

Valoración de empresas a través del flujo de caja descontado: caso de estudio

Valuation of companies through discounted cash flow: case study

Diego Fabián Molina Panchi¹; Pablo Alexander Molina Panchi²; Digna Yolanda Tobar Rubio³; Fanny Paulina Pico Barrionuevo⁴

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/2442>

DOI: <https://doi.org/10.31243/bcoyu.42.2024.2442>

Fecha de recepción: 12 de agosto de 2023

Fecha de aceptación: 11 de abril de 2024

Resumen

Hoy en día las organizaciones deben adaptarse a varios escenarios que influyen de forma positiva y negativa en el desempeño económico-financiero, por lo que estas deben replantear su modelo de gestión empresarial con un enfoque en la mitigación de la incertidumbre y aprovechamiento de sus potenciales fortalezas. Ahora bien, en esencia, la valuación de empresas estima el grado de subjetividad, dado que no hay un método que permita medir con exactitud el valor real de una compañía. De igual forma, el valor es un término usado en economía que busca la cuantificación de los beneficios obtenidos en el presente y en el futuro a través de métodos estáticos y dinámicos. Así mismo, el objetivo de la investigación es establecer el importe actual de un caso de estudio empresarial a través del método de valuación de flujo de caja descontado para la determinación de su valor intrínseco. En este sentido, el enfoque de la investigación está centrado en el uso de variables cuantitativas y pruebas de evaluación financiera. Por otro lado, el tipo de investigación es descriptiva y por su diseño es no experimental de tipo longitudinal. Los resultados muestran lo siguiente: el valor financiero promedio de la empresa está por encima de la inversión y un valor de riesgo poco significativo.

Palabras clave: valuación de empresas, flujo de caja descontado, tasa de descuento, riesgo, rentabilidad.

Abstract

Today organizations must adapt to various scenarios that positively and negatively influence economic-financial performance, so they must rethink their business management model with a focus on mitigating uncertainty and taking advantage of their potential strengths. However, in essence, the valuation of companies estimates the degree of subjectivity, since there is no method that allows to accurately measure the real value of a company. Similarly, value is a term used in economics that seeks to quantify the benefits obtained in the present and in the future through static and dynamic methods. Likewise, the objective of the investigation is to establish the real amount of a business case study through the discounted cash flow valuation method to determine its intrinsic value. In this sense, the research focus is focused on the use of quantitative variables and financial evaluation tests. On the other hand, the type of research is descriptive and due to its design, it is not experimental of a longitudinal type. The results show the following: the average financial value of the company is above the investment and an insignificant risk value.

Keywords: valuation of companies, discounted cash flow, discount rate, risk, profitability.



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

¹ Investigador independiente. Latacunga - Ecuador. E-mail: diegofabian1@hotmail.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5803-1876>

² Investigador independiente. Latacunga - Ecuador. E-mail: paalmopa92@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1708-8446>

³ Investigadora independiente. Latacunga - Ecuador. E-mail: yolanda.tobarrubio@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4293-5712>

⁴ Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Ambato - Ecuador. E-mail: paulinapico@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2276-8198>

Introducción

Desde nuestra perspectiva, es fundamental un buen manejo financiero, debido a que los cambios presentados en el entorno empresarial influyen rápidamente en la sociedad, a la vez, las organizaciones se encuentran frente a diversos escenarios financieros como: volatilidad, riesgos internos y externos, que afectan el desempeño económico y financiero de estas unidades económicas. Por consiguiente, las empresas deben ser más competitivas adaptándose a este nuevo entorno, dentro de este nuevo modelo de negocios y gestión, en el que se encuentra la valuación financiera (Boada et al., 2020).

La valoración de una compañía depende del criterio de la persona quien la valora y la metodología utilizada, en tal sentido, el valor es subjetivo, porque incluye factores internos propios de la compañía y factores externos como: riesgo país, inflación, tasa pasiva, legislación y tasa de crecimiento (Ruíz & Carnevali, 2021). En este contexto, una organización que utiliza una metodología dinámica valora su capital en función de las perspectivas futuras, teniendo en cuenta el costo de capital y las proyecciones financieras.

Por otra parte, la valoración de empresas evalúa el mercado financiero estableciendo un rango de confianza, en el que se sitúa el valor real de la organización, tomando en cuenta que el mercado en el que estamos es un ambiente que posee una alta fluctuación y riesgo. En este sentido, la utilización de herramientas financieras, para valorar económicamente una empresa como el método de Flujo de Caja Descontado (FCD), contribuye al mejoramiento de la gestión actual y futura del manejo del efectivo con el propósito de conocer su valor justo (García & Montes, 2018).

Por otro lado, existen dos métodos para valorar una compañía, estos son: el intrínseco y el relativo, el primero, se basa en los flujos esperados que el activo genera a lo largo de su vida y el segundo, se relaciona con el precio del mercado (Damodaran, 2023). Por consiguiente, las organizaciones que cotizan en el mercado bursátil suministran información más exacta del mercado financiero y no financiero, lo que conlleva a tener una mayor precisión en cuanto a su valuación. Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas (pymes), que no cotizan en el mercado de valores prefieren no cotizar sus activos financieros, evitando dar información sobre el negocio; lo que limita su crecimiento y trae consigo ciertos problemas financieros (Pérez, 2011). Dada la subjetividad e incertidumbre, presentada en estas empresas es imprudente invertir en compañías que no poseen información disponible en el mercado.

Sumado a esto, conocer el valor de la compañía es trascendental para los miembros de la organización y para terceros, debido a que permite medir en términos contables el valor del patrimonio, los cuales pueden ser positivos o negativos, dependiendo de la situación financiera en el que se encuentre la empresa (Ortega, 2016). En este sentido, el término *valor* utilizado en diversas investigaciones en

materia económica-financiera, cuantifica las expectativas presentes y futuras, de los inversionistas sobre la organización (Maiella & Ramírez, 2022).

Debemos precisar que, las metodologías modernas de valoración de empresas incorporan varios instrumentos de evaluación económica-financiera, dentro del Flujo de Caja Descontado - FCD, los cuales ayudan a la toma de decisiones en operaciones de mercado de control corporativo como: adquisición, fusión y venta. En tal sentido, esta depende de los datos históricos de los estados financieros, debido a que son el punto de partida para conocer cuáles serán los beneficios futuros que obtendrán los inversionistas (Moreno & Arroyave, 2019).

En la misma línea, el objetivo del artículo científico es establecer el importe actual de un caso de estudio empresarial a través del método de valoración de flujo de caja descontado para la determinación de su valor intrínseco. Así mismo, la hipótesis planteada en la investigación es: la valoración de empresas dinámica permite establecer el valor justo del patrimonio de los inversionistas.

Si bien es cierto que, el método de flujo de caja descontado constituye una metodología financiera que en teoría tiene un horizonte de valoración infinito debido a que toma en consideración el valor de una perpetuidad (Pascual, 2009). Además, este método permite efectuar un análisis de las entradas y salidas de efectivo basándose en proyecciones que estiman el valor de sus activos, pasivos, patrimonio, ingresos, costos y gastos (Ortiz, 2019).

Al mismo tiempo, está el Valor Actual Neto (VAN), que es el valor presente de los flujos de efectivo; es decir, son los ingresos y egresos que utiliza una tasa de descuento (Mete, 2014). En primer lugar, esta fórmula es utilizada por el método de flujos descontados en donde se añade las expectativas de crecimiento a futuro de la empresa y se muestra en el valor residual. A continuación, se muestra la ecuación 1 que efectúa el cálculo del valor de la empresa:

$$VE = \frac{FC_1}{(1+k)} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \frac{FC_4}{(1+k)^4} + \frac{FC_5+VR}{(1+k)^5} \quad (1)$$

Donde:

FC = flujo de caja

k = tasa de descuento

VR = valor residual

VE = valor de la empresa

En este método de valoración de empresas, se utiliza una estimación de los posibles flujos de efectivo que una organización podrá generar a futuro, sumado a ello está el valor de la perpetuidad en el último período de tiempo y a la vez maneja una tasa de descuento que permite traer los flujos de dinero a valor presente (Vaca et al., 2019). En tal virtud, se entiende que el valor de la empresa es un punto referencial o de inflexión en donde los inversionistas pueden conocer la cuantificación monetaria de su inversión para que sea comercializada, es decir si la venta u otro tipo de operación comercial está por encima del valor establecido

por el inversionista menos el valor de sus obligaciones estaría realizando un buen negocio y si sucede lo contrario, se estaría incurriendo en una pérdida.

Ligado a ello, está el valor residual o perpetuidad, que es el valor esperado por una compañía, durante un determinado horizonte de crecimiento que se encuentra en función de la tasa de crecimiento; es decir, es un análisis hacia el futuro (Tovar & Muñoz, 2018). Para el cálculo de la perpetuidad se utiliza la ecuación 2:

$$\text{Valor residual} = \frac{Fel(t) \cdot (1+g)}{k-g} \quad (2)$$

Donde:

$Fel(t)$ = flujo del efectivo en el período $n + 1$

k = tasa de descuento

g = tasa de crecimiento

En segundo lugar, está la tasa de descuento que es el Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC), o por sus siglas en inglés *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), usada como un indicador financiero que muestra el rendimiento mínimo esperado que una compañía requiere obtener sobre sus activos para cumplir con las expectativas de sus inversionistas; en tal sentido, se consigue tomando en consideración el peso relativo de cada tipo de financiamiento en la estructura de capital de la empresa, y el costo de cada uno después de impuestos. En este contexto, el CPPC es la tasa de descuento usada para traer a valor presente los flujos de efectivo. Además, el CPPC permite conocer el retorno de la inversión que evalúa el desempeño financiero de la empresa y sus oportunidades de crecimiento (Molina, 2016). Para su cálculo se utiliza la ecuación (3) la misma que permite realizar el cálculo de la tasa de descuento (Ross, 2012).

$$WACC = K_e * \left(\frac{E}{D+E}\right) + K_d * (1 - tc) * \left(\frac{D}{D+E}\right) \quad (3)$$

Donde:

K_e = costo de capital de los accionistas

K_d = costo de la deuda

Tc = tasa impositiva

E = total de patrimonio

D = total de deuda

Ahora bien, el primer elemento es el costo de capital de los accionistas (K_e) que mide el rendimiento mínimo que una compañía ofrece a sus accionistas para que inviertan en ella. Es decir, es el costo de financiamiento de los recursos propios de la organización, sin recurrir a la deuda (Ramírez, 2018). Las herramientas financieras que pueden ser utilizadas en este elemento son: la Tasa Mínima Aceptable de Retorno – TMAR, la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) y el modelo de valoración de activos de capital (CAMP), que se detallan a continuación:

- La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es un criterio financiero que indica el beneficio mínimo que un inversionista desea obtener de una inversión,

teniendo en cuenta el riesgo, la inflación y la tasa pasiva. Por otro lado, analiza la viabilidad y rentabilidad de los proyectos Molina (2021). Por otra parte, esta tasa de descuento, toma en consideración la inversión inicial y la tasa mínima de ganancia sobre la inversión (Flores, 2022). Mencionados elementos macroeconómicos se obtienen acorde a la economía del país. Así mismo, permiten conocer la tasa de rendimiento que el inversionista debe exigir al momento de invertir su dinero (Molina A., 2019). Su ecuación es la siguiente (4):

$$Tmar = \text{Inflación} + \text{Riesgo país} + \text{Tasa pasiva} \quad (4)$$

- Siguiendo el mismo orden, la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), muestra la utilidad percibida en términos relativos por los socios al momento de invertir en un determinado negocio, sin considerar los costos de financiamiento ni los impuestos y beneficios de los empleados (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, 2023).
- Por último, el modelo de valoración de activos financieros (CAMP), es un modelo financiero que mide la rentabilidad de un activo en función del riesgo sistemático (Molina et al., 2023). Es decir, es útil para los inversionistas porque conoce el perfil del inversor y evitar asumir riesgos innecesarios (Ruíz et al., 2021).

A través de la ecuación 5 se puede calcular el CAMP, el cual es un modelo financiero que sirve para estimar la rentabilidad esperada de un activo financiero en función del riesgo sistemático o de mercado, es decir, el riesgo que no se puede eliminar mediante la diversificación (Botello & Guerrero, 2021). Además, el término $(R_m - R_f)$ es la prima de mercado y β_i corresponde a la sensibilidad al riesgo no diversificable (Pinos et al., 2021, p. 137).

$$K_e = R_f + \beta_{eta} * (R_m - R_f) + R_p$$

(5)

Donde:

R_i = tasa mínima esperada

R_f = tasa libre de riesgo

R_p = riesgo país

β_{eta} = indicador de riesgo del activo

R_m = rendimiento de mercado

En la misma línea, el segundo elemento es el costo de la deuda (k_d), representado por el financiamiento de créditos, préstamos o emisión de deuda (tasa activa). En otras palabras, es el costo monetario que un negocio paga al momento de adquirir una obligación. Igualmente, el costo de la deuda depende de elementos como: el valor del crédito, el tipo de interés fijo o variable entre otros (Tovar & Muñoz, 2018).

El tercer elemento, es la deuda (D) se refiere a una obligación de pago por una contraprestación recibida de su

actividad económica. La deuda puede emitirse para buscar financiación, pero tiene un costo y un riesgo que depende de la solvencia del deudor y de las condiciones del mercado (Almares et al., 2019).

El cuarto elemento, es el patrimonio (E) se conoce como los recursos financieros de la empresa, el cual es cuantificado en unidades monetarias y generalmente parte del valor patrimonial, el cual puede ser convertido en liquidez por su propietario (Ortega, 2016).

Después de lo antes expuesto, se hace énfasis en los procesos complementarios que parten de la evaluación financiera mediante el cual, se identifica y compara los beneficios, rentabilidad, riesgo y costos, cuyo propósito es seleccionar la opción más apropiada para el inversionista (Aponte et al., 2017).

Metodología

El estudio tiene un enfoque cuantitativo debido a que sigue un orden secuencial y probatorio, en este contexto se aplica el método de flujo de caja descontado a fin de determinar el valor subjetivo de una organización, mientras que la información se toma de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, que se basa en fuentes de información secundaria (Hernández, 2014).

Para el caso práctico se considera una microempresa debido a que este tipo de negocios por lo general son los más riesgosos del mercado, porque no tienen una dirección estratégica definida, falta de identificación de riesgos financieros, carencia de canales de distribución y en su mayoría son administrados por sus propietarios. El tipo de investigación es descriptiva debido a que recopila y describe la información obtenida de los estados financieros y se cuantifica los elementos del patrimonio a través del método de flujo de caja descontado (Hernández, 2014).

Además, adquiere un diseño no experimental porque no hay manipulación de las variables, es decir, el investigador se limita a observar los eventos (Grajales, 2000). En este contexto, se busca efectuar un análisis de los estados financieros históricos para determinar el valor de una compañía, durante los períodos analizados. Por su diseño de investigación no experimental de tipo longitudinal se orienta a concebir cómo evolucionan las variables en base a la información histórica de los estados financieros (Hernández, 2014).

Por otro lado, la aplicación del método inductivo permite partir de conclusiones generales a ejemplos específicos. En este sentido, se pueden sacar conclusiones sobre la teoría asociada con el método de flujo de caja descontado y sus posibles implicaciones (Rodríguez, 2020).

Resultados

En este caso de estudio, se utiliza el método de valoración de empresas dinámico denominado flujo de caja descontado, que proporciona información de los posibles ingresos y egresos de la organización, cuya información

sirve de referencia para la toma de decisiones de los propietarios, accionistas, instituciones financieras, inversionistas y proveedores, para que puedan comprender cómo evoluciona la organización y deducir su comportamiento financiero a corto, mediano y largo plazo, dadas las condiciones internas y externas de la compañía.

Ligado a esto, el método de flujo de caja descontado toma en consideración: la situación actual de la empresa, la tasa de descuento, los flujos de efectivo y el valor de continuidad, los cuales se detallan a continuación en cada fase de estudio:

En la fase I, se procede con la recopilación de la información financiera-contable de la compañía para efectuar un análisis de la situación histórica, presente y futura, la cual es obtenida de fuentes fidedignas como es el caso de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de Ecuador. Sobre la base de lo antes expuesto, se utiliza los datos del estado de situación financiera y el estado de resultado integral total.

En la fase II, se realiza un análisis de los datos históricos contables-financieros; en tal sentido, dentro de este punto se trabaja con el estado de situación financiera y el estado de resultados integral total, tomando un período de 4 años históricos, desde el año 2018 hasta el 2021. Además, se debe indicar que la evaluación financiera requiere que las decisiones se basen en criterios como: la inversión, el financiamiento y la generación de riqueza, es decir, se enfoque en las actividades de inversión y financiamiento. En este contexto, es fundamental centrarse en aquellas actividades referentes al tamaño y crecimiento de las organizaciones, para alcanzar sus objetivos (Jaramillo, 2011).

En la fase III, se efectúa la proyección de los estados financieros, partiendo del estado de resultados integral total, con la finalidad de conocer cuál ha sido el incremento o disminución de la riqueza de la compañía, relacionando las diversas tendencias dentro del mercado, en donde mencionados datos se proyectan en base a la inflación y al crecimiento del sector.

Por otro lado, está el estado de situación financiera proyectado, el cual muestra que la organización es sólida y posee capacidad para generar riqueza. Además, la compañía objeto de estudio en su etapa de crecimiento puede elevar su valor mediante la aplicación de estrategias financieras generando una mayor liquidez y rentabilidad, o a su vez reducirla sino se cuenta con un adecuado gobierno corporativo, es por ello que el mal manejo financiero, en este tipo de organizaciones (empresas familiares) están expuestas a un alto grado de incertidumbre que puede afectar a la continuidad empresarial y por ende a su valor (Rojo, 2008).

En este sentido, en el caso práctico del estado de resultados de la compañía analizada, utiliza los datos cuantitativos, para la proyección de los ingresos como el crecimiento del sector comercial de software del 7,80%; en el caso de los egresos se considera el mismo crecimiento correspondiente al promedio de los años 2019 - 2023, según los datos de la

Cámara de Comercio de Quito sobre el mercado ecuatoriano de software. Igualmente, cabe indicar que la empresa analizada no posee un costo de venta debido a que es una empresa comercial que se dedica a la prestación de servicios y comercialización de software.

En la fase IV, se calcula el fondo de maniobra o capital de trabajo que constituye parte del activo corriente de una compañía financiada con deuda. Por otro lado, se menciona que se calcula a través de la diferencia activo corriente menos pasivo corriente. En este sentido, el fondo de maniobra es fundamental porque permite que la empresa afronte sus deudas en el corto plazo y su control es importante debido a que garantiza la liquidez y solvencia de una empresa al corto plazo (Irigaray, 2017). En la tabla 1, se muestra el fondo de maniobra proyectado que indica los recursos con los que contará la compañía para continuar sus operaciones.

Tabla 1. Fondo de maniobra proyectado de los años 2022-2026, expresado en dólares

Cuentas	2022	2023	2024	2025	2026
Activo corriente	2'248.117,85	4'493.555,82	6'826.013,24	9'246.319,57	11'763.448,27
Pasivo corriente	189.784,27	254.587,90	250.785,85	286.321,00	303.862,40
Capital de trabajo	2'058.333,59	4'238.967,93	6'575.227,39	8'959.998,57	11'459.585,88

Fuente: elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023)

Como se puede apreciar en la tabla 1, el fondo de maniobra muestra resultados positivos que indican que la compañía posee liquidez a futuro, es decir, dispone de los medios para cubrir sus obligaciones de manera inmediata o liquidar las deudas vencidas. Por otra parte, el disponer de inventario y atender los requerimientos de la demanda, permite a la empresa mayor seguridad financiera debido a que se cubre con los requerimientos de capital de trabajo (Irigaray, 2017).

En la fase V, se muestra el Flujo de Caja Descontado - FCD de la compañía Y, que permite diferenciar los tipos de flujos en actividades de: operación, inversión y financiamiento, lo que estima los flujos a futuro del comportamiento del negocio (Lira, 2021). A continuación, en la tabla 2 se muestra los cálculos del FCD.

Tabla 2. Estado de flujo del efectivo de la empresa Y, 2022-2026 expresado en miles de dólares

Cuentas	2022	2023	2024	2025	2026
Actividades de operación	1'812.284,01	1'953.642,16	2'106.026,25	2'270.296,30	2'447.379,41
Ingresos	1'113.174,06	1'200.001,64	1'293.601,77	1'394.502,70	1'503.273,92
Costos					
Gastos	699.109,95	753.640,53	812.424,49	875.793,60	944.105,50
Actividades de inversión	177.333,73	98.485,33	98.485,33	93.752,80	93.752,80
Depreciaciones y amortizaciones	177.333,73	98.485,33	98.485,33	93.752,80	93.752,80
Actividades de financiamiento	-	2.345,00	2.345,00	2.345,00	2.345,00
Aportes de capital					
Obtención de deuda o emisión					
Pago de intereses		(36.813,17)	(28.822,39)	(20.072,49)	(10.491,35)
Flujos de efectivo	177.333,73	301.881,87	329.665,24	357.974,21	390.455,26
Inversión	(748.019,00)				
Financiamiento	387.507,00				

Fuente: elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023)

Las actividades de operación en la compañía indican que son la principal fuente de ingresos del negocio. Es decir, estas actividades son las generadoras de ingresos de la entidad. En el mencionado caso producido por las operaciones de la empresa que tienen relación con el área de servicios, la cual permite generar una mayor productividad, para ello se efectuó un análisis del comportamiento de las variables de cada una de las cuentas como se muestra en la tabla anterior (Serrano et al., 2014).

Con respecto a las actividades de inversión, dentro de ellas están las depreciaciones y amortizaciones que van disminuyendo debido al uso y desgaste que sufre el activo de propiedad, planta y equipo, debido a su uso y por el paso del tiempo. Finalmente, las actividades de financiamiento muestran los intereses que la compañía va cancelando acorde a los años proyectados, dando como resultado final el flujo del efectivo.

En la fase VI, se procede con el cálculo de la tasa de descuento, que permite establecer el valor de la compañía mediante el cálculo del CPPC o WACC (Almares et al., 2019). Mediante el uso de la ecuación K_e se calcula el CAMP, que establece la tasa de retorno esperada de un activo, y el riesgo sistemático que representa el riesgo exógeno no controlable como: riesgo país, inflación, tasas de interés y riesgo no sistemático que es controlable por el propio negocio. Para el cálculo de la beta sectorial, es tomado del portal Damodaran, en la que se detalla las betas de los diversos sectores tales como: sector de alimentos, comercial, farmacéutico, industrial entre otros.

Si $\beta=1,29$; $R_m = 5,23\%$; $R_f=2,7\%$; $R_p=17,74\%$

$$K_e = R_f + \beta_{eta} * (R_m - R_f) + R_p$$

$$K_e = 2,70\% + 1,29 * (5,23\% - 2,70\%) + 17,74\%$$

$$K_e = 23,70\%$$

El resultado de la rentabilidad exigida por el inversionista (K_e), calculado a través del CAMP, muestran una expectativa de riesgo y rentabilidad de 23,70%.

El resultado aplicando a la ecuación del costo promedio ponderado de capital (CPPC), expone que el costo medio entre sus recursos propios y ajenos es de 17,76%. Cabe mencionar que, mientras más alta es la tasa de descuento menor será el valor de la organización. Para su cálculo, se determinó de la siguiente manera:

$$WACC = K_e * \left(\frac{E}{D+E}\right) + K_d * (1 - tc) * \left(\frac{D}{D+E}\right)$$

$$WACC = 23,70\% * \left(\frac{967.028}{513.259+967.028}\right) + 10,31\% * (1 - 36,25\%) * \left(\frac{513.259}{513.259+967.028}\right)$$

$$WACC = 17,76\%$$

El costo de la deuda (k_d) se obtiene de la página del Banco Central del Ecuador en donde se detalla la información histórica crediticia de la tasa activa. Para el ejemplo propuesto se toma la tasa activa referencial del año 2023 equivalente al 10,31%. En el caso de la variable (tc) se mide a través de las tasas impositivas o impositivas, se toma en

consideración el 15,00% de participación de trabajadores y el 25,00% del impuesto a la renta, en comparación a la utilidad cuya proporción de participación es del 36,25%.

En la fase VII, se traslada los valores de los flujos futuros a valor presente, es decir, las operaciones de inversión dan lugar a la generación de flujos que varían en el tiempo (Vaca et al., 2019), si se utiliza los flujos futuros da una ganancia en dólares. Como se expresa en la tabla 3.

Tabla 3. Cálculo de la perpetuidad de la empresa Y, 2022-2026 expresado en miles de dólares

Detalle	Flujo de caja	Valor residual
Fe_1	177.333,73	
Fe_2	301.881,87	
Fe_3	329.655,24	
Fe_4	357.974,21	
Fe_5	390.455,26	4'224.425,03

Fuente: elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023)

A continuación, se muestran los resultados para el cálculo del valor residual o perpetuidad aplicada a la compañía, la cual se describe a continuación mediante el uso de la siguiente ecuación.

$$\text{Valor presente del valor residual} = \frac{FEL(t) * (1 + g)}{k - g}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor presente del valor residual} \\ = \frac{390.455,26 * (1 + 7,80\%)}{(17,76\% - 7,80\%)} \end{aligned}$$

$$\text{Valor presente del valor residual} = 4'224.425,03 \text{ dólares}$$

Para el cálculo de la perpetuidad se toma el flujo que corresponde al año 5, de esta manera se calcula utilizando la fórmula valor presente del valor residual (Rojo, 2008).

Así mismo, para el cálculo de la variable (k) se utilizó el costo promedio ponderado de capital y se aplica la fórmula del valor de la empresa (VE), que permite traer los flujos de efectivo a valor presente, cuyo valor en un escenario conservador es de \$2'793.758,38 dólares, como se muestra mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$VE = \frac{FC_1}{(1+k)} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \frac{FC_4}{(1+k)^4} + \frac{FC_5+VR}{(1+k)^5}$$

$$\begin{aligned} VE = \frac{177.333,73}{(1+17,76\%)} + \frac{301.881,87}{(1+17,76\%)^2} + \frac{329.655,24}{(1+17,76\%)^3} + \frac{357.974,21}{(1+17,76\%)^4} + \\ \frac{390.455,26+4'224.425,03}{(1+17,76\%)^5} \end{aligned}$$

$$VE = \$ 2'793.758,38 \text{ dólares}$$

La fórmula aplicada descuenta los flujos de efectivo futuros (FC1 al FC5) a su valor presente empleando la tasa de descuento (k), donde cada flujo de efectivo se divide por (1+k) elevado a la potencia correspondiente al período en que ocurre. El último término suma el flujo de efectivo del último período (FC5) y el valor residual (VR), descontados a su valor presente, resultando en el valor presente total (VE) de \$2'793.758,38 dólares.

Este valor representa el valor actual de los flujos de efectivo proyectados, ajustado por el costo de oportunidad del capital (tasa de descuento) del 17,76%. El valor residual de \$4'224.425,03 se integra en el cálculo del último período. Por otra parte, la ecuación presentada permite calcular el valor presente de una serie de flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa específica, y produce un valor actual de \$2'793.758,38 dólares para la situación analizada.

Como una evaluación complementaria se efectúa un análisis de escenarios, en primer lugar, está el escenario conservador o probable, el proyecto tiene un valor de la empresa de \$2'793.758,38 dólares, una probabilidad de ocurrencia de riesgo del 50,00%. En el segundo escenario, es el optimista cuyo valor presente es de \$3'351.357,23 dólares, y una probabilidad del 20,00%. Finalmente, en el escenario negativo, el proyecto tiene un valor de \$2'260.771,20 dólares, y una probabilidad de riesgo del 30,00%. Además, se debe indicar que la probabilidad de ocurrencia del riesgo se establece según el criterio de los investigadores. Como se indica en la tabla 4.

Tabla 4. Posibles escenarios

Detalle	Escenario conservador I	Escenario optimista II	Escenario negativo III
Flujo 1	177.333,73	177.333,73	177.333,73
Flujo 2	301.881,87	301.881,87	301.881,87
Flujo 3	329.655,24	329.655,24	329.655,24
Flujo 4	357.974,21	357.974,21	357.974,21
Flujo 5 + VR	4'614.880,28	4'614.880,28	4'614.880,28
Tasa de descuento (k)	17,76%	12,96%	23,70%
Valor de la empresa (Ve)	2'793.758,38	3'351.357,23	2'260.771,20
Probabilidad (p)	50,00%	20,00%	30,00%

Fuente: elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023)

El valor promedio de los tres escenarios es de 2'801.962,27 dólares, comprobándose la hipótesis inicial que es: la valoración de empresas dinámica permite establecer el valor justo del patrimonio de los inversionistas.

Con lo que respecta al análisis del riesgo se consideró tres escenarios posibles que son el conservador, optimista y negativo, los cuales se presentan en la siguiente tabla 5.

Tabla 5. Cálculo del VAN (E) y riesgo

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
VNA (VAN)	\$2'793.758,38	\$3'351.357,23	\$2'260.771,20
Probabilidad de ocurrencia (P)	50%	20%	30%
Promedio ponderado VAN esperado (Esperada- E) Desv. Est.	1'396.879,19	670.271,45	678.231,36
Xi-X	48.376,38	605.975,23	484.610,80
al Cuadrado	2.340'274.528,92	367.205'984.221,36	234.847'623.599,75
Por P	1.170'137.264,46	73.441'196.844,27	70.454'287.079,93
Suma	145.065'621.188,66		
Raíz (desviación estándar)	380.874,81		
VAN requerido	0,00	Riesgo (VAN>=0)	
Riesgo	0,28%		

Fuente: elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023)

Para el análisis del escenario conservador o probable, tenemos un 50,00% de probabilidad de obtener un VE positivo de \$2'793.758,38. Asimismo, en el caso optimista, tenemos un 20,00% de posibilidades de lograr un VE positivo de \$3'351.357,23. Finalmente, en el caso negativo, tenemos un 30,00% de posibilidades de obtener un VE positivo de \$2'260.771,20. En este caso, el inversor asume el riesgo de un 0,28% en donde cabe mencionar que la aversión al riesgo está dada por el inversionista. Es decir, que mientras mayor sea el riesgo, mayor va a ser la rentabilidad.

En el trabajo investigativo se aplica el método de flujo de caja descontado de la compañía Y, los resultados permitieron conocer el valor intrínseco de la compañía, así como su capacidad para generar valor, y su valor actual obtenido es positivo, es decir la organización tiene la capacidad de generar flujos de efectivo lo cual lo hace atractivo para los inversionistas. Por otra parte, se corrobora, en el trabajo investigativo de valoración de empresas que el método de flujo de caja descontado es la metodología más utilizada por incluir las expectativas de crecimiento a futuro. Además, se adapta a todo tipo de empresas independientemente de su tamaño, cuyo valor es subjetivo y presenta un valor positivo (Molina, 2019).

Por otra parte, la valoración dinámica permite conocer el valor de la empresa mediante la tasa de descuento WACC; teniendo en consideración que el mencionado método permite generar beneficios futuros de perpetuidad (Molina, Molina, Pico, & Pilar, 2023). Contrastando con los resultados obtenidos en el trabajo efectuado se conoce el valor de la cotización del activo total menos sus obligaciones, de esta manera se identifica las oportunidades de inversión y se evita sobrevalorar o subvalorar la compañía. En este contexto, la investigación puede ser aplicada en las pequeñas y medianas empresas – pymes, debido a que estas trabajan con recursos financieros propios y ajenos; la mayor parte de estos recursos son financiados, lo cual permite tener un mayor grado de objetividad en cuanto a la determinación del valor intrínseco de la compañía.

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que la compañía posee un riesgo poco significativo, con respecto a su valor de mercado y se lo efectúa en base a tres posibles escenarios cuyo valor promedio es de 2'801.962,27 dólares. De lo que se deduce que, la valoración de empresas permite establecer el valor justo de compra y venta hasta llegar a un punto de equilibrio para los compradores y vendedores. En la investigación, se indica que la aplicación del método de flujo de caja descontado parte de los fundamentos metodológicos del diseño y evaluación de proyectos de inversión.

Acorde a los resultados obtenidos a través de la aplicación del método de valoración de empresas por el flujo de caja descontado, el valor de la compañía asciende a \$2'793.758,38 dólares con una tasa de descuento WACC del 17,76%. La empresa muestra que posee una

rentabilidad por encima del costo de capital en los tres escenarios antes planteados, la cual es sostenible en el futuro y atractiva para los inversionistas. Los resultados muestran que el flujo de caja descontado es el que mayor se adapta a la compañía, por ende, es adecuada para determinar su valor; razón por la cual, las organizaciones aplican este método al momento de valorar cualquier compañía.

En lo que respecta a los métodos de proyección el inversionista puede utilizar a su criterio el que más se adapte a la compañía en función de la tendencia, estacionalidad y ciclicidad de las series de tiempo, inclusive se puede optar por el uso de modelos econométricos para una mayor exactitud de predicción. En este contexto, mediante una revisión se establece que el modelo se adapta a la empresa y determina el comportamiento de los flujos futuros.

La valoración permite conocer el valor intrínseco de una compañía, es decir su valor presente y futuro; así como, la gestión realizada por los administradores en el negocio mediante el cumplimiento de los objetivos financieros y la continuidad empresarial. Existen diversos métodos de valoración de empresas, pero teóricamente el más utilizado es el método de flujo de caja descontado debido a que permite traer los flujos generados por las operaciones de la empresa a valor presente. Igualmente, es fundamental la aplicación de varios métodos de valuación financiera a fin de contratar los resultados obtenidos, para cuantificar el desempeño financiero que tienen las compañías, y de esta manera medir con exactitud el valor de estas. Por otro lado, el valor actual generado en los escenarios analizados muestra valores positivos que indican que la empresa puede generar rentabilidad en términos absolutos.

La compañía objeto de estudio está creando valor para los accionistas y esto puede constituirse en una ventaja competitiva del negocio. Así mismo, el valor de la empresa viene dado por los posibles flujos de efectivo que sea capaz de generar en el futuro, siendo fundamental medir la efectividad de la gestión financiera realizada. Por otra parte, es necesario la aplicación de otros métodos de valoración como: los métodos mixtos dentro de ellos el clásico, unión de experto, contables europeos, métodos de Black Scholes, opción de invertir, entre otros.

Referencias

- Almares, L., Estrada, J., y Chong, M. (2019). La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *Ciencias Holguín*, 25(2), 15-25.
<https://www.redalyc.org/journal/1815/181559111002/181559111002.pdf>
- Aponte, R., Muñoz, F., y Álzate, L. (2017). La evaluación financiera de proyectos y su aporte en la generación de valor corporativo. *Ciencia y Poder Aéreo*, 12(1), 144-155.
<https://www.redalyc.org/pdf/6735/673571175017.pdf>

- Boada, A., Cardona, G., y Mayorca, R. (2020). *La prospectiva: Más allá de las proyecciones*. Lasallista.
https://www.researchgate.net/publication/349120796_LA_PROSPECTIVA_MAS_ALLA_DE_LAS_PROYECCIONES_DIGITAL
- Botello, H., y Guerrero, I. (2021). Modelo CAPM para valorar el riesgo de los inversionistas a partir de la información contable antes y después de las NIIF en los bancos de Colombia. *Ciencia y tecnología*, 17(1), 122-135.
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/7242/6350>
- Damodaran. (5 de Enero de 2023). *Damodaran Online*. (S. S. Business, Editor) Retrieved 2023 de Diciembre de 2, from <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Flores, A. (2022). *Cálculo de la Tmar*. Retrieved 2022, from <https://es.scribd.com/doc/309900747/Calculo-de-La-Tmar#>
- García, S., y Montes, L. (2018). *Modelo de valoración financiera para una pequeña y mediana empresa (PYME) en Colombia* (Vol. 339). Revista Espacios. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n42/a18v39n42p02.pdf>
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Irigaray, M. (2017). Gestión del capital de trabajo. *Red Sociales, Revista del*, 4(6), 135-168. https://issuu.com/miguelangelnunez00/docs/redso-c023-08-irigaray_p_g_135-16
- Jaramillo, F. (2011). *Valoración de empresas* (Primera reimpresión de la primera edición ed.). Bogotá: Ecoe ediciones. <https://bitly.ws/XmmY>
- Lira, P. (2021). *Evaluación de proyectos de inversión. guía teórica y práctica* (Primera ed.). Bogotá, Colombia: UPC. https://www.google.com.ec/books/edition/Evaluaci%C3%B3n_de_proyectos_de_inversi%C3%B3n/gAyEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=libro+de+fluj+o+de+caja+pdf&printsec=frontcover
- Maiella, M., y Ramírez, D. (2022). Valoración económica financiera con base en evidencia de laboratorios de producción farmacéutica. *Actualidad Contable FACES*, 25(44), 34-52. <https://www.redalyc.org/journal/257/25772099003/25772099003.pdf>
- Mete, M. (2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: Su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides Et Ratio*, 7, 67-85. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s2071-081x2014000100006&script=sci_arttext
- Molina, A. (2019). *La valoración de empresas como oportunidad de adquisición empresarial en el sector florícola de la provincia de Cotopaxi*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29326/3/T4441M.pdf>
- Molina, D. (2019). *La valoración de empresas del sector comercial como oportunidad de venta en la provincia de Cotopaxi*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29327>
- Molina, L. (2016). Impacto del costo de uso del capital sobre la inversión corporativa: Ejercicio a través del Costo promedio ponderado de Capital (WACC) para Colombia. *Económicas CUC*, 37(2), 157-176. https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/1150/pdf_114
- Molina, P. (2021). *Modelo de gestión financiera para la creación de una empresa comercializadora de productos farmacéuticos*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3355/1/77509.pdf>
- Molina, P., Molina, D., Pico, F., y Pilar, G. (2023). La valoración de empresas y las decisiones de inversión en el sector comercial farmacéutico. *Res non verba*, 13(1), 15-35. <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/rnv/article/view/689/492>
- Molina, P., Morán, E., Molina, D., y Caiza, E. (2023). Ineficiencia del mercado de valores de Ecuador a través del modelo de valoración de activos de capital (CAPM). *Revista de Investigación Sigma*, 10(02), 82-105. <https://doi.org/https://doi.org/10.24133/ris.v10i02.3127>
- Moreno, M., y Arroyave, E. (2019). Herramientas de prospectiva aplicadas a un modelo de valoración de empresas mediante el método de flujo de caja libre descontado. *Revista Espacios*, 40(43). <http://www.google.revistaespacios.com/a19v40n43/a19v40n43p06.pdf>
- Ortega, G. (2016). Comparación entre dos modelos de valoración de empresas mediante descuento de flujos de caja. *Cuadernos Latinoamericanos de A, XII(22)*, 7-22. <https://www.redalyc.org/pdf/4096/409646647002.pdf>
- Ortiz, N. (2019). Flujo de caja descontado, método financiero para la valuación de marcas por enfoque de ingresos. *Revista Científica Internacional*, VI(1), 211-236. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7274250>
- Pascual, L. (2009). Valoración de empresas por descuento de flujos de caja: Proyección de ratios y estimación del valor terminal por múltiplos. *Revista Universo Contábil*, 5(2), 125-141. <https://doi.org/10.4270/ruc.2009217>
- Pérez, J. (2011). *Fusiones, adquisiciones y valoración de empresas* (Quinta ed.). Madrid, España: Editorial del economista. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25558w/D1FZ110_S12_MASCARENA.pdf

- Pinos, L., Reyes, M., Tonon, L., y Orellana, I. (2021). Aplicación del modelo CAPM al sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador: periodo 2009 -2019. *Innova*, 6(3.1), 131-150. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.1.2021.1806>
- Ramírez, V. (2018). Costo de capital y rentabilidad en empresas de transporte terrestre de pasajeros. *Revista Quipukamayoc*, 26(51), 13-20. <https://core.ac.uk/download/pdf/304895589.pdf>
- Rodríguez, Y. (2020). *Metodología de la investigación. Enfoque por competencias*. México D.F., México: Klik soluciones educativas. <https://bitly.ws/Xmnk>
- Rojo, A. (2008). *Valoración de empresas y gestión basada en valor*. Madrid, España: Paraninfo. <https://bitly.ws/XmoC>
- Ross, W. (2012). *Finanzas corporativas* (9na ed.). Mc Graw Hill. https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/libro-finanzasross.pdf
- Ruiz , J., Altamirano, J., y Tonon , L. (2021). Aplicación del CAPM en Mercados Emergentes: Una revisión teórica. *Revista Podium*, 39, 53-70. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/podium/n39/2588-0969-podium-39-53.pdf>
- Ruiz, O., y Carnevali, J. (2021). Valoración a través del Flujo de Caja Descontado empleando el Costo Promedio Ponderado de Capital y el Valor Presente Ajustado, en Apple Inc. *Gestión y Desarrollo Libre*, 6(12). https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gestion_libre/article/view/8714/7694
- Serrano, A., Sánchez, E., Figueroa, F., Olivas, J., y Pérez , C. (2014). Uso de un modelo univariado de series de tiempo para la predicción, en el corto plazo, del comportamiento de la producción de carne de bovino en Baja California, México. *Scielo*, 1-9. Retrieved 26 de Agosto de 2018, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=493550287001>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (22 de Enero de 2023). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros*. <https://appscvssoc.supercias.gob.ec/consultaCompanias/societario/informacionCompanias.jsf>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador. (2023). *Indicadores Financieros*. https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf
- Tovar, M., y Muñoz, I. (2018). Metodología para valoración financiera de Pymes colombianas utilizando flujos de efectivo. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(35), 139-162. <https://doi.org/https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.2/a11>
- Vaca, L., Girón, M., Vásquez, C., Fajardo, L., Zúñiga, X., y Solís, L. (2019). Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno como parámetro de evaluación de las inversiones. *Investigación operacional*, 40(4), 469. <https://bitly.ws/XmmJ>