiera, en la que un peso de hoy no equivale a un peso de mañana, es lógico que este método conste de un numerador y un denominador: en el que el numerador debe representar la cantidad de dinero que

se esté midiendo, mientras que el denominador representa la tasa de descuento a la que ese valor monetario será llevado al período deseado. Parte de las bases de que un activo vale, única y exclusivamente, por los flujos de caja que este pueda generar en el futuro (Damodaran, 2002, pág. 12).

(1)

$$\text{Valor del activo} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{E[FCL_t]}{(1+r)^t}$$

Donde n: Vida del activo.

FCL: Flujo de caja libre en el período t.

r: Tasa de descuento que refleja el riesgo del FCL.

A modo de ejemplo, imagínese el lector que tiene una concesión de un peaje durante 5 años, por el cual espera recaudar, el primer año COP 1,000,000 y cada año un 20% adicional y se pretende saber cuál es el valor del derecho de concesión al momento de hoy.

Así pues, se deberían descontar cada uno de esos flujos a una tasa r para arribar al valor presente del activo. Si suponemos que la tasa de descuento es de 12%, entonces se tendría lo siguiente:

$$\text{Valor del Activo} = \frac{1,000,000}{(1+12\%)^1} + \frac{1,200,000}{(1+12\%)^2} + \frac{1,440,000}{(1+12\%)^3} + \frac{1,728,000}{(1+12\%)^4} + \frac{2,073,600}{(1+12\%)^5}$$

Una vez se descuenten cada uno de esos flujos se lograría llegar al valor de \$ 5,149,245 lo que equivaldría al valor de la concesión. Esto mismo se podría representar de la siguiente manera:

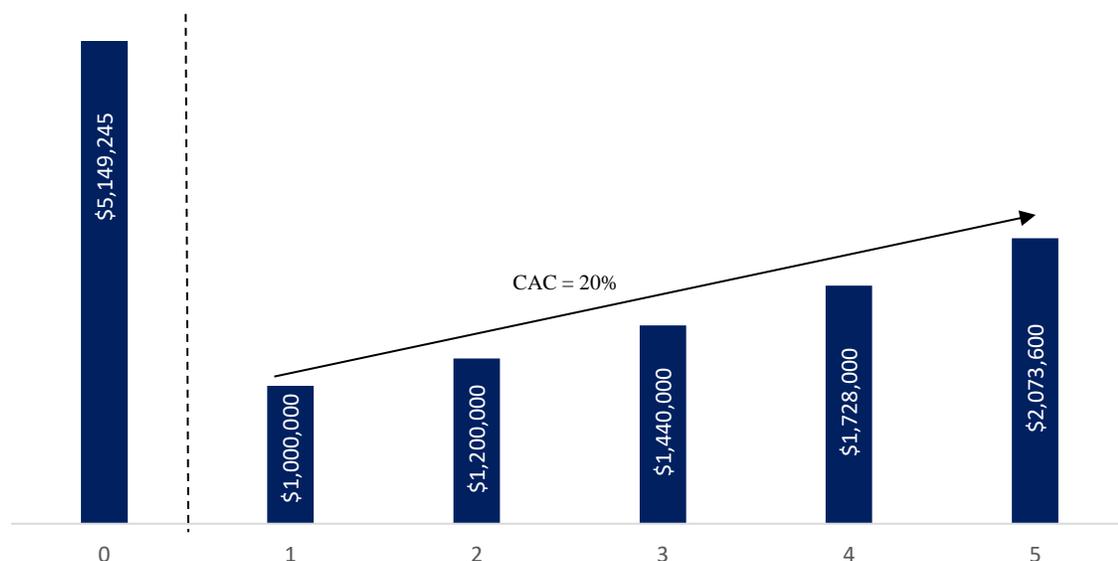


Ilustración 4. Valoración por Flujo de Caja Descontado.

Donde en el año 0 se recogen todos los valores presentes de los flujos futuros que se van a generar durante los próximos años.

La valoración por flujo de caja consta, entonces, simplemente de proyectar los flujos de caja que generará la empresa en el futuro, y luego traerlos al momento de la valoración para obtener un valor final de la valoración. Se deben entonces descontar cada flujo de caja de cada período (numerador) a una tasa determinada de descuento, (denominador). La tasa de descuento, generalmente, estará dada por el riesgo de materialización del flujo de caja proyectado ya que, como se trata de una proyección, siempre existirá una gran incertidumbre sobre si se materializará el resultado proyectado.

Empero, no siempre concuerda el número que debe ir representado en el numerador. El flujo de caja a descontar dependerá, necesariamente, del tipo de valoración que se quiera hacer. En esencia, se habla de dos tipos de flujo de caja para descontar en una valoración: el flujo de caja del

inversionista (FCFE)² y el flujo de caja para la compañía (FCFF)³. El primero, se utiliza cuando lo que se quiere encontrar es el valor únicamente del *Equity* de la compañía, es decir, de la porción que corresponde a los inversionistas. El segundo, se utiliza para valorar la empresa de forma general. Es decir, para valorar tanto la porción de la que son acreedores sus prestamistas como sus inversionistas (Sharkey, 2016).

De igual manera, el denominador que debe acompañar a ese flujo de caja varía, dependiendo de que flujo de caja se utilice, pues la tasa de descuento debe ser congruente con el flujo de caja. Así pues, se dice que cuando se utiliza el FCFE se deben descontar estos flujos al costo de capital del inversionista (k_e), mientras que cuando se utiliza el FCFF se debe usar el costo promedio ponderado del capital (WACC).

Es importante recalcar en este punto que existen muchos modelos de flujo de caja descontado; al hacer referencia a una valoración por flujo de caja descontado no necesariamente se está hablando de un modelo específico. En vista de que lo que se trata es de proyectar los flujos de caja futuros de una empresa, lo cual significa que no hay un tiempo delimitado previamente, hay distintas técnicas para hacerlo. Generalmente se suele utilizar, en las valoraciones hechas por expertos, un modelo de flujo de caja que consta de dos etapas.

○ **Gordon Growth Model**

Podría decirse, según lo afirma Sharkey (2016, pág. 68) que el Gordon Growth Model forma la base de todos los otros modelos de flujo de caja. El Gordon Growth Model, o Constant Growth Model es uno de los primeros modelos que hubo para valorar empresas por el método flujo

² Por sus siglas en inglés: *Free Cash Flow to Equity*.

³ Por sus siglas en inglés: *Free Cash Flow to the Firm*.

de caja. En lo que consiste este método es, simplemente, en proyectar los flujos de caja a una tasa constante de crecimiento y luego descontarlos. Teniendo en cuenta esa misma tasa de capitalización.

Este modelo indica que la forma de calcular el valor de un activo es la siguiente:

(4)

$$\text{Valor del Activo} = \frac{FCL_t (1 + g)}{r - g}$$

Según el modelo, la empresa logrará hacer crecer, de manera permanente, su flujo de caja a una tasa g durante toda la eternidad. Bajo este modelo se tiene que:

FCL_t : es el flujo de caja libre en el período t , en el período que se quiere valorar. Para el correcto funcionamiento de la fórmula este FCL debe estar acorde con los FCL históricos (si el año fue un año atípico se debe normalizar el valor).

g : es el crecimiento esperado de los flujos de caja libre que tendrá la compañía a largo plazo.

r : es la tasa de descuento que se utilizará.

En este modelo, el flujo de caja que se utiliza es un único flujo de caja que fue normalizado con el fin de proyectar todos los demás; con el fin de proyectar los flujos de caja que recibirá la compañía por toda la eternidad. Este flujo de caja se considera como el flujo de caja base, ya que es de este del que se desprenden todos los demás. Así pues, el flujo de caja base se multiplica por la tasa de crecimiento (g) para generar el flujo de caja de cada período (Sharkey, 2016, pág. 68).

El denominador utilizado aquí, como se observa, es distinto a lo que se había planteado anteriormente. Esto se debe a que ya no es una tasa de descuento, sino una tasa de capitalización,

en vista de que se debe restar el crecimiento esperado de la compañía para poder descontar los flujos de caja.

○ **Modelo de Dos Etapas o Two-Stage Model**

El modelo de dos etapas o Two-Stage model como se le conoce formalmente, es el modelo más utilizado en la valoración por FCL. Este modelo es simplemente una adaptación del Gordon Growth Model, por lo cual no debería ser complicado entenderlo. Este modelo simplemente dice que se debe valorar una primera etapa de la compañía mediante la proyección de FCL en un período de tiempo delimitado, descontarlos a una tasa de descuento r y luego calcular un valor terminal para los flujos de caja del resto de la eternidad y descontar este valor a la misma tasa.

Este modelo es el modelo más conocido y utilizado formalmente en el mundo académico, como se mostró anteriormente, el modelo se puede resumir así:

(2)

$$\text{Valor de la compañía} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{E[FCL_t]}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor Terminal}_n}{(1+r)^n}$$

Estas etapas de proyección pueden variar según la empresa que se esté valorando. No obstante, para no tener que caer en una discusión de tiempos exactos de proyección como meses, trimestres, años, etc. El autor Michael J. Mauboussin en su artículo *Common Error in DCF Models* explica una manera sensata y adecuada de definir el tiempo a proyectar que parece pertinente y aplicable al caso concreto de este documento. El autor plantea lo siguiente (Mauboussin, 2006):

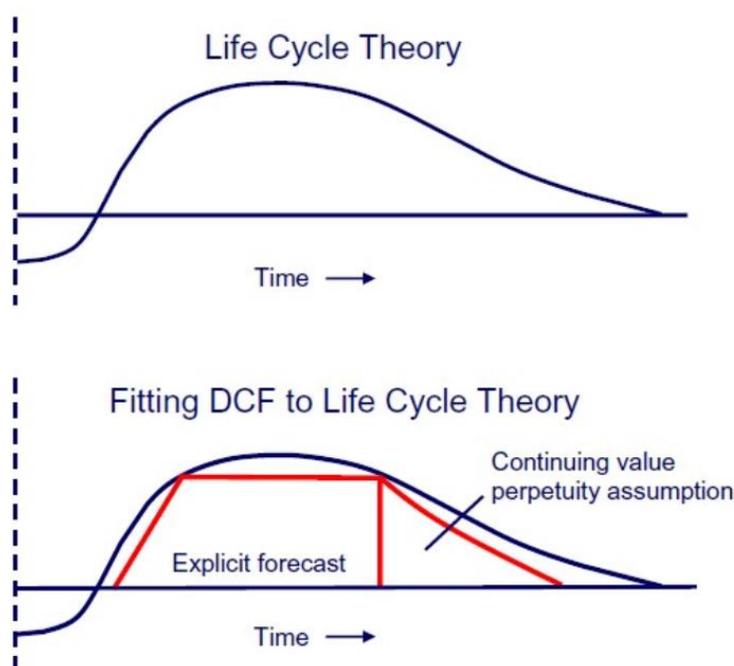


Ilustración 5. Enmarcación de un modelo de Flujo de Caja Descontado a la teoría del ciclo de vida.

(Mauboussin, 2006, pág. 3)

Así pues, habiendo entendido como funcionan las bases de un modelo de FCL se debe entender entonces cómo se debe arribar a la tasa de descuento r y al valor del FCL proyectado, para poder encontrar el valor de la compañía.

○ **Flujo de Caja Libre**

Para comenzar a entender cómo se debe proyectar un FCL es necesario, primero, entender qué lo compone. Podría decirse que el flujo de caja libre es, en realidad, toda la caja que tiene la compañía después de haber pagado todas sus obligaciones con excepción a los inversionistas y a los prestamistas.

Sapag Chain (2011, pág. 250) tiene una forma interesante de presentar la idea de flujo de caja. El autor establece que en un flujo de caja se reflejan dos cosas: “los movimientos de caja ocurridos durante un período, generalmente de un año y los desembolsos que deben estar

realizados para que los eventos del período siguiente puedan ocurrir.” El autor indica que para construir un flujo de caja se necesitan entender 5 rubros importantes:

1. Ingresos y egresos afectos a impuestos.

Según este, los ingresos y egresos afectos a impuestos incluyen “todos aquellos movimientos de caja que, por su naturaleza, puedan alterar el estado de pérdidas y ganancias de la empresa y, por lo tanto, la cuantía de los impuestos a las utilidades que se podrán generar” (Sapag Chain, 2011, pág. 251)

2. Gastos no desembolsables.

Como bien se sabe, no todos los gastos que ejecuta una empresa, o que presenta una empresa en su PyG son gastos desembolsables. Existen gastos, como lo son las depreciaciones y las amortizaciones, por poner un ejemplo, que sin ser salidas de caja per se, permiten disminuir la base gravable de los impuestos.

3. Cálculo del impuesto.

Una vez se tengan los ingresos y egresos afectos a impuestos y se le incluyan los gastos no desembolsables que permiten reducir la base gravable del impuesto, se tendrá lo que será, en efecto, esta base gravable. Por tanto, una vez obtenida la base gravable se debe calcular el impuesto. No sobra mencionar que este si representa una salida de caja para la compañía.

Después de calculado el impuesto, se resta al monto que se traía y se llega entonces a lo que se conoce como Utilidad Neta.

4. Ajuste por gastos no desembolsables.

Por lo que se mencionó en el punto 2, existen unos gastos que nunca representaron salida de caja para la compañía no obstante restaron sus utilidades. Es

por esto que la Utilidad Neta no representa en su totalidad el flujo de caja que tiene la compañía.

Como estos gastos fueron descontados del primer rubro para encontrar la base gravable del impuesto, es necesario volverlos a incluir, ya que nunca fueron realmente desembolsados. No presentaron una salida de caja para la compañía.

“Dado que los gastos no desembolsables no constituyen una salida de caja y fueron restados solo para calcular la cuantía de los tributos, después de calcular el impuesto se deberán efectuar los ajustes por gastos no desembolsables. Aquí, todos los gastos que no constituyen egresos se volverán a sumar para anular su efecto directo en el flujo de caja, pero dejando incorporado su efecto tributario.” (Sapag Chain, 2011, pág. 252)

5. Ingresos y egresos no afectos a impuestos.

Por último, es necesario restar lo que se conoce popularmente como el Capital de Trabajo Neto (KTNO) y el Capital Expenditure (CapEx) y sumar otros ingresos que no sean afectados por impuestos. El KTNO y el CapEx son desembolsos de efectivo que no pasan por el PyG, pasan por el Balance General de una compañía. Por esto es que estos desembolsos no son afectos a impuestos y se deben restar del monto que se tenía para poder arribar al flujo de caja.

Según los autores Sapag Chain, Sapag Chain & Sapag Puelma (2008) los egresos no afectos a impuestos son las inversiones, en el sentido de que estas no afectan la riqueza contable de la empresa, entonces no generan impuesto; también mencionan que los ingresos no afectos a impuestos son ingresos que no provienen de la operación del negocio, como recuperación del KTNO.

De lo anterior, se deduce entonces la estructura de un flujo de caja de la siguiente manera:

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuestos (UAI)
- Impuesto
= Utilidad neta (UN)
+ Ajuste por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Ingresos no afectos a impuestos
= Flujo de Caja Libre

Tabla 1. Primer método para el cálculo del Flujo de Caja Libre.

(Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2008, pág. 228)

Como se habrá notado, la definición anterior hace referencia al flujo de FCFF. Se explica el FCFF en lugar del FCFE en primer lugar porque es necesario pasar por aquel para llegar a este, pues falta restar al flujo ya conseguido el servicio a la deuda y sus respectivos intereses. En segundo lugar, porque calculando el valor de la compañía a través del FCFF y el WACC es posible calcular, de manera simple el valor del *equity*, cosa que no se puede hacer si se hace, al contrario.

Para calcular el valor del *equity* de una empresa partiendo de un valor de la compañía mediante un FCFF solo hay que restar la deuda al valor obtenido. Adicionalmente, una cosa que no se había advertido anteriormente, pero es pertinente saberlo, es que cuando se descuentan los flujos de caja solo se están tomando en cuenta los activos operativos de la compañía, por lo tanto, para arribar al valor de la compañía es necesario sumar los activos no operativos que pueden incluir caja, terrenos, máquinas, etc.

Así las cosas, podríamos afirmar que el valor de una empresa es, entonces, la suma de su valor operacional y sus activos operacionales.

Para encontrar el valor del *equity* se deberá descontar la deuda, como lo muestra el siguiente ejemplo basada en la explicación que dan los autores Koller, Goedhart, & Wessels (2015, pág. 137):

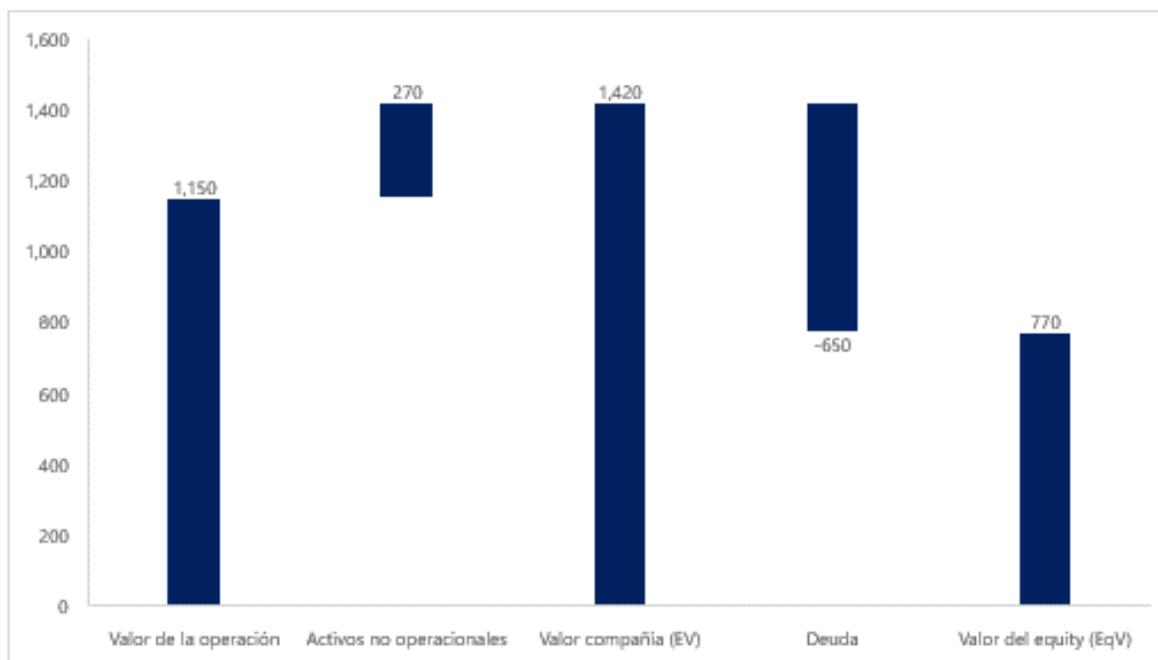


Ilustración 6. Cálculo del valor de la compañía y valor del *equity*.

Otra manera de mostrar un flujo de caja es como lo muestra León García (2003), el flujo de caja libre es una simple operación que parte de la Utilidad Operativa, esto con el fin de no contar doblemente los beneficios tributarios que otorga la deuda:

= Utilidad Operativa
+ Depreciaciones y Amortizaciones
- Impuestos Aplicados
- Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO)
- Inversión de Activos Fijos (CapEx)
= Flujo de Caja Libre

Tabla 2. Segundo método para el cálculo del Flujo de Caja Libre

(García, 2003, pág. 121)

Si se mira con detalle se logra observar que ambos autores están mostrando la misma operación matemática de sumas y restas, con diferencia en la manera de definir los conceptos.

Entonces, si se parte de la base de que una compañía se valora descontando los flujos de caja proyectados. Y un flujo de caja consta de los componentes que se mencionaron arriba. Es pertinente saber cómo se deben proyectar cada uno de esos componentes para poder obtener una valoración acertada.

En palabras de Damodaran, existen tres pasos para lograr estimar los flujos de caja.

The first is to estimate the earnings generated by a firm on its existing assets and investments. The second step is to estimate the portion of this income that would go toward taxes. The third is to develop a measure of how much a firm is reinvesting back for future growth.

(Damodaran, 2002, pág. 247)

No es fácil ni de gran utilidad explicar componente por componente como se deben proyectar, pues esto siempre dependerá de la compañía en cuestión y sus particularidades. Por el momento, se considera pertinente continuar al siguiente rubro de los modelos de valoración por FCL y luego retornar a este tema cuando se esté haciendo una valoración en concreto.

○ **Costo de Capital**

El costo de capital, el último componente que se analizará con respecto a la valoración por flujo de caja, es tal vez el componente más polémico y más discutido en todo el mundo académico de la valoración de empresas. Esto, debido a que esta variable es a la que mayor sensibilidad presenta el valor de una compañía, pues recordemos que es esta la variable que se utiliza para descontar los flujos de caja.

El costo de capital (CK), como lo afirman muchos autores, es la rentabilidad mínima que espera un inversionista en una determinada inversión. “Es, por lo tanto, el costo de oportunidad que supone la posesión de dichos activos” (León García, 2003, pág. 247).

El CK, es relativamente sencillo de entender, se calcula como el costo promedio ponderado del costo de capital (WACC). Esto quiere decir que incluye tanto el costo de la deuda financiera

como el costo de los recursos del inversionista. Entonces, se preguntará el lector, ¿qué tiene de complicado calcular un costo ponderado del capital?

El WACC se puede representar mediante la siguiente ecuación:

(5)

$$WACC = k_e \frac{E}{D + E} + k_d(1 - T) \frac{D}{D + E}$$

Donde

k_e : es el costo del capital del inversionista (*cost of equity*).

k_d : representa el costo de la deuda financiera (*cost of debt*).

E: representa la porción de patrimonio.

D: la porción de deuda en la estructura de capital.

T: hace referencia a la tasa impositiva que rige a la compañía.

Es necesario ajustar la deuda por la tasa impositiva del mercado ya que los intereses pagados por deuda se pueden descontar de impuestos, por lo que se vuelve necesario sacar este beneficio tributario del cálculo. Pues de lo contrario se estaría contando el beneficio doblemente.

¿Cómo se tasa o se fija el costo de oportunidad del inversionista? ¿Cuál es el costo al que el inversionista debe emplear sus recursos?

Pues bien, para responder a estas preguntas y calcular el k_e existen diferentes métodos:

1. Build Up Method (BUM)

Es un método usado para valorar pequeñas compañías. El método BUM consiste en utilizar tasas de descuento de compañías que transen en bolsa como tasas base. Bajo

esta modalidad se obtiene la tasa base de una de las compañías de bolsa o de varias y luego se aplica la siguiente fórmula para encontrar el costo de capital del inversionista, el k_e (Sharkey, 2016, pág 131):

(6)

$$k_e = R_F + R_p + R_T + R_u$$

R_f : Es la tasa libre de riesgo.

R_p : Es la tasa de descuento base que se obtuvo de las compañías que transan en bolsa.

R_s : Es la prima que se le da a la compañía por el tamaño que tiene.

R_u : Es la prima por los riesgos no sistemáticos.

2. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

El método CAPM es uno de los métodos más populares que existen en el mundo de la valoración de empresas. Este método consiste en un método en el que el costo de capital del inversionista para cualquier compañía es igual a la tasa libre de riesgo más una prima proporcional al riesgo sistemático de la compañía específica (National Association of Certified Valuers and Analysts, 2001):

(7)

$$k_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

R_f : Es la tasa libre de riesgo.

R_p : Es el riesgo del mercado.

β : Es la prima que se le da a la compañía por el riesgo.

3. Modified Capital Asset Pricing Model (MCAPM)

El modelo MCAPM es simplemente el modelo CAPM con una adición de prima por tamaño y prima por riesgo no sistemático. Es decir, es una combinación del modelo CAPM y el modelo BUM:

(8)

$$k_e = R_F + \beta(R_m - R_F) + R_T + R_u$$

4. Arbitrage Pricing Theory (APT)

Este modelo propone que el k_e es igual a una constante (R_f) más el producto de varias sensibilidades (β_i) y sus factores sistemáticos respectivos (F_i):

(9)

$$k_e = R_F + \beta_1(F_1) + \beta_2(F_2) + \beta_3(F_3) + \beta_4(F_4) + \dots + \beta_n(F_n)$$

Bajo este modelo encaja el modelo CAPM. Pues el modelo CAPM es un caso específico del APT en el que solo hay un factor sistemático ($R_m - R_F$) y un factor de riesgo (β).

5. Fama-French Three Factor Model

El Fama-French Three Factor Model es también un caso especial del modelo APT en el que, como su nombre lo indica, hay tres factores sistemáticos y tres sensibilidades respectivas:

(10)

$$k_e = R_F + \beta_1(MRP) + \beta_2(SMB) + \beta_3(HML)$$

SMB: es el exceso de rendimientos históricos de “Small Caps” sobre “Large Caps”.

HML: es el exceso de rendimientos históricos de compañías con múltiplo P/BV alto sobre compañías con múltiplo P/BV bajo.

MRP: es el exceso de rendimientos históricos del mercado sobre la tasa libre de riesgo.

Se puede afirmar que el modelo más aceptado a nivel global es el modelo CAPM. Esto por su sencillez y su facilidad de implementación, aunque no sobra mencionar que tiene sus críticas y detractores académicos.

Para calcular el K_e el CAPM lo separa en 3 componentes distintos: R_f , R_m , y β :

(7)

$$k_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

El R_f es la tasa libre de riesgo, es decir, la tasa a la que una inversión no tiene riesgo alguno. Como esto, en la práctica, es imposible, pues todas las inversiones suponen riesgo alguno, se acepta que se utilice como tasa libre de riesgo la tasa *spot* de los bonos soberanos de EE.UU., ya que se considera este como el activo con menos riesgo que existe en el mundo. El lapso de tiempo al cuál se tomarán estos bonos dependerá de la valoración que se vaya a hacer. Por lo general, se suele optar por un bono de 10 años. No obstante, para compañías en crecimiento, como es el caso estudiado, se recomienda utilizar bonos con duraciones superiores.

El R_m es el riesgo del mercado, es decir, la tasa a la cual están los rendimientos de todo el mercado en general. Como esto, en la práctica, es inobservable, se suele utilizar algunos indicadores como el índice del DJIA o los retornos del S&P500.

Beta es un indicador de medida de riesgo, este asocia la volatilidad de la rentabilidad de una acción con la volatilidad de la rentabilidad del mercado (León García, 2003, pág. 254). Un beta mayor a uno representa el comportamiento de una acción que se comporta con una volatilidad mayor a la del mercado; un beta igual a uno representa una acción que se comporta tal y cual lo hace el mercado; un beta inferior a uno representa una acción que se comporta con una volatilidad menor a la del mercado; y un beta inferior a 0 representa una acción que se comporta contraria a los movimientos del mercado.

El éxito de este método (método CAPM) es que se puede ajustar para compañías que no transan en bolsa mediante la utilización de beta. Para esto es importante entender los conceptos de apalancamiento.

○ **Beta**

Cuando se calcula el beta de las compañías que transan en bolsa, esto entrega un beta apalancado. Entrega un beta apalancado porque se calcula con las respectivas estructuras financieras que tengan las compañías de la muestra que se utilizó para calcular dicho beta. Este beta se debe desapalancar para luego apalancarlo con la estructura de capital propia de la compañía en cuestión. Existen muchas maneras de desapalancar un beta. Por practicidad se recomienda utilizar la fórmula de Hamada:

(11)

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + (1 - T) * \frac{D}{E}}$$

Donde β_u es el beta desapalancado y β_l es el beta apalancado.

Otras fórmulas que existen para desapalancar el beta son:

- Fórmula de Fernandez.

- Fórmula de Harris-Pringle.
- Fórmula de Miles-Ezzel.

Ahora sí, explicado el modo de calcular el costo de capital del inversionista es posible calcular el WACC o Costo Promedio Ponderado de Capital y con esto descontar los flujos de caja previamente explicados para obtener el valor de la compañía. De esta manera damos por concluida la explicación sobre la valoración por flujo de caja.

2.1.2 Valoración por comparables

La valoración por múltiplos es, junto con la valoración por flujo de caja, una de las herramientas más utilizadas en el mundo de las finanzas para valorar una compañía. Este método proporciona una idea o un marco sobre el cual se pueden establecer relaciones, patrones y tendencias entre la empresa en cuestión y compañías similares a estas en el sector.

La valoración por comparables o por múltiplos está basada sobre la premisa de que compañías similares deberían transar a múltiplos similares. Ahora, para entender qué es un múltiplo, se considera que es pertinente leer la siguiente definición que presentan Peter Suozzo, Stephen Cooper, Gillian Sutherland y Zhen Deng en su artículo *Valuation Multiples: A Primer* (2001) para explicarlo:

A valuation multiple is simply an expression of market value relative to a key statistic that is assumed to relate to that value. To be useful, that statistic – whether earnings, cash flow or some other measure – must bear a logical relationship to the market value observed; to be seen, in fact, as the driver of that market value.

(Suozzo, Cooper, Sutherland, & Deng, 2001, pág. 3)

En este tipo de valoración, igual que en el método de flujo de caja libre, se pueden encontrar dos valores distintos: el valor de la compañía o el valor del *equity*.

Es por esto que existen entonces dos múltiplos distintos, múltiplos que apuntan al valor de la compañía (Enterprise value multiple) y múltiplos que apuntan al valor del *equity* (Equity value multiple). Los primeros son múltiplos que expresan el valor de toda la compañía, es decir, recogen

en él todas las partes interesadas en la compañía – un múltiplo de este tipo podrían ser los múltiplos de ventas o de EBITDA –. Los segundos son múltiplos que recogen solo el valor que le interesa a los accionistas de la compañía, únicamente intentan reflejar en ellos el valor de los *shareholders*: “An equity multiple therefore expresses the value of this claim relative to a statistic that applies to shareholders only, such as earnings (the residual left after payments to creditors, minority shareholders and other non-equity claimants).” (Suozzo, Cooper, Sutherland, & Deng, 2001, pág. 3).

La manera en la que consiste entonces la valoración de compañías por este método es sencilla. Consiste en identificar un mundo amplio de comparables a la empresa en cuestión y luego sacar los múltiplos de cada una de estas compañías para lograr identificar algún tipo de relación estadística confiable que permita adaptarlo a la empresa seleccionada.

En palabras de los autores Rosenbaum & Pearl (2013, pág. 13):

The core of this analysis involves selecting a universe of comparable companies for the target (“comparable universe”). These peer companies are benchmarked against one another and the target based on various financial statistics and ratios. Trading multiples are then calculated for the universe, which serve as the basis for extrapolating a valuation range for the target. This valuation range is calculated by applying the selected multiples to the target’s relevant financial statistics.

Así las cosas, este tipo de valoración podría dividirse entonces en 5 simples pasos:

1. Seleccionar el universo de compañías comparables.

En este primer paso se deben buscar compañías similares a aquella que se quiera valorar, lo más similares posibles mejor. Se deben buscar compañías que no solo operen en el mismo tipo de negocio, sino también tratar de encontrar compañías que tengan estructuras de capital similares, que estén en la misma etapa de formación, etc.

Lo que suele hacerse es buscar en bases de datos un número grande de compañías para luego ir analizando una por una y acotando la muestra.

2. Identificar la información financiera necesaria para el análisis.

Una vez se tengan las compañías que se van a comparar, se debe hallar la información financiera que permitirá hacer dicho análisis. Por lo general esta información se encuentra en bases de datos financieras como *Bloomberg* y *Capital IQ*.

3. Calcular la estadística, los ratios y los múltiplos necesarios.

Con la información financiera de las compañías, se calculan entonces los ratios y los múltiplos necesarios para identificar tendencias del mundo de comparables. Entre los más utilizados se encuentran los valores de EV/Ventas o EV/EBITDA.

Sin embargo, actualmente existen muchas plataformas que arrojan estos múltiplos sin necesidad de calcular cada uno individualmente.

4. Enmarcar a las compañías comparables.

El cuarto punto es clasificar las compañías para identificar, entre las que se tienen, cuáles son más o menos comparable con la compañía *target*. En este punto se deben comparar los márgenes, las tasas de crecimiento, el nivel de ventas, etc. con la compañía en cuestión. De modo que así se pueda proporcionar más o menos peso a cada comparable.

5. Aplicar la estadística a la compañía *Target*.

Por último, con la información recolectada, se calcula el valor del *target* por medio de una simple extrapolación de valores.

En este punto, vale recordar temas que se han mencionado anteriormente. Para este tipo de valoración existen dos métodos distintos: la valoración por múltiplos de bolsa y la valoración por múltiplos de comparables. A pesar de que lo que se hace con cada uno de ellos es lo mismo, es pertinente entender que con los primeros se está haciendo referencia a cuánto están cotizando las compañías comparables en el mercado de valores; y con el segundo se hace referencia a cuánto están siendo adquiridas las compañías similares.

A pesar de que puede parecer realmente sencilla esta explicación de la valoración por múltiplos en vista de que no tiene tantos detalles como una valoración por Flujo de Caja Descontado es una valoración sumamente difícil de llevar a cabo de manera adecuada. Esto porque se tiene que ser muy riguroso con los comparables y la estadística seleccionada con el fin de que la valoración sea ejecutada de la mejor manera.

Existen varias teorías sobre qué estadística se debe utilizar, algunos afirman y se está de acuerdo con esta teoría, que se deberían utilizar modelos con regresiones lineales o regresiones múltiples para extrapolar los ratios y múltiplos de los comparables y poder calcular el valor del *target*.

A pesar de la brevedad, este método se entenderá mejor cuando se vea la aplicación de este a las compañías que se van a valorar. Por el momento, se considera suficiente explicación para entender su funcionamiento y hacerse una idea de cómo opera.

3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 MÉTODOS APLICABLES A UNA EMPRESA TIPO *STARTUP*

Como se ha repetido en múltiples ocasiones a través del documento, el método de valorar empresas debería, en esencia, ser el mismo para cada tipo de empresa según su industria o tipo. As premisas que rigen las finanzas corporativas son premisas inalienables, que no se deberían modificar para una u otra situación. Si esto se pudiera entonces no estaríamos frente a una teoría clara sino frente a casos arbitrarios en el que los analistas podrían acomodar las reglas a su antojo.

No obstante, como ya se dijo anteriormente, sí existen algunas modificaciones que se le pueden hacer a estos métodos, para adaptarlo a la valoración en cuestión. No debe entenderse por esto que se cambian las reglas de juego, por el contrario, se tornan aún más rigurosas: no es una modificación *per se*, es más bien un sistema de adaptación de los distintos métodos de valoración.

Tanto a los múltiples: la valoración por comparables, como a los flujos de caja: en la valoración por flujo de caja descontado, se le han hecho críticas constructivas sobre el modo en que se deben construir para poder hacer una valoración adecuada de empresas tipo *startups*. No solo para este tipo de empresas, sino para muchos otros tipos de valoraciones, podrían ser aplicables los métodos que se propondrán a continuación: valoración por escenarios, árboles de decisión, simulaciones, opciones reales, *unit economic value*, *top-bottom approach* y *bottom-up approach*.

Todos estos métodos mencionados anteriormente no son más que adaptaciones a las metodologías anteriormente explicadas. Todos parten ya sea de las premisas generales de la valoración por Flujo de Caja Descontado o de la valoración por Comparables. Por lo tanto, según sea el caso en cuestión es mejor utilizar una u otra forma para acercarse al valor de la compañía.

3.2 VALORACIÓN DE EMPRESAS TIPO *STARTUP*

Como era de esperarse, las metodologías que se explicaron anteriormente presentan muchas dificultades a la hora de aplicarlas a una valoración per se de algún startup. Como se mostrará posteriormente, se intentó valorar 3 compañías de este tipo, y para las tres hubo que hacer grandes ajustes a lo que dicta la teoría y, aun así, se considera que las valoraciones no cumplen con las expectativas o la rigurosidad esperada.

Los ajustes necesarios para cada una de las valoraciones no fueron iguales, vale aclarar. Esto debido a que cada una de las valoraciones que se hicieron fueron sobre empresas que estaban pasando por una etapa diferente en su ciclo de vida, y las peculiaridades que cada una presenta no fueron las mismas. También es importante resaltar que ambos métodos se intentaron emplear para las 3 valoraciones, y cuando se mencionen cada una de ellas se hablará de los métodos indiscriminadamente, pues como se explicará después, los dos son condición necesaria para llevar a cabo una mejor valoración.

Las compañías tipo *startup* son compañías con poca historia de vida, lo cual dificulta mucho los fundamentos para una proyección adecuada. Adicionalmente, por lo general estas compañías están siendo pioneras en el mercado, por lo tanto, no existen hojas de ruta, comparables o tamaños de mercado suficientes para dimensionar los crecimientos y las rentabilidades – si es que existen algunas – que estas podrán alcanzar. El costo promedio del capital también presenta deficiencias a la hora de calcularse, pues no se estima que alcance a recoger todo el riesgo que correrá el inversionista. En fin, muchas son las fallas que se podrían encontrar en los modelos actuales al aplicarlos a compañías de este tipo, o realmente estas compañías – como sugieren algunos – no generan el valor que dicen.

Como un abrebocas a lo que se expondrá en acápite siguientes se resumirá los problemas que cada una de las compañías presentó. Para esto es necesario recordar la ilustración 3, que exponía las diferentes etapas del ciclo de vida de una empresa.

La primera compañía que decidió valorarse se encontraba en un ciclo de vida en la primera etapa: una idea. Los problemas que presentaba esta valoración eran inmensos, pues no se tenía aún ningún prototipo ni negocio en marcha, la valoración se basaba única y exclusivamente en unas cifras proyectadas de los dos socios que están emprendiendo en ese negocio.

La segunda compañía era una compañía que ya opera en el mercado colombiano desde hace varios años, no obstante, aún sigue en una etapa de crecimiento acelerado (se encuentra en la segunda etapa del ciclo de vida). Este crecimiento acelerado ocasionaba que aún estuviera dando pérdidas, que depende de capital de inversionistas y que su factor de éxito sea aún muy incierto.

La tercera compañía, a pesar de que lleva pocos años en el mercado colombiano, podría considerarse que está en una tercera etapa de su ciclo de vida. Esta compañía aún presenta un crecimiento acelerado, pero ya está dejando algo de ganancia para los inversionistas y ha logrado penetrar y consolidarse en un mercado.

Es muy importante entender, en este punto del análisis, que la etapa en la que se encuentre una empresa en su ciclo de vida no depende, para nada, de la cantidad de años que esta lleve en el mercado. Depende de la madurez de su mercado y de su habilidad de penetrarlo.

Pues bien, dicho lo anterior, se procederá a repasar una por una las valoraciones hechas. Para las tres compañías se comenzó por valorar primero mediante el método de comparables de bolsa. Pues este método facilitaría después la valoración por el método de flujo de caja descontado (se explicará después el porqué). Posteriormente, se procedió a valorarlas por flujo de caja descontado – método que presentó las mayores deficiencias, lo que es más preocupante.

Es importante adelantarse a una de las conclusiones del trabajo, ambas valoraciones se entrelazan entre sí pues no se podría llevar a cabo la una sin la otra. Es de suma importancia tener en cuenta esto, pues la falta de información y las características esenciales de este tipo de compañías hacen que sea pertinente mezclar ambos métodos de valoración para desarrollar un híbrido entre ambas técnicas.

3.2.1 TYU

TYU es una compañía tipo *Fintech* que se enfoca en conceder créditos a partir del estudio de pago de los cánones de arrendamiento de los usuarios. Como se mencionó anteriormente, esta valoración presentó grandes dificultades ya que no existen cifras financieras históricas o conocimiento alguno de la industria. Esta valoración se basó única y exclusivamente en las proyecciones que proporcionaron los dos socios de la compañía.

Esto podría ser un problema para muchos, pues es lógico pensar que las proyecciones de la compañía siempre van a ser altamente favorables para los socios. No obstante, cuando se estaba llevando a cabo esta valoración se tuvo algunas conversaciones con personas involucradas en el negocio de *Venture Capital* a los cuales se les manifestó el problema y lograron ayudar a superarlo. Según estos, existen dos maneras de castigar el valor de una empresa: el primero consiste en castigar el valor de los flujos de caja que está podrá generar, el segundo consiste en castigarlos mediante la utilización de una tasa de descuento mayor.

Los expertos⁴ sugirieron siempre utilizar la segunda, pues según estos, los socios de las *startups* son quienes verdaderamente conocen el mercado al que le están apuntando, los que han hecho los estudios respectivos para dimensionar la demanda del producto y los que saben cómo son los costos y gastos de la compañía. Sería entonces ilógico comenzar a discutir con los socios sobre si tienen razón o no, ya que estos poseen más información que aquel que hace la valoración.

⁴ Se tuvieron conversaciones con varios expertos en el tema de Banca de Inversión y, específicamente, con dos personas con experiencia en *Venture Capital*: Marco Marrero, Gerente de Banca de Inversión Bancolombia con trayectoria en *Venture* Bancolombia y Martin Restrepo, ex analista del Citi Bank y actual socio-fundador de una *Fintech*.

Por lo tanto, sugieren que se haga caso a las proyecciones dadas, empero, sí se debe castigar el flujo con una tasa de descuento mucho mayor que compense por el riesgo que se está corriendo.

Pues bien, entonces para esta compañía en específico el problema no radica en la proyección. Pues la proyección ya está dada por los socios y simplemente, con base a conversaciones con ellos, se puede estimar en que punto la compañía llegará a su madurez para poder proyectar el período terminal.

En la gráfica siguiente se puede observar cómo crecen los ingresos estimados de la compañía. Como podrá observarse, los primeros años crecen de manera pronunciada, esto debido a que son los años que estimaron los socios de la compañía y son los años en los que, según ellos, lograrán apoderarse del mercado. Después de estos primeros 4 años se comienza a crecer a una tasa conjunta del PIB y la inflación, hecho poco probable dado los altos índices de crecimiento históricos que presentaría la compañía y el potencial de expansión en nuevos negocios.

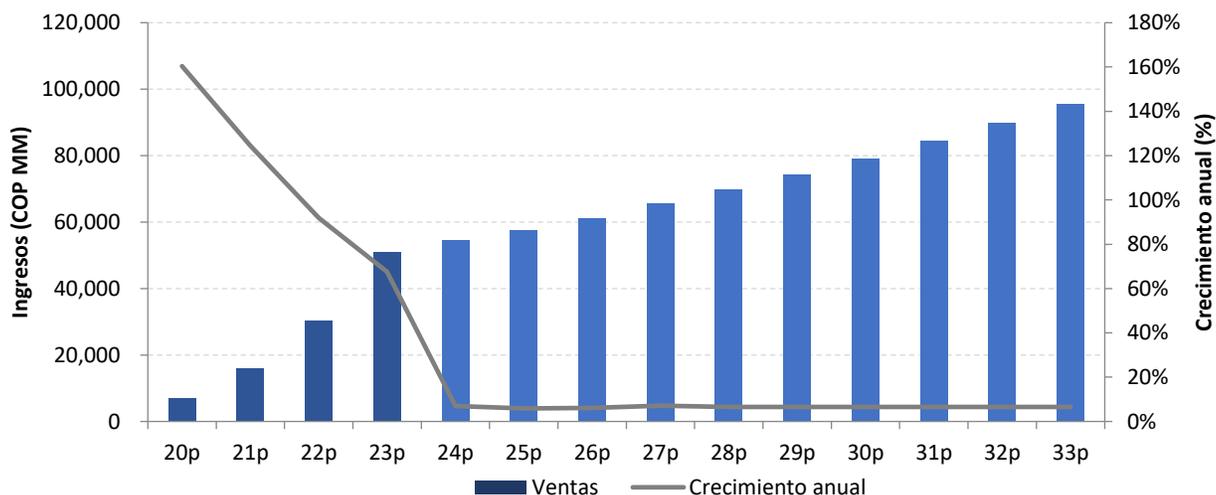


Ilustración 7. Ingresos estimados para TYU.

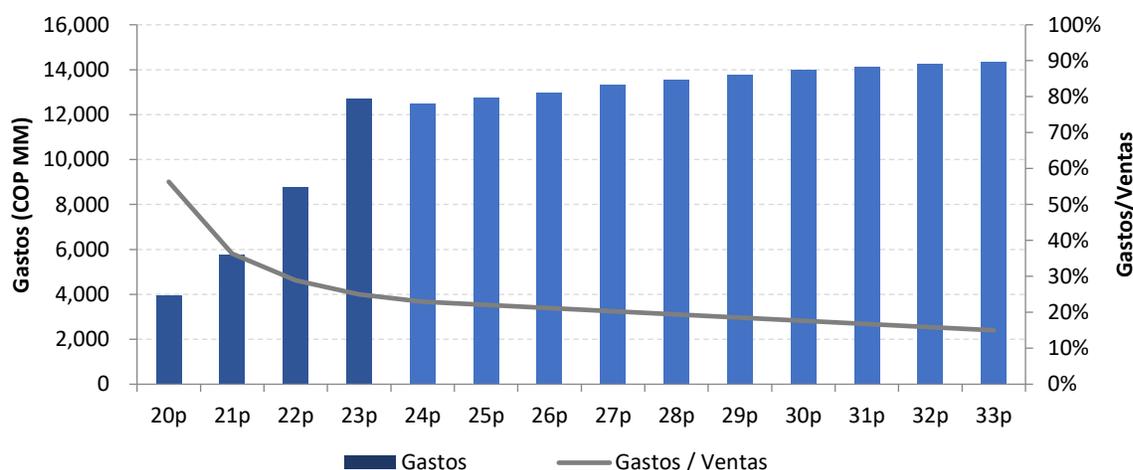


Ilustración 8. Gastos estimados para TYU.

Como se observa en las ilustraciones anteriores, la compañía alcanza su etapa de madurez alrededor de los años 2024 y 2025. A partir de este momento los ingresos se han normalizado y ha comenzado a crecer a una tasa constante, no mayor a la inflación – pues esto sería inconsistente. A partir de este año, en teoría, se podría llevar a cabo la proyección del período explícito y comenzar con el período terminal. No obstante, no se debería hacer ya que al darle más años al modelo se puede permitir tener una herramienta de ajuste que permita cambiar los valores sobre la marcha a medida que se encuentre nueva información o cada vez que sea necesario.

Lo anterior parecería contrario a lo que reza la teoría pues uno de los problemas a la hora de hacer valoraciones, dicen algunos, es hacer proyecciones a muy largo plazo. No obstante, como lo afirma Mauboussin (2006, pág. 3) uno de los principales errores al construir modelos de flujo de caja es proyectar a un horizonte pequeño en vista de que se debe agregar la mayor parte del valor en la proyección terminal y esto serían supuestos demasiado grandes:

[...] investors have to compensate for the undersized horizon by adding value elsewhere in the model. The prime candidate for the value dump is the continuing or terminal value. The result is often a completely non-economic continuing value. This value misallocation leaves both parts of the model – the forecast period and continuing value estimate – next to useless.

Así pues, se decidió llevar a cabo una proyección explícita hasta 2035 (en la cual se proyectan 15 años explícitamente) y permitir ajustar el modelo en caso de que se necesite.

Lo anterior se debe someter a algún tipo de monitoreo, para ver que la valoración tenga sentido y ninguna de las dos estimaciones esté recogiendo la mayor parte del valor. Por lo tanto, se hace un chequeo rápido, discriminando cuánto aporta la valoración terminal y cuánto aporta la valoración explícita. Esto se mostrará luego de hablar de la tasa de descuento utilizada.

Una vez estimados los ingresos y descompuestos los demás rubros para arribar al FCL se encuentra el segundo problema que se presenta al valorar esta compañía. ¿Qué tasa de descuento se debe utilizar? Como bien se había mencionado antes los FCL se descontaban a una tasa del costo promedio ponderado de capital (WACC). Para calcular este WACC era necesario calcular el costo de los inversionistas, para lo que existía muchos métodos que ya fueron explicados. Sin embargo, ninguno de estos métodos era adecuado para la valoración por múltiples razones:

The standard approaches for assessing the risk in a company and coming up with discount rates depend on the availability of market prices for the securities issued by the firm. Thus, we estimate the beta for equity by regressing returns on a stock against returns on a market index, and the cost of debt by looking at the current market prices of publicly traded bonds. In addition, the traditional risk and return models we use to estimate the cost of equity focus only on market risk – the risk that cannot be diversified away – based on the implicit assumption that the marginal investors in a company are diversified. [...] The equity in a young company is often held by investors who are either completely invested in the company (founders) or only partially diversified (venture capitalists). As a result, these investors are unlikely to accept the notion that the only risk that matters is the risk that cannot be diversified away. Instead they will demand compensation for at least some of the firm specific risk.

(Damodaran, 2018, pág. 266)

Por lo tanto, los expertos en *Venture* utilizan tasas de descuento distintas al WACC. De hecho, estos utilizan tasas de descuento predeterminadas con base a la etapa en la que se encuentre la empresa, como se muestran a continuación.

Stage of Development	Typical Target Rates of Return
Start-up	50% to 70%
First stage	40% to 60%
Second stage	35% to 50%
Bridge/IPO	25% to 35%

Ilustración 9. Tasas de descuento para un inversionista de *Venture Capital*

(Damodaran, 2018, pág. 270)

Lo anterior, sin embargo, es criticado por muchos autores. Pues estos afirman que el riesgo de fracaso es una variable discreta que no se puede incluir en un WACC calculado mediante el método CAPM o algún otro método, pues estos son cálculos de variables continuas.

Algunos autores, como Damodaran (2018, pág. 290) han dado pautas para tratar de calcular un WACC adecuado para las valoraciones. Según él se pueden resumir en 3 pasos: calcular los betas a partir de promedios del sector y comparables(i); permitir que el WACC varíe en el tiempo para ajustar el costo de la deuda cuando la compañía tenga capacidad de endeudarse (ii); permitir cambiar la estructura de capital en el peso del WACC (iii).

Para ejemplificar mejor el asunto se decidió llevar a cabo la valoración con ambos métodos y mostrar los resultados.

En el primer método: el *Venture capital way* la tasa de descuento tuvo que ser ajustada durante los años en el modelo, iniciando en una tasa de descuento de 40% y bajando paulatinamente hasta llegar a una tasa del 20% en el año de valor terminal. Bajo este método se obtuvo una valoración de COP 654,394 MM

	2019	2020	2021	2022	2023	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p
TVU											
COP MM											
WACC	9.7%	9.9%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
WACC Venture	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	35.0%	35.0%	35.0%	35.0%	35.0%

Ilustración 10. Metodología *Venture* para cálculo del WACC.

Esto hace que este tipo de valoraciones, contrariamente a lo que sucede en las demás, recojan gran parte del valor en el período explícito. Para este caso específico el 57.5% del valor de la compañía se encuentra en el período explícito proyectado y el restante 42.5% en el valor terminal.

En cierto sentido esto son buenas noticias, pues generan una menor incertidumbre en la valoración ya que se está recogiendo la mayor parte del valor en la parte que se proyectó con detalle y sobre la que puede haber modificaciones en caso tal de que se necesiten. Eso es lo que debería suceder.

En el segundo método: con un cálculo del WACC mediante CAPM, se obtuvo una valoración mucho más alta (COP 843,887 MM), pues lógicamente la tasa de descuento es mucho menor. En este punto es donde entran a jugar los comparables utilizados para la valoración por múltiplo, pero de eso trataremos luego.

Para esto se utilizó un cálculo del WACC como ya se ha explicado antes. Partiendo de una beta de 0.6, según lo mostraban sus comparables:

β Apal.	Market D/E	Impuestos	β Desapal.	Caja/EV	β corregido	D/(D+E)	Incluir	β corregido	D/(D+E)
1.0	0.3	30.9%	0.8	36.2%	1.3	22.3%	TRUE	1.3	22.3%
1.0	0.2	27.0%	0.9	22.6%	1.1	17.8%	TRUE	1.1	17.8%
0.0	0.0	25.0%	0.0	52.5%	0.0	1.0%	TRUE	0.0	1.0%
1.3	3.7	25.0%	0.3	41.9%	0.6	78.9%	TRUE	0.6	78.9%
0.0	0.0	25.0%	0.0	65.8%	0.0	1.3%	TRUE	0.0	1.3%
0.4	0.1	30.0%	0.4	2.5%	0.4	8.1%	TRUE	0.4	8.1%
Min					0.1	3.0%		0.1	3.0%
Max					1.0	21.2%		1.0	21.2%
Promedio					0.6	21.6%		0.6	21.6%
Mediana					0.5	12.9%		0.5	12.9%

Ilustración 11. Cálculo del beta – Valoración TYU.

Una vez se obtuvo este beta se calculó el K_e y el K_d de la compañía para poder arribar al WACC y así, tener mi factor de descuento para todos los años que presentaban un flujo.

(COP MM)	2019	2020	2021	2022	2023	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p
% Deuda	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%
% Patrimonio	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
Yield bonos EE.UU. a 10 años	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Spread bonos ponderado	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%
Tasa libre de riesgo	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%
β desapalancada	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
β apalancada	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Prima mercado	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%
Riesgo compañía	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
Riesgo del negocio	5.7%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%
Costo de patrimonio (nominal USD)	9.6%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%	9.7%
Inflación LP EE.UU.	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Inflación LP Colombia	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
Diferencial de inflación LP	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
Costo de patrimonio (nominal local)	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%
Costo de la deuda (DTF E.A.)	4.6%	5.1%	5.4%	5.1%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Spread sobre DTF (E.A.)	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%
Costo de la deuda + Spread	8.7%	9.2%	9.5%	9.2%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%
Tasa de impuestos	37.0%	33.0%	32.0%	31.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
Costo de la deuda (después de impuestos)	5.5%	6.2%	6.5%	6.3%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%
WACC (nominal local)	9.7%	9.9%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%

Ilustración 12. Cálculo del WACC – Valoración TYU.

Todo esto permitió arribar al valor de TYU. Empero, cuando se analiza un escenario de sensibilidades, podemos concluir que realmente la tasa de descuento no es lo que más afecte la valoración. En la gráfica siguiente se puede observar un gráfico de tornado en el que se muestran cuáles variables son las que más afectan a mi compañía.

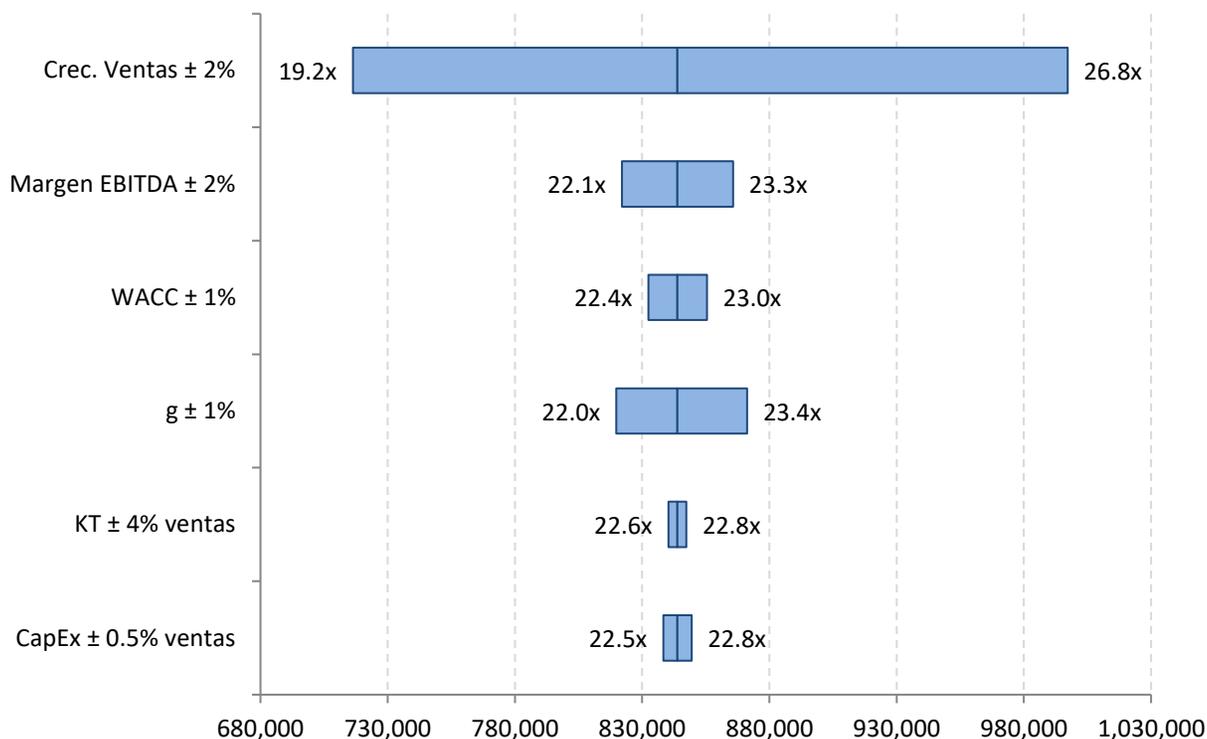


Ilustración 13. Caso de sensibilidades – Valoración TYU

Como se observa, la variable que realmente afecta, a comparación con las demás, el valor de la compañía son las ventas. Esto podría suponerse que se debe a la tasa tan acelerada de crecimiento que proyectaron los socios y que, por lo general, sucede de la misma manera en este tipo de compañías. Por lo tanto, esta valoración ya empieza a generar la primera alerta, que se espera se confirme con las demás valoraciones: las proyecciones deben ser más ajustadas y sustentadas con la realidad.

Cuando se estima valorar la compañía por múltiplos es necesario el trabajo ya recogido. Pues para valorar la compañía se debe tener la proyección de EEFF con el fin de valorarla en el momento en que la empresa ya esté en madurez. Este es el principal problema que se encuentra con esta metodología, problema fácil de solucionar. Es el mismo problema que se presentó para las demás valoraciones.

Se deben proyectar los EEFF de la compañía para ajustarla a los múltiplos encontrados. Cuando se tenga la compañía en este punto se debe entonces hacer la regresión con el fin de estimar el valor de la compañía para este año futuro y luego descontarla a una tasa de descuento específica.

Para dicha compañía se contó con un *benchmark* de posibles comparables de más de 200 compañías, empero, al hacer un estudio riguroso de todos los posibles comparables que se tenían se seleccionaron solo 6. Pues se considera que estos son realmente comparables tanto a la compañía en cuestión como a su modelo de negocio. Esta es la tarea más dura del proceso.

Luego de hacer la selección se sacaron los principales indicadores de las compañías y se llegó a lo siguiente:

Compañía	País	Ventas LTM (USD MM)	Market Cap. (USD MM)	EBITDA (USD MM)	Mg. EBITDA (%)	Deuda/ EBITDA	CapEx/ Ventas	EV/ EBITDA	EV/ Ventas
Z Holdings	Japan	8,920	14,669	1,797	20.1%	2.3x	3.8%	9.3x	1.6x
Zillow Group	United States	1,762	6,426	-84	-4.8%	0.0x	3.7%	0.0x	3.6x
9F Inc.	China	615	2,278	175	28.4%	0.1x	0.0%	10.3x	2.7x
Fang Holdings	China	293	178	102	34.8%	6.5x	0.0%	5.8x	2.0x
Hunter Maritime	China	265	384	73	27.6%	0.1x	0.6%	3.2x	0.9x
Domain Holdings	Australia	234	1,297	54	23.0%	2.1x	6.8%	26.7x	6.1x
Min. (perc. 20%)					20.1%	0.1x	0.0%	3.2x	1.6x
Max. (perc. 80%)					28.4%	2.3x	3.8%	10.3x	3.6x
Promedio					21.5%	1.9x	2.5%	9.2x	2.8x
Mediana					25.3%	1.1x	2.1%	7.6x	2.4x

Tabla 3. Comparables de bolsa – Valoración TYU.

Con este *benchmark* y sus respectivos ratios financieros se procedió a estimar la regresión de el Mg. EBITDA contra el valor en Ventas de la compañía. Con el fin de poder aplicar esta estadística al *target*, en este caso: TYU.

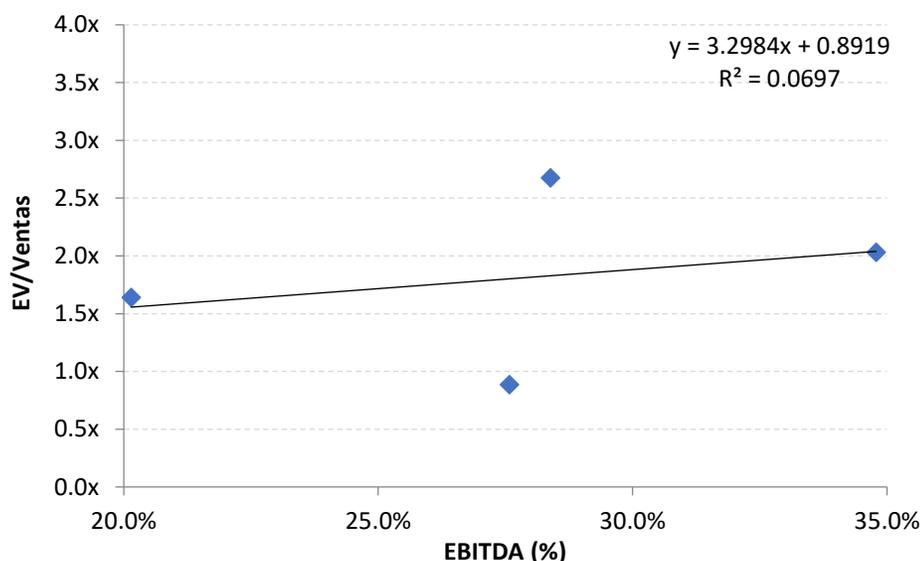


Ilustración 14. Regresión lineal de comparables – Valoración TYU.

Con esta regresión se insertaron los valores necesarios (el intercepto en x). Se ingresó a la ecuación un valor de Mg. EBITDA de 75.1%, equivalente al margen proyectado de la compañía para el año 2024, año en que se estima que la compañía entre en su etapa de maduración. Con esta información se obtuvo un valor de EV/Ventas de 3.37x, por encima a la mediana de la lista de comparables, y fuera del rango: segunda alerta. Esto se puede deber a que la regresión está poco explicada: esta tiene un coeficiente de R^2 de apenas el 6.97%, en gran medida por la dispersión que hay entre un dato y otro.

Con este múltiplo se procede entonces a calcular el valor de la compañía: valor que se estima entonces de COP 159,1626 MM ($3.97 \times 54,495/\text{WACC}$). Valor supremamente disímil a aquel obtenido por la valoración mediante Flujo de Caja., tercera alerta.

Hasta aquí se llevó a cabo la valoración de TYU. Como se pudo observar presentó grandes incertidumbres, grandes dificultades y una valoración poco concluyente o acertada.

3.3 RAPPI

Rappi es una compañía multilatinas de origen colombiano con alrededor de 3 años en el mercado. La compañía se encuentra, a consideración del autor, en la segunda etapa de su ciclo de vida. Esta compañía ofrece servicios a sus clientes, trabaja con base a las premisas de la economía colaborativa y se encarga de conectar dos puntas, una que ofrece algún servicio y otra que demanda ese mismo servicio. La compañía históricamente se ha enfocado en un operador logístico de domicilios, especialmente en el sector alimenticio, no obstante, últimamente ha ampliado su portafolio de servicios donde ya se pueden encontrar muchos otros que no se limitan solo a la industria de alimentos.

Las grandes dificultades que presentó esta valoración se enmarcan en un principal componente: la proyección de los EEFF. La proyección de los EEFF de Rappi fue una tarea dura, especialmente por la incertidumbre que esta presenta. Al no tener acceso a la información oficial (EEFF auditados con notas) de la compañía, sino simplemente a aquellos EEFF que publica la Superintendencia de Sociedades se está partiendo de una base que no es del todo fiable y puede estar plagada de incongruencias.

Adicionalmente, las proyecciones no son difíciles únicamente por las bases históricas, sino por el dimensionamiento del mercado. No saber cuáles serán las estrategias futuras de Rappi impiden estimar adecuadamente los costos y gastos, el tamaño de los ingresos y así, el FCL que esta podrá entregar.

Para intentar superar este obstáculo, se acudió a una de dos métricas que propone Damodaran (2018) ante este tipo de dificultades: *The Top Down Approach*. Según este, cuando uno se topa ante este tipo de problemas existen dos metodologías, la que ya se mencionó y el *Bottom Up Approach*. El *Top Down Approach* contiene 6 pasos esenciales a seguir para poder hacer una estimación de los flujos adecuada y, consecuentemente, una valoración acorde al modelo.

3.3.1 Definir el mercado potencial al que la compañía podrá llegar.

El primer paso para poder estimar los ingresos de la compañía es estimar el tamaño de mercado al que la compañía podrá llegar. Lo primero que se debe hacer es definir claramente cuál es el producto o servicio que ofrece la compañía. El segundo es estimar el tamaño de mercado. Por último, se debe estimar la evolución de este tamaño de mercado.

Para el caso de rappi se definió como producto o servicio que ofrece el *internet retailing*, así pues, se acudió a distintas bases de datos para tratar de enmarcar este mercado y definir su tamaño en Colombia (la valoración fue hecha exclusivamente para Rappi Colombia). Mediante la herramienta de Euromonitor: Passport se pudo estimar el tamaño de mercado de este sector tanto histórico como proyectado, en términos nominales como se observa en la ilustración 9.

Internet Retailing											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Market Size (COP MM)	1,413,900	2,039,600	2,723,700	3,483,900	4,218,800	5,051,900	6,576,400	8,466,900	10,324,200	12,326,100	14,452,800

Ilustración 15. Tamaño de mercado *Internet Retailing*

(Euromonitor International: Passport, 2019)

Como solo se tenían estimaciones hasta 2023 se decidió calcular un crecimiento anual compuesto (CAGR) desde 2018 hasta 2023: $CAGR_{18-23}=23.4\%$ para evaluar la consistencia de los ingresos y posteriormente se decidió proyectar el resto del mercado acorde al PIB y la inflación hasta el último año en el que se hizo la valoración explícita de la compañía.

3.3.2 Estimar la participación de mercado

El segundo paso consiste en estimar la participación de mercado de la compañía. Para esto se utilizaron los años históricos que se tenían de ingresos (2016, 2017 y 2018). Con estos se hizo un cálculo de cuánto fue la participación de mercado de la compañía históricamente.

$$\text{Participación de Mercado} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Tamaño de Mercado}}$$

Con base a la participación histórica se proyectó una participación futura y con base a esto se estimó el crecimiento en los ingresos.

Ingresos	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Rappi	2016	2017	2018	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p	2030p
COP MM	6,049	18,938	77,227	321,042	697,230	1,196,349	1,841,626	2,643,982	3,328,821	4,090,489	4,352,281	4,630,827	4,927,199	5,242,540	5,578,063
Ingresos operacionales línea 1															
IPC				3.7%	2.9%	2.7%	3.9%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
PIB				3.1%	2.9%	3.3%	3.1%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%
Tamaño de Mercado	3,483,900	4,218,800	5,051,900	6,576,400	8,466,900	10,324,200	12,326,100	14,452,800	15,377,779	16,361,957	17,409,122	18,523,306	19,708,798	20,970,161	22,312,251
Market Share	0.2%	0.4%	1.5%	4.9%	8.2%	11.6%	14.9%	18.3%	21.6%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
Sensibilidad				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Crecimiento anual (%)	0.0%	213.1%	307.6%	315.7%	117.2%	71.6%	53.9%	43.6%	25.9%	22.9%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%

Ilustración 16. Estimación de los ingresos de Rappi.

Históricamente Rappi había tenido una participación de mercado pequeña, no obstante, con una alta tasa de crecimiento. Como se puede observar el crecimiento de los ingresos rondaba en cifras de 3 dígitos, algo supremamente alto para una compañía. Se decidió entonces que Rappi lograría alcanzar el 25% del tamaño de mercado en 2025, donde a partir de este año mantendría la participación. Esta estimación es supremamente alta para esta compañía, pero nuevamente, se le intentaron dar ventajas a la empresa por su monopolio en el mercado y su alto nivel de posicionamiento actual.

3.3.3 Estimación de los costos y gastos

Estimar los costos y gastos del modelo fue la tarea más complicada, y es en este punto donde el modelo presenta la mayor cantidad de fallas. Pues para estimar estos costos y gastos podría decirse que se hizo una decisión arbitraria en donde se fijó sin bases un valor marginal de estos y con base a ello se proyectó.

Aquí se comienzan a esbozar las primeras fallas al valorar este tipo de compañías. Empero de esto se hablará después.

Para proyectar los costos y gastos, dice este método, se debe tratar de mantener el detalle al mínimo posible. Pues entre más detalle más posibilidades hay de equivocarse. Es por esto que se sugiere proyectar los costos como márgenes, y no como valores decantados para cada rubro.

Afirman los teóricos que se debe encontrar algún tipo de compañía del sector que ya esté en etapa de maduración y utilizar sus márgenes como referencia. No obstante, recordemos la definición que se dio al inicio del documento sobre este tipo de compañías. Este tipo de compañías son compañías que van de 0 a 1, no de 1 a n. Es por esto que a pesar de que existen compañías comparables para utilizar como referencia, en esencia no se pueden utilizar para igualar sus márgenes, pues el modelo de negocio no es el mismo.

Así pues, se estableció un número arbitrario como mira, y la compañía reduciría sus costos a este margen paulatinamente cada año.

Costos y gastos	ok	ok	ok	ok	ok	ok							
Rappi													
COP MM	2016	2017	2018	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p
Total costos y gastos	417.8%	397.5%	301.6%	260.0%	223.2%	186.3%	149.5%	112.7%	99.4%	86.1%	72.8%	59.6%	46.3%
Costos	0.0%	0.0%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%
Gastos de ventas	96.2%	145.9%	162.8%	149.5%	136.2%	122.9%	109.7%	96.4%	83.1%	69.8%	56.6%	43.3%	30.0%
Gastos de administración	313.9%	247.3%	122.8%	99.2%	75.7%	52.1%	28.6%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Otros gastos operacionales	7.8%	4.3%	13.2%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%

Ilustración 17. Estimación de los costos y castos de Rappi.

Como se observa en la figura anterior, los costos de Rappi históricamente habían sido prácticamente nulos, por lo que se decide mantenerlo de esta manera. Se proyectan a la tasa histórica de 2.8%. Para los gastos de ventas y de administración se decide que estos bajarán, paulatinamente hasta mantenerse en los años 2028 y 2033, respectivamente. Los gastos de ventas, los cuales se consideran los gastos más importantes de Rappi, llegarán a representar un 30% de las ventas para el año 2028, pues por su formación de economía colaborativa estos gastos siempre serán un rubro importantísimo. Los gastos de administración si se considera que podrán bajar significativamente en 5 años, hasta representar no más el 5% de los ingresos en el año 2023. Pues en su mayoría se considera que estos gastos son fijos y no variables.

3.3.4 Estimación del Capital de Trabajo y CapEx

Para calcular el capital de trabajo se decidió ser práctico y calcularlo a partir de la rotación en días que Rappi llevaba durante los años anteriores, así pues, como este venía reduciendo a la mitad esta rotación, se llevó a cabo este mismo cálculo para los próximos 2 años en donde luego se mantuvo dicha rotación.

Supuestos balance general		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Rappi															
COP MM		2016	2017	2018	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p
Rotación capital de trabajo - Activo															
Caja y bancos		3,904	19,388	36,506	75,879	82,396	141,380	217,636	312,455	399,387	483,398	514,335	547,253	582,277	619,543
<i>Días de ventas netas</i>	1	236	374	173	86	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Cuentas por Cobrar		5,547	17,601	35,868	74,553	80,956	138,910	213,834	306,996	386,514	474,952	505,349	537,691	572,104	608,718
<i>Días de ventas netas</i>	1	335	339	170	85	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Inventario		41	361	51	880	1,910	3,278	5,046	7,244	9,120	11,207	11,924	12,687	13,499	14,363
<i>Días de ventas netas</i>	1	2	7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Supuestos balance general		ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Rappi															
COP MM		2016	2017	2018	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p
Rotación capital de trabajo - Pasivo															
Cuentas por Pagar		27,917	8,612	22,398	80,259	149,613	214,348	264,743	286,452	318,155	338,736	304,857	265,255	219,334	233,371
<i>Días de costos y gastos</i>	3	403	42	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Obligaciones laborales		568	0	4,072	14,590	27,198	38,966	48,127	52,073	57,836	61,577	55,419	48,220	39,872	42,424
<i>Días de costos y gastos</i>	3	8	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Ilustración 18. Rotación de capital de trabajo.

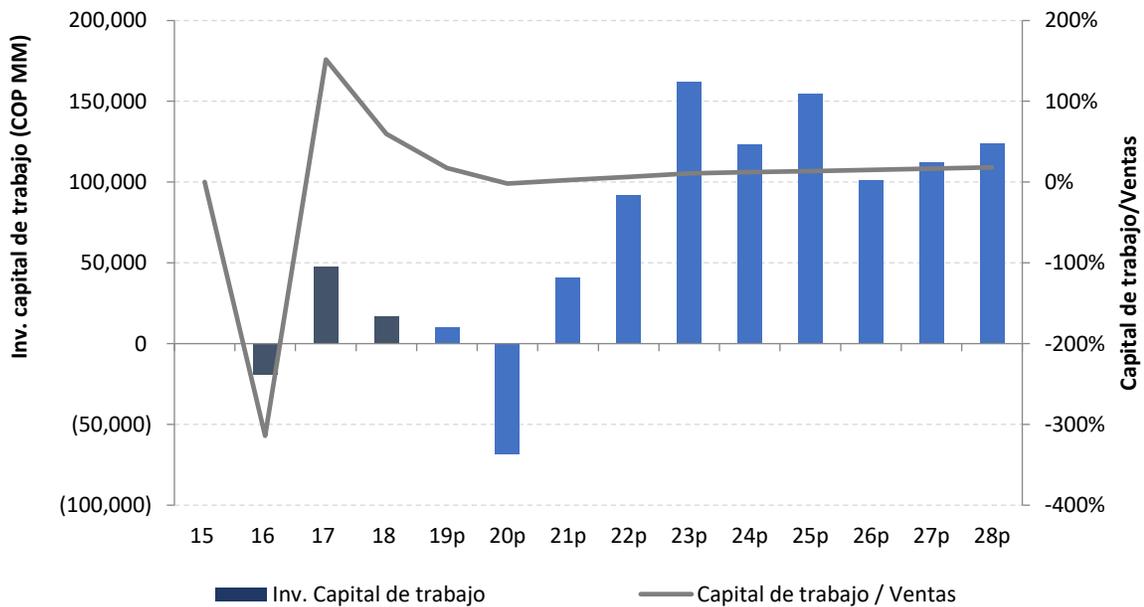


Ilustración 19. Capital de Trabajo/Ventas – Valoración Rappi.

El CapEx que se consideró se hizo con base a las recientes noticias de expansión que ha informado Rappi. Donde dicen que quieren incursionar en nuevas geografías, ofrecer nuevos productos y desarrollar centros de producción como las “Cocinas ocultas”. Este tipo de inversiones no se consideran baratas, y si Rappi quiere seguir con su tasa de crecimiento deberá tener un CapEx alto durante los próximos años. Por lo anterior se deberá invertir más de lo que se deprecia, pues en su mayoría sería un CapEx de expansión, mas no de reposición. Luego, cuando la compañía alcance su etapa de madurez si se podrá mantener una tasa de reinversión acorde a lo que se deprecia.

Se partió de un CapEx equivalente al 5% de los ingresos de la compañía y este bajaría paulatinamente hasta el año 2039, donde sería de 1% para cada año.

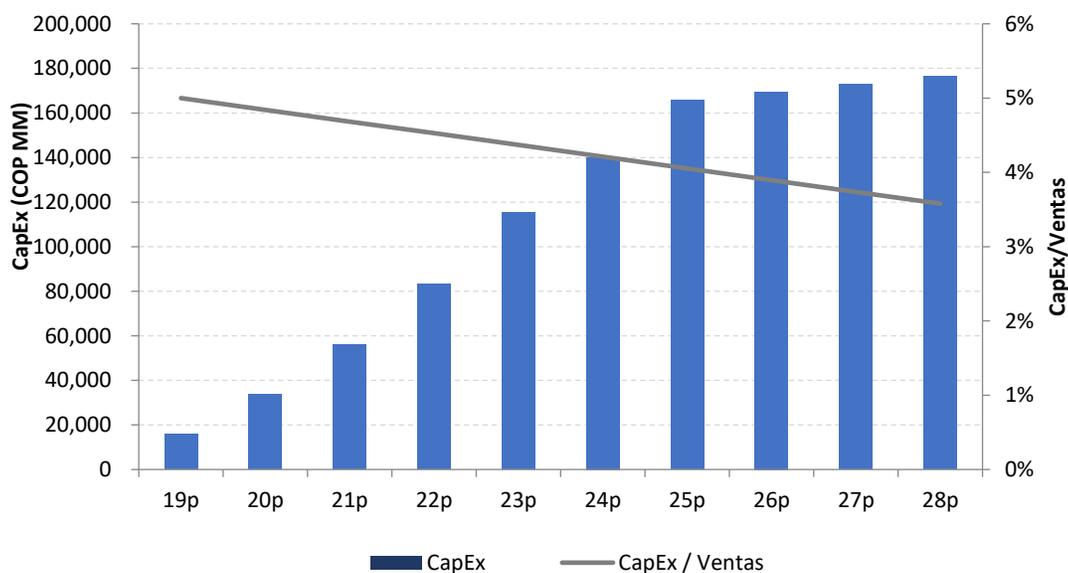


Ilustración 20. Capex de expansión - Valoración Rappi.

3.3.5 Tasa Efectiva de Tributación

En este rubro se debe ser sumamente cuidadoso. Para este paso se debe calcular el efecto en los impuestos que van a tener las perdidas anteriores. Por lo tanto, se debe entender cómo funciona el ordenamiento tributario y luego calcular el impuesto efectivo que paga la compañía cada año.

3.3.6 Consistencia

El último paso simplemente consiste en revisar la consistencia del modelo. Que el retorno de capital no sea estratosférico comparado con la tasa de reinversión.

Ahora bien, ya que se explicaron los pasos utilizados para calcular los flujos de caja de Rappi si se puede llevar a cabo la valoración con las metodologías que se explicaron anteriormente.

Lo primero sería calcular los flujos de caja para los próximos años para luego descontarlos a la tasa de descuento calculada. Con todas las proyecciones ya listas calcular los flujos de caja no debería ser un problema.

Valoración	2019p	2020p	2021p	2022p	2023p	2024p	2025p	2026p	2027p	2028p	2029p	2030p	2031p	2032p	2033p	2034p	2035p	2036p
Rappi																		
COP MM																		
NOPLAT	-513,653	-882,985	-1,047,936	-911,697	-335,119	16,725	564,697	1,181,767	1,872,182	2,646,130	1,728,283	1,834,287	2,248,190	2,393,330	2,546,504	2,709,480	2,882,887	3,067,391
(-) Depreciación	901	3,391	7,891	14,851	24,794	37,577	52,874	69,638	88,766	104,235	121,019	136,697	150,523	162,074	170,809	176,804	180,322	182,357
(-) Amortización	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
(-) Provisión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja bruto	-512,738	-879,579	-1,040,039	-896,831	-310,310	54,317	617,586	1,251,420	1,958,963	2,750,380	1,849,402	1,970,984	2,398,713	2,555,405	2,717,313	2,886,284	3,063,209	3,249,729
(+/-) Cambio en el capital de trabajo	-10,507	68,011	-41,802	-93,392	-184,524	-124,899	-156,214	-102,089	-112,825	-124,517	-58,155	-61,877	-65,837	-70,051	-74,534	-79,304	-84,380	-88,780
(-) CapEx	-16,052	-33,761	-56,040	-83,358	-115,500	-140,161	-165,772	-169,510	-173,047	-176,342	-179,350	-182,021	-184,299	-186,123	-187,426	-188,134	-188,184	-187,427
(-) Inversiones en intangibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja libre	-539,297	-845,329	-1,137,881	-1,073,582	-590,334	-210,704	295,600	979,820	1,673,091	2,449,521	1,611,897	1,727,086	2,148,577	2,299,231	2,455,252	2,618,846	2,790,665	2,972,522

Se calcularon flujo de caja hasta el año 2039, donde se asumió que comenzaba el período para la valoración terminal de la compañía. Se decidió hacer de esta manera porque es pertinente que la compañía ya esté en una etapa madura cuando comience el período terminal, de lo contrario la valoración arrojará un valor supremamente alto, pues la compañía crecerá a tasas exorbitantes cada año.

Después del 2039 se asume un crecimiento a perpetuidad (g) del 1.0%. Este valor es consistente con la tasa de reinversión que se había asumido (también del 1.0%).

Cuando se descuentan estos FCL a una WACC calculada mediante la utilización del método del Ke para el costo del patrimonio.

En este punto es pertinente hacer otra pausa para explicar la metodología utilizada para calcular el WACC. El cálculo del WACC no es únicamente el Ke, a pesar de que la compañía en este momento no tiene deuda. Para incorporar el costo de la deuda se utilizó la estructura financiera de los comparables y con base a esto se hizo un cálculo del WACC. Es importante entonces comprender que casi todos los cálculos del WACC se basan en aquello que se puede extraer de las compañías comparables, como lo indica Damodaran (2018).

While the company bien valued might not be traded, there are generally other companies in the same business that have made it through the early stage in the life cycle and are publicly traded. We would use the betas of these firms to arrive at an estimate of the market risk associated with being in this business. [...] The absence of a rating should not be used as an excuse to use book interest rates or arbitrary costs of debt. [...] an interest coverage ratio can be computed for a small business and used to come up with a synthetic rating and a pre-tax cost of debt. [...] As firms move through the life cycle, we should expect their risk and cash flow characteristics to change. In fact, we build in these expected changes in the earnings and cash flows we forecast. To preserve consistency, we should allow the cost of equity, debt, and capital to change over time.

(Damodaran, 2018, pág. 295)

Pues bien, esta valoración arrojó un valor de COP 2,556,461 MM para la unidad de Rappi en Colombia (recordemos que actualmente está valorada en alrededor de COP 4,500,000 MM toda la compañía).

Esta valoración, considera el autor, es la valoración que más errores presenta de las tres. Se piensa esto no porque se conozcan los errores per se, sino porque se siente que al proyectar el detalle del FCL se hicieron unos supuestos altamente arbitrarios que condicionarían mucho el resultado. Es por esto que de nuevo es pertinente hacer un estudio de consistencia y sensibilidad de la valoración, con el fin de identificar dónde se podrían presentar esos potenciales errores que resten o aumenten valor en un futuro.

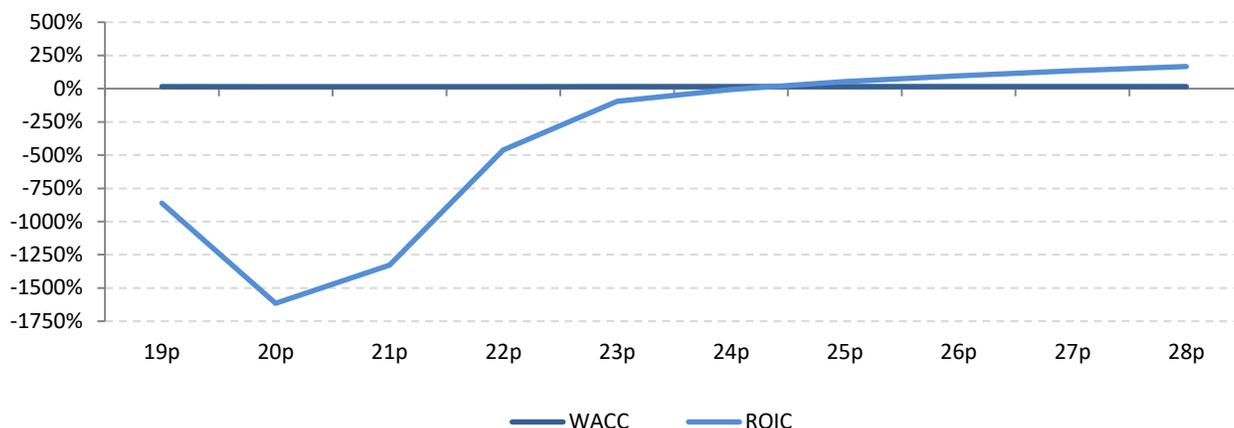


Ilustración 21. WACC vs ROIC – Valoración Rappi

La primera alerta que genera esta valoración se observa en el gráfico anterior: el ROIC tiende a ser muchísimo mayor que el WACC en el largo plazo, lo que se considera inconsistente.

[...] one of microeconomics most powerful lessons: competitive forces assure that return on investment will approximate the cost of capital over time. Numerous empirical studies document this reversion to the mean, and life cycle theories express the process.

(Mauboussin, 2006, pág. 3)

Si tratáramos de explicar esto o identificar sus causas hay que dirigirse, como ya se mencionó, al análisis de sensibilidades. Este análisis permite identificar cuáles son las variables que más valor le aportan o le restan a la compañía y tratar de ver como se han modelado con el fin de tener un sustento claro y clave.

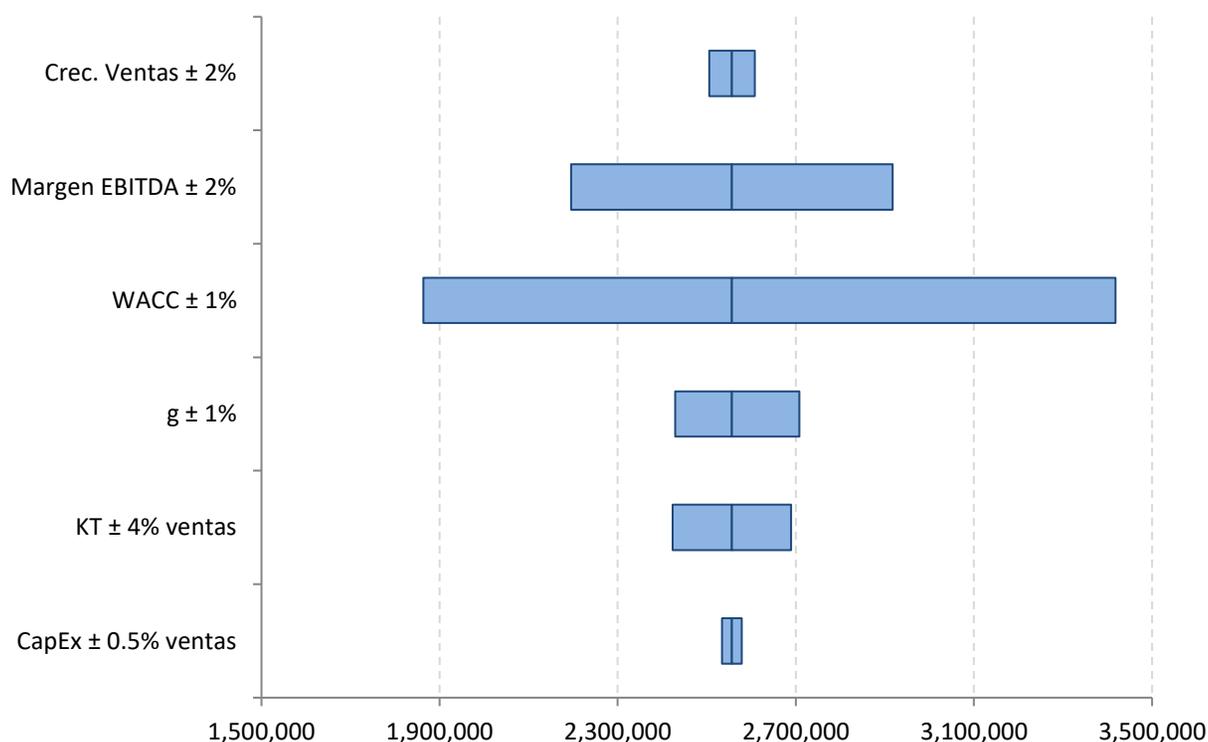


Ilustración 22. Caso de sensibilidades – Valoración Rappi.

Como observamos la variable a la que más se ve ligada la valoración de esta compañía es el Costo de Capital. Tal como se explicaba en la valoración anterior, hay dos formas de castigar el valor de una compañía y, efectivamente, el WACC es uno de ellos. Este es un tema aún de mucho debate a la hora de valorar este tipo de compañías, pues no se tiene una metodología clara que permita calcular el WACC para una *startup*. En este caso específico se hizo mediante el método de CAPM partiendo de un β que proporcionaron los comparables, tal y cual lo dicta Damodaran (2018).

Amazon.com, Inc.	1.44
Alibaba Group Holding Limited	1.93
Booking Holdings Inc.	1.12
Uber Technologies, Inc.	
Expedia Group, Inc.	1.23
eBay Inc.	1.03

Rakuten, Inc.	
Groupon, Inc.	1.69
Lyft, Inc.	
Pinduoduo Inc.	
Just Eat plc	0.77
Delivery Hero SE	
HelloFresh SE	1.69
Grubhub Inc.	1.19
Ocado Group plc	1.03
Takeaway.com N.V.	
Moneysupermarket.com Group PLC	
Zalando SE	1.45
Resultante	1.32

Tabla 4. Cálculo del Beta para el WACC – Valoración Rappi

Estos mismos comparables fueron utilizados para efectuar la valoración por múltiplos. Esta valoración, tal y como se hizo para la anterior, fue llevada a cabo mediante un filtro de un universo de compañías inmenso de las cuales se seleccionaron las 18 que se observan en la tabla inferior.

Compañía	País	Ventas 2018 (USD MM)	Market Cap. (USD MM)	EBITDA (USD MM)	Mg. EBITDA (%)	EV/ EBITDA	EV/ Ventas
Amazon	United States	252,063	874,245	33,110	13.1%	27.3x	3.6x
Alibaba	China	59,826	456,380	17,137	28.6%	26.5x	7.7x
Booking	United States	14,749	85,721	5,666	38.4%	15.6x	6.0x
Uber	United States	12,183	54,400	-7,641	-62.7%	0.0x	4.0x
Expedia	United States	11,597	23,370	1,390	12.0%	17.5x	2.1x
eBay	United States	10,856	32,611	3,141	28.9%	12.1x	3.5x
Rakuten	Japan	10,910	12,533	1,737	15.9%	8.6x	1.4x
Groupon	United States	2,504	1,618	129	5.1%	10.9x	0.6x
Lyft	United States	2,898	12,029	-2,296	-79.2%	0.0x	3.1x
Pinduoduo	China	3,038	39,450	-1,005	-33.1%	0.0x	11.5x
Just Eat	United Kingdom	1,125	5,454	174	15.4%	40.9x	4.9x
Delivery Hero	Germany	1,004	8,532	-345	-34.3%	0.0x	7.9x
HelloFresh	Germany	1,730	3,060	-75	-4.4%	0.0x	1.8x
Grubhub	United States	1,184	5,122	115	9.7%	46.7x	4.5x
Ocado Group	United Kingdom	2,127	12,131	23	1.1%	0.0x	5.6x
Takeaway.com	Netherlands	349	4,947	-30	-8.5%	0.0x	15.3x
Moneysupermarket	United Kingdom	485	2,714	160	33.0%	17.1x	5.6x
Zalando SE	Germany	6,642	11,570	240	3.6%	49.0x	1.7x
Min. (perc. 20%)					-23.2%	0.0x	1.9x
Max. (perc. 80%)					23.6%	27.0x	7.0x
Promedio					-1.0%	15.1x	5.0x
Mediana					7.4%	11.5x	4.3x

Tabla 5. Comparables de Bolsa – Valoración Rappi

Cuando se analiza la regresión se obtiene que la compañía tendrá un múltiplo de valor de 2.99 EV/Ventas, lo cuál está por debajo de la mediana del sector, pero aun así se sitúa en el rango de los comparables.

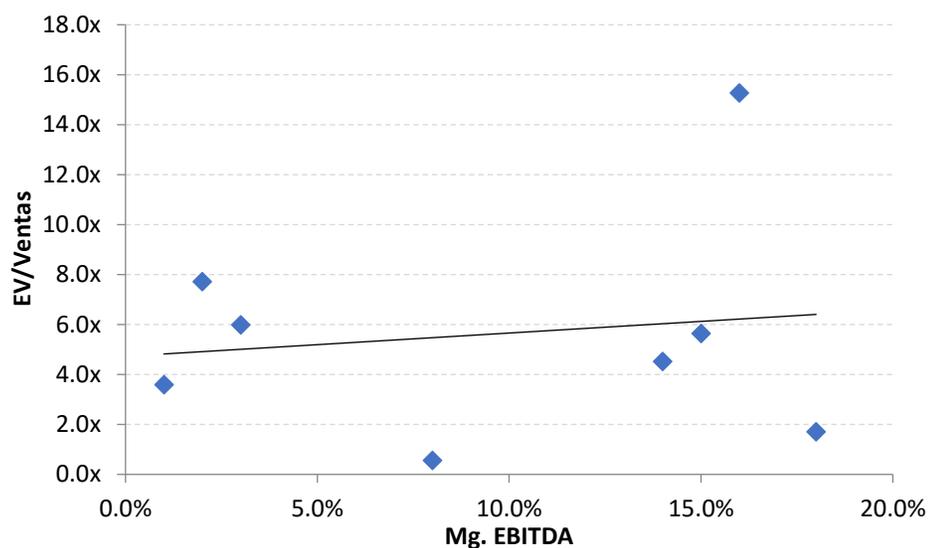


Ilustración 23. Regresión lineal de los comparables de bolsa – Valoración Rappi

Este múltiplo es para un Mg. EBITDA de año 2028, donde se espera alcancen la etapa de maduración, por lo que entonces se debe calcular el valor y luego descontarlo al factor de descuento de este respectivo año para tener el valor a la fecha de hoy.

(12)

$$\frac{EV}{Ventas} * Ventas_{2028} = EV_{18}$$

$$\frac{EV}{Ventas} * \frac{Ventas_{2028}}{(1 + WACC)^n} = EV_{18}$$

(13)

$$\frac{2.99 * 4,927,199}{4.07} = 3,618,605$$

Así pues, cuando se valore por múltiplos esta compañía se encontraría un valor de COP 3,618,605 MM. Un valor que aumenta, casi en una tercera parte, el valor que se había encontrado bajo la modalidad de FCL.

3.3.7 Platzi

Esta compañía fue la compañía que, a pesar de ser la que se considera en mayor etapa de maduración, más problemas tuvo en su valoración, si es que se le puede llamar así. La compañía es realmente pobre en información a terceros. Tal y cual se mencionó en los antecedentes: una piedra angular en el proceso de valorar *startups* es el acceso a buena información, y Platzi, no es el caso.

Platzi Sas (Colombia)			
Source: - Colombia - Commercial Chambers - Truncated Financial for Commercial Companies			
Statement type	Annual, Individual	Annual, Individual	Annual, Individual
Period end date	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
Units	Millions COP	Millions COP	Millions COP
Income Statement			
	2016	2017	2018
Total operating revenue	2,413	3,476	7,440
Net sales revenue	2,413	3,476	7,440
Cost of goods sold	000	000	-3,143
Selling and distribution expenses	-2,524	000	000
Operating profit (EBIT)	000	-007	321
Net - other non-operating result	090	000	000
Other income	090	000	000
Profit before income tax	-051	-053	321
Profit after income tax	-051	-053	321
Net Profit (Loss) for the Period	-051	-053	321
Comprehensive income	-051	-053	321
Balance Sheet			
	2016	2017	2018
Total assets	409	362	1,332
Non-current assets	038	023	000
Property, plant and equipment	038	023	000
Current assets	372	339	1,140
Total equity and liabilities	409	362	1,332
Total equity	191	048	080
Total liabilities	219	315	1,252
Current liabilities	219	315	895

Ilustración 24. EEFF Platzi

Como lo muestra la ilustración no. 20, los EEFF que Platzi le proporciona a terceros son realmente vagos de información. No detallan para nada el Estado de Resultados y mucho menos el Balance General. Por lo anterior, se volvió imposible hacer una valoración mediante FCL y una regresión por múltiplos. Dado que no se pueden proyectar los ingresos con esta información.

Para una compañía que no fuera de este tipo se podría, dado que se podrían estimar proyecciones a los márgenes y los ratios del sector y con eso llevar a cabo una valoración más o menos aceptable con algún sustento. No obstante, para este tipo de compañías, nuevas y únicas en su negocio, llenas de particularidades en el KT, CapEx, OpEx y demás, resulta imposible hacer las proyecciones no más con márgenes.

La solución que se tomó para llevar a cabo esta valoración fue una solución rudimentaria. De todo el espectro de comparables se multiplicaron las ventas del año 2018, ventas que se

consideran más o menos entrando a un proceso de maduración, como lo muestra la ilustración no. 21, por el múltiplo de ventas que arrojó la mediana de los comparables seleccionados, Tabla no. 6.

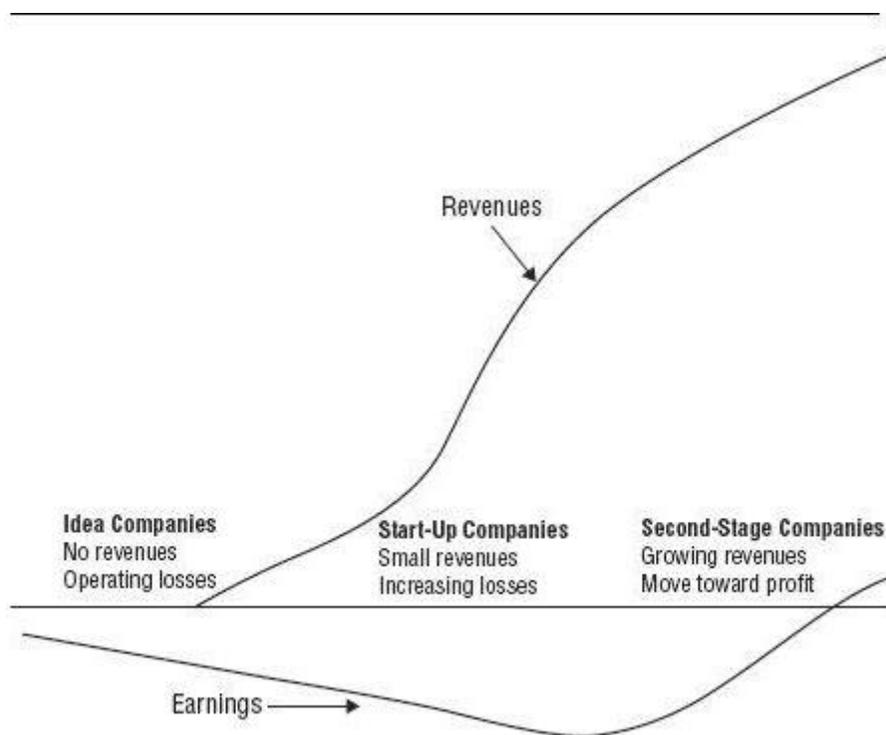


Ilustración 25. *The Early Stages of the Life Cycle*

(Damodaran, 2018, pág. 260)

Compañía	País	Ventas 2018 (USD MM)	Market Cap. (USD MM)	EBITDA (USD MM)	Mg. EBITDA (%)	EV/ EBITDA	EV/ Ventas
Laureate Education	United States	3,324	3,722	509	15.3%	11.4x	1.7x
Graham Holdings	United States	2,794	3,421	465	16.7%	7.7x	1.3x
Cengage Learning	United States	1,440	781	202	14.0%	14.2x	2.0x
Adtalem Global	United States	1,240	2,021	255	20.6%	8.4x	1.7x
K12	United States	1,016	980	66	6.5%	11.0x	0.7x
Strategic Education	United States	895	2,880	171	19.1%	14.8x	2.9x
Career Education	United States	605	1,044	125	20.6%	6.6x	1.4x
Chegg	United States	361	3,954	30	8.4%	132.7x	11.2x
American Public Education.	United States	294	346	48	16.3%	3.0x	0.5x
Learning Tree International	United States	64	6	-0	-0.4%		0.1x
National American University	United States	37	1	-4	-10.1%		0.7x
Aspen Group	United States	37	100	-6	-17.0%		3.0x
China Education Resources	Canada	10	1	-1	-9.5%		0.3x
ProBility Media	United States	13	0	-5	-37.3%		0.6x
Quizam Media	Canada	1	4	-2	-238.1%		5.7x
Afya	Brazil	136	2,331	48	35.4%	50.0x	17.8x
Proeduca Altus	Spain	135	366	28	20.8%	10.5x	2.2x
Wey Education	United Kingdom	7	17	0	1.9%	90.2x	1.7x
Langloo	Poland	0	0	0	27.7%	3.2x	0.9x
Min. (perc. 20%)					-9.7%	7.0x	0.6x
Mac. (perc. 80%)					20.6%	35.9x	2.9x
Promedio					-4.7%	28.0x	3.0x
Mediana					14.0%	11.0x	1.7x

Tabla 6. Comparables de Bolsa – Valoración Platzi

Así pues, para acabar con las valoraciones, Platzi tuvo una valoración de COP 12,605 MM. Aunque no sobra, de nuevo, hacer la aclaración que fue una solución práctica y rudimentaria ante un problema nuevo que tocó enfrentar en el camino arduo de valorar compañías tipo *startup*.

Pues bien, ya se observaron las diferentes formas en las que se valoraron las compañías y no se logró identificar, como bien se observó, alguna metodología que primara sobre la otra durante las tres valoraciones. Es por esto que podría pensarse que ninguna de las dos es mejor que la otra, por el contrario, ambas son complementarias para poder lograr un resultado adecuado.

Sin la una no se podrían hacer cosas que se necesitan en la otra, como se expuso anteriormente. Lo que llevan a decidir, indiscutiblemente, que ninguna de las dos metodologías es mejor que la otra para valorar este tipo de empresas: son una especie de balance, en la medida en la que se hagan bien ambas se logrará llegar a una buena valoración.

4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Como se pudo observar anteriormente, fue un trabajo arduo a la hora de valorar las empresas, no obstante, se pudo hacer. Pero, a pesar de que se logró llegar a un valor esto no sugiere que la valoración se hizo de manera adecuada o que el valor que se obtuvo es un valor acorde con lo que, efectivamente, vale la compañía.

Se recomienda, por lo tanto, a la hora de valorar estas compañías poder conocer a profundidad su operación. Es preferible tener a alguien que pueda exponer las estrategias futuras de la empresa, como será su desempeño en el futuro y cuáles son sus planes de expansión. Solo de esta manera se podrán hacer las proyecciones adecuadas, aspecto que fue el que más problemas presentó durante el presente trabajo.

Este aspecto, aspecto clave en la valoración, fue una piedra angular del trabajo. Por esto, se concluye que es aquí donde más énfasis deben hacer aquellas personas que quieran valorar este tipo de empresas. Adicionalmente, si se tiene información interna de las compañías se podría acceder a otros métodos de valoración que podrían facilitar la labor. Como hacerlo, de pronto, por un método de opciones reales, o acudir al *unit economic value* que es, diría el autor, el método más usado en este momento para valorar este tipo de empresas.

Pues el problema de proyectar únicamente con la historia de la compañía es que se puede sesgar mucho los valores futuros con lo que realmente será, comparado con lo que se quiere. En cualquier momento podrían los mercados operar de una manera distinta a como lo han venido haciendo últimamente, lo que ocasionaría que entonces los resultados no fueran igual a la historia. La historia, como lo afirmó alguna vez Mark Twain, rima; pero esta nunca se repite.

A su vez, otro de los problemas que presentan estas valoraciones son las cifras astronómicas que estas arrojan. Esto deja la gran incertidumbre si estas compañías si valen realmente todo esto o simplemente estamos frente a una situación más en la que se presentan burbujas financieras en el mercado. Podría pensarse que realmente no existe una forma adecuada de valorar estas

compañías, pues sus valores sugieren que es un precio supremamente alto para una compañía que, aún, da pérdidas. Y el problema de esto es que si se quiere reducir todo a un modelo, todo a las matemáticas, se pueden cometer muchos errores que se irán dando a la marcha en la realidad. El modelo intenta recoger, de la manera más precisa posible, lo que sucederá en el futuro; no obstante, sobra decir, recoger el futuro es supremamente difícil y, para este tipo de empresas, podría afirmarse que es imposible. En palabras del inversionista Max Bublitz:

You take Monica Lewinsky, who wals into Clinton's office with a pizza. You have no idea where that's going to go, yet if you apply math to it, ou come up with a thirty-eight percent chance she's going to go down on him. It looks great, but it's all a guess.

(Lowenstein, 2000, pág. 1373)

Así pues, el problema de las matemáticas es que adornan todo con certeza cuando son eventos, intrínsecamente, inciertos. Por lo tanto, con la formación que he recibido durante los últimos años como ingeniero, me veo en una posición en la que no puedo optar esto como una forma valida de concluir. Va en contra de toda la formación de un ingeniero aceptar que estas compañías se puedan valorar mediante métodos alternativos, en la que no se presente un valor adecuado por lo que realmente valen sino por lo que se cree que valen. Esto sería, bajo un concepto de justicia de Kelsen, una injusticia a todas luces.

Life is a trap for logicians because it is almost reasonable but not quite; it is usually sensible but occasionally otherwise: it looks just a little more mathematical and regular than it is; its exactitude is obvious, but its inexactitude is hidden; its wildness lies in wait.

(Lowenstein, 2000, pág. 1278)

Por ende, se concluye diciendo que los métodos de valorar empresas no son de ninguna manera, justos con las formas en que opera el mundo de las finanzas y las matemáticas, que expresan valores que no son adecuados y que no están acordes con la realidad: dando indicios de una nueva burbuja.

Como la ciencia es mi profesión y, por lo tanto, lo más importante de mi vida, para mí la justicia es aquella bajo cuya protección puede florecer la ciencia y, con la ciencia, la verdad y la sinceridad. Es la justicia de la libertad, la justicia de la paz, la justicia de la democracia, la justicia de la tolerancia.

(Kelsen, 1953, pág. 83)

5. REFERENCIAS

- Adelman, P. J., & Marks, A. M. (2004). *Entrepreneurial Finance: Finance for small business*. New Jersey: Pearson Education.
- Ali Fatemi, C. L. (2002). Corporate risk management: Costs and benefits. *ELSEVIER*. doi:[https://doi.org/10.1016/S1044-0283\(02\)00037-6](https://doi.org/10.1016/S1044-0283(02)00037-6)
- Banca de Inversión Bancolombia. (2019). Medellín, Colombia.
- Becerra León, H. A. (s.f.). Documento electrónico y título valor. *Novum Jus*, 79-124.
- Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: Jon Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2011). *The Little Book of Valuation: How to value a company, pick a stock and profit*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (2018). *The Dark Side of Valuation: Valuing young, distressed, and complex business*. New York: Pearson Education.
- Dornusch, R., & Fischer, S. (1990). *Macroeconomics*. New York: McGraw Hill.
- Euromonitor International: Passport. (12 de Octubre de 2019).
- García, O. L. (2003). *Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA*. Medellín: Digital Express.
- García, O. L. (2009). *Administración Financiera: Fundamentos y Aplicaciones*. Cali: Libre Expresión Creativos.
- Gillis, M., Perkins, D., Roemer, M., & Snodgrass, D. (1987). *Economics of Development*. New York: Norton & Company.

- Graham, B. (2006). *The Intelligent Investor*. New York: Collins Business Essentials.
- Hinestrosa, F. (2007). *Tratado de las Obligaciones*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Kelsen, H. (1953). *¿Qué es la Justicia?* Wien: Deutike.
- Koller, T., Dobbs, R., & Huyett, B. (2011). *Value: The Four Cornerstones of Corporate Finance*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2015). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. New York: Macmillan.
- Mauboussin, M. J. (16 de Marzo de 2006). *Common Errors in DCF Models: Do you use economically sound and transparent models?* New York: Legg Mason Capital Management.
- McKinsey & Company. (24 de Junio de 2019). *McKinsey & Company*. Obtenido de Valuing High-Tech Companies: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/valuing-high-tech-companies>
- National Association of Certified Valuators and Analysts. (08 de Junio de 2001). *International Glossary of Business Valuation Terms*. Obtenido de International Glossary of Business Valuation Terms: <https://www.nacva.com/content.asp?contentid=166>
- Neumann Burgos, D. (2015). *Valoración de una Start Up del Sector Digital Para una Posible Adquisición Por Parte de una Compañía de Medios*. Envigado: Universidad EIA.
- Nussbaum, R. (2006). *Cash Flow Matters: DCF Analysis Suggests REITs are Fairly Valued...For Now*. New York: New York University.
- Restrepo, N. (2016). *El Precio: Clave de la Rentabilidad*. Bogotá: Planeta Colombiana.

- Rosenbaum, J., & Pearl, J. (2013). *Investment Banking: Valuation, Leveraged Buyouts and Mergers & Acquisitions*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Santiago de Chile: Pearson Educación de Chile.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Schweihs, R. P., & Reilly, R. F. (2000). *The Handbook of Advanced Business Valuation*. New York: McGraw Hill.
- Sharkey, Z. M. (2016). *Business Valuation for Business Owners*. Middletown: CreatSpace.
- Solum, L. (29 de Enero de 2009). *Legal Theory Lexicon: Efficiency, Pareto, and Kaldor-Hicks*. Obtenido de Legal Theory Blog: <https://lsolum.typepad.com/legaltheory/2009/01/legal-theory-lexicon-efficiency-pareto-and-kaldorhicks.html>
- Suozzo, P., Cooper, S., Sutherland, G., & Deng, Z. (2001). Valuation Multiples: A primer. *Global Equity Research*, 1-44.
- Thiel, P. (2014). *Zero to One: Notes on startups, or how to build the future*. New York: Crown Business.
- Trujillo Calle, B. (1992). *De los Títulos Valores* (Vol. I). Bogotá: Temis.